

OP



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Organización CSA Ltda



**SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION**

2000-29644

21. **EXPEDIENTE No.**

54. **TITULO** Procedimiento mejorado para fomentar el crecimiento de las plantas, vigorizando la flora de microorganismos que se encuentra en la tierra.

51. **CLASIFICACION INTERNACIONAL** C05 G 3/06 (PROVISIONAL)

71. **SOLICITANTE** Cognis Deutschland GmbH.

DOMICILIO Düsseldorf, Alemania

74. **APODERADO** Gustav Hellmann Prestupo

22. **SANTAFE DE BOGOTA, D.C.** Abril 25 de 2000.

202099



SOLICITUD
PATENTE I
INVENCIO

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion : 00029644 00000000 Folios: 48
Fecha (AMD): 2000-04-25 15:47:49
Tramite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

DATOS DEL SOLICITANTE

(71) Nombres y Apellidos o Razón Social COGNIS DEUTSCHLAND GmbH

No.de Identificación _____

Representante Legal (Persona Jurídica) _____

País de Domicilio ALEMANIA

Departamento o Estado _____

Dirección _____

Ciudad DUSSELDORF Teléfono _____

(74) DATOS DEL APODERADO

Nombre GUSTAVO HOLLMANN RESTREPO

Dirección y Domicilio Carrera 11A No. 94-76 - Of. 308

Ciudad Santafé de Bogotá, D.C. Teléfono 6161948

DATOS DEL INVENTOR

(72) Nombre del Inventor (es) 1. Dr. Doris Bell, 2. Dr. Bettina Kopp-Holtwiesche, 3. Dr. Stephan von Tapavicza.

Identificación _____

Dirección 1. Düsseldorf, Alemania, 2. Düsseldorf, Alemania y 3. Erkrath, Alemania.

Ciudad _____ Teléfono _____

DATOS DE LA PATENTE DE INVENCION

(54) Título de la Invención "PROCEDIMIENTO MEJORADO PARA FOMENTAR EL CRECIMIENTO DE LAS PLANTAS, VIGORIZANDO LA FLORA DE MICROORGANISMOS QUE SE ENCUENTRA EN LA TIERRA".

PRIORIDAD REIVINDICADA SI ☒ NO ☐ TIPO DE PRIORIDAD ANDINA ☐ UNIONISTA ☒

(33) País Alemania (32) Fecha Abril 26, 1999 (31) No. Solicitud 199 18 692.8
Agosto 27, 1999 199 40 693.6

Para Publicar a los ☐ 6 meses ☐ 12 meses ☐ 18 meses a partir de la fecha de la presente solicitud

(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL C 07

RESUMEN CON EL OBJETO Y LA FINALIDAD DE LA INVENCION

El objeto del invento es un procedimiento para incrementar el crecimiento de las plantas, fomentando primariamente el crecimiento de la flora de microorganismos que se encuentran en la tierra, por lo menos en el entorno de la raíz de las plantas, por medio de la incorporación de preparados acuosos que contienen (a) humectantes compatibles desde el punto de vista ecológico del tipo de aceite en agua, incorporándose a la tierra, simultáneamente o no, compuestos del silicio solubles en agua y/o sustancialmente insolubles en agua, pero asimilables por las plantas.

ANEXOS DE LA SOLICITUD

Certificado de Existencia y Representación Legal cuando el solicitante sea Persona Jurídica

☐

Los poderes debidamente otorgados, o mención de su protocolización ante la SIC se encuentra en el expediente No. 99066456.

☒

Recibo de la tasa respectiva

☒

Recibo de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación

☐

Si se reivindica prioridad Andina:

Copia de la primera solicitud

☐

Traducción oficial

☐

Si se reivindica prioridad Unionista: Convenio de Paris

Copia certificada de la primera solicitud:

☐

Nota: Debe presentarse dentro de los tres (3) meses, contados a partir de la fecha de radicación de la solicitud posterior

Traducción simple

☐

Capítulo descriptivo

☒

Dibujos, planos necesarios

☐

Capítulo reivindicatorio

☒

Tarjeta archivo propietarios según formato

☒

Tarjeta archivo temático según formato

☒

Extracto para publicación según formato

☒

Arte final 12 x 12 cms Y 6x6 cms

☐

Otros Documentos

☐

SOLICITO LA CONCESION DE LA PATENTE DE INVENCION Y DECLARO QUE LA INVENCION ES NUEVA Y DE MI PROPIEDAD

FIRMA

Gustavo Hollmann Restrepo

NOMBRE

GUSTAVO HOLLMANN RESTREPO

CC. 2.878.023 de Bogotá

T.P.No. 5903



2

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

NIT : 800176089-2

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 25,973
FECHA : ABRIL 25 DE 2000

Radicacion : 00029644 00000000 Folios: 46
Fecha (AMD): 2000-04-25 15:47:43
Tramite : 002 PATENTES I 1 REGISTRO/ 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	SUCURSAL	CUENTA	No. PAGO	Vt. PAGO
GUSTAVO HOLLMAN	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	BOGOTA	050-00024-9	1000479	1,214,000.00

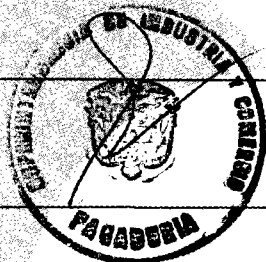
***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN 608,000.00
TOTAL :			\$ 608,000.00

SON: SEISCIENTOS OCHO MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No.



Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5 y 10
Conmutador: 334 12 21
Fax: 281 31 25
Santa Fe de Bogotá, D.C., Colombia

MEMORIA DESCRIPTIVA

Las enseñanzas técnicas que se describen a continuación corresponden al campo del fomento de un crecimiento sano de las plantas. Las enseñanzas que aporta el invento están destinadas a ayudar y promover en particular la cooperación natural de dos factores: por una parte, el fomento del crecimiento de las plantas, y, por otra parte, el fortalecimiento de las defensas de las plantas frente a diversos factores dañinos, tales como acciones mecánicas, p.ej. el estrés causado por granizo o por sequía, y/o ataques de agentes patógenos a las raíces y/o a las partes aéreas de las plantas. Además, el invento se basa en el objetivo de poder utilizar para lograrlo, por lo menos en gran parte, componentes de origen natural, en calidad de sustancias útiles o mezclas de sustancias útiles, que no lleven a una carga adicional en el presente campo de acción. Esto vale tanto para los ámbitos constituidos por la tierra y las plantas, como para los ámbitos de los seres humanos y animales que se encuentran en contacto con aquellos, y también para los problemas de las aguas subterráneas, que siempre deben tenerse presentes en los procesos agropecuarios.

Las enseñanzas técnicas que se describen a continuación responden con ello a requerimientos importantes en el campo de los procesos agrobiológicos y agroquímicos, haciendo posible una optimación de los resultados técnico-económicos que se persiguen, sin que se tenga que dejar de considerar el punto de vista económico. Prácticamente todos los componentes del sistema de varios componentes que se utiliza de acuerdo con el invento, pueden estar constituidos por productos quími-

4
2
4

cos de origen natural. La fuente de estos componentes es, por un lado, el crecimiento sano de las plantas. Además, de acuerdo con las enseñanzas del invento, se utilizan en calidad de componentes esenciales de las mezclas de varios componentes que se describirán más adelante, componentes de base de origen mineral. Las enseñanzas del invento, por una parte, reúnen para el carbono combinado, ciclos determinados por la naturaleza, y utilizan los componentes así obtenidos, adaptados a los requerimientos del invento, para la formación de las plantas y para el cuidado de su crecimiento sano. Por otra parte se hacen llegar a las plantas, es decir, a sus raíces, componentes auxiliares de origen mineral. Resulta evidente que con ello no solamente se excluyen cargas ecológicas adicionales para el cultivo de las plantas, sino que también se hacen posibles acciones positivas que pueden ayudar a reducir y eliminar daños ya producidos hasta la fecha.

Las enseñanzas del invento se fundan en una serie de desarrollos técnicos de la solicitante que, en parte, constituyen el objeto de publicaciones correspondientes y, en parte, constituyen el objeto de solicitudes de patente más antiguas. En lo que sigue se harán referencias individuales a estos fundamentos. Entretanto vale para las enseñanzas del invento lo siguiente:

Objeto del invento.

El objeto del invento es un procedimiento para incrementar el crecimiento de las plantas fomentando primeramente el crecimiento de la flora de microorganismos de la tierra. por lo menos alrededor de las raíces. Esto se logra

3/5

incorporando preparados acuosos que contienen

- (a) humectantes del tipo aceite en agua, aceptables desde el punto de vista ecológico.

El procedimiento del invento se caracteriza porque, para mejorar el vigor de las plantas frente a factores dañinos, tales como acciones mecánicas, estrés causado por sequía y/o ataques de agentes patógenos, se incorporan a la tierra (llamada también 'sustrato' en lo que sigue), simultáneamente o no, compuestos del silicio solubles en agua y/o sustancialmente insolubles en agua, pero asimilables por las plantas.

Estas medidas se acoplan preferentemente con la incorporación, simultánea o no, de

- (b) compuestos orgánicos degradables tanto por vía aerobia como por vía anaerobia que presentan restos de hidrocarburos lipófilos, saturados y/o no saturados etilénicos, con estructura grasa, en calidad de proveedores adicionales de carbono para el crecimiento de la flora de microorganismos, y/o
- (c) compuestos del P y/o N que presenten, por lo menos en parte, restos lipófilos, y,

si se desea, otros macro y/o micronutrientes para el crecimiento sano de las plantas.

Detalles referentes a las enseñanzas del invento.

Para comprender mejor las enseñanzas del invento, se harán en lo que sigue breves referencias a los elementos esenciales del estado de la técnica que surgen de las publicaciones, y también al objeto de las solicitudes anteriores de la solicitante, ya mencionadas, referentes al mismo campo de

6
4
trabajo.

La publicación alemana DE 44 37 313 describe el uso de componentes seleccionados de la clase de los fosfolípidos, que contienen fósforo y nitrógeno, para mejorar el crecimiento de las plantas. El agregado de estos fosfolípidos al sustrato en el que crecen o han de crecer las plantas, permite mejorar el crecimiento de éstas. Se supone que este incremento del crecimiento tiene relación con un estímulo de los microorganismo que viven en el sustrato. Entre los fosfolípidos entran en consideración, en primer lugar, la lecitina, los productos de la hidrólisis de la lecitina y las lecitinas modificadas químicamente.

El objeto de la solicitud de patente alemana DE 191 01 127 lo constituye un auxiliar humectante que genera poca espuma y que se presenta en forma de producto acuoso muy concentrado, capaz de fluir y apto para ser regado, basado en un tensioactivo, para intensificar la penetración y difusión del agua alrededor de las raíces de las plantas cuando se las riega. En calidad de componente tensioactivo, compatible desde el punto de vista ecológico, este producto contiene compuestos de alquil(poli)glicósidos del tipo aceite en agua, que en lo que sigue también se mencionan como 'compuestos APG'; en calidad de reductor de espuma y desespumante contiene alcoholes no saturados olefínicos, y en calidad de regulador de viscosidad, alcoholes inferiores, solubles en agua.

Las enseñanzas técnicas de la solicitud DE 197 48 884 para fomentar y cuidar el crecimiento de las plantas por regulación del proceso natural de crecimiento en el sustrato,

se basa en el concepto de dar lugar, en primer término, a fomentar, regular y asegurar el crecimiento de los microorganismos de la tierra, incorporando a ésta la mezcla de varios componentes, descripta seguidamente. De este modo, lo expuesto en esta solicitud anterior también forma parte de lo que se expone en la presente. Ha de quedar asegurado que se fomente primero el crecimiento de los microorganismos, especialmente en el entorno de la rizósfera y así en el entorno decisivo para el crecimiento de las plantas, del sustrato atravesado por las raíces. Las enseñanzas de esta solicitud anterior están orientadas por dos conceptos superpuestos: junto con sustancias portadoras que contienen fósforo (P) y nitrógeno (N) y eventualmente otros macro y/o micronutrientes de las plantas, se han de incorporar ahora a la tierra, compuestos que contienen restos hidrocarbonados seleccionados, en calidad de proveedores adicionales de C para el crecimiento de la flora de microorganismos. Al mismo tiempo, la formulación de estas sustancias auxiliares del crecimiento y su modo de empleo han de hacer posible su difusión óptima en la zona de las raíces, junto con su incorporación al sustrato en el entorno de la rizósfera. Las enseñanzas de esta solicitud anterior se caracterizan porque se incorporan preparados acuosos que contienen:

- humectantes del tipo aceite en agua, compatibles desde el punto de vista ecológico, junto con
- compuestos orgánicos, degradables tanto por vía aerobia como por vía anaerobia, que contienen restos hidrocarbonados lipófilos, saturados y/o no saturados etilénicos, con es-

estructura grasa, en calidad de proveedoras adicionales de C para el crecimiento de la flora de microorganismos, incorporándose simultáneamente y/o no simultáneamente

- compuestos del P y/o del N que presentan por lo menos en parte restos lipófilos y que preferentemente sean solubles en aceite, y, si desea, otros portadores que contienen macro y/o micronutrientes para el crecimiento de las plantas.

Si bien mediante esta fortificación de la flora natural y saludable de microorganismos del suelo, especialmente de cepas de bacterias adecuadas en el entorno de la rizósfera de la planta en crecimiento, se pueden lograr efectos positivos en el sentido de un crecimiento sano de la planta, las enseñanzas del presente invento prevén precisamente en este punto otra ampliación sustancial de las posibilidades técnicas: la disponibilidad de nutrientes en la tierra, incrementada por los microorganismos estimulados, es utilizada por la planta de modo preferido. Sin embargo, esto puede generar un desequilibrio en la absorción de otros micro y oligoelementos por parte de la planta, de modo similar a lo que ocurre cuando se fertiliza con énfasis en el N. Por lo tanto, el enorme crecimiento de la planta que se va a observar, puede tener como consecuencia que el tejido vegetal sea rico en nutrientes pero pobre en elementos estructurales usualmente formados por la planta. Como consecuencia, la planta se vuelve susceptible a acciones mecánicas, como el granizo, al estrés causado por sequía y/o al ataque de agentes patógenos, como los hongos patógenos.

Además de las medidas antes descriptas para fomentar

9
7

el crecimiento de las plantas, la meta de las enseñanzas del invento es incorporar a la tierra, sustancias activas, componentes o formulaciones que contribuyan a fortalecer sustancialmente la planta.

Las enseñanzas del invento se fundan en el descubrimiento de que estas metas ideales se pueden lograr eligiendo y proveyendo un determinado elemento nutriente adicional para el crecimiento de las plantas. Este elemento nutriente adicional para el crecimiento de las plantas, que fundamenta las enseñanzas del invento, es el silicio. En consecuencia, las enseñanzas del invento prevén que, simultáneamente y/o no simultáneamente con la incorporación a la tierra de las sustancias auxiliares para fomentar el crecimiento de las plantas, anteriormente definidas, se incorporan compuestos del silicio solubles en agua y/o sustancialmente insolubles en agua, pero asimilables por las plantas. Al ser absorbida esta provisión de silicio a través de la raíz de la planta, se logra una mejora notoria de la resistencia de la planta a factores dañinos, tales como acciones mecánicas, estrés causado por sequía y/o ataque de agentes patógenos.

Es sabido que los silicatos constituyen por regla general la parte predominante de los componentes inorgánicos del suelo. Asimismo, una literatura amplia informa que ciertos componentes de silicio fomentan el crecimiento y el rendimiento de los cultivos agrícolas. A este respecto puede señalarse, por ejemplo, la publicación de K.Schaller y otros: 'Anreicherung von Silicium in den Blättern von Müller-Thurgau und Silvaner im Verlaufe zweier Vegetationsperioden und in Abhän-

10
~~8~~

gigkeit einer Silikatdüngung', en Vitic. Enol. Sci. 45 (1990), págs. 128 a 134 y, en particular, la voluminosa literatura citada en relación con este tema, loc. cit., capítulo 6, pág. 134. Otras menciones de la literatura especializada se encuentran, por ejemplo, en la publicación de Heyland y otros, texto de agricultura 'Allgemeiner Pflanzenbau', ed. E.Ulmer, Stuttgart, 7a. edición, págs. 31 a 33 y 380 a 384. Entre la amplia literatura de patentes se pueden mencionar a modo de ejemplos, la solicitud alemana publicada DE-OS 1.542.907 y la patente DD 142.802.

Las enseñanzas del invento reúnen estos conocimientos generales en la materia y las medidas expuestas más arriba para fomentar el crecimiento de la flora de microorganismos de la tierra, especialmente en la zona de las raíces de las plantas, y con ello fomentar en segundo lugar el crecimiento y la sanidad de las plantas. La combinación de medidas de acuerdo con las enseñanzas de la DE 197 48 884 con la incorporación, simultánea y/o no simultánea, a la tierra, es decir, al sustrato, de compuestos del silicio solubles en agua y/o sustancialmente insolubles en agua pero asimilables por las plantas, puede adquirir una importancia particular.

En relación con la constitución de compuestos adecuados del silicio, solubles en agua, o sustancialmente insolubles en agua pero que suministran el silicio en forma asimilable por las plantas en crecimiento, se pueden señalar los conocimientos generales en la materia. Aquí solamente se mencionarán en forma resumida:

En calidad de compuestos del silicio solubles en

11

agua se consideran en particular los silicatos de metales alcalinos y, entre éstos, preferentemente las de sodio y/o de potasio, también llamados 'vidrios solubles'. También son adecuados los metasilicatos de metales alcalinos y los soles de ácido silícico y los geles de ácido silícico que se forman a partir de ellos, tal como se los conoce por el estado de la técnica relativo a la preparación de la tierra para fomentar el crecimiento de las plantas. La identificación química de los silicatos solubles en agua y en particular de los vidrios solubles de sodio y/o potasio, se encuentra, por ejemplo, en la publicación de H.Weldes 'Properties of Soluble Silicates' en Ind. and Eng. Chem., vol. 61 N° 4 de abril de 1969, págs. 29 y sigs., en particular en las tablas III y IV, loc. cit., pág. 31. Especialmente en el subcapítulo 'Sodium and Potassium Silicate Solutions' de esta publicación, loc. cit., págs. 35 a 38, se encuentran datos detallados referentes a la solubilidad en agua de estos vidrios solubles de sodio y/o potasio. Para completar la exposición del invento, la información contenida en esta publicación se incorpora expresamente a la presente.

Mientras que los silicatos de metales alcalinos, llamados vidrios solubles, presentan una gran solubilidad en agua, los silicatos de cationes polivalentes, en particular de los metales alcalino-térreos tales como el calcio y/o magnesio, y también los del hierro, son sustancialmente insolubles en agua. Los conocimientos en la materia hacen una diferencia entre silicatos asimilables por las plantas y silicatos poco o apenas asimilables por las plantas. Entre los componentes asimilables por las plantas se cuentan, por ejemplo, los com-

puestos del ácido silícico con los metales alcalino-térreos, tales como la cal siderúrgica, y también las harinas minerales tales como arcilla y las harinas de silicatos minerales (feldspato, mica) que contienen potasio. Ver, por ejemplo, Heyland, 'Allgemeiner Pflanzenbau' loc. cit., pág. 380.

La provisión adicional de silicio, de acuerdo con el invento, para estabilizar y fomentar el crecimiento de las plantas en el sentido de las enseñanzas de la DE 197 48 884, no se limita solamente a los componentes de silicio de origen inorgánico, mencionados hasta ahora. Se sabe que determinadas plantas son capaces de incrementar el contenido de silicio en su parte aérea. Son ejemplos de ello, las ortigas y/o la cola de caballo. De acuerdo con esto, las enseñanzas del invento prevén el uso de fuentes de silicio de origen vegetal, asimilable por las plantas, junto con o en lugar de las fuentes inorgánicas de silicio. Entran en consideración, en particular, los restos y/o extractos de los grupos de plantas mencionados, que pueden incorporarse a la tierra en el marco de las enseñanzas del invento.

En una realización preferida de las enseñanzas del invento, se incorporan a la tierra compuestos de silicio solubles en agua, al estado de solución acuosa y preferentemente por lo menos en parte junto con humectantes del tipo aceite en agua. Para incorporar a la tierra compuestos del silicio insolubles en agua, se los agrega preferentemente al estado muy finamente dividido. Además, también puede preferirse incorporarlos a la tierra, por lo menos en parte, antes de incorporar los componentes (a) y eventualmente (b) y/o (c),

antes mencionados.

En una realización de las enseñanzas del invento, las cantidades de componentes de silicio que se han de agregar en cada caso preferentemente al sustrato, están determinadas esencialmente en cada caso por la solubilidad en agua en las condiciones uso de dichos componentes. De hecho es válida la regla de que los componentes solubles en agua pueden utilizarse en cantidades sustancialmente menores que los componentes de silicio insolubles en agua que se han de aplicar o incorporar a la tierra al estado de sólidos finamente divididos. Las cantidades a utilizar en cada caso pueden diferir, por ejemplo, en por lo menos 1 a 2 potencias de diez. Así, por ejemplo, vale lo siguiente:

Un vidrio soluble de potasio que contiene 10 % en peso de silicio, a modo de ejemplo de los silicatos solubles en agua, se puede utilizar en cantidades comprendidas entre alrededor de 0,1 a 5 gramos por m², o sea entre 1 y 50 kg por hectárea, en realizaciones preferidas de agregado a la tierra. Si, en cambio, se agrega a la tierra cal siderúrgica (silicato de calcio que contiene alrededor de 44 % en peso de CaO), puede ser conveniente agregar (por año) por lo menos de 2 a 2,5 toneladas por hectárea.

Para la definición y las especificaciones de los componentes de base (a) y de los componentes opcionales (b) y/o (c), que se han de utilizar de acuerdo con el invento, son válidas fundamentalmente las indicaciones de la solicitud de patente más antigua DE 197 48 884, ya mencionada varias veces. Lo expuesto en esta solicitud más antigua se incorpora expre-

samente a la presente exposición del invento. Para completar los datos referentes a las mezclas de varios componentes que se han de utilizar ahora de acuerdo con el invento, se expone en forma resumida lo siguiente:

Con respecto a (a), 'humectantes del tipo aceite en agua, compatibles desde el punto de vista ecológico':

Los humectantes o tensioactivos de los que aquí se trata, pertenecen en particular a las clases de los tensioactivos aniónicos y/o no iónicos. Una condición importante es que sean compatibles desde el punto de vista ecológico y, en consecuencia, suficientemente biodegradables en el sustrato. Los tensioactivos de la clase de los no iónicos, degradables rápida y completamente por vía biológica, constituyen una clase de sustancias preferidas de las sustancias auxiliares de las que aquí se trata.

Son tensioactivos aniónicos adecuados, por ejemplo, los jabones, y también los alquilsulfatos degradables por vía biológica, en particular los sulfatos de alcoholes grasos. En el marco de las presentes enseñanzas técnicas se prefiere especialmente utilizar jabones en calidad de humectantes compatibles desde el punto de vista ecológico. Los jabones son compuestos bien conocidos, prefiriéndose especialmente en el marco de las presentes enseñanzas técnicas, los jabones de potasio de ácidos grasos de 6 a 18, especialmente de 8 a 14 átomos de carbono. También se prefiere utilizar mezclas de estos jabones con otros humectantes compatibles desde el punto de vista ecológico del grupo (a), prefiriéndose especialmente una combinación de jabones con los compuestos alquiloligogli-

cosídicos que se describirán más adelante. Si se utilizan jabones junto con humectantes no iónicos del tipo aceite en agua, también se prefiere especialmente que la relación ponderal entre la cantidad de jabón y la del humectante no iónico esté comprendida entre 1:1 y 1:3, en particular entre 1:1 y 1:2. Son menos adecuados los tensioactivos difícil o incompletamente degradables de origen petroquímico, tales como los alquilbencenosulfonatos o los alquilétersulfatos. Pueden constituir representantes adecuados, los ésteres parciales del ácido fosfórico con alcoholes grasos y, entre ellos, especialmente los ésteres parciales con alcoholes grasos de cadena recta, de origen preferentemente natural y, por lo tanto, con un número par de átomos de C. Son adecuados, por ejemplo, los ésteres correspondientes de alcoholes grasos de cadena más bien corta, tales como los que tienen de 6 a 10 átomos de carbono en la molécula de alcohol graso. Pero también son adecuados los alquifosfatos que tienen restos de alcoholes grasos más largos, por ejemplo de 12 a 24 átomos de C. Lo mismo es válido para los alquiléterfosfatos comparables de alcoholes grasos, aunque se prefieren menos.

Constituyen tensioactivos degradables por vía biológica para la clase de sustancias (a), especialmente preferidos de acuerdo con el invento, los compuestos correspondientes que por lo menos en su mayor parte presenten carácter no iónico, que también por lo menos en su mayor parte sean de origen natural y cuyos valores de equilibrio hidrófilo-lipófilo (HLB) estén comprendidos entre 10 y 18.

De acuerdo con el invento se prefiere especialmente

utilizar en calidad de componente (a), por lo menos en parte, en particular en su mayor parte, compuestos alquil(oligo)glucosídicos cuyo resto alquilo derive por lo menos en su mayor parte de alcoholes grasos de cadena recta. Los compuestos de este tipo, que actualmente también se denominan componentes o compuestos APG, son sustancias auxiliares tensioactivas que tienen un amplio campo de aplicación. Para su uso en escala industrial en la práctica actual, tiene importancia una pluralidad de factores: como se sabe, los humectantes basados en APG pueden derivar de sustancias naturales. Se los obtiene como productos de la reacción de alcoholes grasos con glucosa, oligoglucosas y también con poliglicósidos tales como el almidón (con acortamiento simultáneo de la cadena), que responden a la fórmula general $R-O-(G)_x$, en la que R es un resto hidrocarbonado alifático primario, preferentemente de cadena recta, de por lo menos 6 átomos de C, preferentemente de 8 a 24 y en particular de 8 a 18 átomos de C; G representa una unidad de glicosa de 5 ó 6 átomos de C, preferentemente de glucosa, y x es el grado de oligomerización y con ello el valor de DP que indica la distribución de los monoglicósidos y oligoglicósidos. En la clase de tensioactivos de la que aquí se trata, x tiene habitualmente un valor comprendido entre 1 y 10, por ejemplo entre alrededor de 1,2 y 5, preferentemente entre alrededor de 1,2 y 4 y especialmente entre 1,2 y 2. Se hace referencia a los amplios conocimientos técnicos y la bibliografía acerca de la obtención y la constitución de los compuestos APG del tipo del que aquí se trata. Véase, por ejemplo, la publicación en forma de libro de Hill y otros

17
~~15~~

"Alkyl Polyglykosides", ed. VCH GmbH, Weinheim, 1997.

En la realización preferida de acuerdo con el invento, los componentes (a) se incorporan simultáneamente y/o no simultáneamente con los componentes (b) y/o (c), que seguidamente se indican individualmente.

Con respecto a (b), 'compuestos orgánicos que presentan restos hidrocarbonados lipófilos con estructura grasa'.

Una característica importante de estos componentes adicionales para (b) es la condición de que sean degradables mediante procesos naturales, tanto aerobios como anaerobios. La fuente esencial del C para el crecimiento organotrófico la constituyen, de acuerdo con el invento, los restos hidrocarbonados lipófilos con estructura grasa que se encuentran en este componente, y con ello la concentración comparativamente mayor de los grupos CH proveedores de energía. Tal como ya se ha mencionado antes, estos restos hidrocarbonados con estructura grasa pueden ser saturados y/o, por lo menos en parte, no saturados olefínicos. Pueden ser codeterminantes otras consideraciones relativas a la constitución fisicoquímica de este componente, que se tratarán más adelante.

Son componentes preferidos para (b), los compuestos orgánicos, solubles en aceite pero compatibles desde el punto de vista biológico, que tienen restos grasos del tipo indicado y de por lo menos 6, en particular por lo menos 8 átomos de C. Se prefieren utilizar componentes de este tipo, basados en restos hidrocarbonados o hidrocarburos de cadena recta. Tienen importancia particular los componentes que por lo menos en su mayor parte son de origen natural.

Son representantes particularmente importantes de la clase de sustancias para (b) de las que aquí se trata, los compuestos correspondientes hidrocarbonados que presentan por lo menos en parte una función que tiene oxígeno en calidad de heteroátomo. Son ejemplos típicos de estos componentes, los alcoholes grasos y/o los ácidos grasos y sus derivados y/o sales. Son derivados adecuados, los ésteres, éteres y/o amidas. En el marco del invento tienen importancia particular los alcoholes grasos y los ésteres de ácidos grasos con alcoholes mono y/o polifuncionales. El término 'ésteres de ácidos grasos' comprende tanto los ésteres totales como los parciales, cuando se usan alcoholes polifuncionales. Cuáles son los componentes preferidos en cada caso en particular, lo determinan eventualmente efectos secundarios y con ello la presencia en todo el sistema de sinergias eventualmente deseadas. Solamente a título de ejemplo se menciona aquí lo expuesto a este respecto en la DE 19701127.

Los preparados acuosos basados en tensioactivos, en particular las sustancias auxiliares humectantes acuosas basadas en APG, se distinguen por regla general por su gran poder espumígeno. Para el campo de aplicación de acuerdo con el invento, esto puede ser un problema serio. Aquí se presenta la tarea adicional de eliminarlo, agregando inhibidores de espuma o antiespumantes. Esta tarea la cumplen los alcoholes grasos, los ésteres parciales, en particular de alcoholes inferiores polifuncionales, tales como el glicerol, y los ácidos grasos, especialmente sus mezclas. Al mismo tiempo, ellos constituyen los proveedores de C deseados de acuerdo con

17

el invento, que fomentan e incrementan el crecimiento de los microorganismos del suelo, por lo que son representantes óptimos de los componentes para (b) en el sentido de la definición de acuerdo con el invento.

Sin embargo, la mezcla de APG acuosos concentrados con antiespumantes o inhibidores de espuma basados en alcoholes y/o en ésteres parciales de ácidos grasos y alcoholes polivalentes, especialmente glicerol, puede llevar a la formación de geles espesos, incapaces de fluir. Agregando cantidades limitadas de alcoholes inferiores mono y/o polifuncionales, por ejemplo etanol, al gel espeso que contiene las sustancias útiles, se hace posible asegurar nuevamente que el preparado pueda fluir y ser regado, aún a temperaturas próximas a la ambiente.

Por lo tanto, en las realizaciones preferidas, las sustancias útiles o mezclas de sustancias útiles que se han de utilizar en cada caso concreto en calidad de componente (b), no se eligen solamente en base a consideraciones de que este componente sea un proveedor óptimo de carbono para el crecimiento de los microorganismos. Pueden contribuir a la elección los efectos secundarios, tales como la poca formación de espuma en la mezcla acuosa de varios componentes, la homogeneización de la mezcla de varios componentes que contiene en fase acuosa el componente lipófilo junto con humectantes del tipo aceite en agua, y la aplicabilidad, es decir, la posibilidad de una mayor dilución con agua y la aplicación siguiente por irrigación y/o rociado. La DE 19701127, antes mencionada, se ocupa especialmente de estos aspectos. Con el fin de com-

pletar la exposición del invento, lo expuesto en esa publicación se incorpora expresamente a la presente.

Para que, en particular, la incorporación de las mezclas acuosas de sustancias a la tierra o sustrato proceda sin inconvenientes, y para que los proveedores de carbono lleguen al componente (b) en el sentido de la definición del invento, puede ser de importancia elegir componentes para (b) que presenten, por lo menos en parte, puntos de solidificación iguales o menores que 25-30°C, en particular iguales o menores que 10-15°C. Son componentes adecuados, por ejemplo, los alcoholes grasos no saturados olefínicos de 12 a 24 átomos de C, de origen natural, en particular los alcoholes grasos de por lo menos en su mayor parte tengan de 16 a 18 átomos de C, varias dobles ligaduras y un intervalo de solidificación igual o menor que 20°C, preferentemente igual o menor que 10-15°C. Constituyen mezclas de varios compuestos, preferidas para este componente (b) en el sentido de la definición de acuerdo con el invento, las mezclas de alcoholes grasos con ésteres parciales de ácidos grasos saturados y, en particular, de ácidos grasos por lo menos en parte no saturados olefínicos, con alcoholes polifuncionales de 2 a 6, en particular de 3 a 5 átomos de C. Así, los ésteres parciales del glicerol con ácidos grasos de origen natural, pueden constituir en particular componentes importantes para las mezclas con alcoholes grasos adecuados, prefiriéndose en una realización, mezclas de cantidades aproximadamente iguales de alcohol graso y éster parcial, o bien mezclas de sustancias adecuadas con un múltiplo del éster parcial con respecto al alcohol graso. Las

mezclas adecuadas de alcohol graso y glicérido parcial de ácido graso se encuentran, por ejemplo, en el rango de alrededor de 1:1 a 1:10, preferentemente en el de 1:1 a 1:5 y en particular en el de alrededor de 1:1 a 1:3 partes en peso. Tal como se ha indicado antes, estos ésteres parciales de ácidos grasos también pueden utilizarse solos en calidad de componente para (b). En tal caso también se prefieren los representantes cuyos puntos de solidificación se encuentran dentro de los intervalos de temperatura antes mencionados.

Con respecto a (c), 'compuestos del P y/o N que presentan por lo menos en parte restos lipófilos y, si se desea, sustancias portadoras de otros macro y/o micronutrientes para el crecimiento de las plantas.'

En una realización preferida, las enseñanzas del invento prevén la incorporación al sustrato que se ha de tratar, de sustancias útiles o mezclas de sustancias útiles del grupo de los fertilizantes que contienen fósforo y/o nitrógeno. Los componentes que son portadores de ambos elementos pueden ser representantes preferidos de esta clase de sustancias. Si se desea, se pueden incorporar en calidad de constituyentes parciales del componente (c), otras sustancias portadoras de macro y/o micronutrientes para el crecimiento de las plantas. Sin embargo, aquí vale en primer lugar lo siguiente:

La incorporación de estos componentes de sustancias útiles para (c) se puede efectuar al mismo tiempo y conjuntamente con la incorporación de las sustancias útiles para (b) y la de los humectantes para (a) compatibles desde el punto de vista ecológico que se utilicen. Pero también es posible

incorporar estos componentes útiles para (c) en otro momento, o también una combinación de esta incorporación diferida en el tiempo con una incorporación simultánea de los componentes para (a), (b) y (c).

En una realización particularmente importante del invento se prevé la utilización de compuestos del P y/o del N solubles en aceite, en calidad de componente para (c) que presenta, por lo menos en parte, restos lipófilos. Los representantes particularmente preferidos de estas sustancias auxiliares son los fosfolípidos y/o sus derivados, descritos en la publicación DE 44 37 313, mencionada antes, en calidad de representantes esenciales de estos componentes para (c). Por eso, lo expuesto en dicha DE 44 37 313 se incorpora expresamente a la presente en el marco de las enseñanzas del invento, de modo que más adelante solamente se destacarán en forma resumida los puntos de vista esenciales. Ya en esa publicación se destaca que el efecto de los fosfolípidos agregados, sobre la flora microbiana de la tierra, conduce, entre otras manifestaciones, a una degradación más rápida de los compuestos orgánicos y restos de plantas, existentes en la tierra, con lo que aumenta la población de bacterias en la tierra. En el sentido de las enseñanzas del invento, ahora se ponen a disposición, preferentemente y de manera adicional, los componentes para (c) lipófilos y capaces de fluir, en calidad de proveedores de carbono para el crecimiento de los microorganismos. Las partes lipófilas de las moléculas de los componentes para (c) se asocian a los restos lipófilos del tipo hidrocarbonado de los proveedores de carbono para (c), en el sentido de las

enseñanzas del invento. De una manera no previsible se producen una movilización y un fortalecimiento, precisamente de las cepas de microorganismos que, entre la variada población de microorganismos que se encuentra en el suelo, son las que, en su intercambio con las raíces, conducen al fortalecimiento e incremento persistente del crecimiento de las plantas. Va de suyo que debido a esto, la aceleración del crecimiento, por lo menos en sus fases iniciales, actúa independientemente de los compuestos orgánicos, restos de plantas o raíces y materias similares que se hallan en la tierra. Igualmente, en el transcurso ulterior del proceso también se acelera la formación de compost (mineralización) que tiene lugar en la tierra, retornando la materia vegetal muerta con mayor rapidez al ciclo biológico. Los nutrientes fijados al sustrato vuelven a estar disponibles para las plantas. Se mejora la aireación de la tierra, es decir, del sustrato en el que crecen las plantas, y el manejo del agua se vuelve más uniforme.

Son componentes preferidos de las sustancias útiles para (c), los ésteres del ácido fosfórico con alcoholes mono y/o polivalentes que presentan restos lipófilos en su estructura molecular. En particular se consideran también los ésteres parciales respectivos del ácido fosfórico que casi siempre se utilizan al estado de sus sales parciales.

Así, constituyen ésteres del ácido fosfórico adecuados, los ésteres parciales de alcoholes grasos que incorporan en la molécula del éster fosfórico, mediante su restos hidrocarbonados, la parte lipófila requerida. Pueden ser particularmente adecuados los ésteres parciales del ácido fosfórico

con alcoholes grasos de cadena recta que, preferentemente por lo menos en su mayor parte, se han obtenido empleando alcoholes grasos de 6 a 10 átomos de C y/o sus etoxilatos inferiores. Pero también son adecuados básicamente los ésteres fosfóricos de alcoholes grasos superiores que tienen, por ejemplo de 12 a 24 átomos de C, pudiendo tener aquí también una importancia particular los restos de alcoholes grasos no saturados olefínicos.

Empero, los fosfolípidos y los derivados de fosfolípidos son los ésteres fosfóricos particularmente preferidos para la subclase (c) de las sustancias útiles. Como se sabe, se trata de sustancias anfífilas que se obtienen partiendo de células vegetales o animales. Son fosfolípidos preferidos en el sentido de las enseñanzas del invento, los compuestos correspondientes de origen vegetal y los derivados de fosfolípidos obtenidos a partir de ellos. Son representantes particularmente preferidos de esta clase de sustancias para (c), los glicerofosfolípidos que habitualmente se denominan lecitina. No tan preferidos son los esfingofosfolípidos. Son sustancias conocidas que se pueden utilizar aquí, los diacilfosfolípidos, las fosfatidilcolinas, las fosfatidiletanolaminas, los fosfatidilinositoles, las fosfatidilserinas, los fosfatidilgliceroles, los fosfatidilglicerofosfatos, el difosfatidilglicerol, la N-acilfosfatidiletanolamina y el ácido fosfatídico. Se prefieren los monoacilfosfolípidos, las lisofosfatidilcolinas, las lisofosfatidiletanolaminas, los lisofosfatidilinositoles, las lisofosfatidilserinas, los lisofosfatidilgliceroles, los lisofosfatidilglicerofosfatos, los

lisodifosfatidilglicerol, las liso-n-acilfosfatidiletanolaminas y el ácido lisofosfatídico. Los fosfatidilglicéridos que se encuentran en el comercio como lecitinas vegetales o animales y cefalinas, son productos industriales disponibles en grandes cantidades. Estos preparados se obtienen, por ejemplo, a partir de aceites tales como el de germen de maíz o de semilla de algodón, o del aceite de soja. Pueden ser componentes para la subclase (c), preferidos de acuerdo con el invento, los glicerofosfolípidos hidrolizados (lecitina hidrolizada por vía enzimática) que, a causa de la escisión de un éster de ácido graso, tienen un carácter más hidrófilo. Se exceptúan solamente aquellos productos que han perdido su resto de ácido fosfórico por la hidrólisis enzimática.

Son componentes preferidos para (c), la lecitina, las lecitinas hidrolizadas y/o las lecitinas modificadas por vía química. Estos compuestos también se pueden utilizar mezclados con otros componentes nitrogenados, prefiriéndose en particular para ello la urea y/o derivados de la urea. Otros ejemplos de estos componentes adicionales son los aminoalcoholes tales como etanolamina y compuestos análogos. También es particularmente adecuado en calidad de aditivo, el diglicerol, preferentemente junto con compuestos APG.

En una realización preferida, las enseñanzas del invento prevén una relación entre las cantidades de los componentes para (b) y las cantidades incorporadas de P, y eventualmente de otros macro y/o micronutrientes, a través de los componentes para (c) de la mezcla. La fuente proveedora del carbono para el crecimiento de los microorganismos para (b) se

agrega en cantidades mínimas tales que la relación de pesos entre C y P esté comprendida por lo menos entre alrededor de 5:1 y 10:1, preferentemente por lo menos entre alrededor de 20:1 y 25:1, referida a la cantidad de fósforo P incorporada por medio del componente (c). Sin embargo, según la constitución de la tierra y, en particular, según el tipo y la cantidad del carbono combinado en compuestos orgánicos existentes en la tierra, pueden ser preferibles otras realizaciones que aseguren relaciones de C:P sustancialmente mayores. En estos casos, los valores importantes de los límites inferiores se encuentran en 40:1, preferentemente alrededor de por lo menos 50:1. También es posible, por lo general, agregar un exceso mucho mayor del proveedor de carbono, de modo que aquí se hallan dentro del marco de las enseñanzas del invento, relaciones en peso de C:P comprendidas entre alrededor de 100:1 y 500:1, y aún mayores. El estímulo y la ayuda al crecimiento organotrófico de los microorganismos se concreta, en el sentido de la tarea planteada por el invento, mediante la distribución óptima de este proveedor de carbono, muy disponible en la tierra para el crecimiento de los microorganismos, y mediante el transporte de dicho proveedor de carbono hasta el entorno de la rizósfera.

En una realización preferida de las mezclas de sustancias útiles a partir de los componentes (a) y de los componentes para (b) y/o (c), preferidos, que se han de utilizar conjuntamente con aquellos, las cantidades de estos componentes mezclados para su incorporación al sustrato se toman de manera de obtener relaciones ponderales de P:C:N comprendidas

entre por lo menos 1:10:10 y 1:10:100.

Las sustancias útiles degradables tanto por vía aerobia como anaerobia y utilizadas de acuerdo con el invento para (b), con sus restos lipófilos de carácter graso, son totalmente degradables hasta llegar a CO_2 , H_2O y biomasa. Como resultado queda asegurado que, cuando se utilizan estas sustancias, no se acumulan en la tierra productos de degradación inertes u objetables desde el punto de vista ecotoxicológico. Los componentes para (b), que contienen restos lipófilos, sólo migran lentamente en la tierra, tendiendo a adosarse a superficies lipófilas u oleófilas y, por lo tanto, especialmente a las superficies de las raíces. Prácticamente no son arrastrados hasta llegar al agua subterránea y tampoco son tóxicos, por lo cual su utilización no es motivo de objeciones.

Los tensioactivos para (a), de la clase de los compuestos APG del tipo aceite en agua, se utilizan habitualmente en cantidades comprendidas entre alrededor de 5 y 45 % en peso, preferentemente entre alrededor de 10 y 40 % en peso, referido a la mezcla de sustancias útiles sin el agua. Cuando se utilizan para (b), tal como se prefiere, compuestos orgánicos que tienen restos hidrocarbonados y estructura grasa, y que son degradables tanto por vía aerobia como por vía anaerobia, las cantidades son habitualmente de hasta alrededor de un 40 % en peso y están comprendidas preferentemente entre 1 y 30 % en peso. Los componentes para (c), es decir, los compuestos del P y/o N que presentan por lo menos en parte restos lipófilos, pueden constituir hasta un 40 % en peso, preferentemente de 3 a 30 % en peso, de la mezcla de varias sustancias. Todas

estos datos numéricos se refieren a las proporciones de los componentes en la mezcla de sustancias útiles, sin tener en cuenta el agua.

En otra realización de las enseñanzas del invento, se prevé utilizar las mezclas de varios componentes de acuerdo con el invento, definidas antes, simultáneamente y/o no simultáneamente con otros protectores de plantas, en particular con protectores de plantas sintéticos. Entra en consideración aquí, por ejemplo, una combinación con nematodocidas, herbicidas, fungicidas y otros protectores similares adecuados. Pero un elemento esencial de las enseñanzas del invento a este respecto ha de verse en las enseñanzas adicionales preferidas expuestas seguidamente: Cuando las mezclas de sustancias útiles del invento se mezclan a su vez con protectores de plantas convencionales, se pueden utilizar cantidades menores de estos componentes convencionales. Así, cuando en la práctica se emplean conjuntamente con las mezclas de sustancias útiles del invento, dichos componentes sintéticos, protectores de plantas, pueden utilizarse en cantidades que constituyen sólo entre un 50 y un 75 % de las cantidades utilizadas habitualmente.

Ha de mencionarse en particular un interesante componente adicional de sustancias útiles que también puede utilizarse para esto. Se trata de componentes de sustancias útiles que tienen quitina o estructura de quitosano, entrando en consideración tanto los compuestos que tienen estructura polímera, como especialmente los que tienen estructura oligómera.

El empleo de mezclas de varios componentes de sustancias útiles que, por lo menos en su mayor parte, son de origen orgánico, para el cultivo y el cuidado de plantas útiles y de adorno, y que fomentan al mismo tiempo tanto el crecimiento como la sanidad de las plantas frente a los agentes patógenos, en particular a los que originan enfermedades fúngicas, bacterianas y/o virósicas, conjuntamente con aquellos componentes de sustancias útiles con quitina y/o estructura de quitosano y al mismo tiempo estructura oligómera y/o polímera, en combinación con la aplicación simultánea y/o no simultánea de componentes tensioactivos definidos en el invento para la subclase (a) antes descripta, y de compuestos orgánicos degradables tanto por vía aerobia como por vía anaerobia que presentan restos hidrocarbonados no saturados olefínicos con estructura grasa, en el sentido de la definición ya dada para los componentes para (b), constituye el objeto de la solicitud de patente más antigua DE 196 49 253 de la misma solicitante. Por lo tanto, lo expuesto en esta solicitud más antigua se incorpora expresamente a la exposición de la conformación ulterior, aquí discutida, de las enseñanzas técnicas del invento. En particular se señalan las citas detalladas que se encuentran en dicha solicitud más antigua, relativas al estado de la técnica descripto en publicaciones y referido al uso de derivados basados en quitina y quitosano en el campo de la protección de las plantas. Aquí solamente se repetirá en un breve resumen lo siguiente:

Se sabe por el estado de la técnica descripto en publicaciones relativas al tema, que, cuando se utilizan

quitina y derivados basados en quitina, en particular quitosanos, se pueden lograr mejoras sustanciales en el campo de la agricultura, que se caracterizan por un incremento de la sanidad de las plantas y, especialmente, por un aumento del rendimiento de las cosechas. Entre la voluminosa literatura relativa al tema se puede mencionar, por ejemplo, la publicación de Zbigniew S. Karnicki y otros 'Chitin World', Wirtschaftsverlag NW, ed. Verlag für neue Wissenschaft GmbH, D, Bremerhaven, 1994. También se ha de señalar, a modo de ejemplo, la publicación de Henryk Pospieszny y otros, 'New Applications of Chitosan in Agriculture', loc. cit., págs. 246 a 254, y la literatura allí citada. También se han de señalar la publicación 'Applications of Chitin and Chitosan' de M.F.A.Goosen editor, Technomic Publishing Company Inc., Lancaster, EEUU, capítulo 8: Donald Freepons 'Enhancing Food Production with Chitosan Seed-Coating Technology', y también las otras publicaciones, loc. cit., capítulo 1: Q Li y otros, 'Applications and Properties of Chitosan'; capítulo 2: Shigehiro Hirano, 'Applications of Chitin and Chitosan in the Ecological and Environmental Fields', y capítulo 11: Henryk Struszczyk y otros, 'New Applications of Chitin and its Derivatives in Planta Protection'. Finalmente se han de señalar la publicación en Academic Press, Inc., 1984, págs. 291 y sigs., de Lee A. Hadwiger y otros, 'Chitosan, a Natural Regulator in Plant-Fungal Pathogen Interactions, increases Crop Yields', y la publicación en 'Biotechnology Annual Review', Volume 2, Elsevier Science B.V., 1996, 'Chitin Biotechnology Applications', colaboración de Shigehiro Hirano, loc. cit., págs. 237

a 258.

La literatura aquí citada muestra que la quitina que acompaña a las sustancias naturales, y los derivados de ella, en particular el quitosano obtenido por desacetilación, tanto en forma oligómera como en forma polímera, presenta una actividad importante durante el cultivo de las plantas, en particular una actividad destacada frente a las plagas, especialmente en el campo de las enfermedades fúngicas, las bacteriosis y/o las virosis.

Cuando a los componentes definidos según el invento se agregan quitinas y/o, en particular, quitosanos, mezclados y/o adicionalmente, éstos se utilizan en cantidades de por lo menos 0,05 % en peso, en particular en cantidades de por lo menos 0,1 a 1 % en peso, referidas a la mezcla de varios componentes sin agua. Resulta decisivo para ello el hecho de que estas cantidades pequeñas de quitina y/o de componentes basados en el quitosano, que se utilizan, ya pueden influir sustancialmente sobre el desarrollo de los procesos vitales en la tierra y en la planta, fomentándose especialmente el crecimiento de la flora de microorganismos útiles y con él, el de la planta, en tanto se inhibe el crecimiento de las plagas.

En otro aspecto de las enseñanzas del invento, a las mezclas de varios componentes que se han descripto hasta ahora, se pueden agregar sustancias auxiliares adicionales del tipo de las que vigorizan las plantas. A título de ejemplo característico se puede señalar el empleo conjunto de antioxidantes compatibles con el medio ambiente, en particular los del tipo de los tocoferoles y/o del ácido ascórbico y/o de sus

derivados. Entre las publicaciones que reflejan el estado de la técnica respectivo se puede señalar, por ejemplo, la DE 44 37 945 A1, en la que se describen composiciones para vigorizar las plantas que contienen vitamina E, tensioactivos y eventualmente otras sustancias auxiliares de formulación, en un soporte adecuado para su aplicación a las plantas, basado en un sistema disolvente, en particular en un sistema disolvente acuoso. También se pueden utilizar conjuntamente antioxidantes que no tengan acción fitotóxica, describiéndose allí especialmente la vitamina C y/o los carotenoides. En el sentido de las enseñanzas del invento, las emulsiones de base acuosa formuladas de acuerdo con el invento con los componentes principales descritos antes, pueden presentar un efecto incrementado adicionalmente.

Ejemplos.

Aplicación de vidrio soluble de potasio a la tierra.

En las plantas, el estrés conduce a descalabrar los procesos fisiológicos. Los procesos metabólicos se apartan de los normales, aún antes de que la planta afectada muestre síntomas evidentes de estar afectada (p.ej. marchitamiento, necrosis, clorosis). Cualquier estrés que interfiera directa o indirectamente con el proceso de la fotosíntesis, trae como consecuencia modificaciones en la emisión de la fluorescencia clorofílica. El efecto de diversos agentes estresantes sobre las plantas se pudo documentar en numerosos ensayos mediante mediciones de la fluorescencia. Entre los agentes estresantes se cuentan factores tales como el frío, el calor, el ozono, la falta de agua, el dióxido de azufre, los herbicidas, los

tensioactivos (como ejemplos de estrés no biológico), y los hongos patógenos (como ejemplo de estrés biológico).

Por lo tanto, en la investigación aplicada y, en particular, en la orientada hacia la ecología, relativa a la protección de las plantas, se asigna una importancia cada vez mayor a las medidas que puedan contribuir a reducir el estrés o a aumentar la resistencia de las plantas a factores no biológicos y biológicos.

Método:

Porotos (*Phaseolus vulgaris*) germinados, de diez días de edad y plantados por separado en macetas que contenían una mezcla de tierra de campo y arena, se regaron con una solución de vidrio soluble de potasio y tensioactivo, en calidad de componente para vigotizar las plantas, utilizándose las cantidades siguientes de vidrio soluble de potasio (entre paréntesis, el contenido de silicio puro):

$$0,2 \text{ g/m}^2 \text{ (0,02 g de Si por m}^2\text{)} = 2 \text{ kg/hectárea}$$

$$1,0 \text{ g/m}^2 \text{ (0,1 g de Si por m}^2\text{)} = 10 \text{ kg/hectárea}$$

$$5,0 \text{ g/m}^2 \text{ (0,5 g de Si por m}^2\text{)} = 50 \text{ kg/hectárea}$$

Se dejó actuar durante 7 días, al cabo de los cuales una hoja primaria de la planta se trató con 0,3 milimoles por litro de paraquat, en calidad de estresante no biológico (parte A del ensayo), y otra hoja primaria, con *Botrytis cinerea* (10^6 esporos por hoja), en calidad de estresante biológico (parte B del ensayo).

En la parte A del ensayo se midió la fluorescencia clorofílica a las 4, 24, 48 y 96 horas de aplicado el agente estresante paraquat. En la parte B del ensayo, la fluorescen-

cia clorofílica se midió a las 24, 48, 72 y 120 horas de aplicado el agente estresante *Botrytis cinerea*.

Todas las mediciones se efectuaron con un aparato medidor de la fluorescencia en ausencia de luz y a temperatura ambiente. La determinación de la fluorescencia clorofílica se realizó tal como se la describe en la literatura especializada, sobre plantas adaptadas durante 30 minutos a la oscuridad (ver, p.ej. (1) Koch, C; G.Noga, G.Strittmatter (1994), Photosynthetic electron transport is differentially affected during early stages of cultivar / Race specific interactions between potato and *Phytophthora infestans*, *Planta* 193, págs. 551-557; (2) Schmitz, M, G.Noga (1998), α -Tocoferol reduced environmental stress and improved fruit quality, *Acta Hort.* 466, págs. 89-94, ISHS 1998).

Resultados.

Parte A: paraquat.

Se considera que la intensidad de la fluorescencia da la medida de la resistencia de la planta, es decir que, cuanto mayor sea la fluorescencia, tanto más fuerte y sana está la planta. De acuerdo con lo que se esperaba, las plantas tratadas con el agente estresante paraquat tenían una fluorescencia más débil que las plantas no expuestas al agente estresante. Las plantas tratadas con la sustancia en ensayo, vidrio soluble de potasio, mostraban una fluorescencia netamente más intensa que las plantas estresadas. Cantidades pequeñas de vidrio soluble de potasio (0,2 y 1,0 g/m²) conducían a valores buenos, similares a los del testigo no estresado.

Tabla 1:

Influencia de un tratamiento de la tierra con vigorizantes de las plantas, elegidos, sobre la fluorescencia relativa de la clorofila de Phaseolus vulgaris, a los 7 días del tratamiento con el agente; n = 8.

Variante	4 hs	24 hs	48 hs	96 hs
Testigo	0,65	0,64	0,66	0,68
Paraquat	0,52	0,52	0,52	0,55
Vidrio sol. K 0,2 g/m ²	0,63	0,66	0,67	0,65
Vidrio sol. K 1,0 g/m ²	0,62	0,66	0,65	0,66
Vidrio sol. K 5,0 g/m ²	0,60	0,62	0,61	0,64

Las plantas tratadas con la sustancia en ensayo, vidrio soluble de potasio, muestran un crecimiento netamente mejor de las raíces que las plantas testigo no tratadas y que las plantas estresadas con el herbicida paraquat (ver tabla 2).

Con cantidades crecientes de silicio, se determinó también un mayor peso de las raíces.

Tabla 2:

Influencia de un tratamiento de la tierra con agentes seleccionados para vigorizar las plantas, sobre el peso de las raíces de Phaseolus vulgaris, a los 20 días del tratamiento; n=8.

Variante	Peso medio de las raíces en g
Testigo	1,66
Paraquat	1,80
Vidrio sol. K 0,2 g/m ²	1,86
Vidrio sol. K 1,0 g/m ²	1,92

Vidrio sol. K 5,0 g/m ²	2,06
------------------------------------	------

Parte B: Botrytis.

Se considera que la intensidad de la fluorescencia constituye una medida de la resistencia de la planta, es decir, cuanto mayor sea la fluorescencia, tanto más fuerte/sana es la planta. Como era de esperar, las plantas tratadas con el estresante biológico *Botrytis cinerea* dan una fluorescencia más débil que las plantas no expuestas al estresante. Las plantas tratadas con la sustancia en ensayo, vidrio soluble de potasio, presentaban una fluorescencia netamente más intensa que las plantas estresadas (tabla 3).

Tabla 3:

Influencia de un tratamiento de la tierra con vigorizantes para plantas, elegidos, sobre la fluorescencia clorofílica relativa de *Phaseolus vulgaris*, a los siete días del tratamiento con el vigorizante; n = 8.

Variante	24 hs	48 hs	72 hs	120 hs
Testigo	1,98	1,88	1,85	1,75
Botrytis	0,58	0,57	0,42	0,51
Vidrio sol. K 0,2 g/m ²	1,45	1,07	1,06	1,09
Vidrio sol. K 1,0 g/m ²	1,40	1,04	1,04	1,07
Vidrio sol. K 5,0 g/m ²	1,41	1,02	1,04	1,09

Otras soluciones tensioactivas de vidrio soluble se representan en la tabla 4.

Tabla 4:

Ej. N°	Vidrio sol. de K al 30%	Jabón de ál.graso C ₈₋₁₄ al 40%	alquilC ₈₋₁₀ -1,5-glicósido al 30%	Diglicerol	Lecitina (liofil.) #
1	66 g	17 g	17 g		
2	44 g	22 g	34 g		
3	34 g	16 g	50 g		
4	73 g	7 g	15 g*	4,5 g	0,5 g
5	98 g	-	0,5 g*	0,45 g	0,05 g

los porcentajes son p/p.

* APG en solución al 63%.

Los ejemplos 1 a 3 muestran mezclas de vidrio soluble con la combinación de jabones potásicos y compuestos APG. Los ejemplos 4 y 5 muestran que también son posibles combinaciones con otras sustancias auxiliares, en este caso con diglicerol y sustancias útiles del tipo (c). El diglicerol puede actuar como promotor de la emulsión y en consecuencia volver superfluo el agregado de jabón potásico, como aquí ocurre en el ejemplo 5.

Para la preparación, se presenta la solución acuosa de vidrio soluble, se disuelve en ella el jabón y seguidamente se agrega el APG o la mezcla de APG/diglicérido/mezcla de lecitinas.

REIVINDICACIONES

1.- Procedimiento para incrementar el crecimiento de las plantas fomentando primariamente el crecimiento de la flora de microorganismos de la tierra, por lo menos en el entorno de las raíces, mediante la incorporación de preparados acuosos que contienen

- (a) humectantes del tipo aceite en agua, compatibles desde el punto de vista ecológico;

procedimiento **caracterizado** porque, para mejorar el vigor de las plantas frente a factores dañinos, tales como acciones mecánicas, estrés causado por sequía y/o ataques de agentes patógenos, se incorporan a la tierra, simultáneamente o no, compuestos del silicio solubles en agua y/o sustancialmente insolubles en agua, pero asimilables por las plantas:

2.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque se incorporan, simultáneamente y/o no,

- (b) compuestos orgánicos, degradables tanto por vía aerobia como por vía anaerobia, que contienen restos hidrocarbonados lipófilos, saturados y/o no saturados etilénicos, con estructura grasa, en calidad de proveedores adicionales de C para el crecimiento de la flora de microorganismos,

y/o

- (c) compuestos del P y/o del N que presentan, por lo menos en parte, restos lipófilos, y, si desea, otros macro y/o micronutrientes para el crecimiento sano de las plantas.

3.- Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado** porque en calidad de compuestos del silicio, solubles en agua, se incorporan silicatos de metales alcalinos, en particular vidrio soluble de sodio y/o

de potasio, metasilicatos de metales alcalinos y/o soles/geles de ácido silícico, en tanto que en calidad de compuestos del silicio, insolubles en agua, se utilizan harinas de minerales, tales como arcilla, harinas de minerales de silicato que contienen potasio, y/o compuestos de metales alcalino-térreos del ácido silícico, tales como cal siderúrgica, pudiéndose también incorporar a la tierra, restos y/o extractos de plantas que tienen un mayor contenido de silicio, tales como ortigas y/o cola de caballo.

4.- Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque los compuestos del silicio, solubles en agua, se incorporan a la tierra en forma de solución acuosa y, preferentemente, por lo menos en parte junto con humectantes del tipo aceite en agua, mientras que para incorporar los compuestos de silicio, insolubles en agua, puede preferirse agregarlos a la tierra en estado finísimamente dividido, antes de incorporar a la tierra los componentes para (a), (b) y eventualmente (c).

5.- Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque, cuando se utilizan componentes del silicio, insolubles en agua, éstos se incorporan en forma de sólidos finamente divididos a las capas superiores de la tierra.

6.- Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque cuando se incorporan a la tierra compuestos del silicio, solubles en agua, tales como vidrios solubles, en calidad de fuentes de silicio, se los incorpora en cantidades comprendidas entre 0,2 y 10 g/m², preferentemente entre 1 y 5 g/m², en cada caso referido al vidrio soluble al estado sólido.

7.- Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque los compuestos sustancialmente insolubles en agua del silicio, tales como cal siderúrgica, se incorporan a razón de por lo menos 200 a 250 g/m² por año.

8.- Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque en calidad de componente (a) se utilizan tensioactivos degradables por vía biológica, por lo menos en su mayor parte de carácter no iónico, que, también preferentemente son, por lo menos en su mayor parte, de origen natural, con valores preferidos del equilibrio lipófilo-hidrófilo comprendidos entre 10 y 18.

9.- Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque en calidad de componente (a) se utilizan, por lo menos en parte, preferentemente por lo menos en su mayor parte, compuestos de alquil(oligo)glucósido (compuestos APG) cuyo resto alquilo deriva por lo menos en su mayor parte de alcoholes grasos.

10.- Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** porque se utilizan compuestos APG derivados de la glucosa y especialmente de alcoholes grasos de origen natural que tienen por lo menos 6, preferentemente de 8 a 24 átomos de C, y valores de DP comprendidos entre 1,2 y 5.

11.- Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado** porque en calidad de componente (a) se utilizan jabones, prefiriéndose especialmente utilizar los jabones junto con compuestos APG.

12.- Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado** porque en calidad de compuestos del componente (c) que presentan por lo menos en parte restos

lipófilos, se utilizan compuestos del P y/o del N solubles en aceite.

13.- Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado** porque en calidad de componente (c) se utilizan lecitina, productos de hidrólisis de lecitina y/o lecitinas modificadas químicamente, preferentemente en mezcla con otros macronutrientes que contienen N, pudiéndose emplear en particular, en calidad de otros componentes que contienen N, urea y/o derivados de urea.

14.- Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizado** porque se utilizan componentes para (b) que, por lo menos en parte, llevan funciones que contienen oxígeno en calidad de heteroátomo, prefiriéndose el uso de alcoholes grasos y/o ácidos grasos o derivados de ellos, tales como ésteres, ésteres parciales, éteres y/o amidas.

15.- Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizado** porque los componentes para (b) son, por lo menos en su mayor parte, de origen natural.

16.- Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 15, **caracterizado** porque los componentes para (b) tienen, por lo menos en parte, puntos de solidificación iguales o menores que 25-30°C, en particular iguales o menores que 10-15°C.

17.- Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 15, **caracterizado** porque en calidad de componentes para (b) se utilizan alcoholes grasos de 12 a 24 átomos de C no saturados olefínicos, de origen natural, en particular, por lo menos en su mayor parte, alcoholes grasos de 16 a 18 átomos de C con varias dobles ligaduras olefínicas, cuyos intervalos de solidificación son iguales o inferiores a 20°C, preferente-

mente iguales o inferiores a 10-15°C, y/o ésteres parciales de ácidos grasos, tales como monoleato de glicerilo, pudiéndose preferir mezclas de estos componentes para (b).

Título:

Procedimiento mejorado para fomentar el crecimiento de las plantas, vigorizando la flora de microorganismos que se encuentra en la tierra.

Resumen:

El objeto del invento es un procedimiento para incrementar el crecimiento de las plantas, fomentando primariamente el crecimiento de la flora de microorganismos que se encuentra en la tierra, por lo menos en el entorno de la raíz de las plantas, por medio de la incorporación de preparados acuosos que contienen (a) humectantes compatibles desde el punto de vista ecológico del tipo de aceite en agua, incorporándose a la tierra, simultáneamente o no, compuestos del silicio solubles en agua y/o sustancialmente insolubles en agua, pero asimilables por las plantas.

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	EXTRACTO PARA PUBLICACION SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION
(21) No.SOLICITUD: (22) FECHA DE PRESENTACIÓN: (30) PRIORIDAD: SI (31) No.DE SOLICITUD: 199 18 692.8 199 40 693.6 (32) FECHA DE PRESENTACIÓN: Abril 26, 1999 Agosto 27, 1999 (33) PAÍS: Alemania	(51) INT.CL: C 07 (71) SOLICITANTE: COGNIS DEUTSCHLAND GmbH, domiciliado en Düsseldorf, Alemania. Dr. Doris Bell(Düsseldorf, Alemania), Dr. Bettina Kopp-Holtwiesche(Düsseldorf, Alemania) y Dr. Stephan von Tapavicza(Erkrath, Alemania). (72) INVENTOR(ES): (74) APODERADO: GUSTAVO HOLLMANN RESIREPO
(54) TÍTULO: "PROCEDIMIENTO MEJORADO PARA FOMENTAR EL CRECIMIENTO DE LAS PLANTAS, VIGORIZANDO LA FLORA DE MICROORGANISMOS QUE SE ENCUENTRA EN LA TIERRA".	

(57) RESUMEN:

El objeto del invento es un procedimiento para incrementar el crecimiento de las plantas, fomentando primariamente el crecimiento de la flora de microorganismos que se encuentra en la tierra, por lo menos en el entorno de la raíz de las plantas, por medio de la incorporación de preparados acuosos que contienen (a) humectantes compatibles desde el punto de vista ecológico del tipo de aceite en agua, incorporándose a la tierra, simultáneamente o no, compuestos del silicio solubles en agua y/o sustancialmente insolubles en agua, pero asimilables por las plantas.

Retirodo folio 46 ; tarpta de archivo
de propietarios

REQUISITOS MINIMOS PARA A
Radicación : 00029644 00000000
Fecha (AMD) : 2000-04-25 15:47:49
Trámite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ A11 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

Folios: 42

DECLARACION DE UTILIDAD []

45

47

		DIBUJO CARACTERISTICO SE PUEDE PEGAR AQUI 6 CMS X 6 CMS	RESUMEN
			57
			El objeto del invento es un procedimiento para incrementar el crecimiento de las plantas, fomentando primariamente el crecimiento de la flora de microorganismos que se encuentra en la tierra, por lo menos en el entorno de la raíz de las plantas, por medio de la incorporación
			CONTINUA AL RESPALDO
21			
22			
31	199 18 692.8 199 40 693.6 Abril 26, 1999		
32	Agosto 27, 1999		
33	Alemania		
51	C 07		
74	GUSTAVO HOLLMANN RESTREPO		
72	Dr. Doris Bell(Düsseldorf,Alemania), Dr. Bettina Kopp-Holtwiesche(Düsseldorf,Alemania) y Dr. Stephan von Tapavicza(Erkrath,Alemania).		
71	COGNIS DEUTSCHLAND GmbH, domiciliado en Düsseldorf, Alemania.		
54	TITULO "PROCEDIMIENTO MEJORADO PARA FOMENTAR EL CRECIMIENTO DE LAS PLANTAS, VIGORIZANDO LA FLORA DE MICROORGANISMOS QUE SE ENCUENTRA EN LA TIERRA".		

Fecha: _____

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5 y 10
Commutador: 334 12 21-2-3-4
x: 281 31 25 e-mail: info@sic.gov.co
Santa Fe de Bogotá D.C. - Colombia

MPLETA []

[]

[]

[]

[]

[]

[X]

[]

[]

[]

[]

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

PRIMER EXAMEN DE FORMA

430
2000-05-05

EXPEDIENTE 00-029664

Practicado el examen jurídico de acuerdo con lo establecido en el art. 21 de la Decisión 344 se determinó que esta solicitud de **Patente de Invención**:

- SI** ☒ **NO** ☐ **NO APLICABLE** ☐ Presentó los poderes necesarios en forma correcta (Decisión 344, art. 14-a).
- SI** ☒ **NO** ☐ **NO APLICABLE** ☐ Acreditó, en forma correcta, la existencia y representación de la persona jurídica solicitante (art. 14-c de la Decisión 344; literal g) del art. 4 del Decreto 117/94).
- SI** ☒ **NO** ☐ **NO APLICABLE** ☐ Presentó, en forma correcta el comprobante de pago por la tasa de presentación establecida (art. 13-f de la Decisión 344 y la Resolución 02 del 4 de enero del 2000).
- SI** ☒ **NO** ☐ **EXTEMPORANEAMENTE** ☐ Reivindicó prioridad, dentro del plazo y de acuerdo con lo previsto en el Artículo 4 del Convenio de París.
- SI** ☐ **NO** ☒ **NO APLICABLE** ☐ Presentó copia, certificada su conformidad por la Administración que recibió la solicitud de la cual reivindica prioridad, al momento de radicar la solicitud nacional.
- SI** ☐ **NO** ☒ **NO APLICABLE** ☐ Presentó la traducción del capítulo reivindicatorio de la solicitud de la cual se reivindica prioridad (Art. 4, D-3 Convenio de París; Concepto: 5 de enero de 1999 S.I.C.).
- SI** ☐ **NO** ☒ **CUMPLE LOS REQUISITOS JURIDICOS**

OBSERVACIONES JURIDICAS CONVENIO DE PARIS: En todo caso, deberá presentar copia certificada su conformidad por la Administración que recibió la solicitud de la cual reivindica prioridad, **en cualquier momento dentro del plazo de tres (3) meses**, contados a partir de la fecha de depósito de la solicitud posterior. La omisión de esta formalidad implicará la pérdida del derecho de prioridad.

En consecuencia, se conceptúa que esta solicitud:

- SI** ☐ **NO** ☒ Se ajusta a los aspectos **FORMALES** indicados en la Decisión 344 y por tanto,
- SI** ☐ **NO** ☒ Se recomienda **PUBLICAR** el extracto correspondiente.

Santafé de Bogotá, D.C., 5 de mayo del 2000.


EXAMINADOR JURIDICO

PRIMER EXAMEN DE FORMA

Radicación no 0-29644

Concepto Técnico no 1062 Clasificación Internacional de Patentes C05G3/06 (PROVISIONAL)

Practicado el examen de acuerdo a lo establecido en el Art. 21 de la Decisión 344 se determinó que esta solicitud de **Patente de Invención**:

- | | |
|--|--|
| SI ☒ NO ☐ | Contiene la identificación correcta del inventor (Art.8, Art.13-a). |
| SI ☒ NO ☐ | Contiene la identificación correcta del solicitante (Artículo 13-a). |
| SI ☒ NO ☐ | Contiene el resumen con el objeto y finalidad de la invención en forma correcta (Art.13-e). |
| SI ☒ NO ☐ | Contiene el título o nombre de la invención en forma correcta (Art.13-b). |
| SI ☒ NO ☐ | Contiene la descripción clara y completa de la invención (Art.13-c). |
| SI ☒ NO ☐ | Contiene los dibujos correctos (Art.14-c junto con el literal d) del Art. 4 del Dto. 117 del 94). |
| SI ☒ NO ☐ | Contiene las unidades de medida en el sistema exigido (Art.14-c junto con el Decreto 3464 del 26 de diciembre de 1980). |
| SI ☐ NO ☒ | Contiene una o más reivindicaciones, en forma correcta, que precisen la materia para la cual se solicita la protección mediante la patente (Art.13-d). |
| SI ☒ NO ☐ | Contiene el extracto de acuerdo con el literal c) del artículo 4 del Dto. 117 /94. |
| SI ☐ NO ☒ | Contiene el arte final del dibujo característico de acuerdo con el literal c) del artículo 4 y el artículo 27 del Dto. 117 /94. |
| SI ☒ NO ☐ | Contiene la tarjeta del Archivo Temático [formato P-104] en forma correcta (Art.14-c junto con el literal b) del artículo 4 del Dto. 117 /94). |
| SI ☒ NO ☐ | Contiene la tarjeta del Archivo de Propietarios [formato P-105] en forma correcta (Art.14-c junto con el literal b) del artículo 4 del Dto. 117 /94). |
| SI ☐ NO ☒ | CUMPLE LOS REQUISITOS TÉCNICOS |

OBSERVACIONES Y OTROS: SI ☒ NO ☐ ver hoja(s) anexa(s)

Santa Fe de Bogotá, D.C., 7 DE JULIO DE 2000

EXAMINADOR TÉCNICO
Código 202001

49 88

372
2000-07-05

DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES
PRIMER EXAMEN DE FORMA

EXPEDIENTE N° 00-29644
CONCEPTO TÉCNICO N° 1062

IPC: C05G3/06 (provisional)

Las siguientes son las observaciones que se desprenden del primer examen de forma:

Tal como se presenta el capítulo reivindicatorio es confuso puesto que en su primera reivindicación el procedimiento se caracteriza porque para mejorar el vigor de las plantas frente a factores dañinos, tales como acciones mecánicas, estrés causado por sequía y/o ataques de agentes patógenos, se incorporan a la tierra, simultáneamente o no, compuestos de silicio solubles en agua y/o sustancialmente insolubles en agua, pero asimilables por las plantas; sin embargo, la reivindicación dependiente 2 presenta su parte caracterizadora como que se incorporan compuestos orgánicos y compuestos del P y/o del N lo cual no es coherente con la reivindicación principal 1 ya que allí no se ha nombrado por ningún lado que la incorporación de estos compuestos caractericen dicho procedimiento, por lo tanto, se debe aclarar si el procedimiento se caracteriza únicamente por la incorporación de los compuestos de silicio o, teniendo en cuenta el tipo de codificación utilizada, por ejemplo (a), (b) y (c) el procedimiento se caracteriza por la combinación de estos tres componentes sumada a la incorporación de los compuestos del silicio, para lo cual se debe indicar en la reivindicación principal de una forma general y clara, todas las características que hacen parte del procedimiento de tal forma que quede coherente.

Adicionalmente se deben eliminar de las reivindicaciones las expresiones "por lo menos en parte", y "por lo menos en su mayor parte" dado que son ambiguas y le restan precisión a las reivindicaciones.

Se debe aclarar en la reivindicación 2 si cuando se dice "los proveedores adicionales de C" dicho C corresponde al **átomo** de carbono o corresponde a algún literal.

De acuerdo a las observaciones realizar las correcciones necesarias y presentar **nuevo capítulo reivindicatorio completo**, de tal forma que sea claro y preciso.

Se sugiere que en el resumen del extracto se indiquen las reivindicaciones principales. Si el resumen del extracto sobrepasa el límite del número de palabras establecidas se debe pagar el valor correspondiente asignado por la oficina por cada palabra adicional que se quiera publicar.

Enviar nueva tarjeta de archivo temático con el resumen corregido.

Examinador Técnico de Patentes
202001

Santa Fe de Bogotá, 7 de julio de 2000

EXPEDIENTE 00-029664

AUTO 1377

LA JEFE DE LA DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

DISPONE

ARTICULO PRIMERO: Reconocer personería al doctor GUSTAVO HOLLMAN RESTREPO, como apoderado del solicitante, en los términos y para los efectos del poder conferido

ARTICULO SEGUNDO: Conforme lo establece el artículo 22 de la Decisión 344 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena, requiérsele al solicitante, para que dentro del plazo de treinta (30) días hábiles siguientes a la fecha de notificación del auto, presente respuesta a las observaciones o complemente los antecedentes señalados en el examen de forma.

ARTICULO TERCERO: Notificar por estado el presente auto, advirtiéndole que contra el no procede recurso alguno en la vía gubernativa.

NOTIFIQUESE Y CUMPLASE

Dado en Santafé de Bogotá D.C., a los 11 JUL 2000

LA JEFE DE LA DIVISION DE NUEVAS CREACIONES,

LIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL

NOTIFICADO POR ESTADO

de Bogotá D.C. 13 JUL 2000 notificado por anotación en estado de esta misma

NOTIFICACION ESTADO

PRORROGA TERMINO SI ____ NO ____

TERMINO PRORROGA