



PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 07-121976- -00000-0000

Fecha: 2007-11-19 16:43:36 Dep. 2020 NUECREACION:
Lra. 11 PATENTE Y Lra. 378 PASLNACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 75

FORMULARIO UNICO 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: BAYER CROPSCIENCE AG sociedad constituida y existente bajo las leyes de Alemania. Dirección: Alfred-Nobel-Strasse 50, 40789 Monheim, Alemania Domicilio: Monheim, Alemania	IDENTIFICACIÓN C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número _____
3	REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: EMILIO FERRERO Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35 Teléfono: 347 36 11 Fax: 211 86 50 E-mail: clientes@cavelier.com Domicilio: Bogotá, Colombia.	IDENTIFICACIÓN C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número <u>438.019</u> T.P <u>31.929</u>
4	INVENTOR (ES) (72)	1. Wolfgang THIELERT Buschweg 69, 51519 Odenthal, Alemania 3. Kai-Uwe BRUEGGEN 'Evershine Jewel', 15 th Road / Linking Road, Khar-West, 400052 Mumbai, India 5. Konstantinos BLOUKIDIS 17 Athanassiou Diakou Sr., Agia Parakevi Attikis, 15342 Atenas, Grecia	
		2. Peter MARCZOK Contzenstrasse 1D, 50739 Köln, Alemania 4. Wolfram ANDERSCH Schlodderdicher Weg 77, 51469 Bergisch Gladbach, Alemania 6. Alexandros GEORGIU 10 Thorikou Averof Strasse, Melissia Attikis, 15127 Atenas, Grecia	
5	PCT (86) Solicitud Internacional No. <u>PCT/EP2006/004257</u> Fecha: <u>6 de mayo de 2006</u> Publicación Internacional No. <u>WO 2006/122662 A1</u> Fecha: <u>23 de noviembre de 2006</u>		
6	Título (54) <u>PROCEDIMIENTO PARA MEJORAR EL CRECIMIENTO DE LAS PLANTAS Y EL AUMENTO DE LA RESISTENCIA EN LAS PLANTAS CONTRA LOS HONGOS DAÑINOS NATIVOS DEL SUELO</u>		
7	Clasificación Internacional (51) <u>A01N 051/000</u>		

8	Prioridad SI ☒ NO ☐	(33) País de Origen	(32) Fecha	(31) Número de Solicitud
		DE	19 de mayo de 2005	10 2005 022 994 8

9	Comprobante de pago No.: 07 – 91,026	Fecha: 7 de noviembre de 2007
---	---	--------------------------------------

10	Anexos:
☒	Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
☐	Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
☒	Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
☒	Poderes, si fuere el caso.
☐	Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
☐	Declaraciones.
☒	Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
☒	Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
☐	Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
☐	Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
☐	De ser el caso, copia del 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 depósito del material biológico.
☐	Arte final 12x12
☐	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.
☒	Otros: VER HOJA DE DOCUMENTOS ANEXOS

11

FIGURA CARACTERÍSTICA

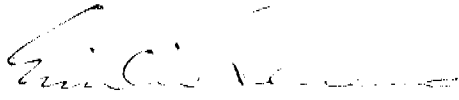
12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE:

EMILIO FERRERO

FIRMA :



C.C. 438.019 de Usaquén T.P. 31.929

JGG

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ Publicación Internacional WO 2006/122662 A1

Descripción:

Páginas 19 en el idioma original

Páginas 25 en español

Reivindicaciones: Número (s) 10

Figuras: Número (s) 3

2. ☒ **Forma PCT/ISA/210.** Informe de Búsqueda Internacional.

3. ☒ Extracto de publicación.

**NO SE REALIZARON MODIFICACIONES EN LA
FASE INTERNACIONAL**

CAVELIER

ABOGADOS

EDIFICIO SISKI

CARRERA 4a N° 72-35
BOGOTÁ, 8 - COLOMBIA

179

Representación y Poder con autenticación notarial y Apostille para patentes, modelos de utilidad, diseños industriales, marcas de fábrica, nombres comerciales, enseñas, nombres de dominio, lemas comerciales, licencias.

Representation and Power-of-Attorney with notarial authentication and Apostille for patents, utility models, industrial designs, trademarks, commercial names, trade emblems, domain names, slogans, licenses.

REPRESENTACION Y PODER

REPRESENTATION AND POWER-OF-ATTORNEY

Yo (nosotros), abajo firmado (s)/I (we), the undersigned

Bayer CropScience AG

domiciliado (s) en/of Alfred-Nobel-Str. 50,

40789 Monheim, Germany, hereby ratify the patent application

No. 03.005.574 filed by Emilio FERRERO on January 28, 2003 and

por el presente nombramos a EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 y GERMAN CAVELIER, tpa. 832, domiciliados en la Carrera 4ª N° 72 35, Bogotá, Colombia, en obediencia a lo dispuesto en el parágrafo 1o del Artículo 543 del Código de Comercio, el primero como principal y los demás como suplentes, en su orden, como mis (nuestros) representantes en todos los asuntos de propiedad industrial con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales. El primer representante suplente reemplazará al principal en caso de ausencia o impedimento temporal o definitivo de aquél. La misma regla se aplicará cuando el segundo representante suplente haya de reemplazar al primero, o el tercero al segundo. En tales casos, el representante principal, o el primero, o segundo suplente, en su caso, o ambos, declararán su intención de no ejercer la representación mediante declaración autenticada por Notario Público en Colombia, o por Notario u otro Funcionario Público, o Cónsul de Colombia, en el extranjero; y si se tratare de impedimento, con el certificado respectivo. Si alguno de los nombrados faltare definitivamente, el siguiente tomará su lugar. Cuando cesare la ausencia o impedimento del representante principal, o de su primero o segundo suplentes, en su caso, podrán ejercer la representación, en su orden, uno u otros según el caso, asumiéndola por el solo hecho de ejercerla, cesando en ese momento el ejercicio de la representación por el primero, segundo o tercer suplente en su caso.

Además, confiero (conferimos) poder a los abogados arriba nombrados, para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad industrial y contra la competencia desleal, a cuyo efecto autorizo (amos) a los dichos apoderados para que me (nos) representen ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, especialmente ante las del orden

in due compliance with the terms of paragraph 1st. of article 543 of the Commercial Code, do hereby appoint EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 and GERMAN CAVELIER, tpa. 832, domiciled at Carrera 4ª N° 72 35, Bogotá, Colombia, the first as principal and the others as alternates, in the order of their appointment, as our representatives for all industrial property matters with faculty to receive notifications and to appoint attorneys in and out of Court. The first alternate shall replace the principal in case of his absence or of temporal or definitive impediment. The same rule will apply when the second alternate representative is to replace the first one, or when the third is to replace the first or second alternates in their turn, or both of them, second. In such cases, the principal representative, or the first or second alternates in their turn, or both of them, shall state their intention not to act as representatives through a declaration given before a Notary Public in Colombia, or before a Notary or another Public Official or a Colombian Consul abroad; and in case of impediment, the appropriate certificate shall suffice. If any of the appointees were to be definitely absent, the following alternate shall take his place. When the absence or impediment of the principal representative, or of the first or second alternate in their turn ceases, the representation can be taken again in their sequence, by the principal, the first or second alternate depending on case, and the mere fact or its exercise will suffice. The exercise of the representation by the first, second or third alternates in their turn shall end at such time.

In addition, we grant a Power of Attorney in favor of the above named attorneys at law so that they may obtain the protection of my (our) industrial property and against the unfair competition, for which purpose I (we) authorize the said attorneys to represent me (us) before any authorities or persons,

66

administrativo, contencioso administrativo y judicial, así como los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad, y diseños industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas, defensivas, de servicio, lemas comerciales, nombres comerciales, enseñanzas, nombres de dominio, variedades vegetales y denominaciones de origen; su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Las acciones de competencia desleal, protección del consumidor, oposiciones u observaciones, cancelación administrativa y judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, la tutela, la protección de secretos industriales, y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contencioso administrativos relacionados con estos derechos; acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, y ratificar los actos de agentes oficiosos.

with or without jurisdiction, specially those administrative, administrative contentious and judicial, as well as before Arbitration Court, in all matters concerning the following: a) Obtainment of patents, utility models and industrial designs; the registration of trademarks, collective, defensive and service marks, slogans, commercial names, trade emblems, domain names, vegetal varieties and denominations of origin; its renewal, assignment, change of name or domicile, voluntary cancellation; and the registration of licenses of use of the above rights; b) Actions of unfair competition, protection to the consumer, oppositions or observations, administrative or Court cancellation, nullity, infringement, granting of licenses, the action for writ mandamus, the protection of trade secrets, and in general the civil, penal, and administrative suits relating to those rights; actions and suits instituted by me (us) or against me (us). And that in all the above matters they may substitute this Power of Attorney, compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign, and ratify acts done by representatives without a power of attorney.

Dado y firmado hoy/Given and signed this 12th of February, 2003

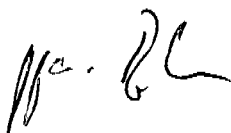
en/in Leverkusen

por/by Dr. Axel Bader, Dr. Ralf-Rüdiger Jesse

Firma

Signature

Bayer CropScience AG



AUTENTICACION NOTARIAL (SOCIEDAD)

El infrascrito Notario Certifica: Que la firma que antecede de
Dr. Axel Bader y Dr. Ralf-Rüdiger Jesse

, auténtica; que el signatario desempeña actualmente el cargo
de Secretarias
de la compañía Bayer CropScience AG

sociedad que actualmente existe y está organizada de acuerdo a
las leyes de Alemania

que la dirección de dicha compañía es Alfred-Nobel-Str. 50,
40789 Monheim, Alemania

y que el signatario tiene facultad para otorgar este documento.

Todos los hechos anteriores le constan por haber examinado los
documentos respectivos y de todo ello da fe.

Dado y firmado en Leverkusen

El 12 de febrero, 2003

NOTARIAL AUTHENTICATION (COMPANY)

The undersigned Notary certifies: That the preceding signature
of

Dr. Axel Bader and Dr. Ralf-Rüdiger Jesse

is authentic, that the signatory currently acts in the position of
secretaries

of the company Bayer CropScience AG

a company currently existing and organized under the laws of
Germany

that the address is Alfred-Nobel-Str. 50,
40789 Monheim, Germany

and that the signatory has the power to grant this document.

The Notary Public is aware and attests to the above facts upon
examination of the corresponding documents.

Given and signed in Leverkusen

On 12th of February, 2003

El Notario Público
(Firma-sello)

Heiderhoff

The Notary Public
(Signature-seal)



L

5. 8
JRNr. 242/2003

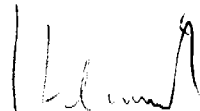
Ich beglaube die vor mir vollzogenen Unterschriften :

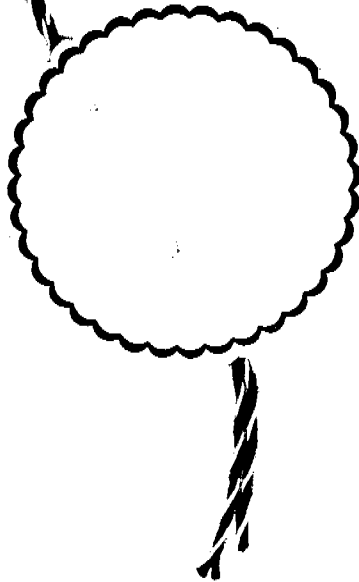
1. des Herrn Dr. Ralf-Rüdiger Jesse, geschäftsansässig
in D 51368 Leverkusen, Bayerwerk, Germany,
2. des Herrn Dr. Axel Bader, geschäftsansässig
in D 51368 Leverkusen, Bayerwerk, Germany,

- persönlich bekannt -.

Ich bescheilige aufgrund Einsicht in das Handelsregister des
Amtsgerichts Langenfeld - HRB 3990 -, daß die genannten Herren
berechtigt sind, die Bayer CropScience Aktiengesellschaft in
Monheim am Rhein als Prokuristen einzeln zu vertreten.

Leverkusen, den 12. Februar 2003


Notar



L

Mayer Engineering AG
GOLD MOUNTAIN

APOSTILLE
(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Land: Bundesrepublik Deutschland
Diese öffentliche Urkunde

2. ist unterschrieben von Dirk Heiderhoff

3. in seiner Eigenschaft als Notar _____

4. sie ist versehen mit dem Stempel/Siegel des (der) Notars Dirk Heiderhoff
in Leverkusen

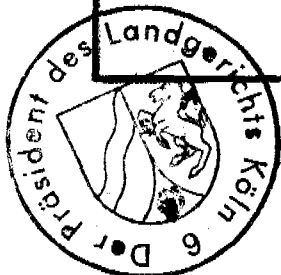
Bestätigt 6. am 17. FEB. 2003

5. in Köln

7. durch den Vizepräsidenten des Landgerichts Köln

8. unter Nr. 482/03

9. Stempel/Siegel: 10. Unterschrift: Carin Caliebe



L

GebS 100
Eul 13.-
528
38,28

10.11.2003

7

TRADUCCION OFICIAL No. 9450

de un documento escrito en Alemán, efectuada por Luz Arriaga de Herber, resolución del Ministerio de Justicia 599 del 6 de marzo 1978.-

Traducción de los sellos y autenticaciones que aparecen en el documento de representación y poder, escrito en español e inglés, por medio del cual la firma Bayer CropScience AG, domiciliada en Alfred-Nobel-Str. 50, D 40789 Monheim, Alemania, otorga poder a EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa 23555 y GERMAN CAVELIER, tpa. 832, domiciliados en la Carrera 4 No. 72-35, Bogotá, Colombia. Dado y firmado el 12 de febrero 2003 en Leverkusen, Alemania, por los señores Dr. Axel Bader y Dr. Ralf-Rüdiger Jesse.

Autenticación en español e inglés de las firmas antecedentes y certificación de existencia de la sociedad por el notario de Leverkusen, Dirk Heiderhoff.

Fdo.: firma ilegible

Sello redondo en tinta:

Dirk Heiderhoff, notario de Leverkusen

Dirk Heiderhoff, Notar
Leverkusen
Fdo. [Firma]
[Sello redondo]

L

10

Protocolo notarial 242/2003

Certifico la autenticidad de la firma antecedentes puestas
ante mí por los señores

1. Dr. Ralf-Rüdiger Jesse, con domicilio comercial en D-
51368, Bayerwerk, Alemania,
2. Dr. Axel Bader, con domicilio comercial en D-51368,
Bayerwerk, Alemania,

a quienes conozco en persona.

Certifico, por haber tenido la lista el registro de comercio
del Juzgado Municipal de Langenfeld -HRB 3990- que los
mencionados señores están facultados, en su calidad de
apoderados, para representar individualmente a la firma Bayer
CropScience Aktiengesellschaft, domiciliada en Monheim am
Rhein.

Leverkusen, 12 de febrero 2003

(Hilo y oblea notarial)

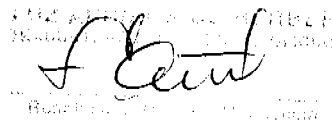
Edo.: firma ilegible, Notario

Costas

Art. 141, 154 KostO

Valor EUROS 3.000,-

Derechos Art. 32,45 EUROS 10,-



L

71 11

Derechos Art. 58	EUROS 10,-
Derechos Art. 150	Euros 13,-
IVA	<u>EUROS 5,28</u>
Total	EUROS 38,28
Fdo.: Heiderhoff, notario	

APOSTILLA

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. País: República Federal de Alemania

Este documento público

2. Ha sido firmado por Dirk Heiderhoff

3. Actuando en calidad de notario

4. Lleva el sello del notario Dirk Heiderhoff, notario en
Leverkusen

Certificado

5. en Colonia

6. El 17 de febrero 2003

7 por el Vicepresidente del Tribunal Regional de Colonia

8. bajo el No 482/03

9. Sello

10. Firma

El Presidente del

Fdo.: firma ilegible

Tribunal Regional de Colonia

Caliebe

ES TRADUCCIÓN FIEL COMPLETA, de la cual se deja copia en los
archivos de estas oficinas para su confrontación.

Bogotá, 14 de marzo 2003.

Diego Guzmán Acevedo
h

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

208993

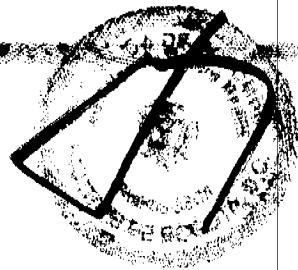
CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPEÑA
LAS FUNCIONES INDICADAS

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

100 MAR 18 P 12:24

JEFES DE LEGACIONES
BOGOTA D.C.

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTA FE DE
BOGOTA, HAY CONSTANCIA DE LOS ANTERIOR(ES) FIR-
MA(S) PUESTA(S) POR Georgio J. de
Tejedor
IDENTIFICADOS CON C.C. No.(s) _____
ES(SON) AUTENTICAS
SANTA FE DE BOGOTA, 18 MAR 2003



L

12

TRADUCCIÓN OFICIAL No. 10.09/02 realizada por Diego Vargas, Traductor Oficial, Resolución No. 0001 de 1999 del Ministerio de Justicia y registrado ante el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia.

A continuación se traducen los sellos y legalizaciones de un documento escrito en inglés y español por medio del cual Bayer CropScience AG, domiciliado en Alfred-Nobel-Str. 50, 40789 Monheim, Alemania, por el presente ratifica la solicitud de patente No. 03.005.574, presentada por EMILIO FERRERO el 28 de enero de 2003 y otorga derechos de representación y poder a los Doctores EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ, tpa. 23555 y GERMÁN CAVELIER, tpa. 832, domiciliados en la Carrera 4° No. 72-35.

Dado y firmado hoy 12 de febrero de 2003
en Leverkusen
por Dr. Axel Brader, Dr. Ralf-Rüdiger Jesse

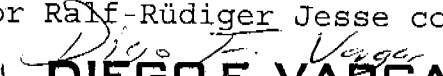
Bayer CropScience AG

Firma Ilegible

Firma Ilegible

(ANEXO)

AUTENTICACIÓN NOTARIAL (SOCIEDAD) en donde se certifican la firma anterior del Doctor Axel Bader y del Doctor Ralf-Rüdiger Jesse como


DIEGO F. VARGAS Z.

TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
ESPAÑOL - INGLES - INGLES - ESPAÑOL
RES. 0001 DE ENERO 4 DE 19991

13 13

Secretarios de Bayer CropScience AG, una sociedad actualmente existente y organizada de acuerdo a las leyes de Alemania y con dirección en Alfred-Nobel-Str. 50, 40789 Monheim, Alemania. Dado y firmado en Leverkusen el 12 de febrero del 2003.

Firma Ilegible
Notario Público

Sello

Se anexa autenticación notarial en alemán de las firmas anteriores.

Respaldo:

Apostilla expedida por Alemania y certificado el 17 de febrero de 2003 bajo el número **482/03**.

Es traducción fiel y completa de la cual se deja copia en esta oficina para su confrontación.

DVZ/ID-4268/WPCL002G/COLO 13549-841-002-0

Diego F. Vargas
DIEGO F. VARGAS Z.
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
ESPAÑOL - INGLES - INGLES - ESPAÑOL
RES. 0001 DE ENERO 4 DE 1999
MINISTERIO DE JUSTICIA

K

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

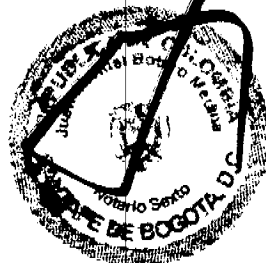
D.F. Jorjones
CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPENA
LAS FUNCIONES INDICADAS

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

2003 MAR 18 P 12:24

JEFE DE LEGALIZACIONES
BOGOTA D.C.

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTAFE DE
BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA(S) ANTERIOR(ES) FIR-
MA(S) PUESTA(S) POR D. Jorjones
IDENTIFICADOS CON D.E. No.(s) _____
ES(SON) AUTENTICA(S)
SANTAFE DE BOGOTA, 18 MAR 2003



(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
23. November 2006 (23.11.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/122662 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

A01N 51/00 (2006.01) A01G 7/06 (2006.01)
A01N 47/40 (2006.01) C05G 3/02 (2006.01)
A01N 43/40 (2006.01) A01N 25/02 (2006.01)
A01C 21/00 (2006.01)

(74) Gemeinsamer Vertreter: BAYER CROPSCIENCE

AG; Business Planning And Administration, Law And
Patents, Patents And Licensing, 51368 Leverkusen (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/004257

(22) Internationales Anmeldedatum:

6. Mai 2006 (06.05.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für

jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV,
LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SI, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(30) Angaben zur Priorität:

10 2005 022 994.8 19. Mai 2005 (19.05.2005) DE

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für

jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GI, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SI, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LI, LU, LV, MC,
NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BE, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): BAYER CROPSCIENCE AG [DE/DE]; Alfred-No-
bel-Str. 50, 40789 Monheim (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): THIELERT, Wolf-
gang [DE/DE]; Buschweg 69, 51519 Odenthal (DE).
MARZOK, Peter [DE/DE]; Contzenstr. 1d, 50739
Köln (DE). BRUEGGEN, Kai-Uwe [DE/DE]; Rhein-
dorfer Str. 4, 50737 Köln (DE). ANDERSCH, Wolfram
[DE/DE]; Schlodderdicher Weg 77, 51469 Bergisch Glad-
bach (DE). BLOUKIDIS, Konstantinos [GR/GR]; 17,
Athanassiou Diakou Str., Agia Parakevi Attikis, GR-15342
Athens (GR). GEORGIU, Alexandros [GR/GR]; 10,
Thorikou Averof Str., Melissia Attikis, GR-15127 Athens
(GR).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht
— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen
eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: METHOD OF IMPROVING PLANT GROWTH AND OF INCREASING RESISTANCE TO SOIL-BORNE FUNGAL
PATHOGENS IN PLANTS

(54) Bezeichnung: METHODE ZUR VERBESSERUNG DES PFLANZENWACHSTUMS UND DER STEIGERUNG DER WI-
DERSTANDSFÄHIGKEIT GEGEN BODENBÜRTIGE SCHADPILZE IN PFLANZEN

(57) Abstract: The present invention relates to a method of improving plant growth and of increasing the resistance in plants with
respect to soil-borne fungal diseases by direct incorporation of neonicotinoid formulations into nutrient solutions customary for the
cultivation of plants.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Verbesserung des Pflanzenwachstums und der Stei-
gerung der Widerstandsfähigkeit in Pflanzen gegen bodenbürtige Pilzkrankheiten durch direktes Einmischen von Neonicotinoid-hal-
tigen Formulierungen in zur Anzucht von Pflanzen gebräuchlichen Nährlösungen.

WO 2006/122662 A1

15¹⁵

Methode zur Verbesserung des Pflanzenwachstums und der Steigerung der Widerstandsfähigkeit gegen bodenbürtige Schadpilze in Pflanzen

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Verbesserung des Pflanzenwachstums und der Steigerung der Widerstandsfähigkeit in Pflanzen gegen bodenbürtige Pilzkrankheiten durch
5 direktes Einmischen von Neonicotinoid-haltigen Formulierungen in bei Floating-Verfahren eingesetzten Nährlösungen.

Die Anzucht von gesunden und gleichmäßig gewachsenen Jungpflanzen bildet eine wesentliche Voraussetzung für den großflächigen Anbau und die ökonomische Bestandesführung landwirtschaftlicher, gartenbaulicher und forstwirtschaftlicher Kulturpflanzen.

10 Zahlreiche Jungpflanzen-Anzuchtverfahren sind in der Land- und Forstwirtschaft sowie im Gartenbau etabliert. Hierbei werden als Anzuchtsubstrate neben gedämpfter Erde auch spezielle Substrate u.a. auf Basis von Torfinoosen, Kokosfasern, Steinwolle, wie z.B. Grodan®, Bims, Blähton, wie z.B. Lecaton® oder Lecadan®, Tongranulate, wie z.B. Seramis®, Schaumstoffe, wie z.B. Baystrat®, Vermiculite, Perlite, künstliche Erden, wie z.B. Hygromull® oder Kombinationen dieser Substrate
15 eingesetzt, in das entweder mit Fungiziden und/oder Insektiziden gebeiztes oder ungebeiztes Saatgut ausgesät wird.

In speziellen Kulturen, wie z.B. Tabak, werden Jungpflanzen zunehmend im sogenannten „Float“- oder „Floating-Verfahren“ angezogen (Leal, 2001; Rudolph und Rogers, 2001; Ntzanis, 2003). Bei diesem Verfahren wird das Saatgut in speziellen Behältern, z.B. Styropor-Lochtablets, in
20 spezieller Anzuchterde auf Basis Torf-Kultur-Substrat ausgesät und anschliessend in Containern mit geeigneter Nährlösung bis zum Erreichen der gewünschten Verpflanzungsgröße kultiviert (Abbildung 1). Dabei gestattet man den Behältern auf der Nährlösung zu treiben, wovon sich der Name der Anzuchtmethode ableitet (Leal, 2001).

Zum Schutz des auflaufenden Saat- oder Pflanzgutes vor pilzlichen Krankheitserregern und
25 Schädlingen werden hierbei bis zur Verpflanzung Fungizide und Insektizide verwendet. Die Wahl der Pflanzenschutzmittel, der Ort und Zeitpunkt der Anwendung sowie die Aufwandmenge der Mittel richten sich hierbei vor allem nach der Art der auftretenden Pilzkrankheiten und Schädlinge, der spezifischen Wirkungsweise und Wirkungsdauer der Mittel sowie deren Pflanzenverträglichkeit, und kann somit unmittelbar an die spezifischen Erfordernisse unterschiedlicher Kulturen und
30 Regionen angepasst werden.

fb 6

Beschreibung der Abbildungen

Abbildung 1: Floating Box gefüllt mit Nährlösung.

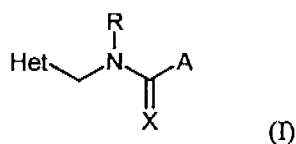
Abbildung 2: Floating Box mit schwimmendem Styropor-Anzuchtschalen, befüllt mit Anzuchterde und Tabaksamen.

- 5 Abbildung 3: Styropor-Anzuchtschalen mit Tabakpflanzen nach der Anzucht in einer Floating Box.

Beschreibung der Erfindung

- 10 Insbesondere zur Bekämpfung von saugenden Schädlingen in Floating-Verfahren werden seit einigen Jahren auch Insektizide aus der Klasse der Neonicotinoide eingesetzt, da diese bekanntermaßen eine besonders gute Wirkung gegen virusübertragende Blattläuse, Thripse, Zikaden und Weiße Fliegen-Arten zeigen. Üblicherweise werden die Pflanzen im Float-Verfahren kurz vor dem Verpflanzen mit CNI-Insektiziden besprüht (Ntzanis, 2003) oder unmittelbar vor oder beim Verpflanzen ins Feld mit CNI-Insektiziden angegossen, was als „Drenching“ bezeichnet wird (Leal, 2001; Rudolph and Rogers, 2001). Beide Applikationsverfahren sind technisch relativ
15 aufwendig.

Es ist wie gesagt bereits bekannt, dass Insektizide aus der Klasse der Neonicotinoide der Formel (I)



worin

- 20 **Het** für einen jeweils gegebenenfalls einfach oder mehrfach durch Fluor, Chlor, Methyl oder Ethyl substituierten Heterocyclen ausgewählt aus der folgenden Gruppe von Heterocyclen steht:

Pyrid-3-yl, Pyrid-5-yl, 3-Pyridinio, 1-Oxido-5-pyridinio, 1-Oxido-5-pyridinio, Tetrahydrofuran-3-yl, Thiazol-5-yl,

- 25 **A** für C₁-C₆-Alkyl, -N(R¹)(R²) oder S(R²) steht,

worin

R^1 für Wasserstoff, C_1 - C_6 -Alkyl, Phenyl- C_1 - C_4 -Alkyl, C_3 - C_6 -Cycloalkyl, C_2 - C_6 -Alkenyl oder C_2 - C_6 -Alkynyl steht, und

R^2 für C_1 - C_6 -Alkyl, C_2 - C_6 -Alkenyl, C_2 - C_6 -Alkynyl, $-C(=O)-CH_3$ oder Benzyl steht,

5 R für Wasserstoff, C_1 - C_6 -Alkyl, C_2 - C_6 -Alkenyl, C_2 - C_6 -Alkynyl, $-C(=O)-CH_3$ oder Benzyl steht oder gemeinsam mit R^2 für eine der folgenden Gruppen steht:

$-CH_2-CH_2-$, $-CH_2-CH_2-CH_2-$, $-CH_2-O-CH_2-$, $-CH_2-S-CH_2-$, $-CH_2-NH-CH_2-$, $-CH_2-N(CH_3)-CH_2-$, und

X für $N-NO_2$, $N-CN$ oder $CH-NO_2$ steht,

zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen, insbesondere Insekten eingesetzt werden können.

10 Het steht besonders bevorzugt für einen Heterocyclen ausgewählt aus der folgenden Gruppe von Heterocyclen:

2-Chlorpyrid-5-yl, 2-Methylpyrid-5-yl, 1-Oxido-3-pyridinio, 2-Chlor-1-oxido-5-pyridinio, 2,3-dichlor-1-oxido-5-pyridinio, Tetrahydrofuran-3-yl, 5-Methyl-tetrahydrofuran-3-yl, 2-Chlorothiazol-5-yl.

15 A steht besonders bevorzugt für $-N(R^1)(R^2)$.

R^1 steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, Methyl oder Ethyl.

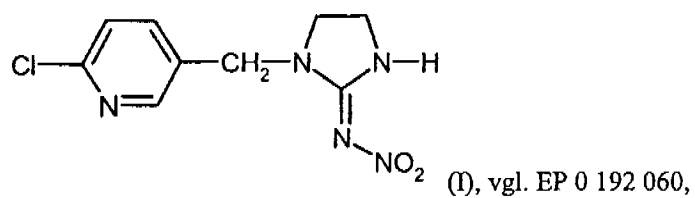
R^2 steht besonders bevorzugt für Methyl, Ethyl, n - oder i -Propyl, n -, i -, s - oder t -Butyl, Ethenyl, 1-Propenyl, 2-Propenyl, Ethinyl, 1-Propinyl, 2-Propinyl, $-C(=O)-CH_3$ oder Benzyl.

20 R steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, oder $-C(=O)-CH_3$ oder steht besonders bevorzugt gemeinsam mit R^2 für eine der folgenden Gruppen:

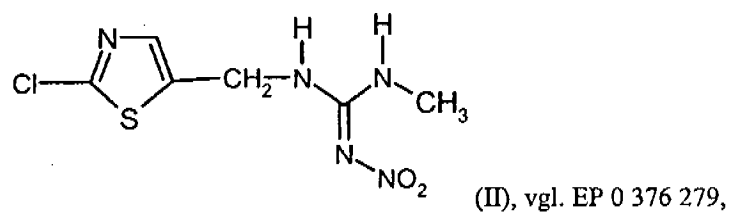
$-CH_2-CH_2-$, $-CH_2-CH_2-CH_2-$, $-CH_2-O-CH_2-$, $-CH_2-S-CH_2-$.

Zu dieser Klasse von Verbindungen gehören z.B. folgende Verbindungen, wobei die Aufzählung nicht abschließend zu verstehen ist:

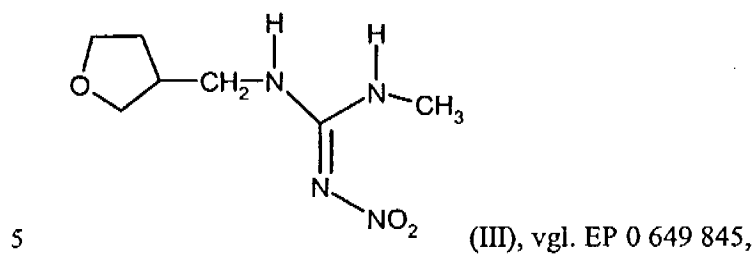
25 Imidacloprid der Formel (I)



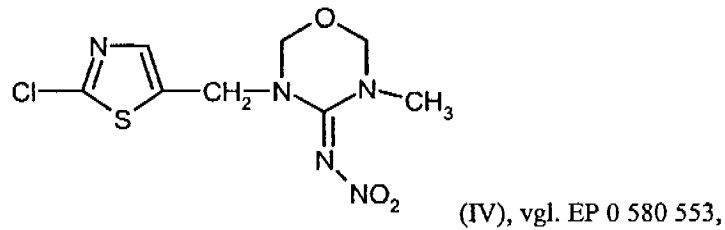
Clothianidin der Formel (II)



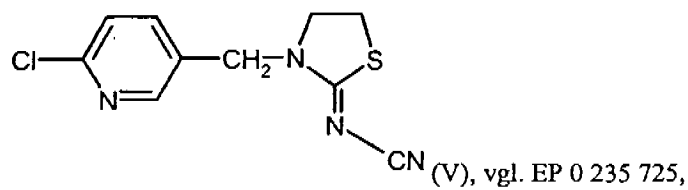
Dinotefuran der Formel (III)



Thiamethoxam der Formel (IV)

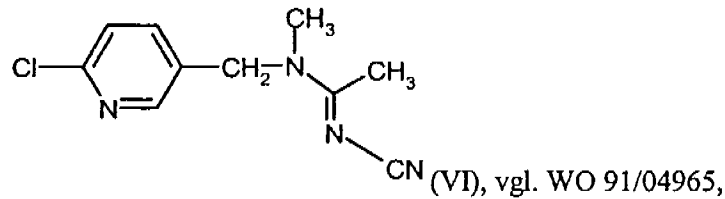


Thiacloprid der Formel (V)

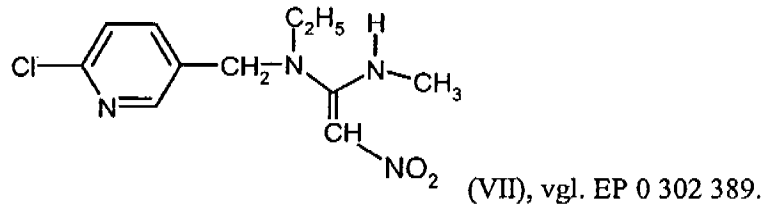


10 Acetamiprid der Formel (VI)

1919



Nitenpyram der Formel (VII)



- Überraschenderweise zeigte sich in Versuchen zur Optimierung der Anwendung von CNIs, beispielsweise von Imidacloprid in der bekannten Formulierung „Confidor SL 200“ im Float-Verfahren (siehe Beispiele 1 bis 3), dass nach dem direkten Einmischen der Imidacloprid-haltigen Formulierung in die Nährlösung im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle sowie im Vergleich zum bekannten Drenching-Verfahren, eine Beschleunigung des Wachstums der Jungpflanzen und demzufolge eine deutliche Steigerung der Sprosslänge während der Anzuchtphase induziert wurde, und zwar auch bei Ausbleiben von Schädlingsbefall. Der Wachstumsvorsprung blieb auch nach dem Verpflanzen ins Feld sichtbar (Beispiel 1 und 2).

- Die Nährlösung sollte also eine wirksame Menge an einer Verbindung ausgewählt aus der Gruppe der Neonicotinoide enthalten, bevorzugt einer Verbindung ausgewählt aus Imidacloprid, Clothianidin, Thiacloprid, Thiamethoxam, Acetamiprid, Nitenpyram und Dinotefuran, besonders bevorzugt Imidacloprid, Clothianidin und Thiacloprid und ganz besonders bevorzugt Imidacloprid. Besonders erwähnenswert sind in diesem Zusammenhang Mischungen umfassend zumindest ein Neonicotinoid ausgewählt aus Imidacloprid, Clothianidin, Thiacloprid, Thiamethoxam, Acetamiprid, Nitenpyram und Dinotefuran und einen weiteren Wirkstoff, z.B. ein weiteres Insektizid oder ein Fungizid.
- Insektizide, die erfindungsgemäß bevorzugt in Mischung mit einem oder mehreren der genannten Neonicotinoide, bevorzugt entweder mit Imidacloprid oder mit Clothianidin eingesetzt werden können, sind z.B. Carbamate, wie z.B. Aldicarb, Carbofuran, Carbosulfan, Thiodicarb, Phosphorsäureester, wie z.B. Dimethoate, Phorate, Terbufos, Fiprole, wie z.B. Fipronil, Ethiprol, Makrolide, wie z.B. Spinosad, Amide, wie z.B. Flonicamid, boden-systemische BDCA's wie z.B. AMSI 254, AMSI 334, DPX-E2Y45, Ketoenole, wie z.B. BYI 8330, Dihalopropene, wie z.B. Pyridalyl.

Fungizide, die erfindungsgemäß bevorzugt in Mischung mit einem oder mehreren der genannten Neonicotinoide, bevorzugt entweder mit Imidacloprid oder mit Clothianidin eingesetzt werden können, sind z.B. Acylalanine wie z.B. Metalaxyl, Mefenoxam, Benalaxyl, Imidazolinone, wie z.B. Fenamidone, Triazole, wie z.B. Triadimenol, Tebuconazol, Fluquinconazol, Prothioconazol, 5 Phosphonsäurederivate, wie z.B. Fosethyl-Al, Carbamate, wie z.B. Propamocarb, Aminosäureamidcarbamate, wie z.B. Iprovalicarb, Methoxyacrylate, wie z.B. Azoxystrobin, Picoxystrobin, Trifloxystrobin, Dihydrodioxazine, wie z.B. Fluoxastrobin, Methoxycarbamate, wie z.B. Pyraclostrobin, Oximinoacetamide, wie z.B. Metominostrobin, Oxazolidine-dione, wie z.B. Famoxadone, Carboxamide, wie z.B. AE C656948, Benzamide, wie z.B. AE C638206.

- 10 Die Konzentration des Neonicotinoids in der Nährlösung kann in einem größeren Bereich variiert werden. Bevorzugt werden zum Erreichen des erfinderischen Effekts Konzentrationen von 0,0001% bis 0,05% verwendet, besonders bevorzugt von 0,0005% bis 0,025% und ganz besonders bevorzugt von 0,0025% bis 0,005%. Wenn erfindungsgemäße Mischungen eingesetzt werden, liegt die Konzentration der Wirkstoffkombinationen vorzugsweise zwischen 0,001% und 0,05%, 15 besonders bevorzugt zwischen 0,005% und 0,01%. Bei den angegebenen Werten handelt es sich vor- und nachstehend, soweit nicht anders angegeben, um Gewichtsprozent.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind ebenso Verfahren zur Verbesserung des Pflanzenwachstums von Pflanzen, umfassend die Anzucht von Pflanzen in einer Nährlösung, die zumindest eine Verbindung ausgewählt aus der Gruppe der Neonicotinoide enthält. Bevorzugt erfolgt die 20 Anzucht der Pflanzen in geeigneten Behältnissen mit einem für die gewählte Pflanzenart geeigneten Substrat, wobei ein oder mehrere dieser Substrate und Pflanzen bzw. Saatgut enthaltenden Behältnisse in ein weiteres Behältnis verbracht werden, das mit der erfindungsgemäßen Nährlösung gefüllt ist (Abb. 1 und 2).

Desweiteren wurde beobachtet, dass auch nach dem Verpflanzen ins Feld die Widerstandsfähigkeit 25 gegen bodenbürtige, phytopathogene Pilze im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle signifikant verbessert wurde (Beispiel 3). Die erfindungsgemäß behandelten Jungpflanzen tragen damit wesentlich zur Sicherung der angestrebten Bestandsdichte im Feld bei und bilden die Grundlage für hohe Erträge, was auch im Wuchshöhenunterschied zwischen behandelten und unbehandelten Pflanzen gegen Ende der Vegetationsperiode sichtbar wurde (Beispiel 1 und 2).

30 Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind daher Verfahren zur Erhöhung der Widerstandsfähigkeit von Pflanzen gegen bodenbürtige, phytopathogene Pilze, umfassend die Anzucht von Pflanzen in einer Nährlösung, die zumindest eine Verbindung ausgewählt aus der Gruppe der Neonicotinoide enthält. Bevorzugt erfolgt die Anzucht der Pflanzen in geeigneten Behältnissen mit

21
einem für die gewählte Pflanzenart geeigneten Substrat, wobei ein oder mehrere dieser Substrate und Pflanzen bzw. Saatgut enthaltenden Behältnisse in einem weiteren Behältnis verbracht werden, die mit der erfindungsgemäßen Nährlösung gefüllt sind. Den das Saatgut bzw. die Pflanzen enthaltenden Behälter wird dabei gestattet, auf der Nährlösung zu treiben, weshalb das
5 Verfahren die Bezeichnung „Float Verfahren“ oder „Floating Verfahren“ trägt.

Die das Saatgut bzw. die Pflanzen enthaltenden Behälter bzw. Anzuchtschalen sind gängige Behälter oder Schalen zur Anzucht von Pflanzen. Üblicherweise bestehen die Behälter aus einem Material, das geeignet ist in der Nährlösung zu schwimmen und von der Feuchtigkeit nicht beeinträchtigt wird, wie z.B. Styropor (siehe Abb. 3). Die im genannten Floating-Verfahren ver-
10 wendeten Behälter bzw. Anzuchtschalen sind dem Fachmann bekannt.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind ebenfalls Nährlösungen zur Anzucht von Pflanzen, die eine wirksame Menge an einer Verbindung ausgewählt aus der Gruppe der Neonicotinoide enthalten, bevorzugt einer Verbindung ausgewählt aus Imidacloprid, Clothianidin, Thiacloprid, Thiamethoxam, Acetamiprid, Nitenpyram und Dinotefuran, besonders bevorzugt Imidacloprid,
15 Clothianidin und Thiacloprid und ganz besonders bevorzugt Imidacloprid.

In den erfindungsgemäßen Verfahren enthalten die Anzuchtschalen ein für die Anzucht bestimmter Pflanzenarten geeignetes Substrat. Dabei können alle dem Fachmann bekannten gängigen Substrate eingesetzt werden, die üblicherweise zur Anzucht von Pflanzen verwendeten werden. Beispiele für solche Substrate sind vorstehend genannt.

20 Ein weiterer Vorteil der vorliegenden Erfindung beruht darauf, dass die direkte Anwendung des Insektizids in der Nährlösung arbeits- und zeitsparender ist als die herkömmliche Drenching- oder Spritz-Applikation, damit kostengünstiger und nicht zuletzt durch einen gezielteren Einsatz an Pflanzenschutzmittel auch umweltverträglicher. Eine Beeinträchtigung der insektiziden Wirkung nach Anwendung dieses Verfahrens wurde nicht beobachtet.

25 Im Vergleich dazu zeigte eine Drenching-Applikation bei gleicher Aufwandmenge, jedoch unmittelbar beim Verpflanzen bzw. kurze Zeit nach dem Verpflanzen, zwar ebenfalls eine deutliche Förderung des Pflanzenwachstums gegenüber der unbehandelten Kontrolle, jedoch waren die Effekte im Vergleich zum Float-Verfahren nach direktem Einmischen in die Nährlösung deutlich geringer (Beispiel 1).

30 So zeigten sich die Unterschiede in der Wachsförderung und in der Widerstandfähigkeit z.B. gegen den bodenbürtigen, phytopathogenen Pilz *Phytophthora nicotianae* nach Anwendung von Imidacloprid (SL 200) im Float-Verfahren nach direktem Einmischen der SL 200 Formulierung in

die Nährlösung mit einer Aufwandmenge von z.B. 25 ml/1000 Samen (0,5 l/ha), wobei vorzugsweise die Aufwandmenge je zur Hälfte zu Beginn der Anzucht und 10 Tage vor dem Verpflanzen appliziert wurde.

Darüberhinaus zeigt eine neue Imidacloprid SL 200 Formulierung auf Basis von Propylencarbonat, welches das in bisher verwendeten SL-Formulierungen enthaltene NMP (N-Methyl Pyrrolidone) ersetzt, besonders deutliche Effekte in der Wachsförderung (Beispiele 1 und 2).

Der Wirkstoffgehalt der aus den handelsüblichen Formulierungen bereiteten, erfindungsgemäßen Nährlösungen kann in weiten Bereichen variieren. Die Wirkstoffkonzentration der Anwendungsformen kann von 0,0001 bis zu 0,05 Gew.-% Wirkstoff, vorzugsweise zwischen 0,0005 und 0,025 Gew.-% liegen.

Die Anwendung geschieht in einer den Anwendungsformen angepassten üblichen Weise.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind deshalb insbesondere Nährlösungen wie vorstehend beschrieben, die eine NMP-freie Formulierung des eingesetzten Wirkstoffs enthalten, sowie deren Verwendung in den vor- und nachstehend beschriebenen erfindungsgemäßen Anzucht-Verfahren.

Das NMP wird in diesen bevorzugten Formulierungen bzw. Nährlösungen durch Propylencarbonat ersetzt (siehe dazu auch DE 102005008949). Das Propylencarbonat liegt in der Formulierung dabei vorzugsweise in einer Konzentration von 10-50% (Gew.-%) vor.

Die erfindungsgemäßen Nährlösungen bzw. die erfindungsgemäßen Verfahren eignen sich bei guter Pflanzenverträglichkeit und günstiger Warmblüttoxizität zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen, insbesondere Insekten, Spinnentieren und Nematoden, die in der Landwirtschaft vorkommen. Sie können vorzugsweise als Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden. Zu den oben erwähnten Schädlingen gehören:

Aus der Ordnung der Isopoda z.B. *Oniscus asellus*, *Armadillidium vulgare*, *Porcellio scaber*. Aus der Ordnung der Diplopoda z.B. *Blaniulus guttulatus*. Aus der Ordnung der Chilopoda z.B. *Geophilus carpophagus*, *Scutigera* spp.. Aus der Ordnung der Symphyla z.B. *Scutigera* spp.. Aus der Ordnung der Thysanura z.B. *Lepisma saccharina*. Aus der Ordnung der Collembola z.B. *Onychiurus armatus*. Aus der Ordnung der Orthoptera z.B. *Acheta domesticus*, *Gryllotalpa* spp., *Locusta migratoria migratorioides*, *Melanoplus* spp., *Schistocerca gregaria*. Aus der Ordnung der Blattaria z.B. *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*, *Leucophaea maderae*, *Blattella germanica*. Aus der Ordnung der Dermaptera z.B. *Forficula auricularia*. Aus der Ordnung der Isoptera z.B. *Reticulitermes* spp.. Aus der Ordnung der Phthiraptera z.B. *Pediculus humanus corporis*, *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Trichodectes* spp., *Damalinia* spp.. Aus der

25
23

- Ordnung der Thysanoptera z.B. *Hercinothrips femoralis*, *Thrips tabaci*, *Thrips palmi*, *Frankliniella accidentalis*. Aus der Ordnung der Heteroptera z.B. *Eurygaster* spp., *Dysdercus intermedius*, *Piesma quadrata*, *Cimex lectularius*, *Rhodnius prolixus*, *Triatoma* spp. Aus der Ordnung der Homoptera z.B. *Aleurodes brassicae*, *Bemisia tabaci*, *Trialeurodes vaporariorum*, *Aphis gossypii*,
5 *Brevicoryne brassicae*, *Cryptomyzus ribis*, *Aphis fabae*, *Aphis pomi*, *Eriosoma lanigerum*, *Hyalopterus arundinis*, *Phylloxera vastatrix*, *Pemphigus* spp., *Macrosiphum avenae*, *Myzus* spp., *Phorodon humuli*, *Rhopalosiphum padi*, *Empoasca* spp., *Euscelis bilobatus*, *Nephotettix cincticeps*, *Lecanium corni*, *Saissetia oleae*, *Laodelphax striatellus*, *Nilaparvata lugens*, *Aonidiella aurantii*, *Aspidiotus hederae*, *Pseudococcus* spp., *Psylla* spp. Aus der Ordnung der Lepidoptera z.B.
10 *Pectinophora gossypiella*, *Bupalus piniarius*, *Cheimatobia brumata*, *Lithocolletis blancardella*, *Hyponomeuta padella*, *Plutella xylostella*, *Malacosoma neustria*, *Euproctis chrysorrhoea*, *Lymantria* spp., *Bucculatrix thurberiella*, *Phyllocnistis citrella*, *Agrotis* spp., *Euxoa* spp., *Feltia* spp., *Earias insulana*, *Heliothis* spp., *Mamestra brassicae*, *Panolis flammea*, *Spodoptera* spp., *Trichoplusia ni*, *Carpocapsa pomonella*, *Pieris* spp., *Chilo* spp., *Pyrausta nubilalis*, *Ephestia*
15 *kuehniella*, *Galleria mellonella*, *Tineola bisselliella*, *Tinea pellionella*, *Hofmannophila pseudospretella*, *Cacoecia podana*, *Capua reticulana*, *Choristoneura fumiferana*, *Clysia ambiguella*, *Homona magnanima*, *Tortrix viridana*, *Cnaphalocerus* spp., *Oulema oryzae*. Aus der Ordnung der Coleoptera z.B. *Anobium punctatum*, *Rhizopertha dominica*, *Bruchidius obtectus*, *Acanthoscelides obtectus*, *Hylotrupes bajulus*, *Agelastica alni*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Phaedon cochleariae*,
20 *Diabrotica* spp., *Psylliodes chrysocephala*, *Epilachna varivestis*, *Atomaria* spp., *Oryzaephilus surinamensis*, *Anthonomus* spp., *Sitophilus* spp., *Otiorrhynchus sulcatus*, *Cosmopolites sordidus*, *Ceuthorrhynchus assimilis*, *Hypera postica*, *Dermestes* spp., *Trogoderma* spp., *Anthrenus* spp., *Attagenus* spp., *Lyctus* spp., *Meligethes acneus*, *Ptinus* spp., *Niptus hololeucus*, *Gibbium psylloides*, *Tribolium* spp., *Tenebrio molitor*, *Agriotes* spp., *Conoderus* spp., *Melolontha melolontha*, *Amphimallon solstitialis*, *Costelytra zealandica*, *Lissorhoptrus oryzophilus*. Aus der
25 Ordnung der Hymenoptera z.B. *Diprion* spp., *Hoplocampa* spp., *Lasius* spp., *Monomorium pharaonis*, *Vespa* spp. Aus der Ordnung der Diptera z.B. *Aedes* spp., *Anopheles* spp., *Culex* spp., *Drosophila melanogaster*, *Musca* spp., *Fannia* spp., *Calliphora erythrocephala*, *Lucilia* spp., *Chrysomyia* spp., *Cuterebra* spp., *Gastrophilus* spp., *Hyppobosca* spp., *Stomoxys* spp., *Oestrus*
30 spp., *Hypoderma* spp., *Tabanus* spp., *Tannia* spp., *Bibio hortulanus*, *Oscinella frit*, *Phorbia* spp., *Pegomyia hyoscyami*, *Ceratitis capitata*, *Dacus olcae*, *Tipula paludosa*, *Hylemyia* spp., *Liriomyza* spp.. Aus der Ordnung der Siphonaptera z.B. *Xenopsylla cheopis*, *Ceratophyllus* spp.. Aus der Klasse der Arachnida z.B. *Scorpio maurus*, *Latrodectus mactans*, *Acarus siro*, *Argas* spp., *Ornithodoros* spp., *Dermanyssus gallinae*, *Eriophyes ribis*, *Phyllocoptura oleivora*, *Boophilus*
35 spp., *Rhipicephalus* spp., *Amblyomma* spp., *Hyalomma* spp., *Ixodes* spp., *Psoroptes* spp., *Chorioptes* spp., *Sarcoptes* spp., *Tarsonemus* spp., *Bryobia praetiosa*, *Panonychus* spp.,

24

Tetranychus spp., Hemitarsonemus spp., Brevipalpus spp.. Zu den pflanzenparasitären Nematoden gehören z.B. Pratylenchus spp., Radopholus similis, Ditylenchus dipsaci, Tylenchulus semipenetrans, Heterodera spp., Globodera spp., Meloidogyne spp., Aphelenchoides spp., Longidorus spp., Xiphinema spp., Trichodorus spp., Bursaphelenchus spp..

- 5 Die erfindungsgemäßen Verfahren bzw. Nährlösungen eignen sich ebenso zur Bekämpfung von unerwünschten Pilzen und auch Mikroorganismen. Insbesondere vorteilhaft können die Verfahren zur Bekämpfung bodenbürtiger Schadpilze eingesetzt werden. Relevante Schadpilze bzw. Mikroorganismen umfassen z.B. Plasmodiophoromycetes, Oomycetes, Chytridiomycetes, Zygomycetes, Ascomycetes, Basidiomycetes und Deuteromycetes. Beispielhaft aber nicht begrenzend seien
- 10 einige Erreger von pilzlichen und bakteriellen Erkrankungen, die unter die oben aufgezählten Oberbegriffe fallen, genannt: Xanthomonas-Arten, wie beispielsweise Xanthomonas campestris pv. oryzae; Pseudomonas-Arten, wie beispielsweise Pseudomonas syringae pv. lachrymans; Erwinia-Arten, wie beispielsweise Erwinia amylovora; Pythium-Arten, wie beispielsweise Pythium ultimum; Phytophthora-Arten, wie beispielsweise Phytophthora infestans; Pseudo-
- 15 peronospora-Arten, wie beispielsweise Pseudoperonospora humuli oder Pseudoperonospora cubensis; Plasmopara-Arten, wie beispielsweise Plasmopara viticola; Bremia-Arten, wie beispielsweise Bremia lactucae; Peronospora-Arten, wie beispielsweise Peronospora pisi oder P. brassicae; Erysiphe-Arten, wie beispielsweise Erysiphe graminis; Sphaerotheca-Arten, wie beispielsweise Sphaerotheca fuliginea; Podosphaera-Arten, wie beispielsweise Podosphaera leuco-
- 20 tricha; Venturia-Arten, wie beispielsweise Venturia inaequalis; Pyrenophora-Arten, wie beispielsweise Pyrenophora teres oder P. graminea (Konidienform: Drechslera, Syn: Helminthosporium); Cochliobolus-Arten, wie beispielsweise Cochliobolus sativus (Konidienform: Drechslera, Syn: Helminthosporium); Uromyces-Arten, wie beispielsweise Uromyces appendiculatus; Puccinia-Arten, wie beispielsweise Puccinia recondita; Sclerotinia-Arten, wie beispielsweise Sclerotinia
- 25 sclerotiorum; Tilletia-Arten, wie beispielsweise Tilletia caries; Ustilago-Arten, wie beispielsweise Ustilago nuda oder Ustilago avenae; Pellicularia-Arten, wie beispielsweise Pellicularia sasakii; Pyricularia-Arten, wie beispielsweise Pyricularia oryzae; Fusarium-Arten, wie beispielsweise Fusarium culmorum; Botrytis-Arten, wie beispielsweise Botrytis cinerea; Septoria-Arten, wie beispielsweise Septoria nodorum; Leptosphaeria-Arten, wie beispielsweise Leptosphaeria
- 30 nodorum; Cercospora-Arten, wie beispielsweise Cercospora canescens; Alternaria-Arten, wie beispielsweise Alternaria brassicae; Pseudocercospora-Arten, wie beispielsweise Pseudocercospora herpotrichoides.

- Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe weisen wie vorstehend erwähnt insbesondere auch eine starke stärkende Wirkung in Pflanzen auf. Sie eignen sich daher zur Mobilisierung pflanzeigener
- 35 Abwehrkräfte gegen Befall durch unerwünschte Mikroorganismen.

Der Begriff „stärkende Wirkung“ bei Stoffen bezieht sich im vorliegenden Zusammenhang auf die Fähigkeit von Substanzen, das Abwehrsystem von Pflanzen so zu stimulieren, daß die behandelten Pflanzen bei nachfolgender Inokulation mit unerwünschten Mikroorganismen und/oder Pilzen weitgehende Resistenz entfalten.

- 5 Unter unerwünschten Mikroorganismen sind im vorliegenden Fall phytopathogene Pilze, Bakterien und Viren zu verstehen. Die erfindungsgemäßen Stoffe können also auch eingesetzt werden, um Pflanzen innerhalb eines gewissen Zeitraumes nach der Behandlung gegen den Befall durch die genannten Schaderreger zu schützen. Der Zeitraum, innerhalb dessen Schutz herbeigeführt wird umfasst die Anzuchtphase im Float-System und erstreckt sich im Allgemeinen auf die Zeit nach
10 dem Verpflanzen in das Freiland. In dieser Phase sind die Jungpflanzen aufgrund verpflanzungsbedingter, mechanischer Verletzungen der Wurzeln besonders anfällig für bodenbürtige Pilzinfektionen.

- Die gute Pflanzenverträglichkeit der Wirkstoffe in den zur Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten notwendigen Konzentrationen erlaubt gerade eine erfindungsgemäße Behandlung des Pflanz- und
15 Saatgut, und des Bodens bzw. Substrats, in dem sich das Saatgut bzw. die Pflanzen befinden.

Die erfindungsgemäßen Verfahren bzw. Nährlösungen lassen sich mit besonders gutem Erfolg zur Bekämpfung von bodenbürtigen, phytopathogenen Pilzen besonders der Gattung *Phytophthora spec.*, *Pythium spec.*, *Rhizoctonia spec.*, *Fusarium spec.*, *Aphanomyces spec.*, *Oplidium spec.*, *Plasmodiophora spec.* und *Verticillium spec.* einsetzen.

- 20 Das erfindungsgemäße Float-Verfahren zur Jungpflanzenanzucht mit dem direkten Einmischen eines Neonicotinoids, vorzugsweise Imidacloprid, in Nährlösungen zur Wachsförderung und Steigerung der Widerstandsfähigkeit gegen bodenbürtige, phytopathogene Pilze, eignet sich für die Anzucht von Jungpflanzen einer Reihe landwirtschaftlicher, gartenbaulicher und forstwirtschaftlicher Kulturen.
- 25 Hervorgehoben sei hierbei besonders die Eignung des erfindungsgemäßen Verfahrens bei der Anzucht der folgenden Kulturpflanzen: Tabak, Zuckerrüben, insbesondere auch Gemüse, umfassend Blattgemüse, wie z.B. Endivien, Feldsalat, Knollenfenchel, Kopf- und Pflücksalate, Mangold, Spinat und Zichoriensalat, Kohlgemüse wie z.B. Blumenkohl, Brokkoli, Chinakohl, Grünkohl (Winter- oder Krauskohl), Kohlrabi, Rosenkohl, Rotkohl, Weißkohl und Wirsing,
30 Fruchtgemüse wie z.B. Auberginen, Gurken, Paprika, Speisekürbisse, Tomaten und Zucchini. Wurzelgemüse, wie Sellerie und Zwiebelgemüse wie z. B. Lauch und Speisezwiebeln.

Besonders bevorzugt werden erfindungsgemäß Pflanzen der jeweils handelsüblichen oder in Gebrauch befindlichen Pflanzensorten behandelt. Unter Pflanzensorten versteht man Pflanzen mit neuen Eigenschaften ("Traits"), die sowohl durch konventionelle Züchtung, durch Mutagenese oder mit Hilfe rekombinanter DNA-Techniken, gezüchtet worden sind. Kulturpflanzen können
5 demnach Pflanzen sein, die durch konventionelle Züchtungs- und Optimierungsmethoden oder durch biotechnologische und gentechnologische Methoden oder Kombinationen dieser Methoden erhalten werden können, einschließlich der transgenen Pflanzen und einschließlich der durch Sortenschutzrechte schützba- ren oder nicht schützba- ren Pflanzensorten.

Es ist erstrebenswert, die Menge des eingesetzten Wirkstoffs bzw. der eingesetzten Wirk-
10 stoffkombination dahingehend zu optimieren, dass das Saatgut und die keimende Pflanze vor dem Befall durch Schädlinge bzw. Schadpilze bestmöglich geschützt wird, ohne jedoch das Saatgut bzw. dessen Keimung oder die daraus hervorg-ehende Pflanze selbst durch den eingesetzten Wirkstoff zu schädigen. Die erfindungsgemäßen Verfahren sollten daher auch die intrinsischen insektiziden Eigenschaften transgener Pflanzen einbeziehen, um einen optimalen Schutz des
15 Saatguts und der keimenden Pflanze bei einem minimalen Aufwand an Pflanzenschutzmitteln zu erreichen.

Die folgenden Beispiele illustrieren die besonderen Vorteile des erfindungsgemäßen Verfahrens und der erfindungsgemäßen Nährlösungen. Die Beispiele sind nicht limitierend auszulegen.

Beispiele

Beispiel 1

Direkte Einmischung von Imidacloprid in das Floating-System bei der Jungpflanzenanzucht von Tabak

- 5 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Anwendungslösung wurde 1 Gewichtsteil käuflich erhältlicher, formulierte Ware (Confidor SL 200) mit Wasser auf die gewünschte Konzentration von 0,005% Wirkstoff gebracht. 10 Tage vor dem Verpflanzen wurde eine zweite Applikation Confidor SL 200 in die Nährlösung durchgeführt, entsprechend 0,005% Wirkstoff.

- 10 Saatgut von Tabakpflanzen wurde in Styropor-Lochtablets in spezieller Anzuchterde auf Basis von Torf-Kultur-Substrat ausgesät und anschließend in Containern mit Nährlösung auf Basis von 0,1% Bayfolan® bis zum Erreichen der gewünschten Verpflanzungsgröße kultiviert. Die Confidor SL 200-Formulierung wurde hierbei direkt zur Nährlösung des FloatingSystems gegeben.

Im Vergleich hierzu wurde bei der Anzucht gemäß Stand der Technik bei ansonsten gleichen Bedingungen erst nach der Verpflanzung mit der erfindungsgemäßen Formulierung gedrencht.

- 15 Bei diesem Test zeigte sich z.B. folgende Überlegenheit gegenüber dem Stand der Technik (Tabelle A):

Tabelle A:**Pflanzenwachstum/Tabak**

	Anzuchtssystem	Sprosslänge in % der unbehandelten		
		Kontrolle	(7d nach	Verpflanzung)
5	Floating-System mit <u>direkter</u> Zugabe von Confidor SL 200 in die Nährlösung (erfindungsgemäß)			180
10	Floating-System mit <u>nachfolgendem</u> Drenching von Confidor SL 200 beim Verpflanzen (Stand der Technik)			105

2006

Beispiel 2

Vergleich einer Propylencarbonat-haltigen Formulierung (erfindungsgemäß) mit einer NMP-haltigen Formulierung von Imidacloprid im Floating-System zur Jungpflanzenanzucht von Tabak

- 5 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Anwendungslösung wurde 1 Gewichtsteil käuflich erhältlicher, formulierte Ware (Confidor SL 200) mit Wasser auf die gewünschte Konzentration von 0,005% Wirkstoff gebracht. 10 Tage vor dem Verpflanzen wurde eine zweite Applikation Confidor SL 200 in die Nährlösung durchgeführt, entsprechend 0,005% Wirkstoff.

- 10 Saatgut von Tabakpflanzen wurde in Styropor-Lochtablets in spezieller Anzuchterde auf Basis von Torf-Kultur-Substrat ausgesät und anschließend in Containern mit geeigneter Nährlösung bis zum Erreichen der gewünschten Verpflanzungsgröße kultiviert. Die Formulierungen wurden hierbei direkt in die Nährlösung des Floating - Systems gegeben.

Bei diesem Test zeigte sich z.B. folgende Überlegenheit gegenüber dem Stand der Technik (Tabelle B):

50
30

Tabelle B

Pflanzenwachstum/Tabak

Formulierung	Sprosslänge in % der unbehandelten		
	Kontrolle	(7d nach	Verpflanzung)
5			
Confidor SL 200 (Propylencarbonat-haltig)			
(erfindungsgemäß)			
			180
10			
Confidor SL 200 (NMP – haltig)			
(Stand der Technik)			133

31³¹**Beispiel 3**

Wirkung einer neuen Propylencarbonat-haltigen Formulierung von Imidacloprid gegen *Phytophthora nicotianae* nach direkter Einmischung in die Nährlösung des Floating-Systems bei der Jungpflanzenzucht von Tabak (Feldversuch)

- 5 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Anwendungslösung wurde 1 Gewichtsteil käuflich erhältlicher, formulierte Ware (Confidor SL 200) mit Wasser auf die gewünschte Konzentration von 0,005% Wirkstoff gebracht. 10 Tage vor dem Verpflanzen wurde eine zweite Applikation Confidor SL 200 durchgeführt, entsprechend 0,005% Wirkstoff.

- 10 Saatgut von Tabakpflanzen wurde in Styropor-Lochtablets in spezieller Anzuchterde auf Basis von Torf-Kultur-Substrat ausgesät und anschließend in Containern mit geeigneter Nährlösung bis zum Erreichen der gewünschten Verpflanzungsgröße kultiviert. Die Formulierung wurde hierbei direkt in die Nährlösung des Floating-Systems gegeben.

- 15 Nach Erreichen der Verpflanzungsgröße wurden die Jungpflanzen ins Feld verpflanzt. Auf Standorten mit natürlichem Infektionspotential von *Phytophthora nicotianae* kommt es zu Wurzel- und Sprossbasisinfektionen über den Boden.

Bei diesem Test zeigte sich z.B. folgende Wirksamkeit der erfindungsgemäßen Formulierung (Tabelle C):

Tabelle C

Pflanzenschädliche Pilze/Phytophthora nicotianae/Tabak

Formulierung	% Wirkung nach Abbott
5 Confidor SL 200 (Propylencarbonat-haltig)	
(erfindungsgemäß)	91
Unbehandelte Kontrolle	0

333

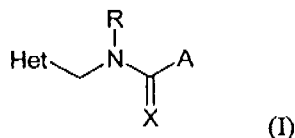
Literatur

1. Leal, R.S. (2001): The use of Confidor S in the float, a new tobacco seedlings production system in the south of Brazil. Pflanzenschutz-Nachrichten Bayer, 54/3, p. 337-352.
2. Ntzanis, I. (2003): Anzuchtverfahren für Virginia Tabak – Float System. Georgia, 2, p. 16-39. In griechischer Sprache.
3. Rudolph, R. D. und Rogers, W.D. (2001): The efficacy of imidacloprid treatment for reduction in the severity of insect vectored virus diseases of tobacco. Pflanzenschutz-Nachrichten Bayer, 54/3, p. 311-336.

234

Patentansprüche

1. Verfahren zur Verbesserung des Pflanzenwachstums und/oder der Steigerung der Widerstandsfähigkeit von Pflanzen, dadurch gekennzeichnet, dass man zumindest eine Verbindung ausgewählt aus der Klasse der Neonicotinoide der Formel (I)



worin

- 5 Het für einen Heterocyclus ausgewählt aus der folgenden Gruppe von Heterocyclen steht,

2-Chlorpyrid-5-yl, 2-Methylpyrid-5-yl, 1-Oxido-3-pyridinio, 2-Chlor-1-oxido-5-pyridinio, 2,3-dichlor-1-oxido-5-pyridinio, Tetrahydrofuran-3-yl, 5-Methyl-tetrahydrofuran-3-yl, 2-Chlorthiazol-5-yl.

- A für $-\text{N}(\text{R}^1)(\text{R}^2)$ steht,

- 10 R^1 für Wasserstoff, Methyl oder Ethyl steht,

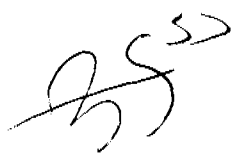
- R^2 für Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Ethenyl, 1-Propenyl, 2-Propenyl, Ethinyl, 1-Propinyl, 2-Propinyl, $-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}_3$ oder Benzyl steht, und

- R für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, oder $-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}_3$ oder gemeinsam mit R^2 für eine der folgenden Gruppen steht

- 15 $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-$, $-\text{CH}_2-\text{S}-\text{CH}_2-$,

gegebenenfalls in Kombination mit einem oder mehreren weiteren Pflanzenschutzwirkstoffen zu einer zur Anzucht von Pflanzen geeigneten Nährlösung zugibt.

2. Verfahren gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man der Nährlösung eine Verbindung ausgewählt aus der Gruppe Imidacloprid, Clothianidin, Thiacloprid, Dinotefuran, Thiamethoxam, Acetamiprid und Nitenpyram zugibt.
3. Verfahren gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass man der Nährlösung zwischen 0,0005% und 0,025% (Gew.-%) Imidacloprid zugibt.



4. Verfahren gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man die Neonicotinoide einer Nährlösung zur Anzucht von Pflanzen aus Saatgut zugibt.
5. Verfahren gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Pflanzen in einem Floating Verfahren angezogen werden.
6. Nährlösungen zur Anzucht von Pflanzen, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine zur Verbesserung der Pflanzenwachstums und/oder zur Erhöhung der Widerstandsfähigkeit von Pflanzen wirksame Menge von zumindest einer Verbindung aus der Klasse der Neonicotinoide gemäß Anspruch 1 in enthalten.
7. Nährlösung gemäß Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass sie zwischen 0,0005% und 0,025% (Gew.-%) Imidacloprid enthält.
8. Nährlösung gemäß Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Neonicotinoid der Nährlösung in Form einer NMP-freien Formulierung enthaltend 10-50% (Gew.-%) Propylencarbonat zugesetzt wird.
9. Verwendung von Nährlösungen gemäß Anspruch 6 zur Verbesserung des Pflanzenwachstums und/oder zur Erhöhung der Widerstandsfähigkeit von Pflanzen gegen bodenbürtige Pflanzenpathogene.
10. Verwendung von Nährlösungen gemäß Anspruch 9 zur Anzucht von Pflanzen aus Vermehrungsmaterial, umfassend Saatgut.

36³⁶

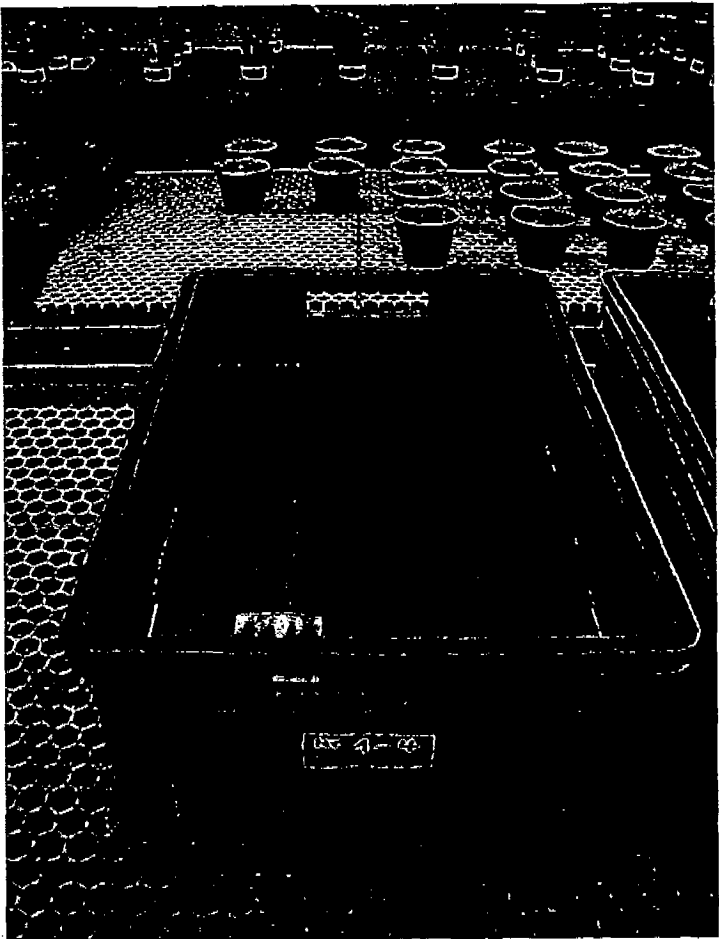


Abbildung 1

373

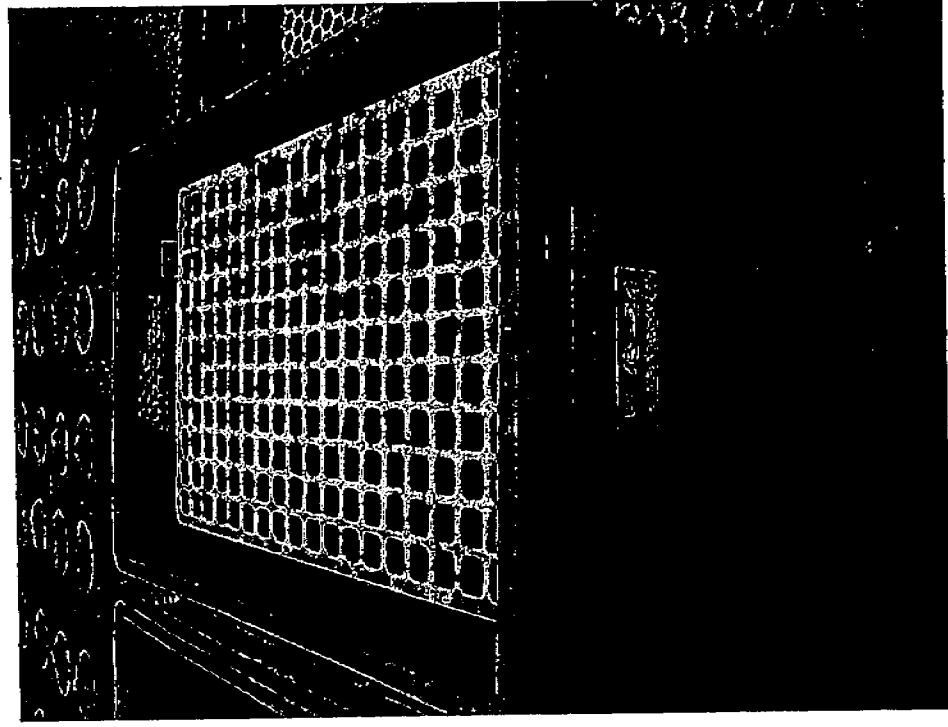


Abbildung 2

27
38

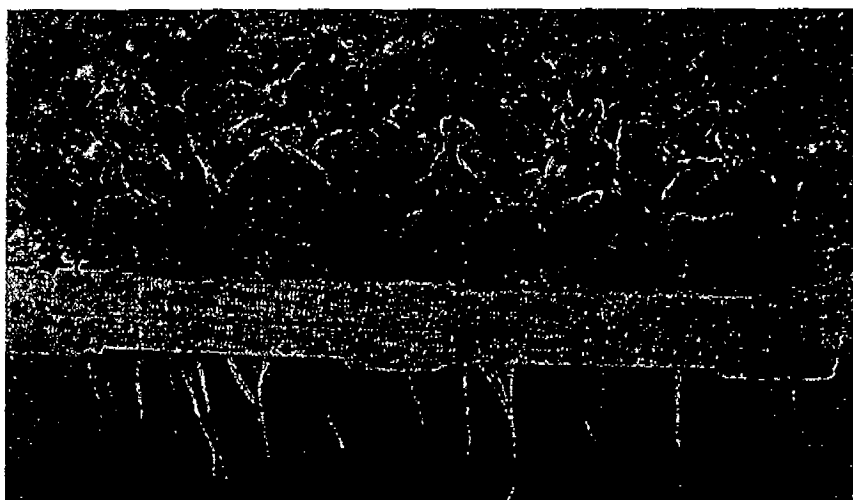


Abbildung 3

51
267

**PROCEDIMIENTO PARA MEJORAR EL CRECIMIENTO DE LAS PLANTAS
Y EL AUMENTO DE LA RESISTENCIA EN LAS PLANTAS CONTRA LOS
HONGOS DAÑINOS NATIVOS DEL SUELO.**

Inventores.-

Solicitante.- Bayer CropScience, AG, entidad alemana.

Residencia.- Alfred-Nobel-Straße. 50, D-40789, Monheim, Alemania.

BCS 04-3089-COLOMBIA

40
40

- 1 -

**PROCEDIMIENTO PARA MEJORAR EL CRECIMIENTO DE LAS PLANTAS
Y EL AUMENTO DE LA RESISTENCIA EN LAS PLANTAS CONTRA LOS
HONGOS DAÑINOS NATIVOS DEL SUELO.**

Campo de la invención

- 5 La presente invención se refiere a un procedimiento para mejorar el crecimiento de las plantas y el aumento de la resistencia de las plantas contra las enfermedades fúngicas, nativas del suelo, mediante la mezcla directa de formulaciones que contienen neonicotinoides en soluciones nutrientes, empleadas en el procedimiento en flotación.

Antecedentes de la invención

- 10 El cultivo de plantas jóvenes sanas y con un crecimiento homogéneo constituye una condición previa esencial para el cultivo en grandes superficies y el liderazgo económico de la población de plantas de cultivo agrícolas, para jardinería y para selvicultura.

- Se ha establecido un gran número de procedimientos de cultivo de plantas jóvenes en agricultura y en selvicultura así como en jardinería. En este caso se emplean como sustratos de cultivo, además de tierra estofada, también sustratos especiales, entre otras cosas, a base de turberas, de fibras de coco, de lana mineral, así como por ejemplo Grodan[®], piedra pómez, arcilla hinchada, tal como por ejemplo Lecaton[®] o Lecadan[®], granulados de arcilla, tal como por ejemplo Seramis[®],
15 productos en forma de espuma, tal como por ejemplo Baystrat[®], vermiculita, perlita, tierras artificiales, tal como por ejemplo Hygromull[®] o combinaciones de estos sustratos, en los que se siembran las semillas desinfectadas o no desinfectadas con fungicidas y/o con insecticidas.

- En cultivos especiales, tal como por ejemplo el tabaco, se cultivan las plantas
25 jóvenes, cada vez con mayor intensidad según el denominado "float" (flotador) o

“procedimiento floating” (procedimiento en flotación) (Leal, 2001; Rudolph und Rogers, 2001; Ntzanis, 2003). Según este procedimiento, se siembran las semillas en recipientes especiales, por ejemplo bandejas agujereadas de Styropor, en tierra especial para cultivo a base de substrato para cultivo de turba y, a continuación, se cultivan en
5 contenedores con solución nutriente adecuada hasta que se alcanza el tamaño deseado de las plantas (figura 1). En este caso se permite que los recipientes penetren en la solución nutriente, de donde se deriva el nombre del método de cultivo (Leal, 2001).

Para la protección de las semillas o de las plantas emergentes contra los patógenos de enfermedades fúngicas y contra las plagas, se emplean, en este caso, hasta
10 el trasplante, fungicidas e insecticidas. La elección del agente fitoprotector, el lugar y el momento de la utilización así como las cantidades empleadas de los agentes dependen, en este caso, ante todo del tipo de las enfermedades fúngicas y de las plagas que aparezcan, de la forma especial de acción y de la duración de acción de los agentes así como de su compatibilidad con las plantas, y por lo tanto puede adaptarse
15 directamente a las necesidades específicas de cultivos y regiones diferentes.

Descripción de los dibujos

La figura 1: caja de flotación llena con solución nutriente.

La figura 2: caja de flotación con cápsulas de cultivo, flotantes, de Styropor, cargada con tierra de cultivo y con semillas de tabaco.

20 La figura 3: cápsulas de cultivo de Styropor con plantas de tabaco tras el cultivo en la caja de flotación.

Descripción detallada de la invención

Especialmente para lucha contra las plagas chupadoras en el procedimiento en flotación se emplean, desde hace algunos años, también insecticidas de la clase de los
25 neonicotinoides, puesto que éstos presentan, como se sabe, un efecto especialmente

bueno contra los pulgones, los trisanópteros, las cigarras y las variedades de mosca blanca. Usualmente, en el procedimiento flotador se pulverizan las plantas con insecticidas CNI poco antes del transplante (Ntzanis, 2003) o se riegan directamente antes o en el momento del transplante en campo abierto con insecticidas CNI, lo cual
5 se denomina “Drenching” (empapado) (Leal, 2001; Rudolph und Rogers, 2001). Ambos procedimientos de aplicación son relativamente complicados desde el punto de vista técnico.

Se sabe ya, como se ha dicho, que, pueden emplearse insecticidas de la clase de los neonicotinoides de la fórmula (I)



en la que

Het significa un heterociclo substituido respectivamente, en caso dado, una o varias veces por flúor, por cloro, por metilo o por etilo, elegido entre los grupos de heterociclos siguientes:

15 pirid-3-ilo, pirid-5-ilo, 3-piridinio, 1-óxido-5-piridinio, 1-óxido-5-piridinio, tetrahidrofuran-3-ilo, tiazol-5-ilo,

A significa alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, - N(R¹)(R²) o S(R²), donde

20 R¹ significa hidrógeno, alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, fenil-alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, cicloalquilo con 3 a 6 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 6 átomos de carbono o alquinilo con 2 a 6 átomos de carbono signi fica, y

R² significa alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 6 átomos de carbono, alquinilo con 2 a 6 átomos de carbono, -C(=O)-

CH₃ o bencilo,

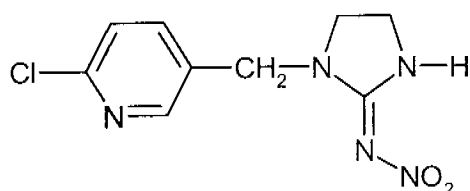
- R significa hidrógeno, alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, alquenilo con 2 a 6 átomos de carbono, alquinilo con 2 a 6 átomos de carbono, -C(=O)-CH₃ o bencilo o junto con R² significa uno de los grupos siguientes:
- 5 -CH₂-CH₂-, -CH₂-CH₂-CH₂-, -CH₂-O-CH₂-, -CH₂-S-CH₂-, -CH₂-NH-CH₂-, -CH₂-N(CH₃)-CH₂-, y
- X significa N-NO₂, N-CN o CH-NO₂,
- para la lucha contra las plagas animales, especialmente contra los insectos.
- De forma especialmente preferente,
- 10 Het significa un heterociclo elegido entre el grupo de heterociclos siguiente:
- 2-cloropirid-5-ilo, 2-metilpirid-5-ilo, 1-óxido-3-piridinio, 2-cloro-1-óxido-5-piridinio, 2,3-dicloro-1-óxido-5-piridinio, tetrahydrofuran-3-ilo, 5-metil-tetrahydrofuran-3-ilo, 2-clorotiazol-5-ilo.
- De forma especialmente preferente,
- 15 A significa -N(R¹)(R²).
- De forma especialmente preferente,
- R¹ significa hidrógeno, metilo o etilo.
- De forma especialmente preferente,
- R² significa metilo, etilo, n- o i-propilo, n-, i-, s- o t-butilo, etenilo, 1-propenilo,
- 20 2-propenilo, etinilo, 1-propinilo, 2-propinilo, -C(=O)-CH₃ o bencilo.
- De forma especialmente preferente,
- R significa hidrógeno, metilo, etilo, o -C(=O)-CH₃ o significa de forma especialmente preferente, junto con R² uno de los grupos siguientes:
- CH₂-CH₂-, -CH₂-CH₂-CH₂-, -CH₂-O-CH₂-, -CH₂-S-CH₂-.
- 25 A esta clase de compuestos pertenecen, por ejemplo, los compuestos siguientes,

44
~~44~~

- 5 -

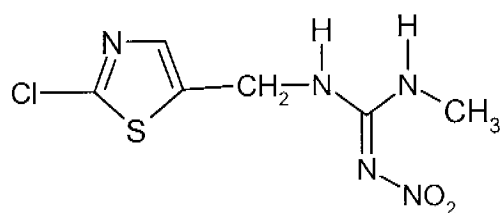
sin que la enumeración deba entenderse como limitativa:

Imidacloprid de la fórmula (I)



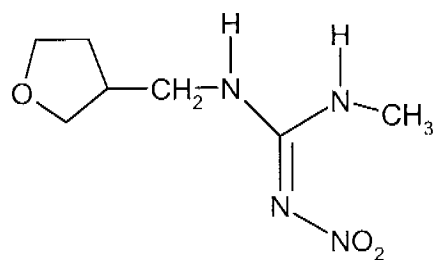
(I), véase la publicación EP 0 192 060,

Clothianidin de la fórmula (II)



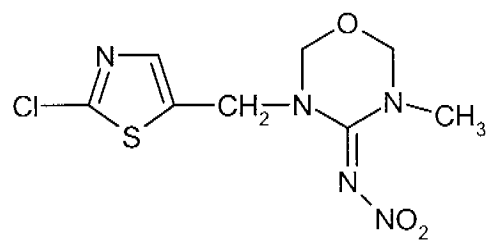
5 (II), véase la publicación EP 0 376 279,

Dinotefuran de la fórmula (III)



(III), véase la publicación EP 0 649 845,

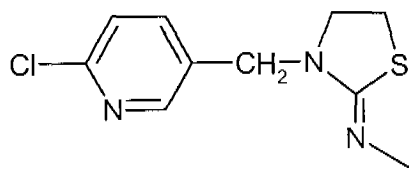
Thiamethoxam de la fórmula (IV)



(IV), véase la publicación EP 0 580 553,

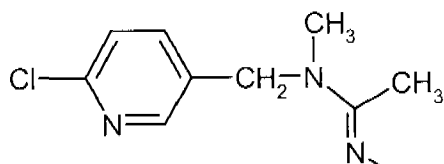
10 Thiacloprid de la fórmula (V)

45
45



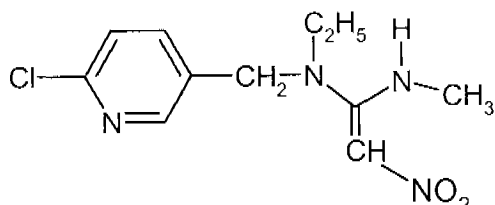
(V), véase la publicación EP 0 235 725,

Acetamiprid de la fórmula (VI)



(VI), véase la publicación WO 91/04965,

Nitenpyram de la fórmula (VII)



(VII), véase la publicación EP 0 302 389.

5

Sorprendentemente se observó en ensayos para la optimización del empleo de los CNI, por ejemplo de Imidacloprid en la formulación conocida "Confidor SL 200" en el procedimiento flotador (véanse los ejemplos 1 a 3), que tras la mezcla directa de la formulación, que contiene Imidacloprid, en la solución nutritiva se indujo una aceleración del crecimiento de las plantas jóvenes y, por lo tanto, un claro aumento de la longitud de los tallos durante la fase de cultivo, en comparación con los controles no tratados así como en comparación con el procedimiento de empapado conocido, y, concretamente, incluso en ausencia de ataque por plagas. El salto de crecimiento se mantiene visible incluso después del trasplante en campo abierto (ejemplos 1 y 2).

15

La solución nutritiva debería contener, por lo tanto, una cantidad activa de un compuesto elegido del grupo de los neonicotinoides, preferentemente un compuesto elegido entre Imidacloprid, Clothianidin, Thiacloprid, Thiamethoxam, Acetamiprid,

40
26

- 7 -

Nitenpyram y Dinotefuran, de forma especialmente preferente entre Imidacloprid, Clothianidin y Thiacloprid y, de forma muy especialmente preferente, el Imidacloprid. Son especialmente dignas de mención, en este contexto, las mezclas que comprendan, al menos, un neonicotinoide, elegido entre Imidacloprid, Clothianidin, Thiacloprid, 5 Thiamethoxam, Acetamiprid, Nitenpyram y Dinotefuran y otro producto activo, por ejemplo otro insecticida o fungicida.

Los insecticidas, que pueden ser empleados según la invención preferentemente en mezcla con uno o varios de los neonicotinoides citados, preferentemente bien con Imidacloprid o con Clothianidin son, por ejemplo, carbamatos, tales como por ejemplo 10 Aldicarb, Carbofuran, Carbosulfan, Thiodicarb, ésteres del ácido fosfórico, tales como por ejemplo Dimethoate, Phorate, Terbufos, fiproles, tales como por ejemplo Fipronil, Ethiprol, macrólidos, tal como por ejemplo Spinosad, amidas, tal como por ejemplo Flonicamid, los BDCA sistémicos del suelo tales como por ejemplo AMSI 254, AMSI 334, DPX-E2Y45, cetoenoles, tal como por ejemplo BYI 8330, 15 dihalopropenos, tal como por ejemplo Pyridalyl.

Los fungicidas, que pueden emplearse según la invención preferentemente en mezcla con uno o varios de los neonicotinoides citados, preferentemente bien con Imidacloprid o con Clothianidin son, por ejemplo, acilalaninas tales como por ejemplo Metalaxyl, Mefenoxam, Benalaxyl, imidazolinonas, tal como por ejemplo 20 Fenamidone, triazoles, tales como por ejemplo Triadimenol, Tebuconazol, Fluquinconazol, Prothioconazol, derivados del ácido fosfórico, tal como por ejemplo Fosethyl-Al, carbamatos, tal como por ejemplo Propamocarb, amidocarbamatos de aminoácidos, tal como por ejemplo Iprovalicarb, metoxiacrilatos, tales como por ejemplo Azoxystrobin, Picoxystrobin, Trifloxystrobin, dihidrodioxazinas, tal como por 25 ejemplo Fluoxastrobin, metoxicarbamatos, tal como por ejemplo Pyraclostrobin,

oxiiminoacetamidas, tal como por ejemplo Metominostrobin, oxazolidina-dionas, tal como por ejemplo Famoxadone, carboxamidas, tal como por ejemplo AE C656948, benzamidas, tal como por ejemplo AE C638206.

La concentración del neonicotinoide en la solución nutriente puede variar dentro de amplios límites. Preferentemente se emplearán, para alcanzar el efecto inventivo, concentraciones desde 0,0001 hasta 0,05 %, de forma especialmente preferente desde 0,0005 hasta 0,025 % y, de forma muy especialmente preferente, desde 0,0025 % hasta 0,005 %. Cuando se utilicen mezclas según la invención, la concentración de las combinaciones de productos activos se encontrará comprendida preferentemente entre 0,001 % y 0,05 %, de forma especialmente preferente entre 0,005 % y 0,01 %. Los valores indicados en lo que antecede y en lo que se indicará a continuación son porcentajes en peso, en tanto en cuanto no se diga otra cosa.

Del mismo modo, el objeto de la presente invención está constituido por procedimientos para mejorar el crecimiento vegetal de las plantas, abarcando el cultivo de plantas en una solución nutriente, que contenga, al menos, un compuesto elegido del grupo de los neonicotinoides. Preferentemente se lleva a cabo el cultivo de las plantas en recipientes adecuados con un sustrato, adecuado para la variedad de planta elegida, disponiéndose uno o varios de estos recipientes, que contienen los sustratos y las plantas o bien las semillas, en otro recipiente que está lleno con la solución nutriente según la invención (figuras 1 y 2).

Además, se ha observado que incluso tras el trasplante en campo abierto se mejoró de manera significativa la resistencia contra los hongos fitopatógenos, nativos del suelo, en comparación con los controles no tratados (ejemplo 3). Las plantas jóvenes, tratadas según la invención, contribuyen, por lo tanto, esencialmente para asegurar la densidad de población buscada en campo abierto y forman la base de

40
A8

- 9 -

mayores cosechas, lo cual se observó también en la diferencia de altura deseable entre las plantas tratadas y las plantas no tratadas hacia el final del período de vegetación (ejemplos 1 y 2).

Por lo tanto, el objeto de la presente invención está constituido por
5 procedimientos para aumentar la resistencia de las plantas contra los hongos fitopatógenos, nativos del suelo, que comprende el cultivo de plantas en una solución nutritiva, que contiene, al menos, un compuesto elegido entre el grupo de los neonicotinoides. Preferentemente se lleva a cabo el cultivo de las plantas en recipientes adecuados con un sustrato adecuado para la variedad de planta elegida, disponiéndose
10 uno o varios de estos recipientes, que contienen sustratos y plantas o bien semillas, en otro recipiente, que está lleno con la solución nutritiva según la invención. En este caso se permite que los recipientes, que contienen las semillas o bien las plantas penetren en la solución nutritiva, con lo cual el procedimiento lleva la denominación "procedimiento Float" (procedimiento flotador) o "procedimiento Floating"
15 (procedimiento en flotación).

Los recipientes o bien las cápsulas de cultivo, que contienen las semillas o bien las plantas son recipientes o cápsulas usuales para el cultivo de plantas. Usualmente estos recipientes están constituidos por un material que es adecuado para flotar en la solución nutritiva y no atacable por la humedad, tal como por ejemplo Styropor (véase
20 la figura 3). Los recipientes o bien las cápsulas de cultivo, empleados en el procedimiento en flotación, son conocidos por el técnico en la materia.

El objeto de la presente invención está constituido, igualmente, por soluciones nutritivas para el cultivo de plantas, que contienen una cantidad activa de un compuesto elegido entre el grupo de los neonicotinoides, preferentemente un
25 compuesto elegido entre Imidacloprid, Clothianidin, Thiacloprid, Thiamethoxam,

Acetamiprid, Nitenpyram y Dinotefuran, de forma especialmente preferente entre Imidacloprid, Clothianidin y Thiacloprid y, de forma muy especialmente preferente, el Imidacloprid.

5 Las cápsulas de cultivo contienen, en el procedimiento según la invención, un substrato adecuado para el cultivo de variedades determinadas de plantas. En este caso pueden emplearse todos los substratos usuales, conocidos por el técnico en la materia, que son empleados usualmente para el cultivo de plantas. Ejemplos de tales substratos son los que se han citado más arriba.

10 Otra ventaja de la presente invención se basa en que el empleo directo del insecticida en la solución nutritiva proporciona un ahorro de trabajo y de tiempo mayor que la aplicación tradicional por empapado o por pulverización, de este modo es más económica y también es más compatible con el medio ambiente debido a un empleo específico de los agentes protectores de las plantas. No se ha observado un efecto negativo sobre el efecto insecticida debido a la aplicación de este procedimiento.

15 Sin embargo, en comparación con lo anterior, una aplicación por empapado, con la misma cantidad de aplicación, mostró directamente durante el transplante o bien poco tiempo después del transplante, ciertamente también un claro favorecimiento del crecimiento de las plantas frente a los controles no tratados, sin embargo, los efectos eran claramente menores en comparación con los del procedimiento flotador, tras
20 mezcla directa con la solución nutritiva (ejemplo 1).

De este modo se observaron las diferencias en cuanto al favorecimiento del crecimiento y en cuanto a la resistencia por ejemplo contra el hongo fitopatógeno, nativo del suelo *Phytophthora nicotianae*, tras aplicación de Imidacloprid (SL 200) en el procedimiento flotador tras mezcla directa de la formulación SL 200 en la solución
25 nutritiva, con una cantidad de aplicación de, por ejemplo, 25 ml/1.000 semillas (0,5

50

litros/hectárea), aplicándose preferentemente, de manera respectiva, la mitad de la cantidad de aplicación al inicio del cultivo y 10 días antes del transplante.

Además, una nueva formulación de Imidacloprid SL 200, a base de carbonato de propileno, que reemplaza a la NMP (N-metilpirrolidona), contenida en las formulaciones SL empleadas hasta ahora, muestra efectos claramente observables sobre el favorecimiento del crecimiento (ejemplos 1 y 2).

El contenido en producto activo de las soluciones nutrientes según la invención, preparadas a partir de las formulaciones usuales en el comercio, puede variar dentro de amplios límites. La concentración en producto activo de las formas de aplicación puede encontrarse comprendida entre 0,0001 hasta 0,05 % en peso inclusive, de producto activo, preferentemente entre 0,0005 y 0,025 % en peso.

La aplicación se lleva a cabo según una forma usual, adaptada a las formas de aplicación.

El objeto de la presente invención está constituido, por lo tanto, especialmente por soluciones nutrientes como las que se han descrito más arriba, que contienen una formulación exenta de NMP del producto activo empleado, así como su empleo en los procedimientos de cultivo según la invención descritos en lo que precede y los que se describirán a continuación. La NMP se reemplaza en estas formulaciones o bien soluciones nutrientes preferentes, por el carbonato de propileno (véase a este respecto también la publicación DE 102005008949). En este caso, el carbonato de propileno se presenta en la formulación, preferentemente, en una concentración desde un 10 hasta un 50 % (% en peso).

Las soluciones nutrientes según la invención o bien los procedimientos según la invención son adecuados, con una buena compatibilidad para con las plantas y una toxicidad adecuada con respecto a los animales de sangre caliente, para la lucha contra

51

pestes animales, especialmente insectos, arácnidos y nemátodos, que se presentan en agricultura. Éstos pueden emplearse, preferentemente, como agentes protectores de las plantas. A las pestes anteriormente indicadas pertenecen:

- Del orden de los Isopoda por ejemplo *Oniscus asellus*, *Armadillidium vulgare*,
5 *Porcellio scaber*. Del orden de los Diplopoda por ejemplo *Blaniulus guttulatus*. Del
orden de los Chilopoda por ejemplo *Geophilus carpophagus*, *Scutigera* spp.. Del orden
de los Symphyla por ejemplo *Scutigera* spp.. Del orden de los Thysanura por
ejemplo *Lepisma saccharina*. Del orden de los Collembola por ejemplo *Onychiurus*
armatus. Del orden de los Orthoptera por ejemplo *Acheta domesticus*, *Gryllotalpa*
10 spp., *Locusta migratoria migratorioides*, *Melanoplus* spp., *Schistocerca gregaria*. Del
orden de los Blattaria por ejemplo *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*, *Leucophaea*
maderae, *Blattella germanica*. Del orden de los Dermaptera por ejemplo *Forficula*
auricularia. Del orden de los Isoptera por ejemplo *Reticulitermes* spp.. Del orden de
los Phthiraptera por ejemplo *Pediculus humanus corporis*, *Haematopinus* spp.,
15 *Linognathus* spp., *Trichodectes* spp., *Damalinia* spp.. Del orden de los Thysanoptera
por ejemplo *Hercinothrips femoralis*, *Thrips tabaci*, *Thrips palmi*, *Frankliniella*
accidentalis. Del orden de los Heteroptera por ejemplo *Eurygaster* spp., *Dysdercus*
intermedius, *Piesma quadrata*, *Cimex lectularius*, *Rhodnius prolixus*, *Triatoma* spp.
Del orden de los Homoptera por ejemplo *Aleurodes brassicae*, *Bemisia tabaci*,
20 *Trialeurodes vaporariorum*, *Aphis gossypii*, *Brevicoryne brassicae*, *Cryptomyzus ribis*,
Aphis fabae, *Aphis pomi*, *Eriosoma lanigerum*, *Hyalopterus arundinis*, *Phylloxera*
vastatrix, *Pemphigus* spp., *Macrosiphum avenae*, *Myzus* spp., *Phorodon humuli*,
Rhopalosiphum padi, *Empoasca* spp., *Euscelis bilobatus*, *Nephotettix cincticeps*,
Lecanium corni, *Saissetia oleae*, *Laodelphax striatellus*, *Nilaparvata lugens*, *Aonidiella*
25 *aurantii*, *Aspidiotus hederae*, *Pseudococcus* spp., *Psylla* spp. Del orden de los

52
ST

- 13 -

Lepidoptera por ejemplo *Pectinophora gossypiella*, *Bupalus piniarius*, *Cheimatobia*
brumata, *Lithocolletis blancardella*, *Hyponomeuta padella*, *Plutella xylostella*,
Malacosoma neustria, *Euproctis chrysorrhoea*, *Lymantria* spp., *Bucculatrix*
thurberiella, *Phyllocnistis citrella*, *Agrotis* spp., *Euxoa* spp., *Feltia* spp., *Earias*
5 *insulana*, *Heliothis* spp., *Mamestra brassicae*, *Panolis flammea*, *Spodoptera* spp.,
Trichoplusia ni, *Carpocapsa pomonella*, *Pieris* spp., *Chilo* spp., *Pyrausta nubilalis*,
Ephestia kuehniella, *Galleria mellonella*, *Tineola bisselliella*, *Tinea pellionella*,
Hofmannophila pseudospretella, *Cacoecia podana*, *Capua reticulana*, *Choristoneura*
fumiferana, *Clysia ambiguella*, *Homona magnanima*, *Tortrix viridana*, *Cnaphalocerus*
10 spp., *Oulema oryzae*. Del orden de los Coleoptera por ejemplo *Anobium punctatum*,
Rhizopertha dominica, *Bruchidius obtectus*, *Acanthoscelides obtectus*, *Hylotrupes*
bajulus, *Agelastica alni*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Phaedon cochleariae*, *Diabrotica*
spp., *Psylliodes chrysocephala*, *Epilachna varivestis*, *Atomaria* spp., *Oryzaephilus*
surinamensis, *Anthonomus* spp., *Sitophilus* spp., *Otiorrhynchus sulcatus*,
15 *Cosmopolites sordidus*, *Ceuthorrhynchus assimilis*, *Hypera postica*, *Dermestes* spp.,
Trogoderma spp., *Anthrenus* spp., *Attagenus* spp., *Lyctus* spp., *Meligethes aeneus*,
Ptinus spp., *Niptus hololeucus*, *Gibbium psylloides*, *Tribolium* spp., *Tenebrio molitor*,
Agriotes spp., *Conoderus* spp., *Melolontha melolontha*, *Amphimallon solstitialis*,
Costelytra zealandica, *Lissorhoptrus oryzophilus*. Del orden de los Hymenoptera por
20 ejemplo *Diprion* spp., *Hoplocampa* spp., *Lasius* spp., *Monomorium pharaonis*, *Vespa*
spp. Del orden de los Diptera por ejemplo *Aedes* spp., *Anopheles* spp., *Culex* spp.,
Drosophila melanogaster, *Musca* spp., *Fannia* spp., *Calliphora erythrocephala*, *Lucilia*
spp., *Chrysomyia* spp., *Cuterebra* spp., *Gastrophilus* spp., *Hyppobosca* spp.,
Stomoxys spp., *Oestrus* spp., *Hypoderma* spp., *Tabanus* spp., *Tannia* spp., *Bibio*
25 *hortulanus*, *Oscinella frit*, *Phorbia* spp., *Pegomyia hyoscyami*, *Ceratitis capitata*,

3-53

Dacus oleae, Tipula paludosa, Hylemyia spp., Liriomyza spp.. Del orden de los Siphonaptera por ejemplo Xenopsylla cheopis, Ceratophyllus spp.. De la clase de los Arachnida por ejemplo Scorpio maurus, Latrodectus mactans, Acarus siro, Argas spp., Ornithodoros spp., Dermanyssus gallinae, Eriophyes ribis, Phyllocoptruta oleivora, Boophilus spp., Rhipicephalus spp., Amblyomma spp., Hyalomma spp., Ixodes spp., Psoroptes spp., Chorioptes spp., Sarcoptes spp., Tarsonemus spp., Bryobia praetiosa, Panonychus spp., Tetranychus spp., Hemitarsonemus spp., Brevipalpus spp.. A los nematodos parasitantes de las plantas pertenecen por ejemplo Pratylenchus spp., Radopholus similis, Ditylenchus dipsaci, Tylenchulus semipenetrans, Heterodera spp., Globodera spp., Meloidogyne spp., Aphelenchoides spp., Longidorus spp., Xiphinema spp., Trichodorus spp., Bursaphelenchus spp..

Los procedimientos o bien las soluciones nutrientes, según la invención, son adecuados, igualmente, para la lucha contra los hongos no deseados y también contra los microorganismos. De forma especialmente ventajosa pueden emplearse los procedimientos para la lucha contra hongos dañinos, nativos del suelo. Los hongos dañinos o bien los microorganismos relevantes comprenden, por ejemplo, los Plasmodiophoromycetes, los Oomycetes, los Chytridiomycetes, los Zygomycetes, los Ascomycetes, los Basidiomycetes y los Deuteromycetes. De manera ejemplificativa, pero no limitativa, se citarán algunos de los patógenos de las enfermedades fúngicas y bacterianas, que quedan abarcados por la definiciones anteriormente enumeradas: tipos de Xanthomonas, tales como, por ejemplo, Xanthomonas campestris pv. oryzae; tipos de Pseudomonas, tales como, por ejemplo, Pseudomonas syringae pv. lachrymans; tipos de Erwinia, tales como, por ejemplo, Erwinia amylovora; tipos de Pythium, tales como, por ejemplo, Pythium ultimum; tipos de Phytophthora, tales como, por ejemplo, Phytophthora infestans; tipos de Pseudoperonospora, tales como, por

24

- 15 -

ejemplo, *Pseudoperonospora humuli* o *Pseudoperonospora cubensis*; tipos de *Plasmopara*, tales como, por ejemplo, *Plasmopara viticola*; tipos de *Bremia*, tales como, por ejemplo, *Bremia lactucae*; tipos de *Peronospora*, tales como, por ejemplo, *Peronospora pisi* o *P. brassicae*; tipos de *Erysiphe*, tales como, por ejemplo, *Erysiphe graminis*; tipos de *Sphaerotheca*, tales como, por ejemplo, *Sphaerotheca fuliginea*; tipos de *Podosphaera*, tales como, por ejemplo, *Podosphaera leucotricha*; tipos de *Venturia*, tales como, por ejemplo, *Venturia inaequalis*; tipos de *Pyrenophora*, tales como, por ejemplo, *Pyrenophora teres* o *P. graminea* (forma de conidios: *Drechslera*, sinónimo: *Helminthosporium*); tipos de *Cochliobolus*, tales como, por ejemplo, *Cochliobolus sativus* (forma de conidios: *Drechslera*, sinónimo: *Helminthosporium*); tipos de *Uromyces*, tales como, por ejemplo, *Uromyces appendiculatus*; tipos de *Puccinia*, tales como, por ejemplo, *Puccinia recondita*; tipos de *Sclerotinia*, tales como, por ejemplo, *Sclerotinia sclerotiorum*; tipos de *Tilletia*, tales como, por ejemplo, *Tilletia caries*; tipos de *Ustilago*, tales como, por ejemplo, *Ustilago nuda* o *Ustilago avenae*; tipos de *Pellicularia*, tales como, por ejemplo, *Pellicularia sasakii*; tipos de *Pyricularia*, tales como, por ejemplo, *Pyricularia oryzae*; tipos de *Fusarium*, tal como, por ejemplo *Fusarium culmorum*; tipos de *Botrytis*, tales como, por ejemplo, *Botrytis cinerea*; tipos de *Septoria*, tal como, por ejemplo, *Septoria nodorum*; tipos de *Leptosphaeria*, tal como, por ejemplo, *Leptosphaeria nodorum*; tipos de *Cercospora*, tal como, por ejemplo, *Cercospora canescens*; tipos de *Alternaria*, tal como, por ejemplo, *Alternaria brassicae*; tipos de *Pseudocercospora*, tales como, por ejemplo, *Pseudocercospora herpotrichoides*.

Los productos activos según la invención presentan, tal como se ha indicado más arriba, especialmente también un potente efecto reforzador de las plantas. Por lo tanto son adecuados para la movilización de las fuerzas inmunitarias propias de las

plantas contra el ataque provocado por microorganismos no deseados.

La expresión "efecto reforzador" en el caso de los productos se refiere, en el contexto presente, a la capacidad de las sustancias de estimular el sistema inmunológico de las plantas de tal manera, que las plantas tratadas desarrollen una amplia resistencia en el caso de una inoculación subsiguiente con microorganismos y/o con hongos no deseados.

En este caso, se entenderán por microorganismos no deseados, los hongos, las bacterias y los virus fitopatógenos. Los productos según la invención pueden emplearse también, por lo tanto, para proteger a las plantas, dentro de un cierto período de tiempo desde el tratamiento, contra el ataque provocado por los patógenos dañinos citados. El período de tiempo, dentro del cual se produce esta protección abarca la fase de cultivo en el sistema flotador y se extiende, en general, hasta el tiempo después del trasplante en campo abierto. En esta fase son especialmente sensibles las plantas jóvenes a las infecciones fúngicas, nativas del suelo, debido a las heridas mecánicas de las raíces, provocadas durante el trasplante.

La buena compatibilidad para con las plantas de los productos activos en las concentraciones necesarias para la lucha contra las enfermedades de las plantas permite, precisamente, un tratamiento según la invención de las plantas y de las semillas, y del terreno o bien del substrato en el que se encuentren las semillas o bien las plantas.

Los procedimientos o bien las soluciones nutrientes, según la invención, pueden emplearse con un éxito especialmente bueno para la lucha contra los hongos fitopatógenos, nativos del suelo, especialmente del género *Phytophthora spec.*, *Pythium spec.*, *Rhizoctonia spec.*, *Fusarium spec.*, *Aphanomyces spec.*, *Olpidium spec.*, *Plasmodiophora spec.* y *Verticillium spec.*

50
5/10

- 17 -

El procedimiento flotador, según la invención, para el cultivo de plantas jóvenes con la mezcla directa de un neonicotinoide, preferentemente Imidacloprid, en soluciones nutrientes para favorecer el crecimiento y el aumento de la resistencia contra los hongos fitopatógenos, nativos del suelo, es adecuado para el cultivo de plantas jóvenes de una serie de cultivos agrícolas, de jardinería y de selvicultura.

En este caso, debe resaltarse especialmente la adecuación del procedimiento según la invención para el cultivo de las siguientes plantas de cultivo: el tabaco, la remolacha azucarera, especialmente también las hortalizas, comprendiendo las hortalizas verdes, tales como por ejemplo las endivias, las hierba de los canónigos, el hinojo tuberoso, la lechuga arrepollada y la lechuga para cortar, las acelgas, las espinacas y la achicoria de Bruselas, las berzas tales como, por ejemplo, la coliflor, el brócoli, la col de China, la col verde (la col de invierno o la col rizada), el colinabo, la col de Bruselas, la lombarda, la col blanca y la col de Milán, las hortalizas carnosas tales como, por ejemplo, las berenjenas, los pepinos, los pimientos, las cucurbitáceas comestibles, los tomates y los calabacines, las hortalizas de raíz, tales como el apio y las hortalizas de bulbo, tales como, por ejemplo, el puerro y las cebollas comestibles.

De manera especialmente preferente se tratarán las plantas según la invención de las variedades de plantas respectivamente usuales en el comercio o que se encuentran en uso. Se entenderá por variedades de plantas aquellas plantas con nuevas propiedades ("características"), que pueden cultivarse tanto mediante cultivo convencional, mediante mutagénesis o con ayuda de técnicas de DNA recombinante. Las plantas de cultivo pueden ser, por lo tanto, plantas que puedan ser obtenidas mediante métodos convencionales de cultivo y de optimación o mediante métodos biotecnológicos y de ingeniería genética o combinaciones de estos métodos, con inclusión de las plantas transgénicas y con inclusión de las variedades de plantas

57
57

protegidas por el derecho de protección de variedades vegetales o no protegidas.

Se pretende optimizar la cantidad del producto activo empleado o bien de la combinación empleada de productos activos de tal manera, que las semillas y las plantas en germinación queden protegidas del mejor modo posible contra el ataque provocado por las plagas o bien por los hongos patógenos sin que, sin embargo, se deterioren las semillas o bien su germinación o las propias plantas, procedentes de las mismas, debido al producto activo empleado. Los procedimientos según la invención deben tener en consideración por lo tanto, también, las propiedades insecticidas intrínsecas de las plantas transgénicas para conseguir una protección óptima de las semillas y de las plantas en germinación con una cantidad mínima de agentes protectores de las plantas.

Los ejemplos siguientes ilustran las ventajas especiales del procedimiento según la invención y de las soluciones nutritivas según la invención. Los ejemplos no deben ser considerados con carácter limitativo.

15 Ejemplos

Ejemplo 1

Mezcla directa de Imidacloprid en el sistema en flotación en el caso del cultivo de plantas jóvenes de tabaco.

Para la obtención de una solución de aplicación conveniente, llevó 1 parte en peso del artículo formulado, adquirible en el comercio (Confidor SL 200), con agua, hasta la concentración deseada del 0,005 % de producto activo. Se llevó a cabo, 10 días antes del trasplante, una segunda aplicación de Confidor SL 200 en la solución nutritiva, lo que correspondió a un 0,005 % de producto activo.

Se sembraron semillas de plantas de tabaco en bandejas agujereadas de Styropor en arena especial para el cultivo a base de sustrato de turba para cultivo y, a

58
58

- 19 -

continuación, se cultivaron en contenedores con solución nutriente a base de un 0,1 % de Bayfolan® hasta que se alcanzaron los tamaños deseados para trasplante. La formulación de Confidor SL 200 se agregó, en este caso, directamente a la solución nutriente del sistema en flotación.

- 5 En comparación con lo anterior, se empapó con la formulación según la invención, en el caso del cultivo según el estado la técnica, con condiciones por lo demás idénticas, solamente después del trasplante.

En este ensayo se observó, por ejemplo, la siguiente superioridad, frente al estado de la técnica (tabla A):

10

59

Tabla A:

Crecimiento de las plantas/tabaco

Sistema de cultivo	Longitud de los tallos en % de los controles no tratados (7 días desde el transplante)
Sistema en flotación con adición <u>directa</u> de	
Confidor SL 200 en la solución <u>nutriente</u>	180
(según la invención)	
Sistema en flotación con empapado <u>subsiguiente</u> de Confidor SL 200 en el momento del transplante (estado de la técnica)	105

60

Ejemplo 2

Comparación de una formulación, que contiene carbonato de propileno (según la invención) con una formulación que contiene NMP de Imidacloprid en el sistema en flotación para el cultivo de plantas jóvenes de tabaco.

- 5 Para la obtención de una solución de aplicación conveniente, llevó 1 parte en peso del artículo formulado, adquirible en el comercio (Confidor SL 200), con agua, hasta la concentración deseada del 0,005 % de producto activo. Se llevó a cabo, 10 días antes del trasplante, una segunda aplicación de Confidor SL 200 en la solución nutritiva, lo que correspondió a un 0,005 % de producto activo.
- 10 Se sembraron semillas de plantas de tabaco en bandejas agujereadas de Styropor en arena especial para el cultivo a base de sustrato de turba para cultivo y, a continuación, se cultivaron en contenedores con solución nutritiva hasta que se alcanzaron los tamaños deseados para trasplante. Las formulaciones se agregaron, en este caso, directamente a la solución nutritiva del sistema en flotación.
- 15 En este ensayo se observó, por ejemplo, la siguiente superioridad, frente al estado de la técnica (tabla B):

61

Tabla B:

Crecimiento de las plantas/tabaco

Formulación	Longitud de los tallos en % de los controles no tratados (7 días desde el transplante)
Confidor SL 200 (que contiene carbonato de propileno) (según la invención)	180
Confidor SL 200 (que contiene NMP) (estado de la técnica)	133

62

Ejemplo 3

Efecto de una nueva formulación, que contiene carbonato de propileno, de Imidacloprid contra *Phytophthora nicotianae* tras mezcla directa en la solución nutriente del sistema en flotación en el caso del cultivo de plantas jóvenes de tabaco

5 (ensayo en campo abierto)

Para la obtención de una solución de aplicación conveniente, llevó 1 parte en peso del artículo formulado, adquirible en el comercio (Confidor SL 200), con agua, hasta la concentración deseada del 0,005 % de producto activo. Se llevó a cabo, 10 días antes del transplante, una segunda aplicación de Confidor SL 200 en la solución nutriente, lo
10 que correspondió a un 0,005 % de producto activo.

Se sembraron semillas de plantas de tabaco en bandejas agujereadas de Styropor en arena especial para el cultivo a base de sustrato de turba para cultivo y, a continuación, se cultivaron en contenedores con solución nutriente hasta que se alcanzaron los tamaños deseados para transplante. La formulación se agregó, en este
15 caso, directamente a la solución nutriente del sistema en flotación.

Una vez que se alcanzaron los tamaños para el transplante, se plantaron las plantas jóvenes en campo abierto. En las regiones con un potencial natural de infección con *Phytophthora nicotianae* se produjeron infecciones en las raíces y en la base de los tallos por encima del suelo.

20 En este ensayo se observó, por ejemplo, la siguiente actividad de la formulación según la invención (tabla C):

63

Tabla C:

Hongos dañinos para las plantas / Phytophthora nicotianae / tabaco

Formulación	Efecto en % según Abbott
Confidor SL 200 (que contiene carbonato de propileno) (según la invención)	91
Controles no tratados	0

64
54

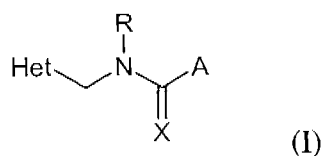
Literatura

1. Leal, R.S. (2001): The use of Confidor S in the float, a new tobacco seedlings production system in the south of Brazil. Pflanzenschutz-Nachrichten Bayer, 54/3, p. 337-352.
- 5 (Leal, R.S. (2001): El empleo de Confidor S en el flotador, un nuevo sistema de producción de plantones de tabaco en el sur de Brasil. Noticias sobre la protección de las plantas Bayer, 54/3, p.337-352)
2. Ntzanis, I. (2003): Anzuchtverfahren für Virginia Tabak – Float System. Georgia, 2, p. 16-39. In griechischer Sprache.
- 10 (Ntzanis, I. (2003): Procedimiento para el cultivo de tabaco de Virginia – sistema en flotación. Georgia, 2, p. 16-39. En idioma griego).
3. Rudolph, R. D. und Rogers, W.D. (2001): The efficacy of imidacloprid treatment for reduction in the severity of insect vectored virus diseases of tobacco. Pflanzenschutz-Nachrichten Bayer, 54/3, p. 311-336.
- 15 (Rudolph, R. D. y Rogers, W.D. (2001): La eficacia del tratamiento con imidacloprid para la reducción de la severidad de enfermedades víricas del tabaco transmitidas por insectos. Noticias sobre la protección de las plantas, 54/3, p. 311-336).

65

REIVINDICACIONES

1.- Procedimiento para mejorar el crecimiento de las plantas y/o para aumentar la resistencia de las plantas, caracterizado porque se añade al menos un compuesto elegido de la clase de los neonicotinoides de la fórmula (I)



Het significa un heterociclo elegido entre el grupo de heterociclos siguiente

2-cloropirid-5-ilo, 2-metilpirid-5-ilo, 1-óxido3-piridinio, 2-cloro-1-óxido-5-piridinio, 2,3-dicloro-1-óxido-5-piridinio, tetrahidrofuran-3-ilo, 5-metil-tetrahidrofuran-3-ilo, 2-clorotiazol-5-ilo,

10 A significa -N(R¹)(R²),

R¹ significa hidrógeno, metilo o etilo,

R² significa metilo, etilo, n- o i-propilo, n-, i-, s- o t-butilo, etenilo, 1-propenilo, 2-propenilo, etinilo, 1-propinilo, 2-propinilo, -C(=O)-CH₃ o bencilo,

15 R significa hidrógeno, metilo, etilo, o -C(=O)-CH₃ o significa de forma especialmente preferente, junto con R² uno de los grupos siguientes

-CH₂-CH₂-, -CH₂-CH₂-CH₂-, -CH₂-O-CH₂-, -CH₂-S-CH₂-,

en caso dado en combinación con uno o varios productos activos, adicionales, protectores de las plantas, a una solución nutriente, adecuada para el cultivo de las plantas.

20 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se añade a la solución nutriente un compuesto elegido del grupo formado por Imidacloprid, Clothianidin, Thiacloprid, Dinotefuran, Thiamethoxam, Acetamiprid y Nitenpyram.

3.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque se añade a la solución nutriente entre un 0,0005 % y un 0,025 % (% en peso) de Imidacloprid.

66

- 27 -

4.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se añaden los neonicotinoides a una solución nutriente para el cultivo de plantas, a partir de semillas.

5.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque las plantas se cultivan en un procedimiento en flotación.

5 6.- Soluciones nutrientes para el cultivo de plantas, caracterizadas porque contienen una cantidad activa para mejorar el crecimiento de las plantas y/o para aumentar la resistencia de las plantas de, al menos, un compuesto de la clase de los neonicotinoides según la reivindicación 1.

10 7.- Solución nutriente según la reivindicación 6, caracterizada porque contiene entre un 0,0005 % y un 0,025 % (% en peso) de Imidacloprid.

8.- Solución nutriente según la reivindicación 6, caracterizada porque el neonicotinoide se añade a la solución nutriente en forma de una formulación exenta de NMP, que contiene desde un 10 hasta un 50 % (% en peso) de carbonato de propileno.

15 9.- Empleo de soluciones nutrientes según la reivindicación 6 para mejorar el crecimiento de las plantas y/o para aumentar la resistencia de las plantas contra los patógenos de las plantas, nativos del suelo.

10.- Empleo de soluciones nutrientes según la reivindicación 9, para el cultivo de plantas a partir de material de reproducción, que comprende las semillas.

01
GA

- 28 -

R E S U M E N

La presente invención se refiere a un procedimiento para mejorar el crecimiento de las plantas y para aumentar la resistencia en las plantas contra las enfermedades fúngicas, nativas del suelo, mediante la mezcla directa de formulaciones que contienen

5 neonicotinoides en soluciones nutrientes, usuales para el cultivo de las plantas.

68
63

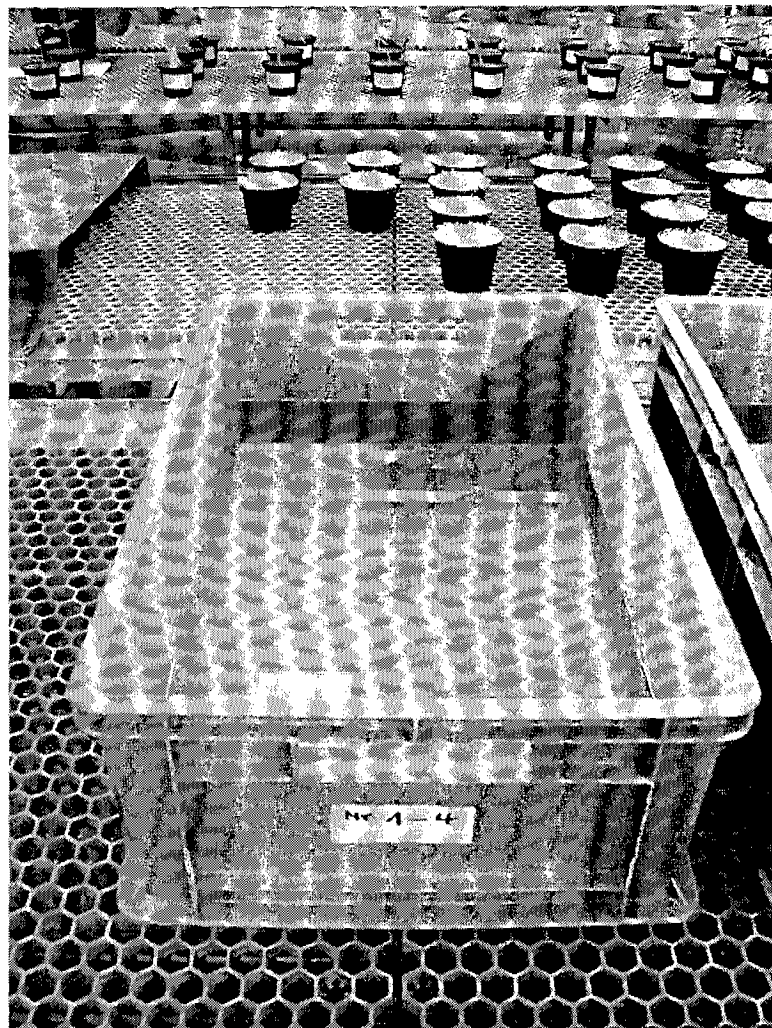


Figura 1

69^u

- 30 -



Figura 2

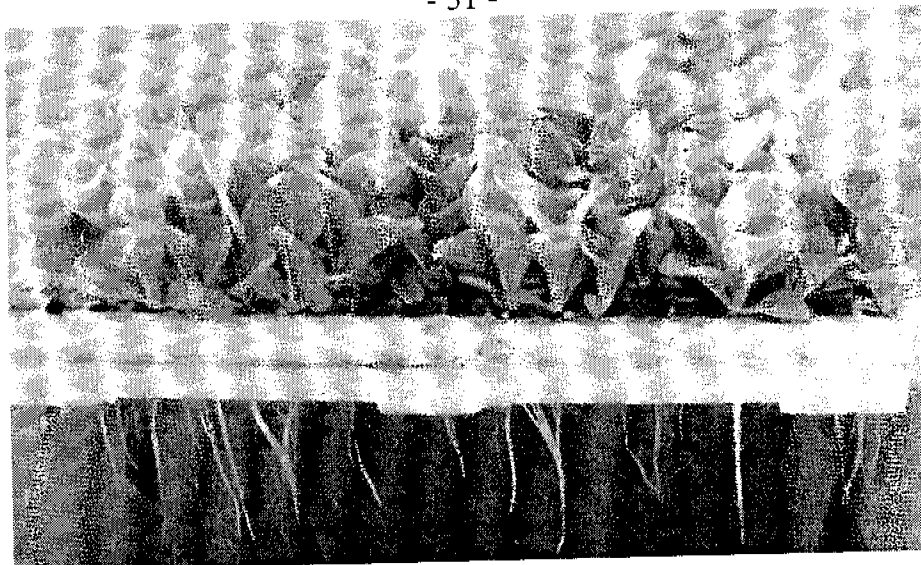


Figura 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/004257

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
INV. A01N51/00	A01N47/40	A01N43/40 A01C21/00 A01G7/06
C05G3/02		
ADD. A01N25/02		
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 C05G A01C A01G		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, X	WO 2005/112624 A (BAYER CROPS SCIENCE AG; RODEKOH, DIANA; PRIESNITZ, UWE; ROSENFELDT, FRA) 1 December 2005 (2005-12-01) page 1, paragraph 1 page 2, paragraph 1-4 page 11, lines 17-31 page 12, lines 12-28 page 13, lines 29-31 page 14, line 26 - page 15, line 23 ----- -/--	1-7, 9, 10
☒ 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		Date of mailing of the international search report
28 August 2006		13/09/2006
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5816 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Klaver, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/004257

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 200169 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A97, AN 2001-605011 XP002396531 & JP 2001 151611 A (TAKEDA ENGEI KK) * 5 June 2001 (2001-06-05) An automated computer translation of this Japanese publication can be found on the website of the Japanese Patent Office: http://www.ipdl.ncipi.go.jp abstract	1-7,9,10
Y	WO 01/26468 A (SYNGENTA PARTICIPATIONS AG; SENN, ROBERT; HOFER, DIETER; THIEME, THOMA) 19 April 2001 (2001-04-19) page 1, paragraph 1-3 page 4, paragraph 1-3 page 7, paragraph 5 - page 8, paragraph 4	1-7,9,10
Y	WO 03/096811 A (MONSANTO TECHNOLOGY, LLC; ASRAR, JAWED; SANDERS, ERNEST, F; KOHN, FRAN) 27 November 2003 (2003-11-27) paragraphs [0001], [0021], [0027], [0030], [0031], [0067], [0068], [0094] - [0096]	1-7,9,10
X	R. D. RUDOLPH & W. D. ROGERS: "The efficacy of imidacloprid treatment for reduction in the severity of insect vectored virus diseases of tobacco" PFLANZENSCHUTZ-NACHRICHTEN BAYER, vol. 54, no. 3, 2001, pages 311-336, XP002396528 cited in the application page 313, column 1, paragraph 3 - column 2, paragraph 1	6
X	R. S. LEAL: "The use of Confidor S in the float (...)." PFLANZENSCHUTZ-NACHRICHTEN BAYER, vol. 54, no. 3, 2001, pages 337-352, XP002396529 cited in the application page 343, column 2	6
A	WO 99/41986 A (BAYER AKTIENGESELLSCHAFT; SIRINYAN, KIRKOR; DORN, HUBERT; HEUKAMP, ULR) 26 August 1999 (1999-08-26) page 1, lines 3-6,19 - page 2, line 3 page 14, lines 25,26; examples 1,4,-12	8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/004257

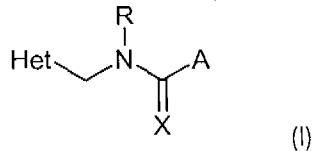
Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2005112624 A	01-12-2005	AR 048943 A1	14-06-2006
JP 2001151611 A	05-06-2001	NONE	
WO 0126468 A	19-04-2001	AT 298506 T	15-07-2005
		AU 780305 B2	17-03-2005
		AU 2834301 A	23-04-2001
		BR 0014763 A	11-06-2002
		DE 60021100 D1	04-08-2005
		DE 60021100 T2	18-05-2006
		DK 1227726 T3	31-10-2005
		EG 22688 A	30-06-2003
		EP 1227726 A2	07-08-2002
		ES 2244497 T3	16-12-2005
		JP 2003527329 T	16-09-2003
		US 6753296 B1	22-06-2004
		ZA 200202843 A	17-11-2003
WO 03096811 A	27-11-2003	AU 2003241451 A1	02-12-2003
		BR 0311183 A	01-03-2005
		CA 2483690 A1	27-11-2003
		EP 1503624 A1	09-02-2005
		MX PA04011393 A	14-02-2005
		US 2004023801 A1	05-02-2004
		US 2004023802 A1	05-02-2004
WO 9941986 A	26-08-1999	AT 279114 T	15-10-2004
		AU 750954 B2	01-08-2002
		AU 2623099 A	06-09-1999
		BG 104690 A	31-10-2001
		BR 9908173 A	31-10-2000
		CA 2321209 A1	26-08-1999
		CN 1298280 A	06-06-2001
		DE 19807633 A1	26-08-1999
		EE 200000485 A	15-02-2002
		EP 1056343 A1	06-12-2000
		ES 2230835 T3	01-05-2005
		HU 0100790 A2	28-08-2001
		JP 2002503681 T	05-02-2002
		NO 20004188 A	23-10-2000
		NZ 506460 A	31-01-2003
		PL 342362 A1	04-06-2001
		PT 1056343 T	31-01-2005
		RU 2232505 C2	20-07-2004
		SK 12432000 A3	12-03-2001
		TR 200002443 T2	21-12-2000
		TW 581660 B	01-04-2004
		UA 73920 C2	15-12-2000
		ZA 9901385 A	23-08-1999

74
24

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT	
(21) N° de solicitud:		(51) Int Cl: A01N 051/000	
22) Fecha de solicitud:		(71) Solicitante(s) BAYER CROPSCIENCE AG	
(30) Prioridad	(31) Prioridad 102005022994.8	(32) Fecha 19/05/2005	(33) Pais DE
		(72) Inventor(es) WOLFGANG THIELERT Y OTROS	
		(74) Apoderado: EMILIO FERRERO	
(85)	Fecha limite inicio fase nacional: 19/12/2007		(87) Publicación internacional
(86)	Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT		Fecha: 23/11/2006
	Fecha de presentación de la solicitud: 06/05/2006		N° publicación: WO 2006/122662 A1
	No. de solicitud PCT/EP2006/004257		
(54) Titulo: PROCEDIMIENTO PARA MEJORAR EL CRECIMIENTO DE LAS PLANTAS Y EL AUMENTO DE LA RESISTENCIA EN LAS PLANTAS CONTRA LOS HONGOS DAÑINOS NATIVOS DEL SUELO.			

Reivindicación(es):

1.- Procedimiento para mejorar el crecimiento de las plantas y/o para aumentar la resistencia de las plantas, caracterizado porque se añade al menos un compuesto elegido de la clase de los neonicotinoides de la fórmula (I)



Het significa un heterociclo elegido entre el grupo de heterociclos siguiente

2-cloropirid-5-ilo, 2-metilpirid-5-ilo, 1-óxido-3-piridinio, 2-cloro-1-óxido-5-piridinio, 2,3-dicloro-1-óxido-5-piridinio, tetrahydrofuran-3-ilo, 5-metil-tetrahydrofuran-3-ilo, 2-clorotiazol-5-ilo,

A significa -N(R¹)(R²),

R¹ significa hidrógeno, metilo o etilo,

R² significa metilo, etilo, n- o i-propilo, n-, i-, s- o t-butilo, etenilo, 1-propenilo, 2-propenilo, etinilo, 1-propinilo, 2-propinilo, -C(=O)-CH₃ o bencilo,

R significa hidrógeno, metilo, etilo, o -C(=O)-CH₃ o significa de forma especialmente preferente, junto con R² uno de los grupos siguientes -CH₂-CH₂-, -CH₂-CH₂-CH₂-, -CH₂-O-CH₂-, -CH₂-S-

CH₂-,

en caso dado en combinación con uno o varios productos activos, adicionales, protectores de las plantas, a una solución nutriente, adecuada para el cultivo de las plantas.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se añade a la solución nutriente un compuesto elegido del grupo formado por Imidacloprid, Clothianidin, Thiacloprid, Dinotefuran, Thiamethoxam, Acetamiprid y Nitenpyram.

3.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque se añade a la solución nutriente entre un 0,0005 % y un 0,025 % (% en peso) de Imidacloprid.

4.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se añaden los neonicotinoides a una solución nutriente para el cultivo de plantas, a partir de

semillas.

5.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque las plantas se cultivan en un procedimiento en flotación.

6.- Soluciones nutrientes para el cultivo de plantas, caracterizadas porque contienen una cantidad activa para mejorar el crecimiento de las plantas y/o para aumentar la resistencia de las plantas de, al menos, un compuesto de la clase de los neonicotinoides según la reivindicación 1.

7.- Solución nutriente según la reivindicación 6, caracterizada porque contiene entre un 0,0005 % y un 0,025 % (% en peso) de Imidacloprid.

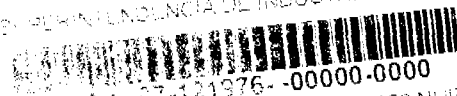
8.- Solución nutriente según la reivindicación 6, caracterizada porque el neonicotinoide se añade a la solución nutriente en forma de una formulación exenta de NMP, que contiene desde un 10 hasta un 50 % (% en peso) de carbonato de propileno.

9.- Empleo de soluciones nutrientes según la reivindicación 6 para mejorar el crecimiento de las plantas y/o para aumentar la resistencia de las plantas contra los patógenos de las plantas, nativos del suelo.

10.- Empleo de soluciones nutrientes según la reivindicación 9, para el cultivo de plantas a partir de material de reproducción, que comprende las semillas.

75

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



Nº. 27-121976-00000-0000

Dep. 2020 NUECREACIONE
Livr. 378 PASENACIONALI
Folios: 75

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 07 - 91,026
FECHA : NOVIEMBRE 7 DE 2007

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	Nº. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	48825373	07/11/2007	48,438,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	482,000.00
		TOTAL :	\$ 482,000.00

SON: CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

0010.13549-841-113-5



No. 07-121976-00000-0000

Fecha: 2007-11-19 16:43:36 Dep. 2020 NULCREACION
Ira. 11 PATENTE YI Dep. 378 FASENACIONAL
Act. 411 PRLESLNACION Folios: 75

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE
PCT

PATENTE DE INVENCION

☒

MODELO DE UTILIDAD

☐

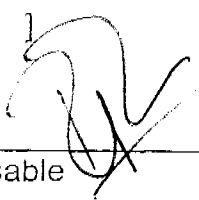
- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de una patente ☒
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☒
- ◆ Descripción de la invención ☒
- ◆ Dibujos de ser estos pertinentes ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☒

COMPLETA ☒INCOMPLETA ☐DISEÑO INDUSTRIAL ☐

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de 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 ☐

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado ☐
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☐
- ◆ Representación gráfica del esquema trazado ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐

COMPLETA ☐INCOMPLETA ☐Firma Responsable 

Fecha _____

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5, 7 y 10
Conmutador: 3 82 08 40
Fax: 350 52 20
E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia

77 ~~77~~

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
FERRERO EMILIO
Apoderado(a) y/o Representante de
BAYER CROPSCIENCE A.G.

REFERENCIA	Radicación No.	7 121976
	Solicitud internacional	PCT/EP2006/004257
	Fecha inicio fase nacional	19/12/2007
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	

316

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 la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante. (Art. 26-k) Decisión 486.

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 Unica No.10 de 2001.


ALIX CARMENYA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de
fecha _____
jfernand