

DCT

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

Organización y
Digitalización CSA Ltda

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

10-69447

21. **EXPEDIENTE N°**

54. **TÍTULO** TRATAMIENTO DE PLANTAS DE PLÁTANO Y PAPA
CON UNA NUEVA COMPOSICIÓN ANTIFÚNGICA.

51. **CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL** A01N 43/90

71. **SOLICITANTE** DSM IP Assets B.V. y Ceradis B.V.

DOMICILIO Heerlen, Holanda y Wageningen, Holanda.

74. **APODERADO** DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN

22. **BOGOTÁ, D.C.**

Ind. Ceradis B.V.
27-2010

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE

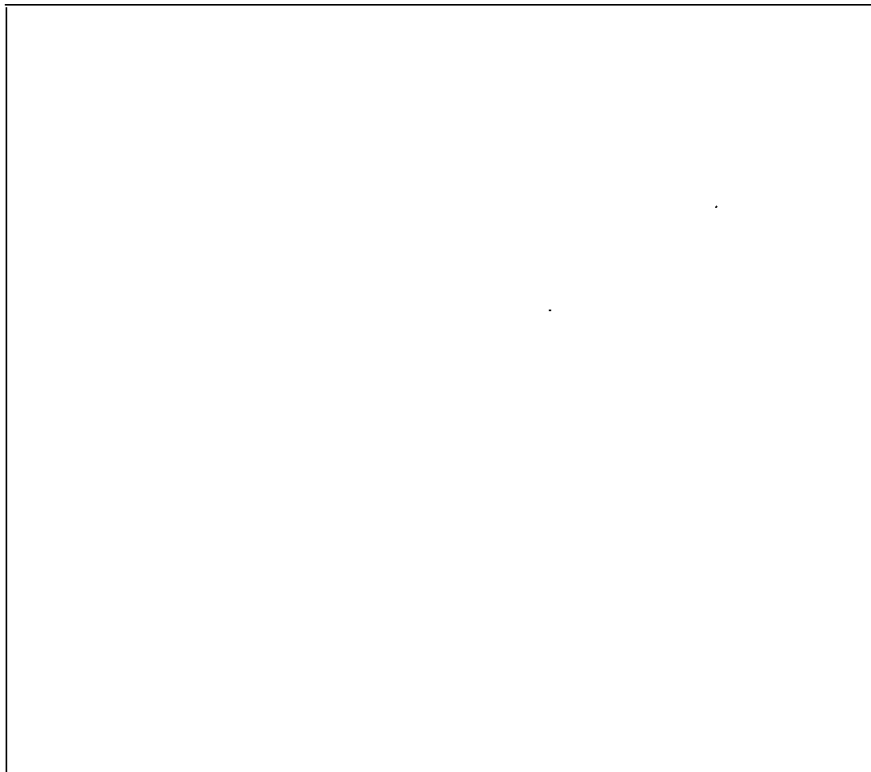
PCT

ENTRADA EN FASE NACIONAL

1 SOLICITUD DE:			
☒ Patente de Invención		☐ Patente de Modelo de Utilidad	
☒ Capítulo I.		☐ Capítulo II.	
2 SOLICITANTE (71)	Nombre: DSM IP Assets B.V. y Ceradis B.V. Dirección: Het Overloon 1, NL-6411 TE, Heerlen, Holanda y Binnenhaven 5 6709 PD Wageningen, Holanda. Nacionalidad o domicilio: Heerlen, Holanda y Wageningen, Holanda. Lugar de Constitución: Holanda 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/EP2008/067975 Fecha 19 de diciembre de 2008 Publicación Internacional No. WO 2009/077613 A1 Fecha 25 de junio de 2009			
6 TITULO (54) TRATAMIENTO DE PLANTAS DE PLÁTANO Y PAPA CON UNA NUEVA COMPOSICIÓN ANTIFÚNGICA.			
7 Clasificación Internacional (51) A01N 43/90			
8 Prioridad	(33) País de Origen	(32) Fecha	(31) Número de Solicitud
SI ☒ NO ☐	EUROPA	19 de diciembre de 2007	07123685.5
Comprobante de pago No. 10 - 45,115 Fecha 2 de junio de 2010			

- 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 * Poder solo de DSM IP ASSETS B.V.
- 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.

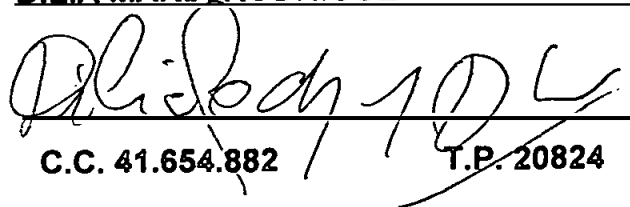
I FIGURA CARACTERÍSTICA



2 Solicito la concesión de la patente

NOMBRE : DILIA MARÍA RODRÍGUEZ D'ALEMAN

FIRMA:


C.C. 41.654.882 T.P. 20824

ANEXOS

INVENTORES

- 1.) **STARK, Jacobus**
(The Netherlands Joost van Ospad 313069 ZM ROTTERDAM, Paises Bajos);
- 2.) **RIJN, VAN, Ferdinand Theodorus Jozef**
(De Eendracht 27, 2614 LX DELFT, The Netherlands);
- 3.) **KRIEKEN, VAN DER Wilhelmus Maria**
(Laantje van Anton Pieck 2, 6708 RE WAGENINGEN, The Netherlands);
- 4.) **STEVENS, Lucas Henricus**
(Dr. P. van Hoeklaan 10, 3571 WG UTRECHT, The Netherlands).

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 45,115
FECHA : JUNIO 2 DE 2010

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-069447- -00000-0000

Fecha 2010-06-09 15:38:46 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	1349E1254	02/06/2010	98,035,000.00

**** CONCEPTO ****

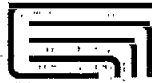
CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	554,000.00
	TOTAL :	\$ 554,000.00

SON: QUINIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

P-2599
13



Clarke, Modet & Co

COLOMBIA

Carrera 11 No. 93-43, Of. 404. Bogotá, Colombia Tel: (57 1) 6350813-Fax: (57 1) 350824-E-mail:clarkemodet@clarkemodet.com.co

PODER

Yo (nosotros), abajo firmante(s)

DSM IP Assets B.V.

en mi (nuestro) carácter de representante(s) legales de

una sociedad organizada y existente de acuerdo con las leyes de

Holanda

y en actual cumplimiento de su objeto social, con domicilio en

Het Overloon 1

6411 TE Heerlen

Holanda

por el presente instrumento confiero (conferimos) poder especial a favor de DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN, con Cédula de Ciudadanía No. 41.654.882 de Bogotá, y tp. 20824 y CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ, con Cédula de Ciudadanía No. 40.017.374 de Tunja, y tp. 36448, con domicilio en Bogotá, Colombia, para que actuando en su orden en nombre del (de la) otorgante le (la) representen ante cualquier entidad, autoridad y/o persona, especialmente ante las del orden Administrativo, Contencioso Administrativo, Judicial, Tribunales de Arbitramento y/o cualquier otro en lo referente a los siguientes asuntos:

- 1) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar cualquiera de las modalidades de Propiedad Industrial, tales como: patentes de invención, modelos de utilidad; diseños industriales, variedades vegetales; marcas, lemas, nombres y enseñas comerciales y denominaciones de origen; así como sus renovaciones, prórrogas, transferencias, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias.
- 2) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar derechos de autor, en cualquiera de sus presentaciones así como la protección de secretos industriales y know-how
- 3) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar registros sanitarios, permisos y/o licencias de funcionamiento; así como sus renovaciones o prórrogas, transferencias, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias
- 4) Ejercer acciones de oposición, observación, reclamos, reconsideración, reposición, apelación, cancelación administrativa o judicial, nulidad, protección al consumidor, concesión de licencias, protección de secretos industriales y demás acciones y recursos relacionados con derechos derivados de los asuntos arriba indicados y en contra de la competencia desleal, acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias, acciones de indemnización por perjuicios. También podrá(n) intervenir en juicios civiles, comerciales, penales, contencioso-administrativos, tutelas y de policía; en acciones o juicios promovidos por el (la) mandante o en contra el (ella).
- 5) Registrar nombres de dominio ante la entidad competente.
- 6) En el ejercicio de este mandato los mandatarios arriba mencionados quedan facultados para: conciliar, cancelar, transigir, comprometer en árbitros, desistir, recibir y tomar posesión de la cosa objeto de litigio y renunciar o desistir a derechos concedidos o en curso de concesión, admitir los hechos del proceso.
- 7) Ratificar o no la agencia oficiosa
- 8) Así mismo faculto (facultamos) a los mencionados apoderados para recibir notificaciones y designar apoderados judiciales o extrajudiciales, sustituir el presente poder y revocar las sustituciones que hicieren.

Dado y firmado en

a los

días de

04

TRADUCCIÓN OFICIAL No. 04
JUAN PABLO PIEDRAHITA AGUILERA / Proxy
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
R.D. 718 DE MAYO 2003
DEL M.I.N. INTERIOR Y DE JUSTICIA

Firma / Signature

POWER OF ATTORNEY

I (we), the undersigned
DSM IP Assets B.V.

legal representative(s) of

an organization existing under the laws of
The Netherlands

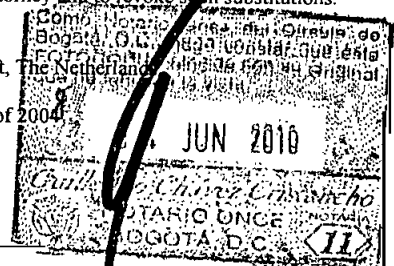
and in present execution of its business activity, domiciled at
Het Overloon 1
6411 TE HEERLEN
The Netherlands

do hereby grant POWER OF ATTORNEY to DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN, identification card No. 41.654.882 of Bogotá, and tp. 20824 and CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ, tp. 36448, identification card No. 40.017.374 of Tunja, residing in Bogotá, Colombia, to act in the order of their appointment in behalf of grantor before any entity, authority and/or natural or juridical person, specially before those Administrative, Administrative-Contentious, Judicial, arbitration courts, and/or any other, in all matters concerning the following:

- 1) To apply, process, obtain and/or register any of the modalities of Industrial Property, such as: Patents of Invention, Utility Models; Designs, plant varieties; Marks, Slogans, Trade Names and emblems and appellations of Origin; as well as their renewals, extensions, assignments, changes of name and/or domicile, agreements and licenses.
- 2) To apply, process, obtain and/or register copyrights of any kind as well as protection of industrial secrets or know-how.
- 3) To apply, process, obtain and/or register sanitary registrations, operating authorizations and/or licenses; as well as their renewals or extensions, assignments, changes of name and/or domicile, agreements and licenses.
- 4) To bring actions of opposition, observations, claims, reconsideration, appeal or legal remedies, cancellations, nullity, protection to the consumer, granting of licenses, protection of trade secrets and other actions related with rights derived from the above-mentioned matters and against the unfair competition, actions resulting from the obtaining or exploitation of licenses, recovering damages actions. They can also intervene or participate in Civil, Commercial, Criminal or Contentious-Administrative Trials; the actions for writ mandamus, police actions; in actions, lawsuits or litigations instituted by the grantor or against him.
- 5) To register domain names before the competent entity.
- 6) To the effect of this mandate the above-named proxy are empowered to: conciliate, cancel, settle, submit to arbitration, withdraw and to receive and take possession of the litigation related object and waive or renounce the rights granted or in process of granting, admit the facts of the case.
- 7) To ratify or not the officious agency.
- 8) I (we) hereby appoint the afore mentioned attorneys with powers to receive notifications and to designate judicial and extra-judicial attorneys, substitute this Power of Attorney and to revoke such substitutions.

Granted and signed at Delft,

The Netherlands

on this 7th day of January of 2004

99000CO

CERTIFICADO NOTARIAL

(Cuando el solicitante es SOCIEDAD)

deres otorgados en: El Salvador, Estados Unidos, México y Venezuela)

; días del mes de de
otario que suscribe DA FE de que:

(nombre de la persona que firma el poder)

or de edad y domiciliado firmó de su puño y letra el documento

ntecede.

noce al (a la) otorgante y que este (a) está legalmente capacitado para el
amiento.

l otorgante ha firmado el referido documento en su carácter de

persona jurídica

citada persona jurídica con sede en

está legalmente constituida,

tiene actualmente existencia legal y que el acto para el cual se ha
ado este poder está comprendido entre los que constituyen su objeto
l.

otorgante tiene efectivamente la representación que ostenta, que esta es
ma y que está facultado para otorgar este poder.

s anteriores certificaciones de los puntos 3, 4 y 5, me constan porque he
o a la vista los documentos auténticos.

Notario Público

A: A continuación de lo anterior, el Cónsul de Colombia debe autenticar
na del Notario Público?

RTIFICADO NOTARIAL (Cuando el solicitante es INDIVIDUO)

días del mes de de
otario que suscribe DA FE de que:

(nombre de la persona que firma el poder)

r de edad y domiciliado en

ede, conoce al otorgante y que este está legalmente capacitado para el
amiento.

Notario Público

A: A continuación de lo anterior, el Cónsul de Colombia debe autenticar
na del Notario Público.

todos los demás países el Señor Cónsul de Colombia o ante quien se
ue, debe expedir una certificación dejando constancia 1) de la
encia legal de la sociedad, 2) de que esta ejerce actualmente su objeto
l, y 3) de que la persona o personas que otorgan el poder están
tadas para hacerlo, dejando
ancia así mismo de que tuvo a la vista las pruebas que acrediten
circunstancias.

ALIZACIÓN POR EL CONSUL DE COLOMBIA
OR APOSTILLA

TRADUCCION OFICIAL No.
JUAN PABLO PIEDRAHITA AGUILEA
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
RES. 718 DE MAYO 2003
DEL MIN. INTERIOR Y DE JUSTICIA

Como Notario Onos del O
Bogotá, D.C. hago constar
FOTOCOPIA cuico de con
que he tenido a la vista



NOTARIAL CERTIFICATE

(When the applicant is a CORPORATION)

(Powers of attorney granted in: El Salvador, Mexico, U.S.A. and Venezuel

This 8th. day of January 2004,
the undersigned Notary CERTIFIES that:

1. Emil Rudolf Antonius MATULEWICZ
(name of the person who signs the power of attorney)

of legal age and domiciled in Delft, The Netherlands set his hand on d
foregoing document.

2. The grantor is to him personally known and that he/she has legal capaci
to execute the document.

3. The grantor has executed the foregoing document in his capacity
proxy

of the juridical person DSM IP Assets B.V.

4. The mentioned juridical person with place of business in Het Overlo
1, 6411 TE HEERLEN, The Netherlands

is duly organized, has actual legal existence and that the purposes for whic
the power of attorney is granted are within the scope of its corpora
purposes.

5. The grantor has in fact the referred quality and that his/h
representation is legal and that he/she is empowered to grant this power
attorney.

6. I have based the above certifications 3, 4 and 5, on the authent
documents which for such purpose were exhibited to me.



Izaak Kijlstra, LL.M.

Notary Public

NOTA: Then the Colombian Consul must legalize the signature of th
Notary Public.

LEGALIZATION BY THE COLOMBIAN CONSUL OR B
APOSTILLE.

A P O S T I L L E

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Pais: NEDERLAND
El presente documento público
2. ha sido firmado por mr. I. Kijlstra
3. quien actúa en calidad de notario en Delft
4. y está revestido del sello/timbre de el susodi
notario

Certificado

5. en 's-GRAVENHAGE
6. el dia 12 januari 2004
7. por de Griffier van de Arrondissementsrechtban
8. bajo el número: 2004-88
9. cuyo sello/timbre: 10. Firma:

J.A. van der Heijden

[Handwritten signature]

11
M-2109
3110

p. 713 - P. 712

TRADUCCIÓN OFICIAL No. 04/119 de un documento escrito en inglés, el cual para su identificación se sella con el sello del traductor al tiempo con la presente. Esta traducción ha sido preparada por Juan Pablo Piedrahita Aguilera, Traductor e Intérprete Oficial debidamente reconocido de conformidad con el Certificado de Idoneidad Profesional No. 0045 expedido por la Universidad Nacional de Colombia, por el Ministerio de Relaciones Exteriores y autorizado por el Ministerio del Interior y de Justicia, por resolución número 718 de 2003.

(Se traduce un Poder otorgado por la compañía DSM IP Assets B.V. con fecha Enero 7, 2004, Certificación Notarial escritos en inglés, adjuntos a la Apostilla No. 2004-88 escrita en español.)

Clarke Modet & Co.

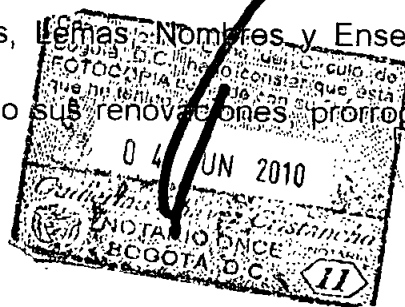
COLOMBIA

(Dirección en español)

PODER

Los suscritos, DSM IP Assets B.V. representante legal de (en blanco), sociedad constituida y existente bajo las leyes de Holanda, en desempeño en la actualidad de su actividad comercial, domiciliada en Het Overloon 1, 6411 TE HEERLEN, Holanda, por el presente otorgamos Poder a DILIA MARÍA RODRÍGUEZ D'ALEMÁN, identificada con cédula de ciudadanía No. 41.654.882 de Bogotá y Tarjeta Profesional 20824 y CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ, identificada con Tarjeta Profesional 36448 y cédula de ciudadanía No 40.017.374 de Tunja, con domicilio en Santafé de Bogotá, Colombia, para que actuando en su orden en nombre de la otorgante la representen ante cualquier entidad, autoridad y/o persona, especialmente ante las del orden Administrativo, Contencioso Administrativo, Judicial, Tribunales de Arbitramento y/o cualquier otro en lo referente a lo siguiente:

- 1) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar cualesquiera de las modalidades de Propiedad Industrial, tales como: Patentes de Invención, Modelos de Utilidad; Diseños Industriales, variedades vegetales, Marcas, Leñas, Nombres y Enseñas Comerciales y Denominaciones de Origen; así como sus renovaciones, prórrogas,



traspasos, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias.

2) Solicitar, tramitar, obtener, y/o registrar derechos de autor, en cualquiera de sus presentaciones así como la protección de secretos industriales y know-how.

3) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar registros sanitarios, permisos y/o licencias de funcionamiento; así como sus renovaciones o prórrogas, cesiones, traspasos, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias.

4) Ejercer acciones de oposición, observación, reclamos, reivindicaciones, reconsideración, reposición, apelación, cancelación administrativa o judicial, nulidad, protección al consumidor, concesión de licencias, protección de secretos industriales y demás acciones y recursos relacionados con derechos derivados de los asuntos arriba indicados y en contra de la competencia desleal, acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias, acciones de indemnización de perjuicios. También podrán intervenir en juicios civiles, comerciales, penales, contencioso-administrativos, tutelas y de policía; acciones o juicios promovidos por el mandante o contra él.

5) Registrar nombres de dominio ante la entidad competente.

6) En el ejercicio de este mandato los mandatarios arriba mencionados quedan facultados para: conciliar, cancelar, transigir, aceptar cláusulas compromisorias, desistir, recibir y tomar posesión de la cosa objeto de juicio y renunciar o desistir derechos concedidos o en curso de concesión, admitir los hechos del proceso.



7) Ratificar o no la agencia oficiosa.

8) Así mismo facultamos a los mencionados apoderados para recibir notificaciones y designar apoderados judiciales o extrajudiciales, sustituir el presente poder y revocar las sustituciones que hicieren.

Dado y firmado en Delft, Holanda, hoy día 7 de Enero, 2004.

Por: (Firmado)Ilegible

Emil Rudolf Antonius MATULEWICZ / Apoderado

CERTIFICADO NOTARIAL (Cuando el solicitante es una SOCIEDAD)

(Poderes otorgados en El Salvador, México, Estados Unidos de América y Venezuela)

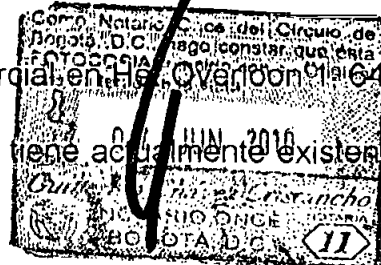
Expedido hoy 8 de Enero, 2004, el suscrito Notario CERTIFICA que:

1). Emil Rudolf Antonius MATULEWICZ, (nombre de quien firma el poder), mayor de edad y domiciliado en Delft, Holanda, suscribió el anterior documento.

2) El otorgante le es conocido personalmente y tiene capacidad para firmar el documento.

3) El otorgante ha suscrito el anterior documento en su calidad de Apoderado de la persona jurídica DSM IP Assets B.V.

4) La mencionada persona jurídica con domicilio comercial en Heerlen, Holanda, está debidamente constituida, tiene actualmente existencia



legal y el fin para el cual se otorga este poder se encuentra dentro de su objeto social.

5) El otorgante tiene en efecto la capacidad referida y su representación es legal y está autorizado para otorgar este poder.

6) Fundamento las certificaciones 3), 4) y 5) en los documentos auténticos que para tal fin me fueron exhibidos.

(Firmado) Ilegible

Isaac Kijstra, I.I.M (Sello Notarial a Tinta)

Nota: El Consulado de Colombia debe autenticar la firma del Notario Público.

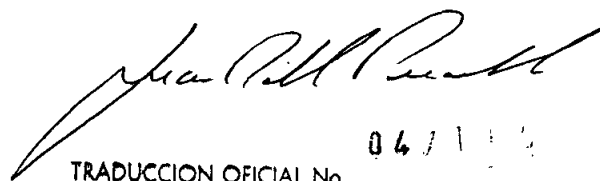
LEGALIZACIÓN POR EL CÓNSUL DE COLOMBIA A O POR APOSTILLA

En Español Apostilla No. 2004-88

(Firmado) (Sello a Tinta)

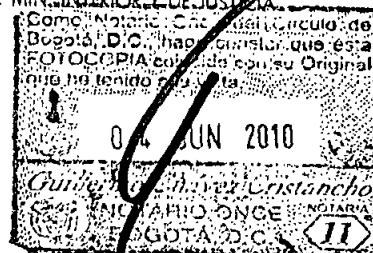
ES TRADUCCIÓN FIEL Y COMPLETA de la cual se deja copia en los archivos de esta oficina para su confrontación y a la cual me remito.

Bogotá, Marzo 1, 2004.



TRADUCCION OFICIAL No. 0471114
JUAN PABLO PIEDRAHITA AGUILERA
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL

RES. 718 DE MAYO 2003
DEL MIN. INTERIOR Y DE JUSTICIA



Juan P. Piedrañita



DSM IP Assets B.V.

26532WO

TRATAMIENTO DE PLANTAS DE PLÁTANO Y PAPA CON UNA NUEVA COMPOSICIÓN ANTIFÚNGICA

Resumen

La presente invención se refiere al tratamiento de plantas de plátano y papa con una composición que contiene natamicina y por lo menos un compuesto que contiene fosfito.

TRATAMIENTO DE PLANTAS DE PLÁTANO Y PAPA CON UNA NUEVA COMPOSICIÓN ANTIFÚNGICA

Campo de la Invención

La presente invención revela una nueva composición antimicrobiana para prevenir el deterioro microbiano de los cultivos de plátano y papa. Más particularmente la presente invención se refiere a un método para controlar el crecimiento de *Mycosphaerella* y *Fusarium* en las plantas de plátano. El *Mycosphaerella fijiensis* y *Fusarium oxysporum f. sp. Cubense*, responsables por las enfermedades llamadas Sigatoka Negra y Panamá, ocasionan grandes pérdidas y representan una amenaza real para la supervivencia de las variedades de plátano. La presente invención también se refiere a un método para controlar el crecimiento de *Alternaria* en las plantas de papa.

Antecedentes de la Invención

Se estima que alrededor del 25% de la producción de cultivos mundial se pierde debido al deterioro microbiano, del cual el deterioro por hongos es de lejos la causa más importante. No sólo desde un punto de vista económico, sino también desde un punto de vista humano es de enorme importancia evitar el deterioro de los productos alimenticios. Después de todo, en muchas partes del mundo la gente se muere de hambre.

A ese respecto los plátanos son un cultivo importante. Los plátanos están clasificados en cuarto lugar después del arroz, el trigo y el maíz en el consumo humano. Son una fuente valiosa de vitamina B6, vitamina C y potasio. La planta del plátano es una hierba que pertenece al género *Musa* y se cultiva en más de cien países alrededor del mundo. Aunque se cultiva principalmente por su fruta, en un menor grado también se usan para la producción de fibra y como plantas ornamentales.

La fusariosis, también llamada mal de Panamá, es causada por *Fusarium oxysporum*. Es la enfermedad más ampliamente extendida de las plantas de plátano e, históricamente, la enfermedad más importante del plátano. Epidemias muy conocidas devastaron las plantaciones de exportación hasta mediados del siglo XX, y los cultivos de consumo local continúan siendo afectados a nivel mundial. La introducción de cultivos Cavendish resistentes en los trópicos salvó la industria comercial de exportación de plátanos durante la década del 1960. Durante la década del 70, sin embargo, los plátanos Cavendish sucumbieron a la enfermedad en países subtropicales tales como Sudáfrica.

La enfermedad se ha expandido a través de plantaciones en Australia, Sudáfrica y partes de Asia. Es sólo cuestión de tiempo antes de que llegue al centro de la producción comercial en Latinoamérica y el Caribe. No se ha encontrado una estrategia de control que sea efectiva para combatir la enfermedad, y el mayor éxito se ha logrado con medidas preventivas tales como el aislamiento de plantas infectadas y la siembra de plantas de cultivo de tejidos en campos libres de la enfermedad. Hoy en día, sin embargo, el mal de Panamá amenaza nuevamente a la producción mundial de plátanos.

Junto con el *Fusarium oxysporum*, los mohos *Mycosphaerella fijiensis* y *Mycosphaerella musicola* también causan enfermedades de las hojas del plátano, las llamadas Sigatoka Negra y Amarilla.

La producción de plátanos está más amenazada por la mancha foliar Sigatoka o la "línea foliar negra" causada por el *Mycosphaerella fijiensis*. La Sigatoka Negra ocurrió por primera vez hace alrededor de treinta años en algunos países de Centroamérica. En 10 años, la Sigatoka Negra se convirtió en la enfermedad foliar predominante del plátano con una propagación auto-impulsada a todas las áreas de cultivo de plátanos importantes en Centro y Sudamérica, África Central y Occidental y en amplias áreas de Asia.

La enfermedad de Sigatoka Amarilla menos peligrosa ocurre en las plantaciones de plátanos desde hace ya varias décadas. La enfermedad ataca a las hojas durante todo el periodo de crecimiento hasta el momento de la cosecha. Inicialmente causa puntos y manchas en la superficie de las hojas lo

que da como resultado la necrosis y el marchitado del tejido foliar. El curso de la enfermedad generalmente es lento, pero la reducción de la superficie activa de las hojas conduce a un debilitamiento de la planta y a una pérdida asociada de productividad. Debido a su lento desarrollo, era posible controlar la enfermedad rociando a las plantas con aceite mineral o con una mezcla de aceite mineral y fungicidas.

La Sigatoka Negra difiere de la Sigatoka Amarilla en que tiene una ocurrencia mucho más agresiva y en que tiene un ciclo de enfermedad dos veces más rápido. Las hojas jóvenes son infectadas incluso durante la formación y se marchitan en 4-5 semanas. Además de atacar a todas las variedades de plátanos de mesa importantes a nivel mundial, la enfermedad también ataca al fruto del plátano macho que constituye la dieta de las poblaciones nativas en amplias áreas de la zona tropical. La Sigatoka Negra ha desplazado completamente a la Sigatoka Amarilla en la mayoría de las áreas de cultivo importantes de plátanos.

La ocurrencia agresiva y epidémica de la Sigatoka Negra, especialmente en las regiones de cultivo tropicales de América, África y Asia con su abundante precipitación, lleva a una rápida destrucción de las plantas de plátano. Las hojas infectadas se ponen negras, se vuelven necróticas y se desintegran. La producción planeada de plátanos sin una protección adecuada contra la Sigatoka Negra ya no es posible.

Actualmente se rocían las plantas de plátano con químicos. Los fungicidas de bencimidazol introducidos a comienzos de los años 80 eran muy efectivos cuando se rociaban en intervalos de 2-3 semanas. Sin embargo, debido al mecanismo de acción de esta clase de productos y a su aplicación frecuente, la Sigatoka Negra desarrolló en pocos años una resistencia casi total a los derivados del bencimidazol.

Durante algunos años se han usado los fungicidas de triazol con bastante éxito contra la Sigatoka Negra. Sin embargo, el número de aplicaciones del producto pulverizado por año debía ser seriamente limitado desde su

introducción al mercado para evitar el desarrollo de una resistencia. A pesar de esta medida, se ha observado una enorme disminución en la sensibilidad.

Se han sugerido otros tratamientos en, por ejemplo, WO 97/47202, en donde se describe una composición fungicida que comprende natamicina y una enzima que degrada la pared celular fúngica y su uso en el campo de cultivo. En WO 2005/074687 se describe una composición antifúngica que contiene natamicina para evitar el crecimiento de hongos patógenos en las plantas de plátano. En US 4,148,891 se describe una composición antifúngica que comprende natamicina, un alcohol bajo y un ácido alcanoico bajo para proteger los productos agrícolas contra el crecimiento de hongos.

Se ha reconocido que la fruta más popular y un alimento principal básico para cientos de millones de personas en los países en vías de desarrollo – el plátano – está seriamente amenazado. Los *Mycosphaerella fijiensis* y *Fusarium oxysporum f. sp. Cubense* pueden causar la extinción del plátano en 10 años. Esto podría ser un desastre para los 500 millones de africanos y asiáticos que dependen de la producción de plátanos.

Los productores que pueden pagar pesticidas rocían sus cultivos hasta 50 veces al año. Esto equivale a diez veces la frecuencia promedio aplicada en plantas de cultivo intensivo en países industrializados. Pulverizar los cultivos no sólo es caro, representando la cuarta parte de los costos de producción, sino que representan riesgos serios para los trabajadores y una amenaza para el medio ambiente.

Junto con el uso intensivo de pesticidas, un método mucho menos agresivo de control es el mejoramiento de los métodos de cultivo. Se ha desarrollado un sistema de advertencia temprana para controlar la Sigatoka Negra. El sistema se basa en observaciones semanales de síntomas en las hojas de las plantas jóvenes seguido por aplicaciones dirigidas de fungicida dentro de periodos específicos cuando la gravedad de la enfermedad está comenzando a aumentar y las condiciones ambientales son favorables para el desarrollo de la enfermedad.

Los métodos de cultivo juegan un papel importante en la reducción de las condiciones para el desarrollo de la enfermedad. No obstante, a pesar de estas medidas de control, la supervivencia de las especies de plátanos comestibles está seriamente amenazada por las enfermedades de Sigatoka y Panamá. Actualmente no se conocen métodos efectivos para evitar el crecimiento de hongos en las plantas de plátano, especialmente el crecimiento de *Mycosphaerella fijiensis* y *Fusarium oxysporum* f. sp. *Cubense*, sin que haya riesgo de que se desarrolle una resistencia y sin peligro para la salud de las personas expuestas y para el medio ambiente.

Otro problema importante de enfermedades de las plantas para el que el control con fungicidas es tanto intensivo como una carga para el medio ambiente es la enfermedad del tizón temprano de la papa. Las papas son plantas de la familia de las *Solanaceae*. La papa se asocia tradicionalmente con Europa, los Estados Unidos de América y Rusia debido a su importante papel en la economía e historia agrícola de estas regiones. Pero en las últimas décadas, la más grande expansión de la papa ha sido en Asia, en donde a partir del 2007 se cultiva aproximadamente el ochenta por ciento de la papa mundial. Desde la disolución de la Unión Soviética, China se ha convertido en el mayor productor de papa del mundo, seguido por India.

Las papas generalmente se cultivan a partir de las yemas de otra papa y no de semillas. Algunas variedades de papas comerciales incluso no producen semillas y se propagan sólo a partir de pedazos de tubérculo. Estos tubérculos o pedazos de tubérculo se llaman "papas semilla".

La enfermedad del tizón temprano es causada por el hongo *Alternaria solana* y *Alternaria alternata*. La enfermedad es la principal enfermedad de la papa en los Estados Unidos de América y constituye un problema creciente en Europa. El *Alternaria* produce pequeñas lesiones oscuras en las plantas de papa que se extienden a puntos negros crecientes de tejido muerto, con frecuencia matando la mayor parte de la planta a largo plazo. Las semillas infectadas con la enfermedad pueden incluso podrirse durante la germinación. Esta enfermedad puede ser evitada con algunos fungicidas, incluyendo azoxistrobina. Sin

embargo, el uso intensivo de fungicidas ha causado un cambio ampliamente propagado en la población de *Alternaria* hacia especies y variedades que son resistentes a los productos usados más comúnmente. El peligro para la salud de las personas expuestas y para el medio ambiente es otra grave desventaja de los productos usados actualmente.

En consecuencia, se puede concluir que existe una seria necesidad de compuestos/composiciones antimicrobianas más efectivas, más amigables con el medio ambiente, menos tóxicas y menos dañinas, por ejemplo, compuestos/composiciones antifúngicas, para el tratamiento del crecimiento de hongos en y sobre las plantas de plátano y de papa.

Descripción de la Invención

La presente invención soluciona el problema proporcionando una nueva composición antimicrobica sinérgica, por ejemplo, antifúngica, que comprende un agente antifúngico polieno y por lo menos un compuesto que contiene fosfito y un proceso para el tratamiento de plantas de plátano y otras plantas de plátanos macho así como plantas de papa aplicando la nueva composición a las plantas. Aplicando la nueva composición antimicrobica se puede evitar el crecimiento de hongos en las plantas de plátano y plátano macho y en las plantas de papa. En otras palabras, las nuevas composiciones de la invención protegen a las plantas del crecimiento de hongos y/o de la infección por hongos y/o del deterioro por hongos. Las nuevas composiciones de la invención también pueden usarse para tratar las plantas de plátano y plátano macho que han sido infectadas con un hongo como por ejemplo *Mycosphaerella musicola*, *Mycosphaerella fijiensis* o *Fusarium oxysporum* o plantas de papa que han sido infectadas con hongos como por ejemplo *Alternaria solana* o *Alternario alternata*. Aplicando las composiciones de la invención, se puede retrasar o detener el desarrollo de la enfermedad debido a los hongos en estas plantas o incluso curar las plantas de la enfermedad. La presente invención ofrece una solución para proteger las plantas de plátano y plátano macho de la devastadora Sigatoka y del mal de Panamá y a las plantas de papa de la grave enfermedad del tizón

temprano. De acuerdo con la invención, las plantas de plátano y plátano macho y las plantas de papa son tratadas con una composición de la invención efectiva para evitar o inhibir el crecimiento de hongos, especialmente *Mycosphaerella fijiensis* y *Fusarium oxysporum* f. sp. *Cubense* y *Alternaria solani* y *Alternaria alternata*, respectivamente.

La composición puede ser aplicada de forma ventajosa a plantas que comprenden plátanos o papas, pero también a plantas que no contienen ninguna fruta/papa, por ejemplo, debido a que la fruta/papa ha sido cosechada o debido a que la planta aún no ha dado fruta/papa.

Inesperadamente, los presentes inventores han descubierto que la protección de las plantas de plátano y plátano macho y de las plantas de papa contra los hongos se mejora marcadamente cuando un fungicida polieno, por ejemplo, natamicina, es combinado con un compuesto de protección de cultivos natural perteneciente al grupo de los fosfitos, por ejemplo, KH_2PO_3 o K_2HPO_3 o una mezcla de ambas sales de fosfito, y la combinación es aplicada a las plantas. Los compuestos que contienen fosfito, tal como se usa aquí, significan compuestos de un grupo fosfito, es decir, PO_3 (en la forma de, por ejemplo, H_2PO_3^- , HPO_3^{2-} o PO_3^{3-}) e incluyen compuestos tales como ácido fosforoso y ácido fosfónico así como derivados de los mismos tales como ésteres y/o sales de metal alcali y de tierra de metal alcali de los mismos. En WO 2008/009657 se revela una composición que comprende natamicina y fosfito y su uso en la protección de cultivos. Sin embargo, la WO 2008/009657 no revela el uso de la composición en el tratamiento de plantas de plátano, plátano macho y/o papa.

Las composiciones de la presente invención comprenden por tanto un fungicida polieno y por lo menos un compuesto que contiene fosfito. La proporción de fosfito a natamicina (en peso) en las composiciones es en general entre 2:1 a 500:1 (w/w), preferiblemente entre 3:1 a 300:1 (w/w) y más preferiblemente entre 5:1 a 200:1 (w/w). En una realización las composiciones de la invención comprenden 0.1 g o menos de lignosulfonato, más preferiblemente 0.1 g o menos de polifenol, por gramo de fungicida polieno. Preferiblemente, comprenden 0.01 g o menos de lignosulfonato, más

preferiblemente 0.01 g o menos de polifenol, por gramo de fungicida polieno. En particular, están libres de lignosulfonatos y preferiblemente libres de polifenol.

Ejemplos adecuados de fungicidas polienos aplicado en las composiciones de la invención son natamicina, nistatina, anfotericina B, filipina y lucensomicina. El fungicida polieno preferido es natamicina. En una realización las composiciones también pueden contener dos o más fungicidas polienos diferentes. Debe entenderse que también se pueden aplicar los derivados de los fungicidas polienos, incluyendo, pero sin limitarse a, sales o solvatos de fungicidas polienos o formas modificadas de fungicidas polienos en las composiciones de la invención. Un ejemplo de un producto comercial que contiene natamicina es el producto con el nombre comercial Delvacid®. Delvacid® es producido por DSM Food Specialties (Países Bajos) y contiene 50% (w/w) de natamicina. Dichos productos comerciales pueden ser incorporados en las composiciones de la invención. Luego de muchos años de uso continuo de natamicina, nunca se han encontrado hongos resistentes a la natamicina. Por lo tanto, bajo condiciones normales, las composiciones de la invención protegerán completamente a las plantas de plátano y plátano macho y a las plantas de papa contra el ataque de hongos.

Ejemplos adecuados de compuestos que contienen fosfito son el ácido fosforoso y sus sales (de metal alcali o de tierra de metal alcali) tales como fosfitos de potasio, por ejemplo, KH_2PO_3 and K_2HPO_3 , fosfitos de sodio y sus sales tales como etil-fosfito de aluminio (Fosetil-Al), etil-fosfito de calcio, isopropil fosfito de magnesio, isobutil fosfito de magnesio, sec-butil fosfito de magnesio y N-butil fosfito de aluminio. Por supuesto que también se incluyen mezclas de compuestos que contienen fosfito. Una mezcla de, por ejemplo, KH_2PO_3 y K_2HPO_3 can obtenerse fácilmente, por ejemplo, agregando KOH o K_2CO_3 a un pH final de 5.0–6.0 a una solución de KH_2PO_3 . Tal como se indicó arriba, los compuestos tipo precursores que en o sobre la planta son metabolizados en compuestos de fosfito también pueden se incluidos en las composiciones de la presente invención. Ejemplos son los fosfonatos tales como el complejo fosetil-aluminio. En o sobre una planta, por ejemplo, el etil-fosfonato parte de esta

molécula es metabolizado en fosfito. Un ejemplo de dicho compuesto es el producto comercial de etil-hidrógeno fosfonato llamado Aliette® (Bayer, Alemania). En la FR 2 819 992 se revela una composición fungicida basada en fosfito de ácido de potasio que tiene un pH de menos de 4. En la FR 2 732 191 se revela una composición de fosfito para el tratamiento de cercosporiosis.

La composición de la invención puede tener un pH de 4 a 8, preferiblemente de 7 a 7. Pueden ser sólidas, por ejemplo, composiciones en polvo, o pueden ser líquidas. Ventajosamente, son líquidos que pueden ser aplicados mediante la pulverización de, por ejemplo, plantas de plátano o papa. Otros métodos adecuados para aplicar las composiciones de la presente invención en forma líquida a las plantas también son una parte de la presente invención. Se sabe que las aplicaciones mediante pulverización usando sistemas automáticos reducen los costos de mano de obra y son costo-efectivos. Para ese propósito se pueden usar métodos y equipos conocidos para una persona con experiencia en el arte. Las composiciones de acuerdo con la invención pueden ser pulverizadas regularmente sobre las plantas de plátano y plátano macho y sobre las plantas de papa, cuando el riesgo de infección es alto. Cuando el riesgo de infección es menor – para las plantas de plátano fuera de la temporada de lluvias – los intervalos de pulverización pueden ser más largos. Las composiciones de acuerdo con la invención pueden ser pulverizadas incluso de manera preventiva. Las ventajas de las composiciones residen en, por ejemplo, la eficacia de las composiciones incluso en bajas concentraciones y la ausencia de desarrollo de una resistencia microbiana a, por ejemplo, la natamicina, incluso después de exposiciones frecuentes. Además, las composiciones de la invención no presentan ningún peligro para la salud del personal expuesto ni para el medio ambiente. Por tanto son particularmente adecuadas para una estrategia de control combinada con medidas de cultivo mejoradas.

En una realización las plantas de plátano y plátano macho y las plantas de papa pueden ser tratadas con una composición que comprende un antifúngico polieno, por ejemplo, natamicina, seguida por un tratamiento con una composición que comprende por lo menos un compuesto que contiene fosfito o

viceversa. Además, las plantas de plátano o de plátano macho y las plantas de papa pueden ser tratadas con otras composiciones antifúngicas y/o antimicrobicas ya sea antes o después del tratamiento de las plantas con las composiciones de la invención.

En otra realización, las plantas de plátano y plátano macho y las plantas de papa pueden ser tratadas con una composición que comprende por lo menos un compuesto que contiene fosfito seguido por un tratamiento de post-cosecha de los plátanos y papas con natamicina. El tratamiento de las plantas y/o el tratamiento de los plátanos y/o papas también pueden hacerse con una composición de acuerdo con la invención.

Las composiciones de la presente invención también incluyen suspensiones/soluciones de reserva concentradas y productos secos concentrados tales como polvos, granulados y tabletas. Pueden ser usadas para preparar composiciones para pulverizar las plantas.

Una composición de la presente invención por lo general comprenderá 0.005 g/l a 100 g/l y preferiblemente 0.01 g/l a 50 g/l de un fungicida polieno. Preferiblemente, la cantidad es de 0.03 g/l a 3 g/l. Preferiblemente, el fungicida polieno es natamicina. La cantidad de fosfito en las composiciones de la invención es de 0.5 g/l a 1000 g/l, preferiblemente de 1 g/l a 500 g/l y más de 2 g/l a 200 g/l. Una composición que comprende, por ejemplo, fosfito de potasio generalmente comprenderá 0.5 g/l a 1000 g/l y preferiblemente 1 g/l a 500 g/l de fosfito de potasio. Más preferiblemente, la cantidad de fosfito de potasio es de 2 g/l a 200 g/l. De acuerdo con la presente invención, también se pueden usar otros fosfitos en cantidades equimolares al fosfito de potasio. En una realización, la concentración de fosfito, es decir, el grupo PO_3 , en la composición de la invención, está entre 1 y 1000 mM, preferiblemente entre 10 y 750 mM y más preferiblemente entre 25 y 500 mM.

Además, las composiciones de la invención también pueden contener por lo menos uno de otros compuestos antifúngicos tales como imazalil (Janssen Pharmaceutica NV, Bélgica), tiabendazol (por ejemplo, el producto comercial TECTO® Flotable SC de Syngenta, EUA), benomil, captan (fungicida ftalimida no

sistémico), biteranol (por ejemplo, el producto comercial Baycor®, protección de cultivos Bayer), procloraz (N-propil-N-[2-(2,4,6-triclorofenoxy)etil] imidazol-1-carboxamida) y formalin y productos comerciales conocidos bajo el nombre Topsin® M (Cerexagri Inc., ingrediente activo tiofanaatmetil), Jet-5® (Certis Europe BV, Países Bajos, ingredientes activos ácido paracético y peróxido de hidrógeno) y Shirlan® (Syngenta, Suiza, ingrediente activo fluazinam). Otros compuestos antifúngicos adecuados pueden ser encontrados en Gewasbeschermingsgids2006,

Gids voor gewasbescherming in de land- en tuinbouw en het openbaar en particulier groen, Plantenziektenkundige Dienst, 2006, 560 pages, Paperback, Gewasbeschermingsgids - ISSN 1571-201X, Volumen 18.

La composición de la invención puede ventajosamente contener por lo menos un agente adherente, el cual mejora la adhesión del compuesto antifúngico a la superficie de, por ejemplo, las plantas de plátano y plátano macho o las plantas de papa. Ejemplos de dichos agentes adherentes son productos a base de látex como Prolong® (Holland Fyto B.V., Países Bajos) y Bond® (Loveland Industries Ltd.), productos a base de pinoleno/terpeno como Nu-film® (Hygrotech Saad) y Spray-Fast® (Mandops) y polisacáridos de cadena larga como goma xantan, goma gellan, y goma guar. Alternativamente, el agente adherente puede ser un polímero o copolímero de un tipo de polímero tal como un poliacrilato y polietileno, por ejemplo, Neocryl® (DSM, Países Bajos). La composición de la invención también puede comprender dos o más agentes adherentes diferentes.

Para tratar objetos con una superficie hidrófoba, como por ejemplo, plantas de plátano y plantas de papa, la adición de por lo menos un agente tensoactivo puede ser una ventaja. Por lo tanto, la adición opcional de dichos compuestos a las composiciones de la invención también se incluye en esta invención. Ejemplos de agentes tensoactivos útiles son tensidas aniónicas tales como lauril-sulfato de sodio o alquil-éteres de polietileno o polioxietiléteres, por ejemplo, Tween® 60, 61 ó 65. Otros ejemplos de agentes tensoactivos útiles son órgano-siliconas, sulfosuccinatos, alcohol etoxilatos, etoxilatos de ácidos grasos,

propoxilatos de ácidos grasos y los productos comerciales Zipper® (Aspeta BV, Países Bajos). Así, en una realización específica las composiciones de la invención pueden comprender además compuestos adicionales tales como agentes tensoactivos, agentes adherentes, portadores adecuados y adyuvantes ordinariamente empleados en la tecnología de la formulación, incluyendo, pero sin limitarse a, sustancias minerales, solventes, dispersantes, emulsionantes, agentes humectantes, estabilizadores, agentes anti-espuma, tampones,, absorbedores de rayos UV y antioxidantes. En una realización la composición de la invención comprende un fungicida polieno (por ejemplo, natamicina), un fosfito, un tampón (por ejemplo, una sal que contiene carbonato, un ácido o sal del mismo), un agente dispersante (por ejemplo, vinaza), un agente tensoactivo (por ejemplo, emulsogen) y un antioxidante (por ejemplo, ácido ascórbico).

Para mejorar la efectividad y el uso práctico de las composiciones de la presente invención, también se pueden agregar compuestos para combatir insectos, nemátodos, acáridos y bacterias a la composición antifúngica. Ejemplos de dichos compuestos son Admire® (Bayer), formalin y Actellic® (Syngenta, Suiza). Estos compuestos también pueden, por supuesto, ser aplicados separados de las composiciones de la invención.

Además, la invención proporciona plantas de plátano y plátano macho así como plantas de papa tratadas con las composiciones de la presente invención. Las plantas tratadas pueden contener una composición de la invención, tal como una capa protectora que comprende una composición de la invención. En una realización, las plantas tratadas comprenden de 0.000001 a 200 mg/dm², preferiblemente 0.00001 a 100 mg/dm², más preferiblemente de 0.00005 a 10 mg/dm², de natamicina en su superficie. En otra realización comprenden de 0.001 a 1000 mg/dm², preferiblemente 0.01 a 600 mg/dm², más preferiblemente de 0.1 a 300 mg/dm² de fosfito de potasio en su superficie. De acuerdo con la presente invención, también se pueden usar otros compuestos que contienen fosfito, por tanto, las plantas tratadas pueden comprender otros compuestos que contienen fosfito en cantidades equimolares a las de fosfito de potasio en su superficie. En el caso de las plantas de plátano y plátano macho las

composiciones pueden ser aplicadas en las hojas, el tallo principal o vertical (la llamada seudorrama), flores, bulbos, brotes de las plantas, semillas o cultivares e incluso en los plátanos o plátanos macho. En el caso de las plantas de papa, las composiciones pueden ser aplicadas en las hojas, flores y en la papa, para nombrar algunos. Así, estas partes de las plantas tratadas con una composición de la presente invención también se incluyen en la presente invención.

EJEMPLOS

Ejemplo 1

Tratamiento de las plantas de plátano contra la enfermedad Sigatoka Negra

El diseño experimental fue un diseño en bloque completo aleatorio con tres tratamientos y un control no tratado en tres repeticiones. Cada parcela contenía 30 seudorramas de plátano. Las parcelas fueron tratadas con la composición 1, composición 2 o composición 3, en donde las últimas dos contenían sólo uno de los ingredientes activos de la composición 1 (véase la Tabla 1). Cada composición fue aplicada mediante pulverización en una dosis de 20 l/hectárea, usando un pulverizador manual de mochila de palanca y un nebulizador a motor de mochila con palanca. El pH de las composiciones era de 5.5. Una parcela no fue tratada (control no tratado).

Las parcelas fueron pulverizadas en un intervalo de 7 días. La evaluación de las enfermedades se realizó semanalmente durante los periodos de tratamiento, usando una Evaluación de Estado de Evolución. Esta evaluación usa parámetros que incluyen Incidencia, Gravedad, YLS (hoja más joven manchada) y número de hojas en la floración (véase Ordjeda, 1998). El periodo de aplicación fue de 0-7 semanas después de transplantar las plantas del almácigo a la plantación. Los datos fueron sometidos al Análisis de Varianzas de dos vías y a la prueba de la Diferencia Mínima Significativa de Fisher. La actividad sinérgica de los dos ingredientes activos de la composición 1 fue probada en el modelos de Análisis de Varianza usando el estrato de interacción del tratamiento (véase Slinker, 1998).

La eficacia relativa tal como se muestra en la Tabla 2 fue calculada por medio de la siguiente fórmula: $((\text{valor del estado de evolución del control no tratado} - \text{valor del estado de evolución de la composición}) / (\text{valor del estado de evolución del control no tratado})) * 100$.

El coeficiente de interacción tal como se muestra en la Tabla 2 fue calculado por medio de la siguiente fórmula: $((\text{eficacia relativa de la combinación natamicina} + \text{fosfito}) / (\text{eficacia relativa de la natamicina} + \text{eficacia relativa del fosfito})) * 100$. Un coeficiente de interacción mayor que 100 indica sinergia entre los compuestos. El coeficiente de interacción de la composición que comprende natamicina y fosfito en el tratamiento de las plantas de plátano es 136.4.

Los resultados obtenidos muestran que las composiciones de la presente invención protegen a las plantas de plátano contra el crecimiento de hongos y demuestran además que las composiciones de la presente invención muestran una actividad sinérgicamente mejorada en comparación con la actividad de los compuestos activos cuando se aplican individualmente (véase la Tabla 2).

Ejemplo 2

Tratamiento de las plantas de papa contra la enfermedad del tizón temprano

El tamaño de la parcela era de 5 m x 3.75 m con una parcela neta para evaluaciones de 4 m x 2.25 m. El espaciado entre filas fue de 0.75 m. la variedad de papa usada fue la Bintje. Las plantas de papa fueron tratadas con la composición 1, la composición 2 o la composición 3, en donde las últimas dos contienen sólo uno de los ingredientes activos de la composición 1 (véase la Tabla 3). El pH de las composiciones fue de 5.5. Además, una parcela no fue tratada (control no tratado). Los tratamientos fueron llevados a cabo en tres repeticiones. Las aplicaciones se realizaron con un intervalo de 5-7 días. Las tasas de tratamiento fueron equivalentes a 300 l/hectárea/pulverización. El equipo usado para realizar las aplicaciones fue un pulverizador de aire comprimido montado en un tractor con un brazo izado de 3.75 m que lleva boquillas de abanico plano del tipo XR11003VS. El avance de la enfermedad de la *Alternaria* fue evaluada una o dos veces por semana. El porcentaje del área

de la hoja de las plantas de papa infectadas con *Alternaria* fue estimado visualmente. La prueba duró toda la temporada de cultivo de las papas, es decir, desde el 1 de mayo al 14 de agosto (15 semanas). El procesamiento de datos fue de la siguiente manera: el área bajo la curva del avance de la enfermedad fue calculada mediante una integración trapezoidal (véase Campbell & Madden, 1990) y presentados al Análisis de Varianza de dos vías y a la prueba de Diferencia Mínima Significativa de Fisher. La actividad sinérgica de los dos ingredientes activos de la composición 1 fue probada en el modelo de Análisis de Varianza usando el estrato de interacción del tratamiento (véase Slinker, 1998).

La eficacia relativa tal como se muestra en la Tabla 4 fue calculada por medio de la siguiente fórmula: $((\text{valor del área bajo la curva de la enfermedad del control no tratado} - \text{valor del área bajo la curva de enfermedad de la composición}) / (\text{valor del área bajo la curva de enfermedad el control no tratado})) * 100$.

El coeficiente de interacción tal como se muestra en la Tabla 4 fue calculado por medio de la siguiente fórmula: $((\text{eficacia relativa de la combinación de natamicina} + \text{fosfito}) / (\text{relación de eficacia de la natamicina} + \text{relación de eficacia del fosfito})) * 100$. Un coeficiente de interacción mayor que 100 indica sinergia entre los compuestos. El coeficiente de interacción de la composición que comprende natamicina y fosfito en el tratamiento de plantas de plátano es 137.7.

Los resultados obtenidos muestran que las composiciones de la presente invención protegen a las plantas de papa contra el crecimiento de hongos y además demuestran que las composiciones de la presente invención muestran una actividad sinérgicamente mejorada en comparación con la actividad de los compuestos activos cuando se aplican individualmente (véase la Tabla 4).

Tabla 1: Especificación y dosis de ingredientes por pulverización de las composiciones 1, 2 y 3 usadas en el tratamiento de plantas de plátano.

	composición 1		composición 2		composición 3	
	g/l	g/ha/pulve- rización	g/l	g/ha/pulve- rización	g/l	g/ha/pulve- rización
Natamicina	0.5	10	0.5	10	0	0
Fosfito de Potasio	144	2880	0	0	144	2880
Carbonato de Potasio (tampón)	24	480	0	0	24	480
Vinaze (Agente Dispersante)	60	1200	60	1200	60	1200
Emulsogen (Agente Tensoactivo)	5	100	5	100	5	100
Citrato de Sodio (tampón)	40	800	10	200	40	800
Ácido cítrico (tampón)	0	0	2.7	54	0	0
Ácido ascórbico (anti- oxidante)	1.6	32	1.6	32	1.6	32

Tabla 2: Efecto de las composiciones en la protección de las plantas de plátano contra la enfermedad de la Sigatoka Negra.

Tratamiento	Estado de Evolución	Eficacia Relativa	Coefficiente de interacción
Composición 1	20	60	136.4
Composición 2	41	18	-
Composición 3	37	26	-
Control no tratado	50	0	-

Tabla 3: Especificación y dosis de ingredientes por pulverización de las composiciones 1, 2 y 3 tal como se usan en el tratamiento de plantas de papa.

	composición 1		composición 2		composición 3	
	g/l	g/ha/spray	g/l	g/ha/spray	g/l	g/ha/spray
Natamicina	0.05	15	0.05	15	0	0
Fosfito de Potasio	14.4	4320	0	0	14.4	4320
Carbonato de Potasio (tampón)	2.4	720	0	0	2.4	720
Vinaze (Agente Dispersante)	6.0	1800	6.0	1800	6.0	1800

Emulsogen (Agente Tensoactivo)	0.5	150	0.5	150	0.5	150
Citrato de Sodio (tampón)	4.0	1200	1.0	300	4.0	1200
Ácido cítrico (tampón)	0	0	0.27	81	0	0
Ácido ascórbico (anti-oxidante)	0.16	48	0.16	48	0.16	48

Tabla 4: Efecto de las composiciones en la protección de las plantas de papa contra la enfermedad *Alternaria*.

Tratamiento	Área bajo la curva de la enfermedad	Eficacia relativa	Coefficiente de interacción
Composición 1	112.2	43.3	137.7
Composición 2	168.0	15.2	-
Composición 3	165.7	16.3	-
Control no tratado	198.0	0	-

REFERENCIAS

Campbell C L y Madden LV (1990), Introduction to Plant Disease Epidemiology (Introducción a la Epidemiología de Enfermedades de las Plantas). John Wiley & Sons. New York, Chichester, Brisbane, Toronto, Singapore, 532p.

Ordjeda G (1998), Inibap Technical Guidelines 3: Evaluation of Musa germplasm for resistance to Sigatoka diseases and Fusarium wilt (Evaluación del germoplasma Musa para ver su resistencia a las enfermedades Sigatoka y Fusariosis) IPGRI International Plant Genetic Resources Institute, 62 pp.

Slinker BK (1998), The Statistics of Synergism (Las Estadísticas del Sinergismo). Journal of Mol. and Cell. Cardiology 30:723-731.

REIVINDICACIONES

1. Proceso para el tratamiento de las plantas de plátano y plátano macho y plantas de papa, en donde el proceso comprende el paso de aplicar una composición que comprende un agente antifúngico polieno y por lo menos un compuesto que contiene fosfito a las plantas.
2. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el agente antifúngico polieno es natamicina.
3. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en donde la composición comprende además por lo menos un compuesto adicional seleccionado del grupo que consiste de un agente adherente, un agente tensoactivo, otro compuesto antifúngico, un compuesto para combatir insectos, nemátodos, acáridos y/o bacterias, una sustancia mineral, un solvente, un dispersante, un emulsionante, un agente humectante, un estabilizador, un agente anti-espuma, un tampón, un absorbedor de rayos UV y un antioxidante.
4. Un proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en donde la aplicación de la composición evita o inhibe el crecimiento fúngico sobre o en las plantas.
5. Un proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en donde el hongo es seleccionado del grupo que consiste de *Mycosphaerella musicola*, *Mycosphaerella fijensis*, *Fusarium oxysporum*, *Alternaria solani* y *Alternaria alternata*.
6. Un proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en donde la composición es aplicada a las plantas mediante pulverización.

7. El uso de una composición que comprende un agente antifúngico polieno y por lo menos un compuesto que contiene fosfito para proteger o tratar una planta de plátano o plátano macho o una planta de papa contra el crecimiento de hongos.
8. Una planta de plátano o plátano macho o una planta de papa tratada con una composición que comprende un agente antifúngico polieno y por lo menos un compuesto que contiene fosfito.
9. Una planta de acuerdo con la reivindicación 8, en donde la composición comprende además por lo menos un compuesto adicional seleccionado del grupo que consiste de un agente adherente, un agente tensoactivo, un otro compuesto antifúngico, un compuesto para combatir insectos, nemátodos, acáridos y/o bacterias, una sustancia mineral, un solvente, un dispersante, un emulsionante, un agente humectante, un estabilizador, un agente anti-espuma, un tampón, un absorbedor de rayos UV y un antioxidante.

PCT REQUEST

Print Out (Original In Electronic Form)

0	For receiving Office use only	
0-1	International Application No.	PCT/EP2008/067975
0-2	International Filing Date	19 DEC 2008 (19.12.2008)
0-3	Name of receiving Office and "PCT International Application"	RO/EP
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)	European Patent Office (EPO) (RO/EP)
0-7	Applicant's or agent's file reference	26532WO
I	Title of Invention	Treatment of banana and potato plants with a new antifungal composition
II	Applicant	
II-1	This person is	applicant only
II-2	Applicant for	all designated States except US
II-4	Name	DSM IP Assets B.V.
II-5	Address	Het Overloon 1 6411 TE HEERLEN Netherlands
II-6	State of nationality	NL
II-7	State of residence	NL
II-8	Telephone No.	+31 (0) 455788111
II-9	Facsimile No.	+31 (0) 455719753
III-1	Applicant and/or inventor	
III-1-1	This person is	applicant only
III-1-2	Applicant for	all designated States except US
III-1-4	Name	Plant Research International B.V.
III-1-5	Address	Droevendaalsesteeg 1 6708 PB WAGENINGEN Netherlands
III-1-6	State of nationality	*NL
III-1-7	State of residence	NL

*RO/EP

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)	STARK, Jacobus
III-2-5	Address	Joost van Ospad 31 3069 ZM ROTTERDAM 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)	RIJN, VAN, Ferdinand Theodorus Jozef
III-3-5	Address	Valkenlaan 7 2623 HM DELEFT 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)	KRIEKEN, VAN DER, Wilhelmus Maria
III-4-5	Address	Laantje van Anton Pieck 2 6708 RE WAGENINGEN Netherlands
III-4-6	State of nationality	NL
III-4-7	State of residence	NL
III-5	Applicant and/or inventor	
III-5-1	This person is	applicant and inventor
III-5-2	Applicant for	US only
III-5-4	Name (LAST, First)	STEVENS, Lucas Henricus
III-5-5	Address	Dr. P. van Hoeklaan 10 3571 WG UTRECHT Netherlands
III-5-6	State of nationality	NL
III-5-7	State of residence	NL

PCT REQUEST

Print Out (Original in Electronic Form)

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)	BIERMANN, Jan
IV-1-2	Address	DSM Intellectual Property Delft Office (600-0240) P.O. Box 1 2600 MA DELFT Netherlands
IV-1-3	Telephone No.	+31 (0)15 279 2151
IV-1-4	Facsimile No.	+31 (0)15 279 3957
IV-1-5	e-mail	ip.delft@dsm.com
IV-2	Additional agent(s)	additional agent(s) with same address as first named agent
IV-2-1	Name(s)	CAZEMIER, Anne Engeline; ELKENBRACHT, Johan, Christiaan; GRIEKEN PLOOSTER, VAN, Izabella Johanna; KLEIBORN, Paul Erik; MATULEWICZ, Emil, Rudolf, Antonius; MISSET, Onno (0135411.7); MONACO, Vania; VROOM, DE, Erik
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	19 December 2007 (19.12.2007)
VI-1-2	Number	07123685.5
VI-1-3	Regional Office	EP
VI-2	Priority document request The receiving Office is requested to prepare and transmit to the International Bureau a certified copy of the earlier application(s) identified above as item(s):	VI-1

PCT REQUEST

Print Out (Original in Electronic Form)

VI-3	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	19 December 2007 (19.12.2007)
VII-2-2	Number	07123685.5
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 A copy of any document cited in the results of the earlier search
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	—

PCT REQUEST

Print Out (Original in Electronic Form)

IX	Check list	number of sheets	electronic file(s) attached
IX-1	Request (including declaration sheets)	6	✓
IX-2	Description	13	✓
IX-3	Claims	2	✓
IX-4	Abstract	1	✓
IX-5	Drawings	0	—
IX-7	TOTAL	22	
	Accompanying Items	paper document(s) attached	electronic file(s) attached
IX-8	Fee calculation sheet	—	✓
IX-18	PCT-SAFE physical media	—	—
IX-19	other	Pre-conversion archive	✓
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)	BIERMANN, Jan	
X-1-2	Name of signatory	NL, DSM IP Assets B.V., J. Biermann	
X-1-3	Capacity	13460 (Representative)	

FOR RECEIVING OFFICE USE ONLY

10-1	Date of actual receipt of the purported international application	19 DEC 2008 (19.12.2008)
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	

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

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
25 June 2009 (25.06.2009)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2009/077613 A1

(51) International Patent Classification:

A01N 43/90 (2006.01) A01N 63/02 (2006.01)
A01N 57/12 (2006.01) A01P 3/00 (2006.01)
A01N 59/06 (2006.01) A23B 7/153 (2006.01)
A01N 59/26 (2006.01)

Lucas Henricus [NL/NL]; Dr. P. van Hoeklaan 10,
NL-3571 WG Utrecht (NL).

(74) Agents: BIERMANN, Jan et al.; DSM Intellectual Prop-
erty, Delft Office (600-0240), P.O. Box 1, NL-2600 MA
Delft (NL).

(21) International Application Number:

PCT/EP2008/067975

(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.

(22) International Filing Date:

19 December 2008 (19.12.2008)

(25) Filing Language:

English

(26) Publication Language:

English

(30) Priority Data:

07123685.5 19 December 2007 (19.12.2007) EP

(71) Applicants (for all designated States except US): DSM
IP Assets B.V. [NL/NL]; Het Overloon 1, NL-6411
TE Heerlen (NL). Plant Research International B.V.
[NL/NL]; Droevendaalsesteeg 1, NL-6708 PB Wagenin-
gen (NL).

(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).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): STARK, Jacobus
[NL/NL]; Joost van Ospad 31, NL-3069 ZM Rotterdam
(NL). VAN RIJN, Ferdinand Theodorus Jozef [NL/NL];
De Eendracht 27, 2614 LX Delft (NL). VAN DER
KRIEKEN, Wilhelmus Maria [NL/NL]; Laantje van An-
ton Pieck 2, NL-6708 RE Wageningen (NL). STEVENS,

Published:

- with international search report
- before the expiration of the time limit for amending the
claims and to be republished in the event of receipt of
amendments

(54) Title: TREATMENT OF BANANA AND POTATO PLANTS WITH A NEW ANTIFUNGAL COMPOSITION

(57) Abstract: The present invention relates to the treatment of banana and potato plants with a composition containing natamycin
and at least one phosphite containing compound.

WO 2009/077613 A1

35

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/067975

1. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A01N43/90 A01N57/12 A01N59/06 A01N59/26 A01N63/02
A01P3/00
ADD. A23B7/153

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

3. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A01N A01P A23B

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, BIOSIS

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, X	WO 2008/009657 A (DSM IP ASSETS BV [NL]; PLANT RES INT BV [NL]; STARK JACOBUS [NL]; RIJN) 24 January 2008 (2008-01-24) page 3, line 21 - line 26 page 3, line 27 - page 4, line 2 page 4, lines 17-27 page 8, lines 18-21 examples 1-4; tables 1-5 claims 1,2,4	1-9
A	WO 2005/074687 A (DSM IP ASSETS BV [NL]; DEKKER ANGELINA [NL]; DUTREUX NICOLE LILIANE [N]) 18 August 2005 (2005-08-18) page 3, lines 21-33 claims 1-6	1-9
	----- -/--	

☒ 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.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

7 May 2009

Date of mailing of the international search report

26/05/2009

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5516 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Hateley, Martin

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/067975

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 148 891 A (SMINK DIRK A) 10 April 1979 (1979-04-10) * column 2, lines 1-43 * example 6; table VI -----	1-9
A	FR 2 819 992 A (SOYEZ JEAN LOUIS [FR]) 2 August 2002 (2002-08-02) page 1, lines 18-25 -----	1-9
A	FR 2 732 191 A (RHONE POULENC AGROCHIMIE [FR]) 4 October 1996 (1996-10-04) page 1 - page 3, line 28 examples 2,3 claims 1,5 -----	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/067975

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2008009657	A	24-01-2008	AU 2007275161 A1 EP 2053921 A2	24-01-2008 06-05-2009
WO 2005074687	A	18-08-2005	AU 2005211189 A1 BR PI0506924 A CA 2552932 A1 CN 1917764 A JP 2007520516 T KR 20060126549 A US 2007123476 A1	18-08-2005 05-06-2007 18-08-2005 21-02-2007 26-07-2007 07-12-2006 31-05-2007
US 4148891	A	10-04-1979	NONE	
FR 2819992	A	02-08-2002	AT 382262 T DE 60132248 T2 EP 1355532 A1 ES 2296807 T3 WO 02060259 A1	15-01-2008 15-01-2009 29-10-2003 01-05-2008 08-08-2002
FR 2732191	A	04-10-1996	ID 20919 A OA 10279 A	25-03-1999 19-09-1997

PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

PCT

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF
THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT AND
THE WRITTEN OPINION OF THE INTERNATIONAL
SEARCHING AUTHORITY, OR THE DECLARATION

To: DSM Attn. Biermann, Jan Intellectual Property Delft Office (600-0240) P.O. Box 2600 NL-2600 MA Delft PAYS-BAS		DOSS 26532-WO-PCT 25 MEI 2009		(PCT Rule 44.1)	
Date of mailing (day/month/year)		26/05/2009			
Applicant's or agent's file reference 26532WO		FOR FURTHER ACTION See paragraphs 1 and 4 below			
International application No. PCT/EP2008/067975		International filing date (day/month/year) 19/12/2008			
Applicant DSM IP ASSETS B.V.					

1. ☒ The applicant is hereby notified that the international search report and the written opinion of the International Searching Authority have been established and are transmitted herewith.

Filing of amendments and statement under Article 19:
 The applicant is entitled, if he so wishes, to amend the claims of the International Application (see Rule 46):

When? The time limit for filing such amendments is normally two months from the date of transmittal of the international Search Report.

Where? Directly to the International Bureau of WIPO, 34 chemin des Colombettes
 1211 Geneva 20, Switzerland, Facsimile No.: (41-22) 338.82.70

For more detailed instructions, see the notes on the accompanying sheet.

2. ☐ The applicant is hereby notified that no international search report will be established and that the declaration under Article 17(2)(a) to that effect and the written opinion of the International Searching Authority are transmitted herewith.

3. ☐ **With regard to the protest** against payment of (an) additional fee(s) under Rule 40.2, the applicant is notified that:

☐ the protest together with the decision thereon has been transmitted to the International Bureau together with the applicant's request to forward the texts of both the protest and the decision thereon to the designated Offices.

☐ no decision has been made yet on the protest; the applicant will be notified as soon as a decision is made.

4. **Reminders**

Shortly after the expiration of **18 months** from the priority date, the international application will be published by the International Bureau. If the applicant wishes to avoid or postpone publication, a notice of withdrawal of the international application, or of the priority claim, must reach the International Bureau as provided in Rules 90bis.1 and 90bis.3, respectively, before the completion of the technical preparations for international publication.

The applicant may submit comments on an informal basis on the written opinion of the International Searching Authority to the International Bureau. The International Bureau will send a copy of such comments to all designated Offices unless an international preliminary examination report has been or is to be established. These comments would also be made available to the public but not before the expiration of 30 months from the priority date.

Within **19 months** from the priority date, but only in respect of some designated Offices, a demand for international preliminary examination must be filed if the applicant wishes to postpone the entry into the national phase until **30 months** from the priority date (in some Offices even later); otherwise, the applicant must, within **20 months** from the priority date, perform the prescribed acts for entry into the national phase before those designated Offices.

In respect of other designated Offices, the time limit of **30 months** (or later) will apply even if no demand is filed within 19 months.

See the Annex to Form PCT/IB/301 and, for details about the applicable time limits, Office by Office, see the *PCT Applicant's Guide*, Volume II, National Chapters and the WIPO Internet site.

Name and mailing address of the International Searching Authority  European Patent Office, P.B. 5818 Patentaan 2 NL-2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Gerda Flanter
--	--

NOTES TO FORM PCT/ISA/220

These Notes are intended to give the basic instructions concerning the filing of amendments under article 19. The Notes are based on the requirements of the Patent Cooperation Treaty, the Regulations and the Administrative Instructions under that Treaty. In case of discrepancy between these Notes and those requirements, the latter are applicable. For more detailed information, see also the *PCT Applicant's Guide*, a publication of WIPO.

In these Notes, "Article", "Rule", and "Section" refer to the provisions of the PCT, the PCT Regulations and the PCT Administrative Instructions, respectively.

INSTRUCTIONS CONCERNING AMENDMENTS UNDER ARTICLE 19

The applicant has, after having received the international search report and the written opinion of the International Searching Authority, one opportunity to amend the claims of the international application. It should however be emphasized that, since all parts of the international application (claims, description and drawings) may be amended during the international preliminary examination procedure, there is usually no need to file amendments of the claims under Article 19 except where, e.g. the applicant wants the latter to be published for the purposes of provisional protection or has another reason for amending the claims before international publication. Furthermore, it should be emphasized that provisional protection is available in some States only (see *PCT Applicant's Guide*, Volume I/A, Annexes B1 and B2).

The attention of the applicant is drawn to the fact that amendments to the claims under Article 19 are not allowed where the International Searching Authority has declared, under Article 17(2), that no international search report would be established (see *PCT Applicant's Guide*, Volume I/A, paragraph 296).

What parts of the international application may be amended?

Under Article 19, only the claims may be amended.

During the international phase, the claims may also be amended (or further amended) under Article 34 before the International Preliminary Examining Authority. The description and drawings may only be amended under Article 34 before the International Examining Authority.

Upon entry into the national phase, all parts of the international application may be amended under Article 28 or, where applicable, Article 41.

When? Within 2 months from the date of transmittal of the international search report or 16 months from the priority date, whichever time limit expires later. It should be noted, however, that the amendments will be considered as having been received on time if they are received by the International Bureau after the expiration of the applicable time limit but before the completion of the technical preparations for international publication (Rule 46.1).

Where not to file the amendments?

The amendments may only be filed with the International Bureau and not with the receiving Office or the International Searching Authority (Rule 46.2).

Where a demand for international preliminary examination has been/is filed, see below.

How? Either by cancelling one or more entire claims, by adding one or more new claims or by amending the text of one or more of the claims as filed.

A replacement sheet must be submitted for each sheet of the claims which, on account of an amendment or amendments, differs from the sheet originally filed.

All the claims appearing on a replacement sheet must be numbered in Arabic numerals. Where a claim is cancelled, no renumbering of the other claims is required. In all cases where claims are renumbered, they must be renumbered consecutively (Section 205(b)).

The amendments must be made in the language in which the international application is to be published.

What documents must/may accompany the amendments?

Letter (Section 205(b)):

The amendments must be submitted with a letter.

The letter will not be published with the international application and the amended claims. It should not be confused with the "Statement under Article 19(1)" (see below, under "Statement under Article 19(1)").

The letter must be in English or French, at the choice of the applicant. However, if the language of the international application is English, the letter must be in English; if the language of the international application is French, the letter must be in French.

NOTES TO FORM PCT/ISA/220 (continued)

The letter must indicate the differences between the claims as filed and the claims as amended. It must, in particular, indicate, in connection with each claim appearing in the international application (it being understood that identical indications concerning several claims may be grouped), whether

- (i) the claim is unchanged;
- (ii) the claim is cancelled;
- (iii) the claim is new;
- (iv) the claim replaces one or more claims as filed;
- (v) the claim is the result of the division of a claim as filed.

The following examples illustrate the manner in which amendments must be explained in the accompanying letter:

1. [Where originally there were 48 claims and after amendment of some claims there are 51]:
"Claims 1 to 29, 31, 32, 34, 35, 37 to 48 replaced by amended claims bearing the same numbers; claims 30, 33 and 36 unchanged; new claims 49 to 51 added."
2. [Where originally there were 15 claims and after amendment of all claims there are 11]:
"Claims 1 to 15 replaced by amended claims 1 to 11."
3. [Where originally there were 14 claims and the amendments consist in cancelling some claims and in adding new claims]:
"Claims 1 to 6 and 14 unchanged; claims 7 to 13 cancelled; new claims 15, 16 and 17 added." or
"Claims 7 to 13 cancelled; new claims 15, 16 and 17 added; all other claims unchanged."
4. [Where various kinds of amendments are made]:
"Claims 1–10 unchanged; claims 11 to 13, 18 and 19 cancelled; claims 14, 15 and 16 replaced by amended claim 14; claim 17 subdivided into amended claims 15, 16 and 17; new claims 20 and 21 added."

"Statement under article 19(1)" (Rule 46.4)

The amendments may be accompanied by a statement explaining the amendments and indicating any impact that such amendments might have on the description and the drawings (which cannot be amended under Article 19(1)).

The statement will be published with the international application and the amended claims.

It must be in the language in which the international application is to be published.

It must be brief, not exceeding 500 words if in English or if translated into English.

It should not be confused with and does not replace the letter indicating the differences between the claims as filed and as amended. It must be filed on a separate sheet and must be identified as such by a heading, preferably by using the words "Statement under Article 19(1)."

It may not contain any disparaging comments on the international search report or the relevance of citations contained in that report. Reference to citations, relevant to a given claim, contained in the international search report may be made only in connection with an amendment of that claim.

Consequence if a demand for international preliminary examination has already been filed

If, at the time of filing any amendments and any accompanying statement, under Article 19, a demand for international preliminary examination has already been submitted, the applicant must preferably, at the time of filing the amendments (and any statement) with the International Bureau, also file with the International Preliminary Examining Authority a copy of such amendments (and of any statement) and, where required, a translation of such amendments for the procedure before that Authority (see Rules 55.3(a) and 62.2, first sentence). For further information, see the Notes to the demand form (PCT/IPEA/401).

If a demand for international preliminary examination is made, the written opinion of the International Searching Authority will, except in certain cases where the International Preliminary Examining Authority did not act as International Searching Authority and where it has notified the International Bureau under Rule 66.1bis(b), be considered to be a written opinion of the International Preliminary Examining Authority. If a demand is made, the applicant may submit to the International Preliminary Examining Authority a reply to the written opinion 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 (Rule 43bis.1(c)).

Consequence with regard to translation of the international application for entry into the national phase

The applicant's attention is drawn to the fact that, upon entry into the national phase, a translation of the claims as amended under Article 19 may have to be furnished to the designated/elected Offices, instead of, or in addition to, the translation of the claims as filed.

For further details on the requirements of each designated/elected Office, see the *PCT Applicant's Guide*, Volume II.

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)

Applicant's or agent's file reference 26532WO	FOR FURTHER ACTION see Form PCT/ISA/220 as well as, where applicable, item 5 below.	
International application No. PCT/EP2008/067975	International filing date (day/month/year) 19/12/2008	(Earliest) Priority Date (day/month/year) 19/12/2007
Applicant DSM IP ASSETS B.V.		

This international search report has been prepared by this International Searching Authority and is transmitted to the applicant according to Article 18. A copy is being transmitted to the International Bureau.

This international search report consists of a total of 4 sheets.

☒ It is also accompanied by a copy of each prior art document cited in this report.

1. Basis of the report

a. With regard to the language, the international search was carried out 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))

b. ☐ This international search report has been established taking into account the rectification of an obvious mistake authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 43.6bis(a)).

c. ☐ With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, see Box No. I.

2. ☐ Certain claims were found unsearchable (See Box No. II)

3. ☐ Unity of invention is lacking (see Box No. III)

4. With regard to the title,

- ☒ the text is approved as submitted by the applicant
☐ the text has been established by this Authority to read as follows:

5. With regard to the abstract,

- ☒ the text is approved as submitted by the applicant
☐ the text has been established, according to Rule 38.2(b), by this Authority as it appears in Box No. IV. The applicant may, within one month from the date of mailing of this international search report, submit comments to this Authority

6. With regard to the drawings,

- a. the figure of the drawings to be published with the abstract is Figure No. _____
☐ as suggested by the applicant
☐ as selected by this Authority, because the applicant failed to suggest a figure
☐ as selected by this Authority, because this figure better characterizes the invention
b. ☐ none of the figures is to be published with the abstract

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2008/067975

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A01N43/90 A01N57/12 A01N59/06 A01N59/26 A01N63/02
A01P3/00
ADD. A23B7/153

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 A01P A23B

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, BIOSIS

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,X	WO 2008/009657 A (DSM IP ASSETS BV [NL]; PLANT RES INT BV [NL]; STARK JACOBUS [NL]; RIJN) 24 January 2008 (2008-01-24) page 3, line 21 - line 26 page 3, line 27 - page 4, line 2 page 4, lines 17-27 page 8, lines 18-21 examples 1-4; tables 1-5 claims 1,2,4	1-9
A	WO 2005/074687 A (DSM IP ASSETS BV [NL]; DEKKER ANGELINA [NL]; DUTREUX NICOLE LILIANE [N]) 18 August 2005 (2005-08-18) page 3, lines 21-33 claims 1-6	1-9



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

7 May 2009

Date of mailing of the international search report

26/05/2009

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5016 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Hateley, Martin

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/067975

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 148 891 A (SMINK DIRK A) 10 April 1979 (1979-04-10) * column 2, lines 1-43 * example 6; table VI -----	1-9
A	FR 2 819 992 A (SOYEZ JEAN LOUIS [FR]) 2 August 2002 (2002-08-02) page 1, lines 18-25 -----	1-9
A	FR 2 732 191 A (RHONE POULENC AGROCHIMIE [FR]) 4 October 1996 (1996-10-04) page 1 - page 3, line 28 examples 2,3 claims 1,5 -----	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2008/067975

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2008009657	A	24-01-2008	AU 2007275161 A1 EP 2053921 A2	24-01-2008 06-05-2009
WO 2005074687	A	18-08-2005	AU 2005211189 A1 BR PI0506924 A CA 2552932 A1 CN 1917764 A JP 2007520516 T KR 20060126549 A US 2007123476 A1	18-08-2005 05-06-2007 18-08-2005 21-02-2007 26-07-2007 07-12-2006 31-05-2007
US 4148891	A	10-04-1979	NONE	
FR 2819992	A	02-08-2002	AT 382262 T DE 60132248 T2 EP 1355532 A1 ES 2296807 T3 WO 02060259 A1	15-01-2008 15-01-2009 29-10-2003 01-05-2008 08-08-2002
FR 2732191	A	04-10-1996	ID 20919 A OA 10279 A	25-03-1999 19-09-1997

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/EP2008/067975

International filing date (day/month/year)
19.12.2008

Priority date (day/month/year)
19.12.2007

International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC
INV. A01N43/90 A01N57/12 A01N59/06 A01N59/26 A01N63/02 A01P3/00
ADD. A23B7/153

Applicant
DSM IP ASSETS 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
Fax: +49 89 2399 - 4465

Date of completion of
this opinion

see form
PCT/ISA/210

Authorized Officer

Hateley, Martin

Telephone No. +49 89 2399-5638



**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

International application No.
PCT/EP2008/067975

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/EP2008/067975

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

1. Statement

Novelty (N)	Yes: Claims	<u>1-9</u>
	No: Claims	
Inventive step (IS)	Yes: Claims	<u>1-9</u>
	No: Claims	
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	<u>1-9</u>
	No: Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

Box No. VI Certain documents cited

1. Certain published documents (Rules 43*bis*.1 and 70.10)

and / or

2. Non-written disclosures (Rules 43*bis*.1 and 70.9)

see form 210

Re Item V

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

Reference is made to the following documents:

- D1:** WO 2008/009657 A (DSM IP ASSETS BV [NL]; PLANT RES INT BV [NL]; STARK JACOBUS [NL]; RIJN) 24 January 2008 (2008-01-24)
- D2:** WO 2005/074687 A (DSM IP ASSETS BV [NL]; DEKKER ANGELINA [NL]; DUTREUX NICOLE LILIANE [N]) 18 August 2005 (2005-08-18)
- D3:** US-A-4 148 891 (SMINK DIRK A) 10 April 1979 (1979-04-10)
- D4:** FR-A-2 819 992 (SOYEZ JEAN LOUIS [FR]) 2 August 2002 (2002-08-02)
- D5:** FR-A-2 732 191 (RHONE POULENC AGROCHIMIE [FR]) 4 October 1996 (1996-10-04)

The present patent application relates to a process for the treatment of banana, plantain and potato plants with a composition comprising a polyene antifungal agent (natamycin) and at least one phosphite (potassium phosphite). Furthermore, the present patent application also relates to the use of the said composition as well as to a banana, plantain and potato plant treated with the said composition.

1. Novelty (Art. 33(2) PCT)

The present application meets the criteria of Article 33(1) PCT, because the subject-matter of claims 1-9 is new in the sense of Article 33(2) PCT.

D2 discloses a process for treating banana plants with a polyene antibiotic to prevent or inhibit the growth of *Mycosphaerella fijensis* (Black Sigatoka disease) and *Fusarium oxysporum f sp. cubense* (Panama disease), whereby the preferred polyene antibiotic is natamycin (page 3, lines 21-33; claims 1-6). Phosphites are not mentioned.

D3 discloses an antifungal composition comprising a polyene antibiotic, preferably natamycin, a lower alcohol and a lower alkanolic acid which is used for the prevention or

inhibition of fungal growth on citrus fruit and other agricultural products (column 2, lines 1-43). In example 6 the use of formulations containing natamycin, acetic acid and ethanol (table VI) are shown to inhibit fungal attack on freshly harvested bananas. Phosphites are not mentioned.

D4 discloses a fungicidal composition comprising potassium phosphite at a pH value of less than 4 (page 1, lines 18-25). Polyene antifungal agents are not mentioned.

D5 discloses a process for protecting banana plants against infection by fungi, in particular *Mycosphaerella musicola* and/or *Mycosphaerella fijensis*, by applying a phosphite salt, e.g. K_2HPO_4 or a mono-alkyl phosphite salt, e.g. foestyl-aluminium, preferably in combination with a triazole fungicide (page 1 - page 3, line 28, examples 2, 3 and claims 1, 5). Polyene antifungal agents are not mentioned.

2. Inventive step (Art. 33(3) PCT)

The present application meets the criteria of Article 33(1) PCT, because the subject-matter of claims 1-9 involves an inventive step in the sense of Article 33(3) PCT.

Document D2 is considered to be the closest prior art to the subject-matter of claims 1-9, as it discloses a process for treating banana plants against *Mycosphaerella fijensis* (Black Sigatoka disease) or *Fusarium oxysporum* (Panama disease) using the polyene antibiotic natamycin. The difference between the subject-matter of D2 and the present patent application is that in the present patent application phosphite salts, such as potassium phosphite, are combined with the polyene antibiotic, natamycin. The technical effect caused by this difference seems to be the synergistic effect shown against Black Sigatoka disease in banana plants (table 2) and against *Alternaria* disease in potato plants (table 4) in the patent application. Therefore the objective technical problem to be solved by the present patent application may be regarded as to provide a process for the treatment of banana and potato plants involving polyene antifungal agents and showing a synergistically enhanced activity.

Since nothing in the prior art points to solving the objective technical problem by combining a polyene such as natamycin with a phosphite such as potassium phosphite, an inventive step is acknowledged for the subject-matter of claims 1-9 of the patent application.

3. Industrial applicability (Art. 33(4) PCT)

Industrial applicability is acknowledged for the subject-matter of claims 1-9

Re Item VI

Certain documents cited

Certain published documents

Application No Patent No	Publication date (day/month/year)	Filing date (day/month/year)	Priority date (valid claim) (day/month/year)
WO 2008/009657	24/1/2008	16/7/2007	17/7/2006

This earlier application discloses a process for the treatment of an agricultural product with an antifungal composition comprising a phosphite and a polyene fungicide, such as natamycin (page 3, lines 21- 26; claims 1 and 2). An antifungal composition comprising phosphite and natamycin, which is preferably free from lignosulphonate and polyphenol, is also disclosed (page 3, line 27 to page 4, line 2; claim 4). The treatment of tulip bulbs (infected with *Fursarium oxysporum f. sp. tulipae*) and seed-potatoes (infected with *Helminthosporium solani*) with a composition containing natamycin and potassium phosphite is described in examples 1-4 (tables 1-5). The use of the composition for the treatment of crops growing in the field is described for vegetables and fruit trees among others (page 8, lines 18-21), and is reported to increase the growth and yield of the crops (page 4, lines 17-27). This document may become relevant prior art under Article 54(3) EPC should entry into the European phase be requested.

Possible steps after receipt of the international search report (ISR) and written opinion of the International Searching Authority (WO-ISA)

General information

For all international applications filed on or after 01/01/2004 the competent ISA will establish an ISR. It is accompanied by the WO-ISA. Unlike the former written opinion of the IPEA (Rule 66.2 PCT), the WO-ISA is not meant to be responded to, but to be taken into consideration for further procedural steps. This document explains about the possibilities.

Amending claims under Art. 19 PCT

Within 2 months after the date of mailing of the ISR and the WO-ISA the applicant may file amended claims under Art. 19 PCT directly with the International Bureau of WIPO. The PCT reform of 2004 did not change this procedure. For further information please see Rule 46 PCT as well as form PCT/ISA/220 and the corresponding Notes to form PCT/ISA/220.

Filing a demand for international preliminary examination

In principle, the WO-ISA will be considered as the written opinion of the IPEA. This should, in many cases, make it unnecessary to file a demand for international preliminary examination. If the applicant nevertheless wishes to file a demand this must be done before expiry of 3 months after the date of mailing of the ISR/ WO-ISA or 22 months after priority date, whichever expires later (Rule 54bis PCT). Amendments under Art. 34 PCT can be filed with the IPEA as before, normally at the same time as filing the demand (Rule 66.1 (b) PCT).

If a demand for international preliminary examination is filed and no comments/amendments have been received the WO-ISA will be transformed by the IPEA into an IPRP (International Preliminary Report on Patentability) which would merely reflect the content of the WO-ISA. The demand can still be withdrawn (Art. 37 PCT).

Filing informal comments

After receipt of the ISR/WO-ISA the applicant may file informal comments on the WO-ISA directly with the International Bureau of WIPO. These will be communicated to the designated Offices together with the IPRP (International Preliminary Report on Patentability) at 30 months from the priority date. Please also refer to the next box.

End of the international phase

At the end of the international phase the International Bureau of WIPO will transform the WO-ISA or, if a demand was filed, the written opinion of the IPEA into the IPRP, which will then be transmitted together with possible informal comments to the designated Offices. The IPRP replaces the former IPEA (international preliminary examination report).

Relevant PCT Rules and more information

Rule 43 PCT, Rule 43bis PCT, Rule 44 PCT, Rule 44bis PCT, PCT Newsletter 12/2003, OJ 11/2003, OJ 12/2003

PATENT COOPERATION TREATY

DOSS 26532000			
2009-01-02 14			
PCT		2009-01-02 14	
PCT		2009-01-02 14	

From the RECEIVING OFFICE

To:

Biermann, Jan
DSM
Intellectual Property Delft Office
(600-0240) P.O. Box 1
NL-2600 MA Delft
PAYS-BAS

NOTIFICATION OF THE INTERNATIONAL
APPLICATION NUMBER AND OF THE
INTERNATIONAL FILING DATE

(PCT Rule 20.2(c))

Date of mailing (day/month/year) 23-01-2009

Applicant's or agent's file reference
26532WO

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.

PCT/EP2008/067975

International filing date (day/month/year)

19 December 2008 (19-12-2008)

Priority date (day/month/year)

19 December 2007 (19-12-2007)

Applicant

DSM IP ASSETS B.V.

Title of the invention

1. The applicant is hereby notified that the international application has been accorded the international application number and the international filing date indicated above.

2. The applicant is further notified that the record copy of the international application:

- ☒ was transmitted to the International Bureau on see above date of mailing
- ☐ has not yet been transmitted to the International Bureau for the reason indicated below and a copy of this notification has been sent to the International Bureau*:
- ☐ because the necessary national security clearance has not yet been obtained
- ☐ because (reason to be specified)

* The International Bureau monitors the transmittal of the record copy by the receiving Office and will notify the applicant (with Form PCT/IB/301) of its receipt. Should the record copy not have been received by the expiration of 14 months from the priority date, the International Bureau will notify the applicant (Rule 22.1(c)).

Name and mailing address of the Receiving Office



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

Authorized officer

Popescu, Alexandrina

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCTNOTIFICATION OF RECEIPT OF
RECORD COPY

(PCT Rule 24.2(a))

To:	DOSS 26532 WO
BIERMANN, Jan	17.1.2009
DSM Intellectual Property	2008-02-08
Delft Office (600-0240)	
P.O. Box 1	
NL-2600 MA Delft	
PAYS-BAS	

Date of mailing <i>(day month year)</i> 03 February 2009 (03.02.2009)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference 26532WO	International application No. PCT/EP2008/067975

The applicant is hereby notified that the International Bureau has received the record copy of the international application as detailed below.

Name(s) of the applicant(s) and State(s) for which they are applicants:

DSM IP Assets B.V. et al (for all designated States except US)
STARK, Jacobus et al (for US)

International filing date	19 December 2008 (19.12.2008)
Priority date(s) claimed:	19 December 2007 (19.12.2007)
Date of receipt of the record copy by the International Bureau:	26 January 2009 (26.01.2009)
List of designated Offices:	

P: BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW

A: AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM

P: 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

IA: BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG

Additional: 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

ATTENTION: The applicant should carefully check the data appearing in this notification. In case of any discrepancy between these data and the indications in the international application, the applicant should immediately inform the International Bureau. In addition, the applicant's attention is drawn to the information contained in the Annex, relating to:

- time limits for entry into the national phase - see updated important information (as of April 2002)
- requirements regarding priority documents (if applicable)

A copy of this notification is being sent to the receiving Office and to the International Searching Authority.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Villechaise Patrick e-mail: p06@pct.wipo.int Telephone No. +41 22 538 74 06
---	---

simile No. +41 22 538 89 70

PCT/EP/301 (October 2005)

1/DX41K5V6

54

INFORMATION ON ENTERING THE NATIONAL PHASE

Each applicant is reminded that the "national phase" must be entered before each of the designated Offices indicated on the cover sheet of this notification by paying national fees and furnishing translations, as prescribed by Articles 22 and 39 and the applicable national laws. In addition, the applicant may also have to comply with other special requirements applicable in certain Offices. It is the applicant's responsibility to ensure that the necessary steps to enter the national phase are taken in a timely fashion. Most Offices do not send reminders to applicants in connection with the entry into the national phase.

The applicable time limit for entering the national phase will, subject to what is said in the following paragraph, be 30 MONTHS from the priority date, not only in respect of any elected Office if a demand for international preliminary examination is filed before the expiration of 19 months from the priority date (see Article 39(1)), but also in respect of any designated Office in the absence of filing of such demand, where Article 22(1) as modified with effect from 1 April 2002 applies in respect of that designated Office. For further details, see *PCT Gazette* No. 44/2001 of 1 November 2001, pages 19926, 19932 and 19934, as well as the *PCT Newsletter*, October and November 2001 and February 2002 issues.

In practice, time limits other than the 30-month time limit will continue to apply, for various periods of time, in respect of certain designated or elected Offices. For regular updates on the applicable time limits (20, 21, 30 or 31 months, or other time limit), Office of Origin, refer to the *PCT Gazette* ("Section IV" part published on a weekly basis), to the *PCT Newsletter* (on a monthly basis) and to the relevant National Chapters in Volume II of the *PCT Applicant's Guide* (the paper version of which is updated usually twice a year and the Internet version of which is updated usually on a weekly basis). Finally, a cumulative table of all applicable time limits for entering the national phase is available from WIPO's Internet site, via links from various pages of the site, including those of the *Gazette*, *Newsletter* and *Guide*, at <http://www.wipo.int/pct/en/index.html>.

Information about the requirements for filing a demand for international preliminary examination is set out in the *PCT Applicant's Guide*, Volume I/A, Chapter IX. Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination (at present, all PCT Contracting States are bound by Chapter II).

REQUIREMENTS REGARDING PRIORITY DOCUMENTS

For applicants who have not yet complied with the requirements regarding priority documents, the following is recalled.

Where the priority of an earlier national, regional or international application is claimed, the applicant must submit a copy of the said earlier application, certified by the authority with which it was filed ("the priority document") to the receiving Office (which will transmit it to the International Bureau) or directly to the International Bureau, before the expiration of 16 months from the priority date, provided that any such priority document may still be submitted to the International Bureau before the date of international publication of the international application, in which case that document will be considered to have been received by the International Bureau on the last day of the 16-month time limit (Rule 17.1(a)).

Where the priority document is issued by the receiving Office, the applicant may, instead of submitting the priority document, request the receiving Office to prepare and transmit the priority document to the International Bureau. Such request must be made before the expiration of the 16-month time limit and may be subjected by the receiving Office to the payment of a fee (Rule 17.1(b)).

If the priority document concerned is not submitted to the International Bureau and if the request to the receiving Office to prepare and transmit the priority document has not been made (and the corresponding fee, if any, paid) within the applicable time limit indicated under the preceding paragraphs, any designated State may disregard the priority claim, provided 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 (Rule 17.1(c)).

Where several priorities are claimed, the priority date to be considered for the purposes of computing the 16-month time limit (and all other PCT time limits) is the filing date of the earliest application whose priority is claimed (Article 2(x)(b)).

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/EP2008/067975

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCTNOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

Date of mailing (day/month/year)

23 April 2009 (23.04.2009)

Applicant's or agent's file reference

26532WO

National application No.

PCT/EP2008/067975

To:

BIERMANN, Jan
DSM Intellectual Property
Delft Office (600-0240)
P.O. Box 1
NL-2600 MA Delft
PAYS-BAS

IMPORTANT NOTIFICATION

International filing date (day/month/year)

19 December 2008 (19.12.2008)

The following indications appeared on record concerning:

the applicant ☒ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative

Name and Address

N RIJN, Ferdinand Theodorus Jozef
Kenlaan 7
2623 HM Delft
Netherlands

State of Nationality

NL

State of Residence

NL

Telephone No.

Facsimile No.

E-mail address

The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

the person ☐ the name ☒ the address ☐ the nationality ☐ the residence

Name and Address

N RIJN, Ferdinand Theodorus Jozef
Eendracht 27
2614 LX Delft
Netherlands

State of Nationality

NL

State of Residence

NL

Telephone No.

Facsimile No.

E-mail address

☐ Notifications by e-mail authorized

Further observations, if necessary:

A copy of this notification has been sent to:

- ☒
- the receiving Office
-
- ☒
- the International Searching Authority
-
- ☐
- the Authority(ies) specified for supplementary search

- ☐
- the International Preliminary Examining Authority
-
- ☐
- the designated Offices concerned
-
- ☐
- the elected Offices concerned
-
- ☐
- other:

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

Nyberg Henrik

Facsimile No. +41 22 338 89 70

e-mail pt06.pct@wipo.int

Telephone No. +41 22 338 74 06

PCT/IB/306 (January 2009)

1/D085SBXK0

57

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE

(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

Date of mailing (day/month/year)
22 March 2010 (22.03.2010)
Applicant's or agent's file reference
26532WO
International application No.
PCT/EP2008/067975

To				
BIERMANN, Jan				
DSM Intellectual Property				
Delft Office (600-0240)				
P.O. Box 1				
NL-2600 MA Delft				
PAYS-BAS				
DSM IP - DELFT				
FILE 26532-WO-PCT				
02 APR. 2010				
JRT				
PA	DOCK	DB	FO	SC

IMPORTANT NOTIFICATION

International filing date (day/month/year)
19 December 2008 (19.12.2008)

The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant ☐ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative

Name and Address	State of Nationality	State of Residence
	NL	NL
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
E-mail address		

The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☐ the person ☐ the name ☐ the address ☐ the nationality ☐ the residence

Name and Address	State of Nationality	State of Residence
	NL	NL
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
E-mail address		
☐ Notifications by e-mail authorized		

Further observations, if necessary:

A copy of this notification has been sent to:	
☒ the receiving Office	☐ the International Preliminary Examining Authority
☐ the International Searching Authority	☒ the designated Offices concerned
☐ the Authority(ies) specified for supplementary search	☐ the elected Offices concerned
	☐ other:

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Nyberg Henrik e-mail pt06.pct@wipo.int Telephone No. +41 22 338 74 06
---	---

Facsimile No. +41 22 338 89 70

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-069447- -00000-0000

Fecha 2010-06-09 15:38:46 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Fia. 11 PATENTEIYII Eve. 378 FASENACIONALI
Act 411 PRESENTACION Folios: 58

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
DSM IP ASSETS B.V.

REFERENCIA	Radicación No.	10 069447
	Solicitud internacional	PCT/EP2008/067975
	Fecha inicio fase nacional	19/07/2010
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	

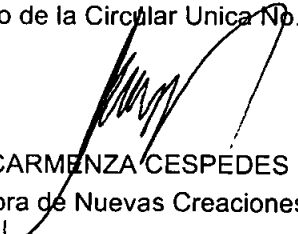
NO 09409

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 por la sociedad CERADIS B.V., 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.
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)

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.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única 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 **30 JUL 2010**
adpa11