

CAVELIER

ABOGADOS

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

EDIFICIO SISKI
CARRERA 4 No. 72 - 35
BOGOTÁ 8, C

217
Teléfono: (57-1) 347 3611
Telefax: (57-1) 211 8650
4814
9660

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 03-056704- -00015-0000

Fecha: 2009-09-16 16:51:22 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALI
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 22

Señora Jefe de la
DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

Evento : 379
Actuación : 444

Referencia : Expediente No. 03056704
Asunto : SOLICITUD DE PATENTE PARA:
"MEZCLAS FUNGICIDAS QUE COMPRENDEN UNA
BENZOFENONA, UN CARBAMATO Y UN DERIVADO DE AZOL Y UN
PROCEDIMIENTO PARA COMBATIR HONGOS NOCIVOS"
Solicitante : BASF AKTIENGESSELLSCHAFT
Clase : A01N 035/004, A01N 043/653, A01N 047/024
Fecha de Solicitud : Julio 4 de 2003

1. Yo, Emilio FERRERO, obrando como apoderado del solicitante en el asunto antes identificado, me refiero al Oficio No. 5146 notificado por fijación en lista del 8 de Mayo de 2009.

2. Mediante el Oficio No. 5146 se puso en conocimiento del solicitante el informe del examen de fondo que contiene las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente. Con memorial radicado el 30 de Julio de 2009 solicité plazo de treinta días para atender el Oficio No. 5146. Al respecto, atiendo a las observaciones de la manera siguiente:

3. Claridad del capítulo reivindicatorio:

3.1 Con el fin de atender las observaciones realizadas en cuanto a la claridad del capítulo reivindicatorio y de conformidad con lo establecido en el artículo 34 de la Decisión 486, presento un nuevo capítulo reivindicatorio en el cual se tuvieron en cuenta las objeciones hechas por su Despacho, realizando los siguientes cambios:

3.1.1 Se limita la presente solicitud de patente a las mezclas fungicidas que comprenden los compuestos metrafenona (compuesto I-28 de la tabla 1, página 4), piraclostrobina (compuesto II-6 de la tabla II, página 5) y epiconazol (compuesto III.a.)

3.1.3 Se corrige la fórmula del compuesto III b (metconazol) en el capítulo descriptivo y reivindicatorio de acuerdo a su nomenclatura y estructura conocida (por favor vea el anexo de "The Pesticidal Manual", página 643).

3.1.4 Mi representada corrige la fórmula de Abbot en la página 9 de la descripción por: $W = (\beta - \alpha) \times 100 / \beta$. de acuerdo a lo que se encuentra en la patente europea EP1740049.

3.1.5 Por último, corregimos las proporciones de los compuestos de la mezcla del Compuesto I-28 más el compuesto II-12 más el compuesto IIIa a (1: 5: 2.4) (página 13 de la descripción) de acuerdo a la página 18 de la publicación internacional WO02/056686.

4. NIVEL INVENTIVO

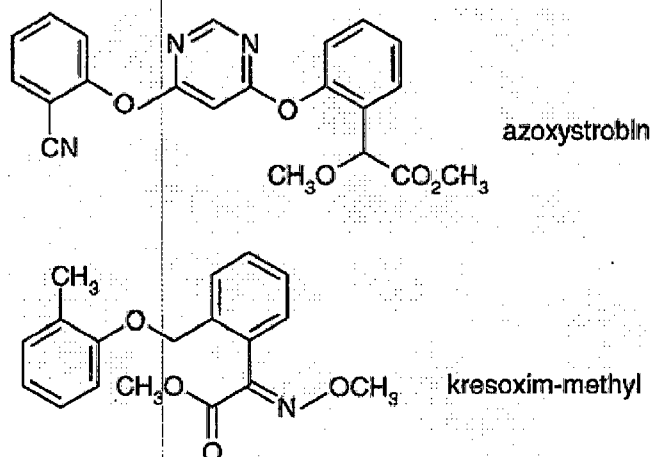
Ese Despacho afirma que los documentos D1 (EP1023834) y D2 (WO00/76317) afectan el nivel inventivo de la presente invención, con lo cual estamos en desacuerdo por lo siguiente:

En primer lugar, el documento D1 comprende mezclas fungicidas con al menos una benzofenona de fórmula I y al menos otro ingrediente activo fungicida. En el párrafo [0014] se menciona de forma específica la metrafenona (3-bromo-2',6-dimetil-2,4'.5'.6',-tetra-metoxibenzofenona) como la benzofenona BP-4 preferida.

El otro ingrediente activo fungicida que nombra D1 es seleccionado de una lista de diferentes componentes fungicidas de la A a la E y puede ser un derivado de estrobilurina (grupo B) o inhibidores de la biosíntesis del ergosterol, como son los derivados de azol (grupo A). El epoxiconazol se describe como otro ingrediente activo seleccionado del grupo A (ver párrafo [0017] de D1).

Los derivados de estrobilurina preferidos del grupo B están descritos en la página 7, párrafo [0018] del documento D1. Sin embargo, la piraclostrobina puede referirse como un derivado de la estrobilurina en un sentido muy amplio pues la estructura química de la piraclostrobina no está incluida en la fórmula (IV) del párrafo [0018] de D1. Además, los derivados de estrobilurina preferidos azoxistrobina y kresoxima-metilo, los cuales tienen las siguientes estructuras

químicas, son estructuras muy diferentes a la de la piraclostrobina y pertenecen a un tipo de estrobilurinas diferente.



Por lo anterior, es claro que el contenido de D1 se dirige a mezclas binarias que comprenden una benzofenona y otro ingrediente fungicida (ver los ejemplos de D1). En donde la enseñanza técnica va dirigida al efecto sinérgico de los dos compuestos presentes en las mezclas de benzofenona/estrobilurina y benzofenona/eoposiconazol (ver párrafo [0008] de D1):

"Surprisingly, a strong synergy between the compounds of formula I and the fungicidally active ingredients selected from the classes (A), (B), (C), (D) and (E) as described above in greenhouse and field trials was found when these two compounds were in-tank mixed and when the activity of these mixtures was compared with that of the solo activity of each active ingredient."

El efecto sinérgico de un sistema de tres compuestos no se describe en D1. Sin embargo, se menciona que también se prefieren mezclas ternarias; en particular una mezcla ternaria que comprenda benzofenona, kresoxim-metilo y epoxiconazol (ver párrafo [0022] de D1).

Por lo tanto, no es obvio para una persona versada en la materia usar un "tipo de estrobilurina metoxicarbamato" en cambio de los derivados preferidos de estrobilurina que se mencionan en el documento D1. No era predecible que a partir de D1, las mezclas ternarias que comprenden metrafenona, piraclostrobina y epiconazol (tal y como se reivindica en la presente solicitud) mostraran una acción sinérgica fungicida.

De acuerdo con las relaciones (en peso) preferidas de la composición de tres componentes (ver párrafo [0031] de D1), se observa que el derivado de benzofenona está en exceso con respecto a los otros ingredientes fungicidas (A) a (E). Por lo tanto, la enseñanza técnica de D1 no motiva

a una persona versada en la materia a plantear una mezcla ternaria de acuerdo a la reivindicación 1 de la presente solicitud, en donde el compuesto benzofenona se utiliza en déficit.

Por otro lado, el documento D2 se dirige a combinaciones fungicidas que comprenden una benzofenona de formula I, por ejemplo la metrofenona (compuesto I-01 en la tabla de la página 4 de D2) y una estrobilurina, por ejemplo la piraclostrobina (compuesto (III) de la página 2 de D2).

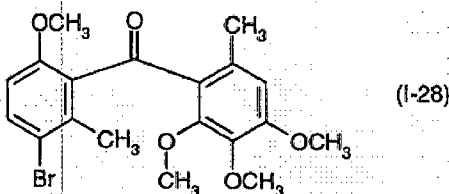
Por lo anterior, no existe sugerencia en D2 para poder obtener las mezclas ternarias sinérgicas que comprenden cualquier componente fungicida adicional, tal como el epiconazol. Por lo tanto, a partir de D2, una persona versada en la materia no estaría motivada a seleccionar un carbamato (piraclostrobina) del amplio grupo de carbamatos con diferentes estructuras (estructuras (II) a (XI)) descritos en D2 y además de esto combinarlo con un derivado azol (epiconazol) de acuerdo con la reivindicación 1 de la presente solicitud.

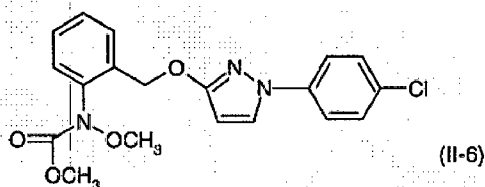
Además, la materia de la nueva reivindicación 1 no es obvia en vista del documento D2 en combinación con D1, porque D1 no menciona que los efectos sinérgicos fungicidas se pueden obtener al adherir epiconazol a la mezcla que comprende un derivado específico de estrobilurina, la piraclostrobina y una benzofenona como lo es la metrafenona.

4.1 A continuación mencionaremos de manera específica, las ventajas técnicas de la presente solicitud:

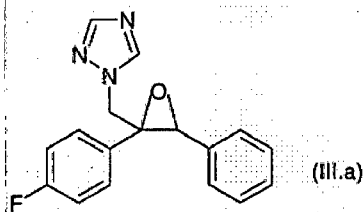
4.1.1 Los ejemplos de la presente solicitud demuestran claramente el efecto sinérgico inesperado de la mezcla sinérgica de:

Metrafenona





y epiconazol



En donde los compuestos se encuentran en una relación molar de I-28:II-6:III.a en el rango de 1:10:10, 1:5:5 y 1:5:2,5. Los resultados muestran que en todos los ejemplos la acción observada para estas mezclas ternarias es más alta que la acción calculada para las mezclas binarias usando la formula de Colby.

4.1.2 Es importante resaltar que el objetivo de la presente solicitud es dar a conocer mezclas que tienen una ventaja adicional en la actividad contra hongos dañinos en comparación con otro tipo de mezclas, como son las descritas en los documentos D1 y D2 (ver página 3, líneas 5 a 9 de la presente solicitud). A partir de estos resultados se puede observar que la acción observada de las mezclas ternarias son en general del 100% y por lo tanto, son más altas que la acción de las mezclas binarias descritas en D1 y D2.

Una persona versada en la materia sabe que los efectos sinérgicos en la actividad fungicida se pueden obtener solamente para combinaciones particulares. Generalmente, se puede decir que los efectos sinérgicos dependen fuertemente del sistema escogido y no se pueden transferir a otro sistema con compuestos con diferencias químicas. En particular los efectos sinérgicos observados en sistemas de dos componentes no se pueden transferir de forma directa a sistemas con tres compuestos similares. Además, la persona versada en la materia sabe que existen diferentes tipos de estrobilurina, las cuales son estructuralmente diferentes una de la otra, por ejemplo, la imidazolinona, metoxiacrilato, metoxi-carbamato, oxazolidinediona y los derivados oximinoacetato-estrobilurina (ver las páginas 1342 y 1343 del "Pesticide Manual 13th Edition", anexas al presente memorial).

Por ultimo, queremos mencionar que una persona versada en la materia no se motivaría a partir de las enseñanzas de D1 a seleccionar de forma específica el derivado de estrobilurina, piraclostrobina, y mezclar los tres componentes fungicidas mencionados en la reivindicación 1 con la misma relación molar, lo cual también es diferente a la relación mencionada en D1.

Por lo tanto, de acuerdo a los anteriores argumentos, es claro que D1 y D2 no muestran la suficiente información o sugerencia de cómo una persona versada en la materia podría deducir de forma obvia la presente solicitud.

Puesto que se han atendido a cabalidad las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente, respetuosamente solicito se continúe con su tramitación.

6. Anexos:

- Nuevo pliego reivindicatorio, conformado por una (1) reivindicación.
- Nuevo capítulo descriptivo
- Formulario para modificaciones.

Bogotá,
Señora Jefe,



EMILIO FERRERO
T.P.A. No. 31.929

COLO-00361-841-012-4
LMAILMAID-158127WPCL0361
No. M-2009-158127LMA



Espacio reservado para el adhesivo de radicación

FORMULARIO UNICO DE CORRECCIONES Y MODIFICACIONES

1	SOLICITUD DE: ☐ Corrección de Error Material ☒ Modificación a una solicitud	
2	SOLICITANTE Nombre: BASF AKTIENGESSELLSCHAFT Sociedad constituida y existente bajo las leyes de Alemania. Dirección: 67056 Ludwigshafen, Alemania Domicilio: Ludwigshafen, Alemania Teléfono: 546 09 70 Fax: 249 40 70 E-mail: clientes@cavelier.com	IDENTIFICACION C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Número: _____
3	REPRESENTANTE O APODERADO Nombre: Emilio FERRERO Dirección: Carrera 4ª No. 72-35 Teléfono: 347 36 11 Fax: 217 92 11 E-mail: cavelier@cavelier.com	IDENTIFICACION C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Número: 438.019 TP 31.929
4	Número de expediente: 03.056.704	
5	Descripción de la corrección o modificación solicitada: Presento nuevos capítulos descriptivo y reivindicatorio compuesto por una reivindicación con el fin de superar las objeciones hechas por Su Despacho a la presente solicitud de patente y pido respetuosamente que el examen de patentabilidad sea realizado sobre esta nueva reivindicación presentada.	
6	Comprobante de pago No. _____ Fecha: _____	
7	Anexos ☐ Comprobante de pago de la tasa por \$111.000, por concepto de modificaciones. ☐ Poderes, si fuere el caso ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal de las partes, cuando sean personas jurídicas.	
8	NOMBRE: EMILIO FERRERO FIRMA: C.C. 438.019 de Usaquén T.P.A. 31.929	

LMA

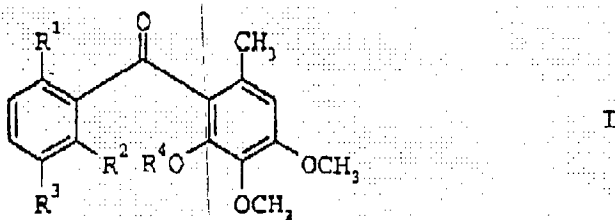
19607

**MEZCLAS FUNGICIDAS QUE COMPREDEN UNA BENZOFENONA, UN
CARBAMATO Y UN DERIVADO DE AZOL Y UN PROCEDIMIENTO PARA COMBATIR
HONGOS NOCIVOS**

Descripción

La presente invención comprende mezclas fungicidas que contienen

a) una benzofenona de la fórmula I



en la que

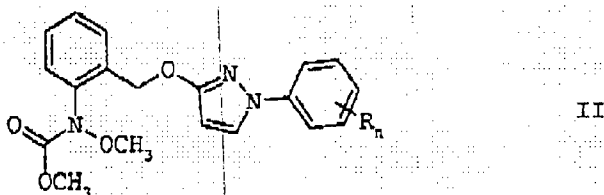
R¹ equivale a cloro, metilo, metoxi, acetoxi, pivaloiloxi o hidroxil;

R² equivale a cloro o metilo;

R³ equivale a hidrógeno, halógeno o metilo; y

R⁴ equivale a alquilo (C₁-C₆) o bencilo, siendo que la parte fenilo del radical bencilo puede portar un halógeno o un sustituyente de metilo, y

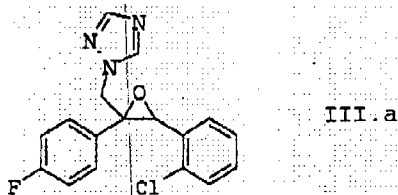
b) un carbamato de la fórmula II



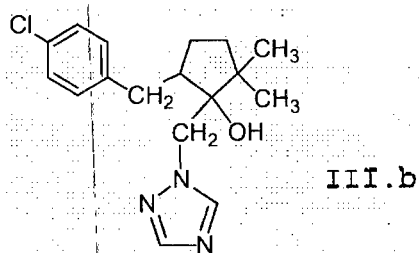
en la que n equivale a 1 o 2 y R significa halógeno, alquilo (C₁-C₄) y halogenalquilo (C₂-C₆), pudiendo ser los radicales R diferentes, si n equivale a 2, y

c) un derivado de azol III seleccionado del grupo de los compuestos III.a a III.e:

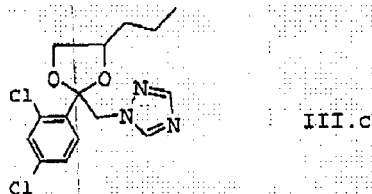
- (2RS, 3SR) -1-[3-(2-clorofenil)-2-(fluorofenil)oxiran-2-ilmetil]-1H-1,2,4-triazol



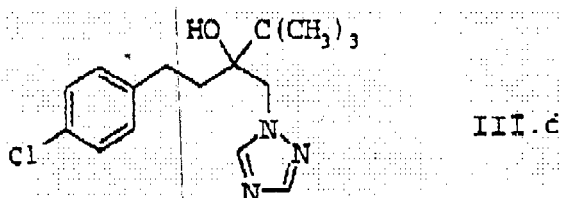
- (1RS, 5RS; 1RS, 5SR)-5-(4-clorobencil)-2,2-dimetil-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ilmetil)ciclopentanol



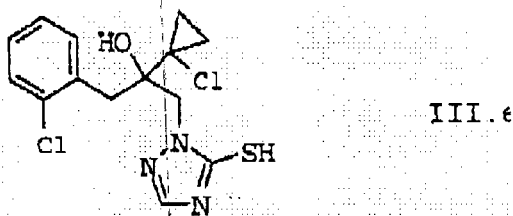
- (R, S)-1-[2-(2,4-diclorofenil)-4-propil-1,3-dioxolan-2-ilmetil]-1H-1,2,4-triazol



- (R, S)-1-(4-clorofenil)-4,4-dimetil-3-(1H-1,2,4-triazol-1-ilmetil)-pentan-3-ol



- (R, S)-1-(2-clorofenil)-2-(1-clorociclopropil)-3-(5-mercapto-1H-1,2,4-triazolil)-propan-2-ol



en una cantidad de acción sinérgica.

- 10 Además la invención comprende procedimientos para combatir hongos nocivos con mezclas de los compuestos I, II y III.

Los compuestos de la fórmula I, su obtención y su acción contra hongos nocivos se conocen de la bibliografía (EP-A 727 141; EP-A 897 904; EP-A 899 255; EP-A 967 196).

- 15 Se conocen los carbamatos de la fórmula II, su preparación y su acción contra hongos nocivos (WO-A 93/15046 y WO-A 96/012561).

El especialista conoce los derivados de azol de la fórmula III, su preparación y su acción contra hongos nocivos de la bibliografía correspondiente:

IIIa: common name: Epoxiconazol. EP-A 196 038,
CAS RN [106325-08-01];

- 20 IIIb: common name: Metconazol, Proc. Br. Crop Prot. Conf. Pests Dis., 5,4, 419 (1992),
CAS RN [125116-23-6];

IIIc: common name: Propiconazol, GB-A 1.522.657,
CAS RN [60207-90-1];

- 25 IIId: common name: Tebuconazol, EP-A 40345,
CAS RN [107534-96-3];

Ille: DE-A 198 29 075

De EP-A 1 023 834 se conocen mezclas binarias con benzofenonas de la fórmula I con derivados de azol de la fórmula III.

Una acción lo más sinérgica posible entre las benzofenonas especialmente sustituidas de la fórmula I y los carbamatos de la fórmula II (ver tabla II) se postula en WO-A 00/76317, aunque en esta patente no se aportan pruebas de la acción sinérgica.

En vistas de una reducción de las cantidades empleadas y un incremento del espectro de acción de los compuestos I, II y III conocidos, así como los conocidos estados de mezclas binarias de la presente invención, se basó esta invención en mezclas que presentan una aumentada acción contra hongos nocivos (mezclas sinérgicas) conjuntamente con una menor cantidad total de principios activos aplicados.

Conforme a ello se obtuvo la mezcla definida al comienzo. Además se encontró que con la aplicación simultánea, es decir la aplicación conjunta o por separado de los compuestos I, II y III, o en la aplicación subsecuente de los compuestos I, II y III pueden combatirse mejor hongos nocivos que con los compuestos individuales o solamente una mezcla binaria.

Los siguientes compuestos de la fórmula I se prefieren como partes de mezcla, debiendo leerse las diferentes preferencias tomadas en forma individual y en combinaciones.

Se prefieren compuestos de la fórmula I, en los que R^1 equivale a cloro, metoxi, acetoxi o hidroxilo, siendo de especial preferencia los compuestos, en los que R^1 equivale a metoxi, acetoxi o hidroxilo. De máxima preferencia son los compuestos, en los que R^1 significa metoxi.

Conforme la invención son las mezclas que contienen los compuestos I, en los que R^2 significa cloro o metilo. Se prefieren los compuestos I, en los que R^2 significa metilo.

Además se prefieren los compuestos I, en los que R^3 equivale a hidrógeno, metilo, cloro o bromo, siendo de preferencia especial hidrógeno, cloro o bromo.

Paralelamente se prefieren los compuestos I, en los que R^4 equivale a alquilo (C_1-C_4) o bencilo, pudiendo la parte fenilo portar un halógeno o un sustituyente metilo. De especial preferencia son los compuestos de la fórmula I, en los que R^4 equivale a alquilo (C_1-C_4) y preferentemente metilo.

Se prefieren además los compuestos de la fórmula I, en los que los sustituyentes R^1 , R^2 , R^3 y R^4 tienen el siguiente significado:

R^1 metoxi, acetoxi o hidroxilo;

R^2 metilo;

R^3 hidrógeno, cloro o bromo; y

R^4 alquilo (C_1-C_4).

En forma paralela son de especial preferencia los compuestos de la fórmula I, en los que los sustituyentes tienen el significado indicado en la siguiente tabla 1:

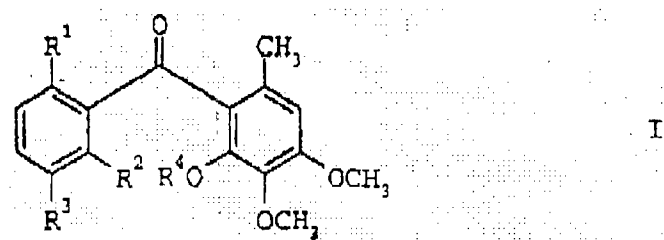
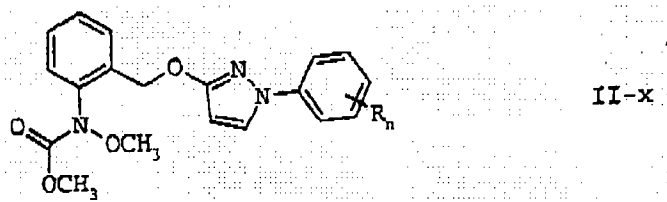


Tabla 1

Nº	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
I-1	Metoxi	C1	H	Metilo
I-2	Metoxi	Cl	Metilo	Metilo
I-3	Metoxi	Cl	H	n-propilo
I-4	Metoxi	Cl	H	n-butilo
I-5	Metoxi	Cl	H	Bencilo
I-6	Metoxi	Cl	H	2-fluorobencilo
I-7	Metoxi	Cl	H	3-fluorobencilo
I-8	Metoxi	Cl	H	4-fluorofenilo
I-9	Metoxi	Cl	H	2-metilfenilo
I-10	Metoxi	Cl	H	3-metilfenilo
I-11	Metoxi	Cl	H	4-metilfenilo
I-12	Metoxi	Cl	Br	Metilo
I-13	Metoxi	Cl	Br	n-propilo
I-14	Metoxi	Cl	Br	n-butilo
I-15	Metoxi	Cl	Br	Bencilo
I-16	Metoxi	Cl	Br	2-fluorobencilo
I-17	Metoxi	Metilo	H	Metilo
I-18	Metoxi	Metilo	Cl	Metilo
I-19	Metoxi	Metilo	H	n-propilo
I-20	Metoxi	Metilo	H	n-butilo
I-21	Metoxi	Metilo	H	Bencilo
I-22	Metoxi	Metilo	H	2-fluorobencilo
I-23	Metoxi	Metilo	H	3-fluorobencilo
I-24	Metoxi	Metilo	H	4-fluorofenilo
I-25	Metoxi	Metilo	H	2-metilfenilo
I-26	Metoxi	Metilo	H	3-metilfenilo
I-27	Metoxi	Metilo	H	4-metilfenilo
I-28	Metoxi	Metilo	Br	Metilo
I-29	Metoxi	Metilo	Br	n-propilo
I-30	Metoxi	Metilo	Br	n-butilo
I-31	Metoxi	Metilo	Br	Bencilo
I-32	Metoxi	Metilo	Br	2-fluorobencilo
I-33	Acetoxi	Metilo	H	Metilo
I-34	Acetoxi	Metilo	Cl	Metilo
I-35	Acetoxi	Metilo	Br	Metilo
I-36	Hidroxi	Metilo	H	Metilo
I-37	Hidroxi	Metilo	Cl	Metilo
I-38	Hidroxi	Metilo	Br	Metilo
I-39	Pivaloiloxi	Metilo	H	Metilo
I-40	Pivaloiloxi	Metilo	Cl	Metilo
I-41	Pivaloiloxi	Metilo	Br	Metilo
I-42	Cl	Cl	H	Metilo
I-43	Cl	Cl	H	n-propilo
I-44	Cl	Cl	H	n-butilo
I-45	Cl	Cl	H	Bencilo
I-46	Cl	Cl	H	2-fluorobencilo
I-47	Cl	Cl	H	3-fluorobencilo
I-48	Cl	Cl	H	4-fluorofenilo
I-49	Cl	Cl	H	2-metilfenilo
I-50	Cl	Cl	H	3-metilfenilo

I-51	Cl	Cl	H	4-metilfenilo
I-52	Cl	Cl	Br	Metilo
I-53	Cl	Cl	Br	n-propilo
I-54	Cl	Cl	Br	n-butilo
I-55	Cl	Cl	Br	Bencilo
I-56	Cl	Cl	Br	2-fluorobencilo
I-57	Metilo	Metilo	H	Metilo
I-58	Metilo	Metilo	H	n-propilo
I-59	Metilo	Metilo	H	n-butilo
I-60	Metilo	Metilo	H	Bencilo
I-61	Metilo	Metilo	H	2-fluorobencilo
I-62	Metilo	Metilo	H	3-fluorobencilo
I-63	Metilo	Metilo	H	4-fluorofenilo
I-64	Metilo	Metilo	H	2-metilfenilo
I-65	Metilo	Metilo	H	3-metilfenilo
I-66	Metilo	Metilo	H	4-metilfenilo
I-67	Metilo	Metilo	Br	Metilo
I-68	Metilo	Metilo	Br	n-propilo
I-69	Metilo	Metilo	Br	n-butilo
I-70	Metilo	Metilo	Br	Bencilo
I-71	Metilo	Metilo	Br	2-fluorobencilo

La fórmula II-x representa carbamatos, en los que la combinación de los sustituyentes equivale a una línea de la siguiente tabla:

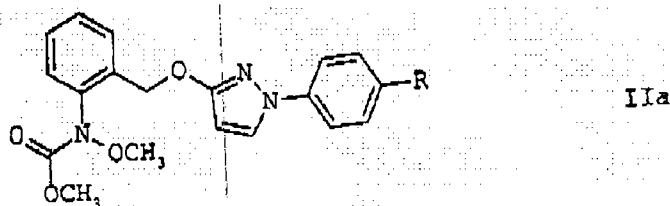


5 Tabla II

Nº	R _n
II-1	2-F
II-2	3-F
II-3	4-F
II-4	2-Cl
II-5	3-Cl
II-6	4-Cl
II-7	2-Br
II-8	3-Br
II-9	4-Br
II-10	2-CH ₃
II-11	3-CH ₃
II-12	4-CH ₃
II-13	2-CF ₃
II-14	3-CF ₃
II-15	4-CF ₃
II-16	2,4-F ₂
II-17	2,4-Cl ₂
II-18	3,4-Cl ₂
II-19	2-Cl, 4-CH ₃
II-20	3-Cl, 4-CH ₃

Se prefieren como componente b) los compuestos de la fórmula II, en los que R equivale a fluoro, cloro, metilo o trifluormetilo.

De similar preferencia especial son los compuestos de la fórmula II, en los que se encuentra en posición-para; estos compuestos se describen por la fórmula II a:



Se prefieren mezclas fungicidas que contengan como componente a) uno de los compuestos: I-33, I-35, I-42, I-44, I-46, I-60 o de preferencia I-18, I-28, I-37, y como componente b) uno de los compuestos: II-3, II-12, II-17 o de preferencia II-6 y como componente c) compuestos III-a.

Los compuestos II pueden formar sales o aductos con ácidos inorgánicos u orgánicos o con iones metálicos debido al carácter básico de los átomos de nitrógenos contenidos en ellos.

Son ejemplos de ácidos inorgánicos los hidrácidos halogenados como el fluoruro de hidrógeno, cloruro de hidrógeno, bromuro de hidrógeno e ioduro de hidrógeno, el ácido carbónico, ácido sulfúrico, ácido fosfórico y ácido nítrico.

Los ácidos orgánicos, por ejemplo, son ácido fórmico, ácido carbónico y ácidos alcánicos, como el ácido acético, ácido trifluoracético, ácido tricloracético y el ácido propiónico, así como el ácido glicólico, el ácido láctico, ácido succínico, ácido cítrico, ácido benzoico, ácido cinámico, ácido oxálico, ácido p-toluensulfónico, ácido salicílico, ácido p-aminosalicílico, ácido 2-fenoxibenzoico o 2-acetoxibenzoico.

Como iones metálicos se emplean especialmente los iones de los elementos del primer al octavo subgrupo, ante todo cromo, mangano, hierro, cobalto, níquel, cobre, cinc y paralelamente del segundo grupo principal, ante todo calcio y magnesio, del tercer y cuarto grupo principal, especialmente aluminio, estaño y plomo. Los metales pueden presentarse eventualmente con distintas valencias que les correspondan.

Preferentemente al preparar las mezclas se emplean los principios activos puros I, II y III, a los que pueden agregarse otros principios activos contra hongos nocivos o contra otros animales dañinos como insectos, arácnidos o nematodos o también principios activos herbicidas o reguladores de crecimiento o fertilizantes.

La aplicación de las mezclas de los compuestos I, II y III o la aplicación simultánea, conjunta o por separado de los compuestos I, II y III se destacan por una excelente acción contra un amplio espectro de hongos fitopatógenos, especialmente de la clase de las Ascomycetas, Basidiomycetas, Phycomycetas y Deuteromycetas. En parte presentan acción sistémica y por ello pueden asimismo usarse como fungicidas foliares o de suelo.

Tienen especial importancia para combatir una cantidad de hongos en los distintos cultivos como el algodón, las plantas de verdura (p. ej. pepinos, chauchas, tomates, papas y zapallos), cebada, gramíneas, avena, bananas, café, maíz, frutales, arroz, centeno, soja, vid, trigo, plantas de adorno, caña de azúcar, así como en una cantidad de semillas.

Resultan especialmente apropiadas para combatir los siguientes hongos fitopatógenos: *Erysiphe graminis* (auténtico oidio) en cereales, *Erysiphe cichoracearum* y *Spaerotheca fuliginea* en plantas de zapallos, *Podosphaera leucotricha* en manzanas, *Uncinula necator* en la vid, tipos de *Puccinia* en cereales, tipos de *Rhizoctonia* en el algodón, arroz y gramíneas, tipos de *Ustilago* en cereales y caña de azúcar, *Venturia inaequalis* (roña) en manzanas, tipos de *Helminthosporium* en cereales, *Septoria nodorum* en el trigo, *Botrytis cinerea* (podredumbre gris) en frutillas, verdura, plantas de adorno y vid, *Cercospora arachidicola* en el maní, *Pseudocercospora herpotrichoides* en el trigo y la cebada, *Pyricularia oryzae* en el arroz, *Phytophthora infestans* en papas y tomates, *Plasmopara viticola* en la vid, tipos de *Pseudoperonospora* en el lúpulo y los pepinos, tipos de *Alternaria* en verdura y fruta, tipos de *Mycosphaerella* en bananas, así como tipos de *Fusarium* y *Verticillium*.

Además pueden aplicarse para la protección de material (p. ej. protección de madera), por ejemplo contra *Paecilomyces variotii*.

Los compuestos I, II y III pueden aplicarse simultáneamente, es decir en forma conjunta o separada, o subsecuentemente, no teniendo en general importancia alguna el orden en la aplicación separada respecto del éxito del tratamiento.

En las mezclas se emplean los compuestos I, II y III de tal modo, que las proporciones de mezcla de los compuestos I y II, I y III, así como II y III, en cada caso son de 20:1 hasta 1:20 y especialmente 10:1 hasta 1:10.

Las cantidades utilizadas de las mezclas conforme la invención, especialmente para superficies de cultivo agrícola, de acuerdo al efecto deseado son de aproximadamente 0,01 hasta 8 kg/ha, de preferencia 0,1 hasta 5 kg/ha, especialmente 0,1 hasta 3,0 kg/ha.

Las cantidades empleadas para el compuesto I son de 0,005 hasta 5,0 kg/ha, de preferencia 0,08 hasta 3,0 kg/ha, especialmente 0,06 hasta 2,0 kg/ha.

Las cantidades usadas para el compuesto II correspondientemente son de 0,005 hasta 3,0 kg/ha, de preferencia 0,02 hasta 2,0 kg/ha, especialmente 0,04 hasta 1,0 kg/ha.

Para los compuestos III las cantidades utilizadas de modo correspondiente son 0,01 hasta 2 kg/ha y de preferencia 0,05 hasta 1 kg/ha.

Para el tratamiento de semillas para siembra por lo general se utilizan cantidades de mezcla de 0,001 hasta 250 g/kg semilla, preferentemente 0,01 hasta 100 g/kg, especialmente 0,01 hasta 50 g/kg.

En tanto deban combatirse hongos nocivos patógenos para plantas, se efectúa la aplicación por separado o en forma conjunta de los compuestos I, II y eventualmente III o de las mezclas de los compuestos I, II y en su caso III a través del rociado o espolvoreado de las semillas, de las plantas o de los suelos antes o después de la siembra de las plantas, así como antes o después del crecimiento de las plantas.

Las mezclas fungicidas sinérgicas conforme la invención o los compuestos I, II y en su caso III pueden por ejemplo prepararse en forma de soluciones, polvo y suspensiones que

pueden rociarse directamente o en forma de suspensiones acuosas u oleosas muy concentradas u otras suspensiones, dispersiones, emulsiones, dispersiones oleosas, pastas, agentes de espolvoreado, agentes de dispersión o granulados y aplicarse por rociado, atomizado, espolvoreado, esparcido o vertido. La forma de aplicación depende del uso destinado; en cada caso debe garantizar una distribución lo más fina y pareja posible de la mezcla conforme la invención.

Las fórmulas se obtienen del modo conocido, p. ej. por agregado de diluyentes y/o vehículos. A las fórmulas usualmente se les agrega sustancias adicionales inertes como agentes de emulsión o dispersión.

Como agentes tensioactivos se emplean sales alcalinas, alcalinotérreas, sales de amonio de ácidos sulfónicos aromáticos, p. ej. ácido lignosulfónico, fenolsulfónico, naftalensulfónico y dibutilnaftalen-sulfónico, así como de ácidos grasos, sulfonatos de alquilo y alquilarilo, sulfatos de alquilo, de lauriléter y de alcohol graso, así como sales de hexa, hepta y octadecanoles sulfatados o glicoléteres de ácidos grasos, productos de condensación de naftalina sulfonada y sus derivados con formaldehído, productos de condensación de la naftalina o de los ácidos naftalensulfónicos con fenol y formaldehído, polioxietilenoctilfenoléter, isooctil, octil o nonilfenol etoxilado, alquilfenol o tributilfenilpoliglicoléter, alquilarilpoliéteralcoholes, isotridecilaalcohol, condensados de óxido de etileno de alcohol graso, aceite de ricino etoxilado, polioxietilenaalquiléter o polioxipropileno, acetato de poliglicoléter de alcohol láurico, éster de sorbita, lejías residuales de sulfito de lignino o metilcelulosa.

Pueden obtenerse polvos y agentes de dispersión y espolvoreado por mezclado o molido conjunto de los compuestos I, II ó III o de la mezcla de los compuestos I, II y III con un vehículo sólido.

Los granulados (p. ej. granulados envolventes, de impregnado u homogéneos) se obtienen habitualmente por ligado del o de los principio/s activo/s a un vehículo sólido.

Como sustancias de relleno o vehículos sólidos se emplean, por ejemplo tierras minerales como silicagel, ácidos silícicos, geles silícicos, silicatos, talco, caolín, piedra caliza, cal, tiza, bol, loess, arcilla, dolomita, tierra diatomea, sulfato de calcio y de magnesio, óxido de magnesio, plásticos molidos, así como fertilizantes como sulfato de amonio, fosfato de amonio, nitrato de amonio, ureas y productos vegetales como harina de cereales, harina de corteza, de madera y de cáscara de nuez, celulosa en polvo u otros vehículos sólidos.

Las fórmulas por lo general contienen 0,1 hasta 95% peso, de preferencia 0,5 hasta 90% peso de uno de los compuestos I o II o de la mezcla de los compuestos I, II y eventualmente III. Los principios activos allí se emplean con una pureza del 90% al 100%, de preferencia del 95% al 100% (según espectro NMR ó HPLC).

La aplicación de los compuestos I, II y III de las mezclas o de las correspondientes fórmulas se efectúa de modo tal, que se realiza el tratamiento de los hongos nocivos, su espacio vital o las plantas, semillas, suelos, superficies, materiales o ambientes que

deben mantenerse libres de ellos, con una cantidad efectiva fungicida de mezcla, o de los compuestos I, II y III en aplicación separada.

La aplicación puede efectuarse antes o después de la infección con los hongos nocivos.

Ejemplo de aplicación

5

La acción sinérgica de las mezclas conforme la invención puede demostrarse con los siguientes ensayos:

Los principios activos se preparan en forma separada o conjunta como emulsión al 10% en una mezcla de 63% peso de ciclohexanona y 27% peso de un emulsionante y se diluyen con agua correspondientemente a la concentración deseada.

10

La evaluación se realiza al determinar el porcentaje de las hojas infectadas. Estos valores de porcentaje son transformados en grados de acción. El grado de acción (**W**) se determina de la siguiente manera por la fórmula de Abbot:

15

$$W = (\beta - \alpha) \times 100 / \beta$$

α equivale a la infección fungicida de las plantas tratadas en % y

β equivale a la infección fungicida de las plantas sin tratar (plantas de control) en %

Con un grado de acción 0 la infección de las plantas tratadas equivale a la de las plantas sin tratar; con un grado de acción de 100 las plantas tratadas no presentaron infección.

20

Los grados de acción esperados de las mezclas de principio activo se determinan según la fórmula Colby [R.S. Colby, Weeds 15, 20-22 (1967)] y se comparan con los grados de acción observados.

25

$$\text{Fórmula Colby : } E = x + y - x \cdot y / 100$$

E grado de acción teórico, expresado en % del control sin tratar, al emplear la mezcla de los principios activos A y B en las concentraciones a y b

x el grado de acción expresado en % del control sin tratar, al emplear el principio activo A en la concentración a

30

y el grado de acción expresado en % del control sin tratar, al emplear el principio activo B en la concentración b

Ejemplo de aplicación 1:

35

Acción de protección contra el oidio del trigo ocasionado por *Erysiphe* [syn. *Blumeria*] *graminis* forma *specialis tritici*.

Las hojas de plantines de trigo del tipo "Kanzler" criados en macetas se rociaron hasta mojarlos totalmente con un preparado acuoso de principio activo, que se obtuvo a partir de una solución base compuesta por 10% de principio activo, 85% de ciclohexanona

y 5% de agente de emulsión. 24 horas después de secarse el rociado, las plantas se espolvorearon con esporas del oidio de trigo (*Erysiphe [syn. Blumeria] graminis* forma *specialis tritici*). Luego las plantas de ensayo se colocaron en un invernadero a temperaturas entre 20 y 24°C y una humedad relativa ambiente de 60% a 90%. Al cabo de 7 días se determinó en forma visual el % de infección del oidio según la extensión en la superficie de la hoja germinada.

Los valores determinados visualmente para el porcentaje de superficie de hojas infectadas se transformaron a grado de acción en % del control sin tratar. El grado de acción 0 equivale a la misma infección como en el control sin tratar, el grado de acción 100 es igual a 0% de infección. El grado de acción esperado para combinaciones de principios activos se determinaron según la fórmula Colby (Colby, S.R. ("Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide combinations", Weeds, 15, S. 20 –22, 1967) y se compararon con los grados de acción observados.

Tabla A

Principio activo	Concentración del principio activo en el caldo de rociado en ppm	Grado de acción en % del control sin tratar
Control (sin tratar)	(94% infección)	0
Compuesto I-28	0,25	79
	0,125	57
	0,06	36
Compuesto I-37	0,25	79
	0,125	57
	0,06	36
Compuesto II-6 = Pyraclostrobina	2,5	57
	1,25	47
	0,6	36
Compuesto II-12	2,5	57
	1,25	25
	0,6	25
Compuesto III.a = Epoxiconazol	1,25	4
	0,6	4
	0,3	4

Continuación Tabla 1

Mezclas de dos compuestos

Combinaciones binarias	Grado de acción observado	Grado de acción calculado *)
Compuesto I-28 + compuesto II-6 0,125 + 1,25 ppm (1 : 10) = mezcla A	89	
Compuesto I-28 + compuesto II-6 0,06 + 0,6 ppm (1 : 10) = mezcla B	79	

Compuesto I-28 + compuesto II-6 0,125 + 0,6 ppm (1 : 5) = mezcla C	89	
Compuesto I-28 + compuesto II-6 0,25 + 1,25 ppm (1 : 5) = mezcla D	89	
Compuesto I-28 + compuesto II-12 0,125 + 1,25 ppm (1 : 10) = mezcla E	84	
Compuesto I-28 + compuesto II-12 0,06 + 0,6 ppm (1 : 10) = mezcla F	79	
Compuesto I-28 + compuesto II-12 0,25 + 1,25 ppm (1 : 5) = mezcla G	84	
Compuesto I-28 + compuesto II-12 0,125 + 0,6 ppm (1 : 5) = mezcla H	89	
Compuesto I-37 + compuesto II-6 0,125 + 1,25 ppm (1 : 10) = mezcla I	89	
Compuesto I-37 + compuesto II-6 0,06 + 0,6 ppm (1 : 10) = mezcla J	79	
Compuesto I-37 + compuesto II-6 0,25 + 1,25 ppm (1 : 5) = mezcla K	89	
Compuesto I-37 + compuesto II-6 0,125 + 0,6 ppm	79	

235

(1 : 5) = mezcla L		
Compuesto I-37 + compuesto II-12 0,125 + 1,25 ppm (1 : 10) = mezcla M	84	
Compuesto I-37 + compuesto II-12 0,06 + 0,06 ppm (1 : 10) = mezcla N	73	
Compuesto I-37 + compuesto II-12 0,25 + 1,25 ppm (1 : 5) = mezcla O	89	
Compuesto I-37 + compuesto II-12 0,125 + 0,6 ppm (1 : 5) = mezcla P	84	

Tabla 2

Mezclas de tres compuestos

Combinaciones ternarias según la invención	Grado de acción observado	Grado de acción calculado *)
Compuesto I-28 + compuesto II-6 + compuesto III.a 0,125 + 1,25 + 1,25 ppm (1: 10 : 10) mezcla A + 1,25 ppm III.a	100	90
Compuesto I-28 + compuesto II-6 + compuesto III.a 0,06 + 0,6 + 0,6 ppm (1: 10 : 10) mezcla B + 0,6 ppm III.a	97	80
Compuesto I-28 + compuesto II-6 + compuesto III.a 0,125 + 0,6 + 0,6 ppm (1: 5 : 5) mezcla C + 0,6 ppm III.a	100	89
Compuesto I-28 + compuesto II-6 + compuesto III.a 0,125 + 0,6 + 0,3 ppm (1: 5 : 2,5)	97	90

mezcla C + 0,3 ppm III.a		
Compuesto I-28 + compuesto II-6 + compuesto III.a 0,25 + 1,25 + 1,25 ppm (1 : 5 : 5) mezcla D + 1,25 ppm III.a	100	90
Compuesto I-28 + compuesto II-12 + compuesto III.a 0,125 + 1,25 + 1,25 ppm (1 : 10 : 10) mezcla E + 1,25 ppm III.a	100	85
Compuesto I-28 + compuesto II-12 + compuesto III.a 0,06 + 0,6 + 0,6 ppm (1 : 10 : 10) mezcla F + 0,6 ppm III.a	89	80
Compuesto I-28 + compuesto II-12 + compuesto III.a 0,25 + 1,25 + 1,25 ppm (1 : 5 : 5) mezcla G + 1,25 ppm III.a	100	85
Compuesto I-28 + compuesto II-12 + compuesto III.a 0,25 + 1,25 + 0,6 ppm (1 : 5 : 2,4) mezcla G + 0,6 ppm III.a	100	85
Compuesto I-28 + compuesto II-12 + compuesto III.a 0,125 + 0,6 + 0,6 ppm (1 : 5 : 5) mezcla H + 0,6 ppm III.a	100	89
Compuesto I-37 + compuesto II-6 + compuesto III.a 0,125 + 1,25 + 1,25 ppm (1 : 10 : 10) mezcla I + 1,25 ppm III.a	100	90
Compuesto I-37 + compuesto II-6 + compuesto III.a 0,06 + 0,6 + 0,6 ppm (1 : 10 : 10) mezcla J + 0,6 ppm III.a	93	80
Compuesto I-37 + compuesto II-6 + compuesto III.a 0,25 + 1,25 + 1,25 ppm (1 : 5 : 5) mezcla K + 1,25 ppm III.a	100	90
Compuesto I-37 + compuesto II-6 + compuesto III.a 0,25 + 1,25 + 0,6 ppm (1 : 5 : 2,5) mezcla K + 0,6 ppm III.a	100	90
Compuesto I-37 + compuesto II-6 + compuesto III.a	100	79

0,125 + 0,6 + 0,6 ppm (1 : 5 : 5) mezcla L + 0,6 ppm III.a		
Compuesto I-37 + compuesto II-6 + compuesto III.a 0,125 + 0,6 + 0,3 ppm (1 : 5 : 2,5) mezcla L + 0,3 ppm III.a	97	80
Compuesto I-37 + compuesto II-12 + compuesto III.a 0,125 + 1,25 + 1,25 ppm (1 : 10 : 10) mezcla M + 1,25 ppm III.a	100	85
Compuesto I-37 + compuesto II-12 + compuesto III.a 0,06 + 0,6 + 0,6 ppm (1 : 5 : 5) mezcla N + 0,6 ppm III.a	88	74
Compuesto I-37 + compuesto II-12 + compuesto III.a 0,25 + 1,25 + 1,25 ppm (1 : 5 : 5) mezcla O + 1,25 ppm III.a	100	90
Compuesto I-37 + compuesto II-12 + compuesto III.a 0,25 + 1,25 + 0,6 ppm (1 : 5 : 2,5) mezcla O + 0,6 ppm III.a	100	90
Compuesto I-37 + compuesto II-12 + compuesto III.a 0,125 + 0,6 + 0,6 ppm (1 : 5 : 5) mezcla P + 0,6 ppm III.a	100	84
Compuesto I-37 + compuesto II-12 + compuesto III.a 0,125 + 0,6 + 0,3 ppm (1 : 5 : 2,5) mezcla P + 0,3 ppm III.a	97	85

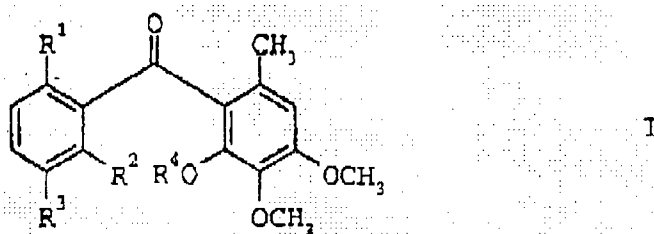
*) calculado según la fórmula Colby

De los resultados del ensayo surge que el grado de acción observado para las mezclas de tres compuestos (mezclas ternarias) es mayor que el grado de acción calculado previamente según la fórmula Colby para las mezclas de dos compuestos (mezclas binarias) (de Synerg 167B.XLS)

REIVINDICACIONES

1. Mezclas fungicidas caracterizadas porque contienen

- 5 a) una benzofenona de la fórmula I



en la que

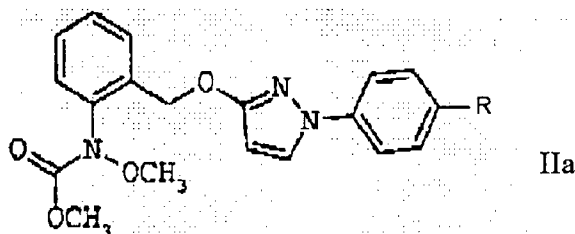
R¹ equivale a metoxi;

R² equivale a metilo;

10 R³ equivale a bromo; y

R⁴ equivale a metilo, y

- b) un carbamato de la fórmula II

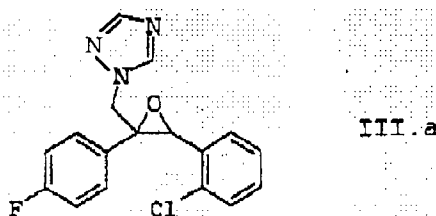


15 en la que R significa cloro, y

- c) un derivado de azol III:

- (2RS, 3SR) -1-[3-(2-clorofenil)-2-(fluorofenil)oxiran-2-ilmetil]-1H-1,2,4-triazol

20



en una cantidad de acción sinérgica, en donde la relación de peso de los compuestos I:II:III es de 1:10:10 hasta 1:5:2,5.

25

**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES**

Radicación No. 03-56704

Clasificación Internacional (IPC): A01N 35/04, 47/24, 43/653

Concepto Técnico No. 3726

Como resultado del examen definitivo, realizado con fundamento en el artículo 48 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica:

1. Documentos estudiados

- 1.1. Descripción: Folios: 55 a 74 (capítulo descriptivo original)
Folios: 115 a 134 (capítulo descriptivo modificado)
- 1.2. Reivindicaciones: Folios: 75 a 78 (capítulo reivindicatorio original)
Folios: 135 a 138 (capítulo reivindicatorio modificado)
Folios: 167 a 169 (capítulo reivindicatorio modificado)
Folios: 204 a 205 (capítulo reivindicatorio modificado)
Folio: 238.
- 1.3. Prioridad: 18 de enero del 2001, Alemania, No. Solicitud 10102279.4
15 de mayo de 2001, Alemania, No. Solicitud 10123734.0
- 1.6 Respuesta del solicitante: Folios: 106 a 113; Folios: 163 a 165; Folios: 199 a 202.
Folios: 217 a 222

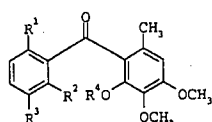
2. Análisis de la Prioridad

La materia contenida en las prioridades que se reclaman coincide con la materia a patentar que reclama la presente solicitud; por lo tanto las prioridades reivindicadas se aceptan.

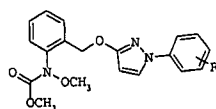
3. Objeto de la invención

- *Título de la solicitud: "Mezclas fungicidas que comprenden una benzofenona, un carbamato y un derivado de azol y un procedimiento para combatir hongos nocivos". De acuerdo a la modificaciones realizadas a la solicitud el título más conveniente es: "Mezclas fungicidas que comprenden metrafenona, piraclostrobina y epiconazol"*

El objeto de la presente solicitud de patente de invención consiste en:



Fórmula I



Fórmula II

Reivindicación 1. mezclas fungicidas caracterizadas porque contienen: a) una benzofenona de la fórmula (I) b) un carbamato de la fórmula (II) y c) un derivado de azol (III a); en una cantidad de acción sinérgica, en donde la relación de peso de los compuestos I:II:III es de 10:10:10 hasta 1:5:2,5.

Clasificación Internacional de Patentes (IPC.): A01N 35/04, 47/24, 43/653.

4. De la solicitud de Patente

El solicitante realizó modificaciones al capítulo reivindicatorio las cuales fueron aceptadas y sobre las cuales se basa el presente concepto.

5. Determinación del Estado de la Técnica

Considerando que la fecha de presentación de la primera solicitud de patente de la cual se reivindica prioridad es 18 de enero del 2001; se buscaron documentos del estado de la técnica relacionados, con fecha de publicación anterior a esta.

Se hizo la búsqueda de documentos relevantes en el Estado de la Técnica y no se encontraron anterioridades que afecten la patentabilidad del objeto de la presente solicitud.

6. Análisis de patentabilidad (artículo 14 D486)

6.1. Novedad (artículo 16 D486)

De acuerdo al numeral anterior no se encontraron documentos que evidencien a existencia de la invención. Por lo tanto esta es novedosa de acuerdo al art. 16 de la Decisión 486.

6.2. Nivel inventivo (artículo 18 D486)

No se encontraron documentos por medio de los cuales sea posible derivar la composición de la invención. De esta manera, la solicitud cumple con lo establecido en el art. 18 de la Decisión 486.

6.3. Aplicación industrial (artículo 18 D 486)

La composición de la invención se puede producir a escala industrial por lo que la invención presenta aplicación industrial.

7. Conclusión:

En consecuencia y por todo lo expuesto anteriormente, se recomienda **Conceder** la reivindicación 1 (folio:238).

Bogotá, D.C., 27 de Octubre del 2009.

CONCEPTO TECNICO No. 3726	EXAMINADOR TECNICO Código No.202064
--	--