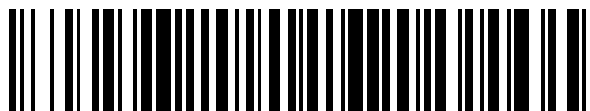


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 617 152**

51 Int. Cl.:

A01N 43/42	(2006.01)	A01N 43/40	(2006.01)	A01P 3/00	(2006.01)
A01N 37/24	(2006.01)	A01N 43/50	(2006.01)		
A01N 37/32	(2006.01)	A01N 43/54	(2006.01)		
A01N 37/34	(2006.01)	A01N 43/56	(2006.01)		
A01N 37/46	(2006.01)	A01N 43/58	(2006.01)		
A01N 37/50	(2006.01)	A01N 43/653	(2006.01)		
A01N 37/52	(2006.01)	A01N 43/76	(2006.01)		
A01N 43/12	(2006.01)	A01N 43/78	(2006.01)		
A01N 43/16	(2006.01)	A01N 43/84	(2006.01)		
A01N 43/36	(2006.01)	A01N 43/90	(2006.01)		

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.12.2009 PCT/JP2009/071287**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.06.2011 WO2011077514**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.12.2009 E 09852531 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.01.2017 EP 2517562**

54 Título: **Composición para el control de enfermedades de las plantas y método para controlar enfermedades de las plantas aplicando la composición**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
15.06.2017

73 Titular/es:
**MITSUI CHEMICALS AGRO, INC. (100.0%)
5-2, Higashi-Shinbashi 1-chome
Minato-kuTokyo 105-7117, JP**

72 Inventor/es:
**TAMAGAWA, YASUSHI;
ISHIMOTO, HIROSHI;
TAKAGI, MAYUMI;
OHARA, TOSHIAKI y
TANAKA, HARUKAZU**

74 Agente/Representante:
PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 617 152 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Composición para el control de enfermedades de las plantas y método para controlar enfermedades de las plantas aplicando la composición

Área técnica

5 La presente invención hace referencia a una composición para el control de enfermedades de las plantas que comprende (Grupo a) al menos un compuesto de quinolina representado por la fórmula (I) o una sal del mismo y (Grupo b) al menos un compuesto fungicida seleccionado del grupo que consiste en los Grupos 1 a 4, 9, 10, 12, 13, 15 y 16 como ingredientes efectivos y un método para controlar enfermedades de las plantas mediante la aplicación de la invención.

10 Arte previo

Hasta ahora, se han utilizado una serie de agentes químicos para controlar las enfermedades de plantas. Sin embargo, el problema de que los patógenos de las plantas han adquirido resistencia a los agentes químicos se ha vuelto notable debido a un uso frecuente o a una excesiva aplicación, etc., de los agentes químicos que presentan estructuras similares y las mismas funciones para controlar los mismos tipos de enfermedades.

15 Por otro lado, las necesidades de los consumidores de cultivos agrícolas con uso reducido de productos químicos y las necesidades sociales de reducir las cargas ambientales debido a los productos químicos agrícolas han aumentado en la actualidad.

20 Además, en el terreno de un granjero donde realmente se han utilizado productos químicos, cuando dos o más tipos de productos químicos se utilizan en mezcla para el tratamiento mediante el método de mezcla en tanque, existen muchos riesgos de un efecto menor del otro producto químico para ser mezclado uno con el otro, o posibilidades de causar daños químicos contra materiales vegetales, dependiendo de la combinación de productos químicos en los casos en que no son apropiados unos para otros.

25 En una situación de este tipo, ha resultado deseable desarrollar una composición para el control de enfermedades de las plantas, que tengan un gran efecto contra hongos o bacterias que son resistentes a los productos químicos existentes, y que tengan un gran efecto con una pequeña cantidad de un ingrediente efectivo. Más aún, para el propósito de prevenir que los patógenos de las plantas ganen resistencia, ha resultado también deseable desarrollar una composición para el control de enfermedades de las plantas que comprenda componentes (compuestos) con diferentes estructuras básicas y diferentes funciones apropiadas entre sí, y un método para controlar las enfermedades de las plantas.

30 Se ha sabido que un compuesto de quinolina representado por la fórmula (I) muestra, como fungicida, efectos de control para la quemazón del arroz (*Pyricularia oryzae*) y moho gris (*Botrytis cinerea*) del tomate, pepino y judía común, etc., mediante un método de aplicación tal como desinfección de semillas, tratamiento de pulverización foliar, etc. (Referencias bibliográficas de patentes 1 a 4).

35 En la referencia bibliográfica de patentes 5 se describe un agente de tratamiento del suelo o un agente de tratamiento de semillas que comprende uno o más compuestos de 3-(dihidroisoquinolin-1-il)quinolina o sales del mismo como agentes activos.

Sin embargo, nunca se ha conocido hasta ahora un efecto de control del compuesto de quinolina representado por la fórmula (I) y otro u otros fungicidas en una mezcla.

[Referencia bibliográfica de patentes 1] WO 2005/070917A

40 [Referencia bibliográfica de patentes 2] JP 2007-1944A

[Referencia bibliográfica de patentes 3] WO 2007/011022A

[Referencia bibliográfica de patentes 4] JP 2007-217353A

[Referencia bibliográfica de patentes 5] EP 2 103 214 A1

Divulgación de la invención

45 Problemas a ser resueltos por la invención

5 Los presentes inventores han investigado una combinación del compuesto de quinolina representado por la fórmula (I) y otro u otros componentes fungicidas, y como resultado, han observado que combinando un compuesto o compuestos de quinolina en particular, representado por la fórmula (I) y un compuesto o compuestos fungicidas específicos, se pueden obtener excelentes resultados de control (efectos sinérgicos) contra diversos patógenos de las plantas, que nunca podrían esperarse de un único componente en solitario, se puede obtener un efecto de profilaxis estable contra los hongos y bacterias existentes resistentes a los productos químicos, y no se ocasionan daños químicos a las plantas para llevar a cabo la presente invención.

10 Un objeto de la presente invención es proporcionar una composición novedosa para el control de enfermedades de las plantas que presente un amplio espectro contra diversos tipos de patógenos de plantas, que tenga gran efecto sobre el control de enfermedades de las plantas contra los hongos y bacterias existentes, resistentes a los productos químicos, que muestre una elevada actividad cuando las cantidades de ingredientes efectivos, a ser aplicados en el entorno donde los hongos o bacterias están viviendo, sean bajas, y que no muestre daño químico alguno contra las plantas, y un método para el control de enfermedades de las plantas aplicando la composición.

Medios para resolver el problema

15 La presente invención comprende una composición para el control de enfermedades de las plantas que contiene

(Grupo a)

(a) al menos un tipo de un compuesto de quinolina seleccionado del grupo que consiste en: (Grupo a)

(a-14) 3-(5-fluoro-3,3,4,4-tetrametil-3,4-dihidroisoquinolin-1-il)quinolina,

(a-18) 3-(4,4-difluoro-3,3-dimetil-3,4-dihidroisoquinolin-1-il)quinolina, y

20 (a-20) 3-(4,4,5-trifluoro-3,3-dimetil-3,4-dihidroisoquinolin-1-il)quinolina, o una sal del mismo, y

(Grupo b)

(b) uno o más fungicidas seleccionados del grupo que consiste en los siguientes Grupos mencionados: (1) a (4), (9), (10), (12), (13), (15) y (16):

Grupo (1)

25 un compuesto de la familia de las estrobilurinas seleccionado de entre

(b-1-1) Azoxistrobina

(b-1-2) Kresoxim-metil

(b-1-3) Piraclostrobina

(b-1-4) Picoxistrobina

30 (b-1-5) Fluoxastrobina

(b-1-6) Dimoxistrobina

(b-1-7) Orisastrobina

(b-1-8) Metominostrobin y

(b-1-9) Trifloxistrobina,

35 Grupo (2)

un compuesto de la familia de los triazoles seleccionado de entre

(b-2-1) Simeconazol

- (b-2-2) Tebuconazol
- (b-2-3) Fenbuconazol
- (b-2-4) Hexaconazol
- (b-2-5) Imibenconazol
- 5 (b-2-6) Triadimefón
- (b-2-7) Tetraconazol
- (b-2-8) Protioconazol
- (b-2-10) Epoxiconazol
- (b-2-11) Ipconazol
- 10 (b-2-12) Metconazol
- (b-2-13) Propiconazol
- (b-2-14) Ciproconazol
- (b-2-15) Difenconazol
- (b-2-17) Fluquinconazol
- 15 (b-2-18) Flusilazol
- (b-2-19) Penconazol
- (b-2-21) Triadimenol
- (b-2-22) Flutriafol y
- (b-2-23) Miclobutanil,
- 20 Grupo (3)
- un compuesto de la familia de los imidazoles seleccionado de entre
- (b-3-1) Fumarato de oxpoconazol
- (b-3-2) Triflumizol
- (b-3-3) Imazalil y
- 25 (b-3-5) Procloraz,
- Grupo (4)
- un compuesto de la familia de las carboxamidas seleccionado de entre
- (b-4-1) Penthiopirad
- (b-4-2) Flutolanil
- 30 (b-4-3) Furametpir
- (b-4-4) Boscalida

- (b-4-5) Fenhexamida
- (b-4-6) Ciflufenamida
- (b-4-8) Mandipropamida
- (b-4-9) Bixafen
- 5 (b-4-10) Carboxin
- (b-4-14) Tifluzamida
- (b-4-16) Etaboxam
- (b-4-17) Zoxamida
- (b-4-18) Tiadinilo
- 10 (b-4-19) Isotianilo
- (b-4-22) Fluopicolida
- (b-4-23) Fluopiram
- (b-4-26) N-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-5-fluoro-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida
- 15 (b-4-27) N-{2-[1,1'-bi(ciclopropil)-2-il]fenil}-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida y
- (b-4-28) 3-(Difluorometil)-N-(9-isopropil-1,2,3,4-tetrahidro-1,4-metanonaftalen-5-il)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida,

Grupo (9)

un compuesto de la familia de los carbamatos seleccionado de entre

- 20 (b-9-2) clorhidrato de Propamocarb
- (b-9-3) Dietofencarb y
- (b-9-4) Piribencarb,

Grupo (10)

un compuesto de la familia de los ditiocarbamatos seleccionado de entre

- 25 (b-10-1) Manzeb (Mancozeb)
- (b-10-2) Maneb
- (b-10-3) Propineb
- (b-10-5) Metiram y
- (b-10-7) Tiuram,

30 Grupo (12)

un compuesto de la familia de las guanandinas seleccionado de entre

- (b-12-1) Trialbesilato de Iminoctadina,

Grupo (13)

un compuesto de la familia de las pirimidinas seleccionado de entre

(b-13-1) Mepanipirim

(b-13-2) Fenarimol

5 (b-13-3) Ferimzona

(b-13-4) Ciprodinil y

(b-13-5) Pirimetanil,

Grupo (15) un compuesto de la familia de los benzimidazoles seleccionado de entre

(b-15-2) Metil-tiofanato

10 (b-15-3) Benomilo

(b-15-4) Carbendazim y

(b-15-5) Tiabendazol,

Grupo (16)

un compuesto de la familia de los pirroles seleccionado de entre

15 (b-16-1) Fludioxonil

como ingredientes efectivos.

También se proporciona un método de control para controlar enfermedades de las plantas aplicando la composición para el control de enfermedades de las plantas de acuerdo con la invención.

20 Se proporciona además un método para el control de enfermedades de las plantas, que comprende, simultáneamente, la aplicación de una composición para el control de enfermedades de las plantas que contiene el compuesto de quinolina según se define en la presente patente, como ingrediente activo, y una composición para el control de enfermedades de las plantas que contiene el compuesto fungicida del Grupo b según se define en la presente patente como ingrediente activo, o después de la aplicación de cualquiera de las composiciones para el control de enfermedades de las plantas que contenga el compuesto del Grupo a, según se define en la presente patente, como ingrediente activo, o la composición para el control de enfermedades de las plantas que contenga el compuesto fungicida del Grupo b, según se define en la presente patente, como ingrediente activo, y a continuación de 1 minuto a 2 semanas después de la primera aplicación, aplicar la otra composición mencionada anteriormente.

25

Efectos de la invención

30 La composición para el control de enfermedades de las plantas de la presente invención muestra un amplio espectro contra diversos patógenos de las plantas (por ejemplo, la quemazón del arroz (*Pyricularia oryzae*), moho gris (*Botrytis cinerea*) del tomate, pepino y la judía común, etc.), incluyendo hongos y bacterias resistentes a los productos químicos, y muestra excelentes efectos de control (efectos sinérgicos de control) que nunca se esperarían de un único componente en solitario. Además, muestra elevados efectos para el control de enfermedades de las plantas contra hongos y bacterias existentes, resistentes a los productos químicos, y no se puede reconocer daño químico alguno contra las plantas.

35

Modo óptimo de realizar la invención

El compuesto (I) de la presente invención es al menos un tipo de compuesto de quinolina seleccionado del grupo que consiste en:

(a-14) 3-(5-fluoro-3,3,4,4-tetrametil-3,4-dihidroisoquinolin-1-il)quinolina,

(a-18) 3-(4,4-difluoro-3,3-dimetil-3,4-dihidroisoquinolin-1-il)quinolina, y

(a-20) 3-(4,4,5-trifluoro-3,3-dimetil-3,4-dihidroisoquinolin-1-il)quinolina,

5 El compuesto (I) en la presente invención puede realizarse, por ejemplo, como una sal ácida mineral tal como un clorhidrato, sulfato, nitrato, etc.: un fosfato; un sulfonato tal como un metanosulfonato, etanosulfonato, bencenosulfonato, ptoluenosulfonato, etc.; o un carboxilato orgánico tal como un acetato, benzoato, oxalato, fumarato, salicilato, etc. (preferiblemente un clorhidrato, sulfato, nitrato, metanosulfonato, oxalato, fumarato o salicilato).

El compuesto (I) y una sal del mismo de la presente invención puede realizarse como un solvato, y estos solvatos se encuentran también incluidos en la presente invención. Un solvato de este tipo es preferiblemente un hidrato.

10 En el compuesto (I) de la presente invención, hay un compuesto con un carbono asimétrico, y en tal caso, la presente invención incluye un tipo de isómero óptico y una mezcla de diversos tipos de isómeros ópticos con una relación opcional.

15 Los compuestos (I: compuesto del Grupo a) en la presente invención son compuestos conocidos, y pueden prepararse mediante los métodos, por ejemplo, descritos en la publicación de la WO 2005/070917 o de acuerdo con estos métodos.

El compuesto en el Grupo b de la presente invención se selecciona de entre

(B-1) preferiblemente seleccionado de entre

Grupo (1)

un compuesto de la familia de las estrobilurinas seleccionado de entre

20 (b-1-1) Azoxistrobina

(b-1-2) Kresoxim-metil

(b-1-3) Piraclostrobin

(b-1-4) Picoxistrobina

(b-1-5) Fluoxastrobina

25 (b-1-6) Dimoxistrobina

(b-1-7) Orisastrobina

(b-1-8) Metaminostrobin y

(b-1-9) Trifloxistrobina,

Grupo (2)

30 un compuesto de la familia de los triazoles seleccionado de entre

(b-2-1) Simeconazol

(b-2-2) Tebuconazol

(b-2-3) Fenbuconazol

(b-2-4) Hexaconazol

35 (b-2-5) Imibenconazol

(b-2-6) Triadimefón

- (b-2-7) Tetraconazol
- (b-2-8) Protioconazol
- (b-2-10) Epoxiconazol
- (b-2-11) Ipconazol
- 5 (b-2-12) Metconazol
- (b-2-13) Propiconazol
- (b-2-14) Ciproconazol
- (b-2-15) Difenconazol
- (b-2-17) Fluquinconazol
- 10 (b-2-18) Flusilazol
- (b-2-19) Penconazol
- (b-2-21) Triadimenol
- (b-2-22) Flutriafol y
- (b-2-23) Miclobutanil,
- 15 Grupo (3)
- un compuesto de la familia de los imidazoles seleccionado de entre
- (b-3-1) Fumarato de oxpoconazol
- (b-3-2) Triflumizol
- (b-3-3) Imazalil y
- 20 (b-3-5) Procloraz,
- Grupo (4)
- un compuesto de la familia de las carboxamidas seleccionado de entre
- (b-4-1) Pentiopirad
- (b-4-2) Flutolanil
- 25 (b-4-3) Furametpir
- (b-4-4) Boscalida
- (b-4-5) Fenhexamida
- (b-4-6) Ciflufenamida
- (b-4-8) Mandipropamida
- 30 (b-4-9) Bixafen
- (b-4-10) Carboxin

- (b-4-14) Tifluzamida
- (b-4-16) Etaboxam
- (b-4-17) Zoxamida
- (b-4-18) Tiadinilo
- 5 (b-4-19) Isotianilo
- (b-4-22) Fluopicolida
- (b-4-23) Fluopiram
- (b-4-26) N-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-5-fluoro-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida
- 10 (b-4-27) N-{2-[1,1'-bi(ciclopropil)-2-il]fenil}-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida y
- (b-4-28) 3-(Difluorometil)-N-(9-isopropil-1,2,3,4-tetrahidro-1,4-metanonaftalen-5-il)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida,
- Grupo (9)
- un compuesto de la familia de los carbamatos seleccionado de entre
- 15 (b-9-2) clorhidrato de Propamocarb
- (b-9-3) Dietofencarb y
- (b-9-4) Piribencarb,
- Grupo (10)
- un compuesto de la familia de los ditiocarbamatos seleccionado de entre
- 20 (b-10-1) Manzeb (Mancozeb)
- (b-10-2) Maneb
- (b-10-3) Propineb
- (b-10-5) Metiram y
- (b-10-7) Tiuram;
- 25 Grupo (12)
- un compuesto de la familia de las guanandinas seleccionado de entre
- (b-12-1) Trialbesilato de Iminoctadina,
- Grupo (13)
- un compuesto de la familia de las pirimidinas seleccionado de entre
- 30 (b-13-1) Mepanipirim
- (b-13-2) Fenarimol
- (b-13-3) Ferimzona

(b-13-4) Ciprodinil y

(b-13-5) Pirimetanil,

Grupo (15) un compuesto de la familia de los benzimidazoles seleccionado de entre

(b-15-2) Metil-tiofanato

5

(b-15-3) Benomilo

(b-15-4) Carbendazim y

(b-15-5) Tiabendazol,

Grupo (16)

un compuesto de la familia de los pirroles seleccionado de entre

10

(b-16-1) Fludioxonil;

(B-2) además preferiblemente seleccionado de entre

Grupo (1)

un compuesto de la familia de las estrobilurinas seleccionado de entre

(b-1-1) Azoxistrobina

15

(b-1-2) Kresoxim-metil

(b-1-3) Piraclostrobin

(b-1-4) Picoxistrobina

(b-1-5) Fluoxastrobina

(b-1-6) Dimoxistrobina

20

(b-1-7) Orisastrobina

(b-1-8) Metominostrobin y

(b-1-9) Trifloxistrobina,

Grupo (2)

un compuesto de la familia de los triazoles seleccionado de entre

25

(b-2-1) Simeconazol

(b-2-2) Tebuconazol

(b-2-3) Fenbuconazol

(b-2-4) Hexaconazol

(b-2-5) Imibenconazol

30

(b-2-6) Triadimefón

(b-2-7) Tetraconazol

- (b-2-8) Protioconazol
- (b-2-10) Epoxiconazol
- (b-2-11) Ipconazol
- (b-2-12) Metconazol
- 5 (b-2-13) Propiconazol
- (b-2-14) Ciproconazol
- (b-2-15) Difenconazol
- (b-2-17) Fluquinconazol y
- (b-2-18) Flusilazol
- 10 Grupo (3)
- un compuesto de la familia de los imidazoles seleccionado de entre
- (b-3-1) Fumarato de oxpoconazol
- (b-3-2) Triflumizol
- (b-3-3) Imazalil y
- 15 (b-3-5) Procloraz,
- Grupo (4)
- un compuesto de la familia de las carboxamidas seleccionado de entre
- (b-4-1) Pentopirad
- (b-4-2) Flutolanil
- 20 (b-4-3) Furametpir
- (b-4-4) Boscalida
- (b-4-5) Fenhexamida
- (b-4-6) Ciflufenamida
- (b-4-8) Mandipropamida
- 25 (b-4-9) Bixafen
- (b-4-10) Carboxin
- (b-4-14) Tifluzamida
- (b-4-16) Etaboxam
- (b-4-17) Zoxamida
- 30 (b-4-18) Tiadinilo
- (b-4-19) Isotianilo

ES 2 617 152 T3

(b-4-22) Fluopicolida

(b-4-23) Fluopiram

(b-4-26) N-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-5-fluoro-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida

5 (b-4-27) N-(2-[1,1'-bi(ciclopropil)-2-il]fenil)-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-

carboxamida y

(b-4-28) 3-(Difluorometil)-N-(9-isopropil-1,2,3,4-tetrahidro-1,4-metanonaftalen-5-il)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida,

Grupo (9)

un compuesto de la familia de los carbamatos seleccionado de entre

10 (b-9-2) clorhidrato de Propamocarb

(b-9-3) Dietofencarb y

(b-9-4) Piribencarb,

Grupo (10)

un compuesto de la familia de los ditiocarbamatos seleccionado de entre

15 (b-10-1) Manzeb (Mancozeb)

(b-10-2) Maneb

(b-10-3) Propineb

(b-10-5) Metiram y

(b-10-6) Ziram y

20 (b-10-7) Tiuram,

Grupo (12)

un compuesto de la familia de las guanandinas seleccionado de entre

(b-12-1) Trialbesilato de Iminoctadina,

Grupo (13)

25 un compuesto de la familia de las pirimidinas seleccionado de entre

(b-13-1) Mepanipirim

(b-13-2) Fenarimol

(b-13-3) Ferimzona

(b-13-4) Ciprodinil y

30 (b-13-5) Pirimetanil,

Grupo (15) un compuesto de la familia de los benzimidazoles seleccionado de entre

(b-15-2) Metil-tiofanato

(b-15-3) Benomilo

(b-15-4) Carbendazim y

(b-15-5) Tiabendazol,

Grupo (16)

5 un compuesto de la familia de los pirroles seleccionado de entre

(b-16-1) Fludioxonil;

(B-3) además preferiblemente seleccionado de entre

Grupo (1)

un compuesto de la familia de las estrobilurinas seleccionado de entre

10 (b-1-1) Azoxistrobina y

(b-1-2) Kresoxim-metil

Grupo (2)

un compuesto de la familia de los triazoles seleccionado de entre

(b-2-1) Simeconazol

15 (b-2-2) Tebuconazol

(b-2-3) Fenbuconazol

(b-2-4) Hexaconazol

(b-2-5) Imibenconazol y

(b-2-6) Triadimefón

20 Grupo (3)

un compuesto de la familia de los imidazoles seleccionado de entre

(b-3-1) Fumarato de oxpoconazol y

(b-3-2) Triflumizol

Grupo (4)

25 un compuesto de la familia de las carboxamidas seleccionado de entre

(b-4-1) Pentopirad

(b-4-2) Flutolanil

(b-4-3) Furametpir

(b-4-4) Boscalida

30 (b-4-5) Fenhexamida y

(b-4-6) Ciflufenamida

Grupo (9)

un compuesto de la familia de los carbamatos seleccionado de entre

(b-9-1) clorhidrato de Propamocarb y

(b-9-2) Dietofencarb

5

Grupo (10)

un compuesto de la familia de los ditiocarbamatos seleccionado de entre

(b-10-1) Manzeb (Mancozeb) y

(b-10-2) Maneb,

Grupo (12)

10

un compuesto de la familia de las guanandinas seleccionado de entre

(b-12-1) Trialbesilato de Iminoctadina,

Grupo (13)

un compuesto de la familia de las pirimidinas seleccionado de entre

(b-13-1) Mepanipirim

15

(b-13-2) Fenarimol y

(b-13-3) Ferimzona

Grupo (15) un compuesto de la familia de los benzimidazoles que es

(b-15-2) Metil-tiofanato

Grupo (16)

20

un compuesto de la familia de los pirroles seleccionado de entre

(b-16-1) Fludioxonil.

25

Los compuestos del Grupo b en la presente invención son compuestos conocidos, y pueden prepararse, por ejemplo, mediante los métodos descritos en el Manual de Pesticidas ("The Pesticide Manual" (14ª Edición) [British Crop Protection Council Pubn., 2006], en las memorias WO 1997/15552A, WO 2003/070705A, AGROWNo. 243 (1995), WO 1999/024413A, WO 2004/016088A, WO 2003/010149A, WO 2003/74491A, WO 2004/35589A, WO 2004/58723A, WO 1999/21851A, WO 2001/10825A, WO 1998/46607A, JP 2000-119275A, WO 2002/38565A, WO 2006/87325A, WO 2005/87773A, WO 2002/02527A, WO 2003/008372A, WO 2005/042474A, WO 2007/111024A, JP 2006-282508A, JP 2000-281678A, WO 2001/92231A, JP 2000-319270A y JP 2000-226374A o de acuerdo con estos métodos.

30

Las composiciones para el control de enfermedades de plantas de la presente invención proporcionan efectos sinérgicos de control, en comparación con el caso en que cada ingrediente efectivo se utiliza en solitario.

35

La composición para el control de enfermedades de las plantas de la presente invención puede ser utilizada como tal, pero se utiliza generalmente mezclándola con un soporte, y dependiendo de la necesidad, añadiendo una sustancia auxiliar para la preparación tal como un tensioactivo, agente humectante, agente de fijación, espesante, antiséptico, colorante, estabilizante, etc., para preparar un polvo humectable, fluido, granulado dispersable en agua, una formulación en polvo, un concentrado emulsionable, etc., de acuerdo con el método conocido convencionalmente y se utiliza de forma adecuada. Un contenido del compuesto de quinolina (I: compuesto del Grupo a) como un ingrediente efectivo en estas preparaciones se encuentra generalmente en el rango de un 0,005 a un 99%, preferiblemente en el rango de un 0,01 a un 90%, más preferiblemente en el rango de un 0,1 a un 85% en

una relación en peso. Además, un contenido del compuesto fungicida del Grupo b como ingrediente efectivo en estas preparaciones se encuentra generalmente en el rango de un 0,005 a un 99%, preferiblemente en el rango de un 0,1 a un 90% en una relación en peso, y una suma del compuesto de quinolina (I: compuesto del Grupo a) y el compuesto fungicida del Grupo b se encuentra generalmente en el rango de un 0,005 a un 99%, preferiblemente en el rango de un 0,01 a un 90%, más preferiblemente en el rango de un 0,1 a un 85% en una relación en peso. Una relación de la mezcla del compuesto de quinolina (I: compuesto del Grupo a) y el compuesto fungicida del Grupo b es generalmente de 0,01 a 1000 del compuesto fungicida del Grupo b en base al compuesto de quinolina referenciado como 1, preferiblemente de 0,1 a 100 del compuesto fungicida del Grupo b en base al compuesto de quinolina referenciado como 1 en una relación en peso.

En la composición para el control de enfermedades de las plantas de la presente invención, el contenido total de los ingredientes efectivos que incluye el compuesto de quinolina (I: compuesto del Grupo a) y el compuesto fungicida del Grupo b, puede variar dependiendo de la forma de preparación, y es generalmente de un 0,01 a un 30% en peso en la formulación en polvo, de un 0,1 a un 80% en peso en el polvo humectable, de un 0,5 a un 20% en peso en el granulado, de un 2 a un 50% en peso en el concentrado emulsionable, de un 1 a un 50% en peso en la preparación fluida, y de un 1 a un 80% en peso en la preparación seca fluida. Un contenido de la sustancia auxiliar es de un 0 a un 80% en peso, y un contenido del soporte es una cantidad en la que los contenidos totales de los compuestos de los ingredientes efectivos y la sustancia auxiliar se descuentan del 100% en peso.

El soporte a ser utilizado en la composición mencionada anteriormente hace referencia a una sustancia sintética o natural orgánica o inorgánica a ser formulada con la finalidad de ayudar a los ingredientes efectivos a alcanzar a la parte a ser tratada, y a facilitar el almacenaje, transporte y manipulación de los compuestos de los ingredientes efectivos. Puede utilizarse cualquiera de los soportes sólidos o líquidos siempre que sea uno de uso general para productos químicos agrícolas y hortícolas. Se puede citar el soporte sólido, por ejemplo sustancias inorgánicas tales como bentonita, montmorillonita, caolinita, tierra de diatomeas, arcilla blanca, talco, arcilla, vermiculita, yeso, carbonato cálcico, sílice amorfa, sulfato de amonio, etc.; sustancias orgánicas vegetales tales como polvo de habas de soja, polvo de madera, serrín, polvo de trigo, lactosa, sacarosa, glucosa, etc.; o urea, etc. Se puede citar el soporte líquido, por ejemplo, hidrocarburos aromáticos y naftenos tales como tolueno, xileno, cumeno, etc.; hidrocarburos de la familia de las parafinas tales como n-parafina, iso-parafina, parafina líquida, kelosine, aceite mineral, polibuteno, etc.; cetonas tales como acetona, metil etil cetona, etc.; éteres tales como dioxano, éter dimetilico de dietilenglicol, etc.; alcoholes tales como etanol, propanol, etilenglicol, etc.; carbonatos tales como carbonato de etileno, carbonato de propileno, carbonato de butileno, etc.; disolventes apróticos tales como dimetilformamida, dimetilsulfóxido, etc.; o agua, etc.

Además, para fortalecer el efecto de los compuestos en la composición de la presente invención, cada sustancia auxiliar puede ser utilizada en solitario o en combinación, dependiendo de la finalidad y considerando la forma de preparación de la preparación, métodos de tratamiento, etc. Como sustancia auxiliar, un tensioactivo que se utiliza para el propósito de emulsionar, dispersar, extender o/y humedecer la preparación agrícola, se puede citar, por ejemplo, un tensioactivo no iónico tal como un éster del ácido grado de sorbitán, éster del ácido graso de sorbitán polioxietileno, éster del ácido graso de sacarosa, éster del ácido graso de polioxietileno, éster del ácido resínico polioxietileno, diéster del ácido graso de polioxietileno, aceite de ricino polioxietileno, éter alquílico de polioxietileno, alquil fenil éter de polioxietileno, dialquil fenil éter de polioxietileno, condensado de formalina del alquil fenil éter de polioxietileno, polímero en bloque de polioxipropileno de polioxietileno, éter de polímero en bloque de polioxipropileno de polioxietileno, éter de polímero en bloque de alquil fenil polioxietileno, alquil amina polioxietileno, amida ácida grasa polioxietileno, bisfeniléter de polioxietileno, bencil fenil éter de polioxialquileno, estiril fenil éter de polioxialquileno, aducto de polioxialquileno de un alcohol superior, y éter de polioxietileno y silicona de tipo éster y tensioactivo de la familia del flúor, etc.; un tensioactivo aniónico tal como sulfato de alquilo, sulfato de éter alquílico de polioxietileno, sulfato de alquil fenil éter de polioxietileno, sulfato de polímero en bloque de polioxietileno-polioxipropileno, sulfonato de parafina, alcanosulfonato, AOS, sulfosuccinato de dialquilo, sulfonato de alquilbenceno, sulfonato de naftaleno, sulfonato de dialquil-naftaleno, condensado de formalina de sulfonato de naftaleno, disulfonato de alquil difenil éter, sulfonato de lignina, sulfonato de alquil fenil éter de polioxietileno, semiéster de ácido sulfosuccínico de éter alquílico de polioxietileno, sal de ácidos grasos, sarcosinato del ácido graso de N-metilo, sal del ácido resínico, fosfato de éter alquílico de polioxietileno, fosfato de fenil éter de polioxietileno, fosfato de dialquil fenil éter de polioxietileno, fosfato de fenil éter bencilado de polioxietileno, fosfato de fenil fenil éter bencilado de polioxietileno, fosfato de fenil éter estirilado de polioxietileno, fosfato de fenil fenil éter estirilado de polioxietileno, fosfato de polímero en bloque de polioxietileno-polioxipropileno, fosfatidilcolina, fosfatidiletanol imina, fosfato de alquilo, tripolifosfato de sodio, etc.; un tensioactivo catiónico tal como un polímero de tio polianión obtenido a partir del ácido acrílico, acrilonitrilo y ácido sulfónico de acrilamido metilpropano, cloruro de alquil trimetil amonio, cloruro de metil polioxietileno alquil amonio, bromuro de alquil N-metil piridinio, cloruro de amonio monometilado, cloruro de dialquil metil amonio, dicloruro de alquil penta metilpropileno amina, cloruro de alquil dimetil benzalconio, cloruro de bencetonio, etc.; o un tensioactivo anfotérico tal como dialquil diaminoetil betaína, alquil dimetil bencil betaína, etc. Se puede citar un aglutinante a ser utilizado como sustancia auxiliar, por ejemplo, arginato de sodio, alcohol polivinílico, goma arábiga, CMC sódica o bentonita, etc., se puede citar un desintegrador, por ejemplo, CMC sódica o croscarmelosa sódica, y se puede citar un estabilizador, por ejemplo, un antioxidante de la familia de fenoles obstaculizados, o una familia de benzotriazoles o un absorbedor de UV de la

familia de aminos obstaculizadas, etc. Se puede citar un agente de ajuste de pH, por ejemplo, ácido fosfórico, ácido acético o hidróxido de sodio, y se puede citar un antifúngico o antiséptico, por ejemplo, un fungicida para uso industrial, un antifúngico y antiséptico tal como 1,2-benzisotiazolin-3-ona, etc. Se puede citar un agente espesante, por ejemplo, goma xantana, goma guar, CMC sódica, goma arábiga, alcohol polivinílico o montmorillonita, etc. Se puede citar un agente antiespumante, por ejemplo, un compuesto de la familia de las siliconas, y se puede citar un agente anticongelante, por ejemplo, propilenglicol o etilenglicol, etc.

Se puede citar un método de aplicación de la composición de la presente invención, por ejemplo, un tratamiento de pulverización foliar en plantas individuales, tratamiento en semilleros, tratamiento de pulverización sobre la superficie del sustrato, incorporación del sustrato tras el tratamiento en la superficie del sustrato, tratamiento por inyección en el sustrato, incorporación del sustrato después del tratamiento por inyección de dicho sustrato, rociado del sustrato, incorporación del sustrato después del rociado de dicho sustrato, tratamiento de pulverización para las semillas de las plantas, tratamiento mediante cubrición de las semillas de plantas, tratamiento por remojo de las semillas de las plantas o tratamiento con espolvoreado seco en las semillas de las plantas, etc., y cualquier método de aplicación utilizado generalmente por un experto en el arte que pueda ejercer los efectos suficientes.

Además, un método para el control de enfermedades de las plantas en la presente invención incluye métodos en los que se aplica una composición para el control de enfermedades de las plantas que contiene el Compuesto (I) del Grupo a y el compuesto fungicida del Grupo b como ingredientes efectivos, se aplican simultáneamente una composición para el control de enfermedades de las plantas que contiene un Compuesto (I) del Grupo a como ingrediente efectivo y una composición que contiene el compuesto fungicida del Grupo b como ingrediente efectivo, y se aplica en primer lugar cualquiera de las composiciones para el control de enfermedades de las plantas que contiene el Compuesto (I) del Grupo a como ingrediente efectivo o una composición para el control de enfermedades de las plantas que contiene un compuesto fungicida del Grupo b como ingrediente efectivo, y a continuación, se aplica otra de las composiciones mencionadas anteriormente. Un periodo de tiempo después de aplicar en primer lugar cualquiera de las composiciones para el control de enfermedades de las plantas que contiene el Compuesto (I) del Grupo a como ingrediente efectivo o la composición para el control de enfermedades de las plantas que contiene un compuesto fungicida del Grupo b como ingrediente efectivo, hasta que se aplica la otra composición mencionada anteriormente es, por ejemplo, de 1 minuto a 2 semanas después de aplicar cualquiera de las que se aplique, preferiblemente de 5 minutos a 1 semana después de aplicar cualquiera de las que se aplique, más preferiblemente de 10 minutos a 3 días después de aplicar cualquiera de las que se aplique.

Además, la composición para el control de enfermedades de las plantas de la presente invención puede ser preparada como una composición que contiene el compuesto (I) de quinolina y el compuesto fungicida del Grupo b con altas concentraciones. La composición de alta concentración puede ser utilizada como un líquido que se extiende mediante dilución con agua. La composición para el control de enfermedades de las plantas de la presente invención puede ser también preparada mezclando una composición que contiene el compuesto (I) de quinolina con una alta concentración, y una composición que contiene el compuesto fungicida del Grupo b con una alta concentración en el momento de su uso para preparar una mezcla. Esta composición de alta concentración puede ser utilizada como un líquido que se extiende mediante dilución con agua (método de mezcla en tanque).

En la composición para el control de enfermedades de las plantas que contiene el compuesto (I) de quinolina del Grupo a y el compuesto fungicida del Grupo b como ingredientes efectivos, su cantidad aplicada y la concentración a ser aplicada puede variar dependiendo de los cultivos en los que se va a aplicar, las enfermedades a ser controladas, el grado de aparición de las enfermedades, la forma de preparación del compuesto, el método de aplicación y diversas condiciones medioambientales, etc., y cuando se pulveriza, es generalmente de 50 a 10.000 g por hectárea, preferiblemente de 100 a 5.000 g por hectárea como una cantidad de ingredientes efectivos. Cuando el polvo humectable, agente fluido o concentrado emulsionable se utiliza mediante dilución con agua y extendiéndolo, su relación de dilución es generalmente de 5 a 50.000 veces, preferiblemente de 10 a 20.000 veces, más preferiblemente de 15 a 10.000 veces. En caso de desinfección de semillas, una cantidad de la mezcla fungicida a ser utilizada es generalmente de 0,001 a 50 g, preferiblemente de 0,01 a 10 g por kg de las semillas. Cuando la composición de la presente invención se aplica a plantas individuales mediante un tratamiento por pulverización foliar, tratamiento por pulverización en la superficie del sustrato, tratamiento por inyección en el sustrato, o rociado del sustrato, el tratamiento puede ser realizado después de diluir el producto químico a ser utilizado mediante un soporte adecuado con una concentración adecuada. Cuando la composición de la presente invención se pone en contacto con las semillas de las plantas, las semillas de las plantas pueden ser sumergidas en el producto químico como tal. Además, después de diluir el producto químico a ser utilizado en un soporte adecuado con una concentración adecuada, las semillas de las plantas pueden someterse a sumergido, espolvoreado seco, pulverización, o tratamiento por cubrición. Una cantidad de la preparación a ser utilizada para el tratamiento por espolvoreado seco, pulverización o cubrición es generalmente de un 0,05 a un 50% en base al peso de las semillas de plantas secas, preferiblemente de un 0,1 a un 30%. Entre los soportes adecuados se incluyen, por ejemplo, soportes líquidos que incluyen agua y disolventes orgánicos tales como etanol, etc.; sustancias inorgánicas tales como bentonita, montmorillonita, caolinita, tierra de diatomeas, arcilla blanca, talco, arcilla, vermiculita, yeso, carbonato cálcico, sílice amorfa, sulfato de amonio, etc., sustancias orgánicas vegetales tales como polvo de habas

de soja, polvo de madera, serrín, polvo de trigo, lactosa, sacarosa, glucosa, etc.; o soportes sólidos tales como urea, etc.

Las plantas individuales en la presente especificación son aquellas que viven con fotosíntesis sin ningún movimiento, más específicamente, se pueden citar, por ejemplo, el arroz, el trigo, cebada, maíz, uva, manzana, pera, melocotón, melocotón amarillo, caqui, haba de soja, alubia común, fresa, patata, col, lechuga, tomate, pepino, berenjena, sandía, remolacha azucarera, espinaca, guisante forrajero, calabaza, caña de azúcar, tabaco, pimiento verde, batata, taro, *konnyaku*, remolacha azucarera, algodón, girasol, tulipán, crisantemo o césped, etc.

Las semillas de las plantas en la presente especificación son aquellas que almacenan nutrientes para plantas embrionarias para su germinación y para ser utilizadas en agricultura para la selección artificial, más específicamente pueden citarse, por ejemplo, semillas de maíz, habas de soja, algodón, arroz, remolacha azucarera, trigo, cebada, girasol, tomate, pepino, berenjena, espinaca, guisante forrajero, calabaza, caña de azúcar, tabaco, pimiento verde y colza, etc.; semillas de tubérculos de taro, patata, batata, *konnyaku*, etc.; bulbos de Lirios comestibles, tulipanes, etc., o semillas de bulbos de cebolleta, etc.; o plantas generadas artificialmente mediante ingeniería genética, etc. Se pueden citar dichas plantas, por ejemplo, semillas transformadas como las de soja, maíz, algodón, etc., a las que se proporciona resistencia a herbicidas; arroz, tabaco, etc., adaptados a terrenos fríos; maíz, algodón, patata, etc., a los que se proporciona capacidad para la producción de sustancias insecticidas, etc., que no se encuentran presentes de forma inherentes en el mundo natural.

La composición de la presente invención puede ser utilizada mezclándola con otros productos químicos agrícolas, con acondicionadores de terrenos o con sustancias fertilizantes tales como insecticidas, acaricidas, nematocidas, herbicidas y controladores del crecimiento de las plantas, etc., según la costumbre, y también es posible utilizarla como una preparación en mezcla con estos materiales. Pueden citarse insecticidas, por ejemplo, insecticidas de la familia del fósforo tales como fenitrotión, diazinón, piridafentión, clorpirifós, malatión, fentoato, dimetoato, metiltiotometón, protiofós, DDVP, acefato, salitión, EPN, etc.; insecticidas de la familia de los carbamatos tales como NAC, MTMC, BPMC, pirimicarb, carbosulfano, metomilo, etc.; insecticidas de la familia de los piretroides tales como etofenprox, silafluofen, permetrina, fenvalerato, etc.; insecticidas de la familia de los neonicotinoides tales como dinotefuran, clotianidina, nitenpiram, tiametoxam, imidacloprid, tiacloprid, acetamiprid, etc.; y fipronil y etiprol, etc.

La composición y el método de control de la presente invención son efectivos para, por ejemplo, las siguientes enfermedades de las plantas mencionadas. A continuación, se presentan ejemplos de enfermedades específicas y sus hongos o bacterias a ser controladas por la presente invención:

quemazón (*Pyricularia oryzae*), tizón de la vaina (*Thanatephorus cucumeris*), alternariosis (*Cochliobolus miyabeanus*), enfermedad de "Bakanae" (*Gibberella fujikuroi*), tizón de las plántulas (*Pythium spp.*, *Fusarium spp.*, *Trichoderma spp.*, *Rhizopus spp.*, *Rhizoctonia solani*etc.), ustilaginoides virens o falso carbón del arroz (*Claviceps virens*) y carbón (*Tilletia barelayana*) del arroz; oídio (*Erysiphe graminis f.sp.hordei*; *f.sp.tritici*), roya (*Puccinia striiformis*; *Puccinia graminis*, *Puccinia recondita*, *Puccinia hordei*), mosaico de la hoja (*Pyrenophora graminea*), helmintopirosis (*Pyrenophora teres*), fusariosis (*Fusarium graminearum*, *Fusarium culmorum*, *Fusarium avenaceum*, *Microdochium nivale*), moho de la nieve (*Typhula incarnata*, *Typhula ishikariensis*, *Microneectriella nivalis*), carbón desnudo (*Ustilago nuda*, *Ustilago tritici*, *Ustilago nigra*, *Ustilago avenae*), polvillo negro (*Tilletia caries*, *Tilletia pancicii*), polilla de las yemas (*Pseudocercospora herpotrichoides*), gomosis bacilar (*Rhizoctonia cerealis*), quemadura (*Rhynchosporium secalis*), alternariosis (*Septoria tritici*), septoriosis (*Leptosphaeria nodorum*), tizón de las plántulas (*Fusarium spp.*, *Pythium spp.*, *Rhizoctonia spp.*, *Septoria nodorum*, *Pyrenophora spp.*), podredumbre de las plántulas (*Gaeumannomyces graminis*), antracnosis (*Colletotrichum gramaminicola*), cornzuelo (*Claviceps purpurea*) y tizón foliar (*Cochliobolus sativus*) de la familia del trigo; fusariosis (*Fusarium graminearum*etc.), tizón de las plántulas (*Fusarium avenaceum*, *Penicillium spp.*, *Pythium spp.*, *Rhizoctonia spp.*), roya (*Puccinia sorghi*), alternariosis (*Cochliobolus heterostrophus*), carbón (*Ustilago maydis*), antracnosis (*Colletotrichum gramaminicola*) y necrosis foliar (*Cochliobolus carbonum*) del maíz;

mildiú (*Plasmopora viticola*), roya (*Phakopsora ampelopsidis*), oídio (*Uncinula necator*), antracnosis (*Elsinoe ampelina*), podredumbre blanca (*Glomerella cingulata*), podredumbre negra (*Guignardia bidwellii*), necrosis (*Phomopsis viticola*), viruela (*Zygophiala jamaicensis*), moho gris (*Botrytis cinerea*), seca (*Diaporthe medusaea*), mal vinoso (*Helicobasidium mompa*) y mal blanco de las raíces (*Rosellinia necatrix*) de la vid; oídio (*Podosphaera leucotricha*), moteado (*Venturia inaequalis*), alternaria (*Alternaria alternata* (patotipo de la manzana)), roya (*Gymnosporangium yamadai*), tizón de la flor (*Monillia mali*), apoplejía de los cerezos (*Valsa ceratosperma*), bacteriosis anular (*Botryosphaeria berengeriana*), antracnosis (*Colletotrichum acutatum*), viruela (*Zygophiala jamaicensis*), mancha de tinta (*Gloeodes pomigena*), manchas de la fruta (*Mycosphaerella pomi*), mal vinoso (*Helicobasidium mompa*), mal blanco de las raíces (*Rosellinia necatrix*), cancro por diaporthe (*Phomopsis mali*, *Diaporthe tanakae*) y tizón (*Diplocarpon mali*) de la manzana; podredumbre (*Alternaria alternata* (patotipo de la pera Japonesa)), moteado (*Venturia nashicola*), roya (*Gymnosporangium haraeaeum*), cancro por Physalospora (*Physalospora piricola*) y cancro (*Diaporthe medusaea*, *Diaporthe eres*) de la pera; podredumbre por phytophthora (*Phytophthora cactorum*) de la pera Europea; moteado (*Cladosporium carpophilum*), podredumbre por phomopsis (*Phomopsis sp.*), podredumbre de la fruta por phytophthora (*Phytophthora sp.*) y antracnosis (*Gloeosporium*

laeticolor) del melocotón; antracnosis (*Glomerella cingulata*), podredumbre de los frutos jóvenes (*Monilinia kusanoi*) y podredumbre morena (*Monilinia fructicola*) de la cereza; antracnosis (*Gloeosporium kaki*), mancha angular de la hoja (*Cercospora kaki*; *Mycosphaerella nawae*), oídio (*Phyllactinia kakikora*) del caqui; melanosis (*Diaporthe citri*), moho verde común (*Penicillium digitatum*), moho azul (*Penicillium italicum*) y moteado (*Elsinoe fawcettii*) de los cítricos;

- 5 moho gris (*Botrytis cinerea*) del tomate, pepino, legumbres, fresa, patata, col, berenjena, lechuga, etc.; podredumbre basal (*Sclerotinia sclerotiorum*) del tomate, pepino, alubias, fresa, patata, colza, col, berenjena, lechuga, etc.; tizón de las plántulas (*Rhizoctonia spp.*, *Pythium spp.*, *Fusarium spp.*, *sPhytophthora spp.*, *Sclerotinia sclerotiorum* etc.) de varios tipos de vegetales tales como el tomate, pepino, alubias, rábano Japonés, sandía, berenjena, colza, pimienta verde, espinaca, remolacha azucarera, etc.; mildiu (*Pseudoperonospora cubensis*), oídio (*Sphaerotheca fuliginea*), antracnosis (*Colletotrichum lagenarium*), tizón del tallo gomoso (*Didymella bryoniae*), fusariosis (*Fusarium oxysporum*) y podredumbre por phytophthora (*Phytophthora parasitica*, *Phytophthora melonis*, *Phytophthora nicotianae*, *Phytophthora drechsleri*, *Phytophthora capsici* etc.) del melón oriental; tizón temprano (*Alternaria solani*), hojas mohosas (*Cladosporium fulvum*), tizón tardío (*Phytophthora infestans*), fusariosis (*Fusarium oxysporum*), podredumbre de la raíz (*Pythium myriotylum*, *Pythium dissotocum*) y antracnosis (*Colletotrichum phomoides*) del tomate; oídio (*Sphaerotheca fuliginea*, etc.), hojas mohosas (*Mycovellosiella natrassii*), tizón tardío (*Phytophthora infestans*) y podredumbre morena (*Phytophthora capsici*) de la berenjena; necrosis foliar por alternaria (*Alternaria brassicae*) de semilla de colza; necrosis foliar por alternaria (*Alternaria brassicae* etc.), manchas blancas (*Cercospora brassicae*), pie negro (*Leptosphaeria maculans*), hernia (*Plasmodiophora brassicae*) y mildiu (*Peronospora brassicae*) de hortalizas del género Brassica; gomosis bacilar (*Rhizoctonia solani*), amarilleo (*Fusarium oxysporum*) de la col; podredumbre inferior (*Rhizoctonia solani*) y amarilleo (*Verticillium dahliae*) de la col china; roya (*Puccinia allii*), necrosis foliar por alternaria (*Alternaria porri*), helmintosporiosis (*Sclerotium rolfsii*, *Sclerotium rolfsii*) y enfermedad de la punta blanca (*Phytophthora porri*) de la cebolleta francesa; mancha púrpura (*Cercospora kikuchii*), moteado por sphaceloma (*Elsinoe glycines*), antracnosis (*Diaporthe phaseololum*), podredumbre de la raíz por rhizoctonia (*Rhizoctonia solani*), podredumbre basal (*Phytophthora megasperma*), mildiu (*Peronospora manshurica*), roya (*Phakopsora pachyrhizi*) y antracnosis (*Colletotrichum truncatum*) de la soja; antracnosis (*Colletotrichum lindemuthianum*) de la alubia común; necrosis foliar (*Mycosphaerella personatum*) y alternariosis (*Cercospora arachidicola*) de los cacahuetes; oídio (*Erysiphe pisi*) y mildiu (*Peronospora pisi*) del guisante; oídio (*Peronospora viciae*) y podredumbre por phytophthora (*Phytophthora nicotianae*) de las habas; tizón temprano (*Alternaria solani*), viruela de la patata (*Rhizoctonia solani*), tizón tardío (*Phytophthora infestans*), costra plateada (*Spondylocladium atrovirens*), zonas secas (*Fusarium oxysporum*, *Fusarium solani*) y sarna pulverulenta (*Spongospora subterranea*) de la patata; necrosis foliar por cercospora (*Cercospora beticola*), mildiu (*Peronospora schachtii*), podredumbre de la raíz por aphanomyces (*Aphanomyces cochioides*) y necrosis foliar (*Phoma batae*) de la remolacha azucarera; alternariosis (*Alternaria dauci*) de las zanahorias; oídio (*Sphaerotheca humuli*), podredumbre por phytophthora (*Phytophthora nicotianae*), antracnosis (*Glomerella cingulata*) y frutas de la fresa con pudrición esponjosa (*Pythium ultimum* Trow var. *ultimum*);

abolladura reticular (*Exobasidium reticulatum*), moteado blanco (*Elsinoe leucospila*), antracnosis (*Colletotrichum theaesinensis*) y tizón gris (*Pestalotiopsis longisetata*) del té verde; alternariosis (*Alternaria alternata* (patotipo del Tabaco)), oídio (*Erysiphe cichoracearum*), antracnosis (*Colletotrichum tabacum*) y mildiu (*Phytophthora parasitica*) del tabaco; podredumbre de las plántulas (*Fusarium oxysporum*) del algodón;

- 40 mal del esclerocio (*Sclerotinia sclerotiorum*) del girasol; antracnosis (*Diplocarpon rosae*), oídio (*Sphaerotheca pannosa*), podredumbre por phytophthora (*Phytophthora megasperma*) y mildiu (*Peronospora sparsa*) de la rosa; tizón foliar (*Septoria chrysanthemi-indici*), roya (*Puccinia horiana*) y podredumbre por phytophthora (*Phytophthora cactorum*) del crisantemo; o

- 45 parches marrones (*Rhizoctonia solani*), mancha dólar (*Sclerotinia homoeocarpa*), alternariosis por *Curvularia* (*Curvularia geniculata*), roya (*Puccinia zoysiae*), alternariosis por *Helminthosporium* (*Cochliobolus* sp.), quemaduras (*Rhynchosporium secalis*), podredumbre de las plántulas (*Gaeumannomyces graminis*), antracnosis (*Colletotrichum graminicola*), marchitamiento marrón bajo la nieve por typhula (*Typhula incarnata*), marchitamiento negro bajo la nieve por typhula (*Typhula ishikariensis*), marchitamiento bajo la nieve por esclerotiniosis (*Sclerotinia borealis*), senderuelas (*Marasmius oreadeset.*), tizón por pythium (*Pythium aphanidermatum* etc.) y quemazón (*Pyricularia oryzae*) del césped.

Ejemplos

- A continuación, la presente invención se explica de manera más específica en referencia a ejemplos de preparaciones y ejemplos de ensayos. Incidentalmente, todos los valores numéricos de las cantidades de la formulación de los respectivos componentes descritos en los siguientes ejemplos de preparación, significan parte o partes en peso.

Los compuestos A (a-14), B (a-18) y C (a-20) en el compuesto (I: Grupo a) a ser utilizado en los siguientes ejemplos de preparaciones y ejemplos de ensayos, son compuestos de los compuestos Nos. 1-866, 1-929 y 1-930 en WO

ES 2 617 152 T3

2005/070917, respectivamente, y descritos en los ejemplos 114, 177 y 178. Sus estructuras químicas se muestran en la Tabla 1.

[Tabla 1]

Compuesto	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	Xn	Ym
A (a-14)	Me	Me	Me	Me	5-F	H
B (a-18)	Me	Me	F	F	H	H
C (a-20)	Me	Me	F	F	5-F	H

5 Ejemplo de preparación 1, polvo humectable (a1-1)

Cualquiera de los compuestos (10 partes) entre los compuestos A, B y C como Componente I (Grupo a), cualquiera de los siguientes compuestos mencionados (cantidad añadida) como Componente II (Grupo b), Polvo de Neogen (0,5 partes), Carplex (0,5 partes), GOHSENL (0,2 partes), Radiolite (0,8 partes) y polvo fino H (utilizado como el resto de manera que el total llega a ser 100 partes), se trituró y mezcló para obtener un polvo humectable (a1-1).

- 10 El compuesto (cantidad añadida) como componente II (Grupo b) fue Maneb (88 partes), Fumarato de oxpoconazol (5 partes), Boscalida (25 partes), Dietofencarb (6 partes), Fludioxonil (10 partes), Metil-tiofanato (35 partes), Fenhexamida (25 partes), Trialbesilato de Iminoctadina (20 partes), Pentiopirad (5 partes), Simeconazol (5 partes), Azoxistrobina (4 partes), Ferimzona (5 partes), Flutolanil (12 partes), Furametpir (5 partes), Hexaconazol (1 parte), Fenbuconazol (2,2 partes), Tebuconazol (10 partes), Kresoxim-metil (10 partes), Triadimefón (5 partes), Mepanipirim (10 partes), Imibenconazol (7.5 partes), Ciflufenamida (0,8 partes), Fenarimol (2 partes), Triflumizol (3 partes), clorhidrato de Propamocarb (80 partes), Etaboxam (5 partes) o Mancozeb (3,7 partes).

Ejemplo de preparación 2, Polvo humectable (a2-1)

- 20 Cualquiera de los compuestos (5 partes) entre los compuestos A, B y C como Componente I (Grupo a), cualquiera de los siguientes compuestos mencionados en el Ejemplo de preparación 1 como Componente II (Grupo b), polvo de Neogen (0,5 partes), Carplex (0,5 partes), GOHSENL (0,2 partes), Radiolite (0,8 partes) y polvo fino H (utilizado como el resto de manera que el total llega a ser 100 partes), se trituró y mezcló para obtener el polvo humectable (a2-1).

Ejemplo de preparación 3, formulación en polvo (b1-1)

- 25 Cualquiera de los compuestos (2 partes) entre los compuestos A, B y C como Componente I (Grupo a), cualquiera de los siguientes compuestos mencionados (cantidad añadida) como Componente II (Grupo b) y arcilla (utilizada como el resto de manera que el total llegue a ser 100 partes), fueron uniformemente triturados y mezclados para obtener una formulación en polvo (b1-1).

Los compuestos (cantidad añadida) como Componente II (Grupo b) fueron Boscalida (25 partes), Metil-tiofanato (35 partes), Trialbesilato de Iminoctadina (15 partes), Simeconazol (10 partes) o Flutolanil (5 partes).

30 Ejemplo de preparación 4, formulación en polvo (b2-1)

- 35 Cualquiera de los compuestos (10 partes) entre los compuestos A, B y C como el Componente I (Grupo a), cualquiera de los compuestos mencionados en el Ejemplo de preparación 3 como Componente II (Grupo b), floculante (Driless A: 0,3 partes), arcilla (50 partes) y carbonato cálcico (utilizado como el resto de manera que el total llegue a ser 100 partes), se mezcló y pulverizó mediante un molino de púas para obtener la formulación en polvo (b2-1).

Ejemplo de preparación 5, formulación Fluida (c1)

- 40 Cualquiera de los compuestos (5 partes) entre los compuestos A, B y C como el Componente I (Grupo a), cualquiera de los siguientes compuestos mencionados (cantidad añadida) como el Componente II, propilenglicol (7 partes), lignosulfato de sodio (4 partes), diocilsulfosuccinato de sodio (2 partes) y agua (utilizado como el resto de manera que el total llegue a ser 100 partes), se pulverizaron en húmedo mediante un triturador de arena para obtener una formulación Fluida (c1).

ES 2 617 152 T3

Los compuestos (cantidad añadida) como Componente II (Grupo b) fueron Azoxistrobina (10 partes), Ferimzona (10 partes), Flutolanil (3,5 partes), Hexaconazol (10 partes), Fenbuconazol (11 partes), Tebuconazol (10 partes) o trialbesilato de Iminoctadina (5 partes).

Ejemplo de preparación 6, concentrado emulsionable (d1-1)

- 5 Cualquiera de los compuestos (10 partes) entre los Compuestos A, B y C según el Componente I (Grupo a), cualquiera de los siguientes compuestos mencionados (cantidad añadida) como el Componente II (Grupo b), ciclo hexano (10 partes), Tween 20 (tensoactivo: 20 partes) y xileno (utilizado como el resto de manera que el total llegue a ser 100 partes), se disolvieron de forma uniforme y se mezclaron para obtener un concentrado emulsionable (d1-1)

- 10 Los compuestos (cantidad añadida) como Componente II (Grupo b) fueron Boscalida (20 partes), Flutolanil (3,5 partes), Fenbuconazol (11 partes), Tebuconazol (10 partes), Triflumizol (15 partes), Ipconazol (10 partes), Tetraconazol (10 partes), Triadimefón (25 partes) o Difenconazol (25 partes).

Ejemplo de preparación 7, Gránulos (e1-1)

- 15 Cualquiera de los compuestos (5 partes) entre los Compuestos A, B y C según el Componente I (Grupo a), cualquiera de los siguientes compuestos mencionados (cantidad añadida) como el Componente II (Grupo b), agente humectante (Neopelex No. 6F Polvo: 0,5 partes), aglutinante (AMICOL No. 1: 3 partes), talco (15 partes) y arcilla (utilizado como el resto de manera que el total llegue a ser 100 partes), se mezclaron, hidrolizaron y a continuación, se moldearon mediante una prensa granuladora. El producto moldeado obtenido se secó y se tamizó para obtener Gránulos (e1-1).

- 20 Los compuestos (cantidad añadida) como Componente II (Grupo b) fueron Boscalida (25 partes), Fludioxonil (10 partes), Fenhexamida (25 partes), Trialbesilato de Iminoctadina (15 partes), Pentiopirad (10 partes), Simeconazol (10 partes), Azoxistrobina (10 partes), Flutolanil (3,5 partes), Furametpir (10 partes), Tebuconazol (10 partes), Mancozeb (7 partes), Diclocimet (3 partes), Metominostrobin (10 partes) o Carpropamid (15 partes).

Ejemplo de preparación comparativo 1, polvo humectable (a1-2)

- 25 Cualquiera de los compuestos (10 partes) entre los Compuestos A, B y C según el Componente I (Grupo a), polvo de Neogen (0,2 partes), Carplex (0,2 partes), GOHSENL (0,1 partes), Radiolite (1 parte) y polvo fino H (utilizado como el resto de manera que el total llegue a ser 100 partes), se pulverizaron y se mezclaron para obtener polvo humectable (a1-2).

Ejemplo de preparación comparativo 2, polvo humectable (a2-2)

- 30 Cualquiera de los compuestos (5 partes) entre los Compuestos A, B y C según el Componente I (Grupo a), polvo de Neogen (0,2 partes), Carplex (0,2 partes), GOHSENL (0,1 partes), Radiolite (1 parte) y polvo fino H (utilizado como el resto de manera que el total llegue a ser 100 partes), se pulverizaron y se mezclaron para obtener polvo humectable (a2-2).

Ejemplo de preparación comparativo 3, formulación en polvo (b1-2)

- 35 Cualquiera de los compuestos (2 partes) entre los Compuestos A, B y C según el Componente I (Grupo a), y arcilla (98 partes), se pulverizaron uniformemente y se mezclaron para obtener el Polvo (b1-2).

Ejemplo de preparación comparativo 4, formulación en polvo (b2-2)

Cualquiera de los compuestos (10 partes) entre los Compuestos A, B y C según el Componente I (Grupo a), floculante (Driless A: 0,3 partes), arcilla (50 partes), carbonato cálcico (utilizado como el resto de manera que el total llegue a ser 100 partes), se mezclaron y pulverizaron mediante un molino de púas para obtener el Polvo (b2-2).

- 40 Ejemplo de preparación comparativo 5, una formulación fluida (c1-1)

Cualquiera de los compuestos (5 partes) entre los Compuestos A, B y C según el Componente I (Grupo a), propilenglicol (7 partes), lignosulfato de sodio (4 partes), dioctilsulfosuccinato de sodio (2 partes) y agua (82 partes) se pulverizaron en húmedo mediante un triturador de arena para obtener una formulación Fluida (c1-1).

Ejemplo de preparación comparativo 6, concentrado emulsionable (d1-2)

Cualquiera de los compuestos (10 partes) entre los Compuestos A, B y C según el Componente I (Grupo a), ciclo hexano (10 partes), xileno (50 partes) y Tween 20 (tensioactivo: utilizado como el resto de manera que el total llegue a ser 100 partes), se disolvieron y se mezclaron uniformemente para obtener un concentrado emulsionable (d1-2).

Ejemplo de preparación comparativo 7 Gránulos (e1-2)

5 Cualquiera de los compuestos (5 partes) entre los Compuestos A, B y C según el Componente I (Grupo a), el agente humectante (Neopelex No. 6F Polvo: 0,5 partes), aglutinante (AMICOL No. 1: 3 partes), talco (15 partes) y arcilla (utilizada como el resto de manera que el total llegue a ser 100 partes), se mezclaron uniformemente, se hidrolizaron y a continuación se moldearon mediante una prensa granuladora. El producto moldeado obtenido se secó y tamizó para obtener los Gránulos (e1-2).

10 Ensayo del ejemplo 1, ensayo preventivo del moho gris del tomate (cepa resistente al Dietofencarb)

En un invernadero, se cultivó tomate (variedad Ohgata-Fukuju) plantado en una maceta de plástico con un diámetro de 5 cm, hasta la 2ª a la 3ª fase de hojas. El polvo humectable preparado de acuerdo con el ejemplo de preparación 1 y el ejemplo de preparación 2, se diluyeron a una concentración predeterminada con agua, y se pulverizó con una pistola pulverizadora con 10 ml por 2 macetas. Después de secar el líquido químico, una suspensión de conidiosporas preparada a partir de *Botrytis cinerea* (cepa resistente a Dietofencarb) que había sido previamente cultivado en un medio MY, se inocularon mediante pulverización. Después de la inoculación, las macetas se colocaron en una cámara de humedad elevada (20 a 22°C), y después de 2 días, las macetas se sacaron y se examinaron los efectos de control. En el examen, se determinó una relación del área de lesión ocupada por la totalidad de la hoja de tomate, de acuerdo a los índices de los siguientes grados de enfermedad mencionados.

15 Además, a partir del grado medio de enfermedades de cada distrito tratado, se calculó el valor de control a partir de la siguiente fórmula numérica. Incidentalmente, a modo de comparación, el polvo humectable de acuerdo con el ejemplo de preparación comparativo 1 y el ejemplo de preparación comparativo 2, se sometieron a ensayo de forma similar, y se examinaron los efectos de control. Los resultados del ensayo de propagación y el valor teórico de acuerdo con la fórmula de Colby se muestran en la Tabla 3.

25 Índice del grado de enfermedad

Índice Grado de enfermedad

0 Sin lesión

1 El área de lesión es menor de 1/3 de la hoja completa

2 El área de lesión es más o menos de 2/3 de la hoja completa

30 3 El área de lesión es 2/3 o más de la hoja completa

Incidentalmente, los valores medios de cada distrito tratado y cada distrito no tratado se utilizaron como el grado de enfermedades.

El valor de control se calculó a partir de la siguiente fórmula.

35 Valor de control = (1-Relación de hojas enfermas en el distrito tratado / relación de hojas enfermas en el distrito no tratado) x 100

Aquí, la fórmula de Colby es $X = \frac{P+Q-P \times Q}{100}$, en donde X es un valor teórico del valor de control, P es un valor de control donde un determinado producto químico se extiende en solitario, y Q es un valor de control donde los productos químicos a ser utilizados en combinación se extienden en una mezcla.

[Tabla 3- 1]

Ingrediente efectivo en la preparación	Concentración del tratamiento (ppm)	Valor de control	Valor teórico
A + Maneb	10 + 177,5	90	86
A + fumarato de Oxpoconazol	10 + 10	100	83

40

Tabla 3- 1 (continuación)

Ingrediente efectivo en la preparación	Concentración del tratamiento (ppm)	Valor de control	Valor teórico
A + Boscalida	10 + 50	100	86
A + Dietofencarb	10 + 12,5	90	83
A + Fludioxonil	10 + 20	100	94
A + Metil-tiofanato	10 + 70	100	91
A + Fenhexamida	10 + 50	100	92
A + trialbesilato de Iminoctadina	10 + 40	100	94
A + Pentiopirad	10 + 10	100	89
A+ Simeconazol	10 + 10	100	89
B + Maneb	10 + 177,5	100	86
B + fumarato de Oxpoconazol	10 + 10	100	83
B + Boscalida	10 + 50	100	86
B + Dietofencarb	10 + 12,5	100	83
B + Fludioxonil	10 + 20	100	94
B + Metil-tiofanato	10 + 70	100	91
B + Fenhexamida	10 + 50	100	92
B + trialbesilato de Iminoctadina	10 + 40	100	94
B + Pentiopirad	10 + 10	100	89
B + Simeconazol	10 + 10	100	89

[Tabla 3-2]

C + Maneb	10 + 177,5	95	83
C + fumarato de Oxpoconazol	10 + 10	95	80
C + Boscalida	10 + 50	100	83
C + Dietofencarb	10 + 12,5	93	80
C + Fludioxonil	10 + 20	100	93
C + Metil-Tiofanato	10 + 70	100	89
C + Fenhexamida	10 + 50	100	90
C + trialbesilato de Iminoctadina	10 + 40	100	93
C + Pentiopirad	10 + 10	100	87
C + Simeconazol	10 + 10	98	87
Maneb	177,5	17	
Fumarato de Oxpoconazol	10	0	
Boscalida	50	17	
Dietofencarb	12,5	0	
Fludioxonil	20	67	
Metil - Tiofanato	70	43	
Fenhexamida	50	50	
trialbesilato de Iminoctadina	40	67	
Pentiopirad	10	33	
Simeconazol	10	33	
A	10	83	
B	10	83	
C	10	80	

5 A partir de los resultados que se muestran en la Tabla 3 anterior, podría entenderse que se podrían obtener efectos sinérgicos cuando el Compuesto A, B o C y el compuesto del Grupo b se utilizan en combinación. Incidentalmente,

incluso cuando el Compuesto A, B o C y el compuesto del Grupo b se utilizan en combinación, no se apreció ningún síntoma de daño en el material vegetal, tomate (variedad: Ohgata-Fukuju).

Ejemplo de ensayo 2, ensayo preventivo de la quemazón del arroz

5 En un invernadero, arroz (variedad: Sachikaze) plantado en una maceta de plástico con un diámetro de 5 cm, se cultivó hasta la 3ª a 4ª fase de hojas. Se realizó la pulverización de la misma manera que en el ejemplo de Ensayo 1, y después de 3 días a partir de la pulverización, una suspensión de conidiosporas preparada a partir de *Pyricularia oryzae* que había sido previamente cultivado en un medio de avena, se inocularon mediante pulverización. Después de la inoculación, las macetas se colocaron en una cámara de humedad elevada (20 a 23°C), y se sacaron al día siguiente y se transfirieron a un invernadero. Los efectos de control se examinaron después de 7 días a partir de la
10 inoculación. En el examen, se determinó una relación del área de lesión ocupada por una hoja de arroz de acuerdo con el mismo índice que en el ejemplo de Ensayo 1, y el valor de control y el valor teórico de acuerdo con la fórmula de Colby se calcularon de forma similar. Los resultados se muestran en la Tabla 4.

[Tabla 4-1]

Ingrediente efectivo en la preparación	Concentración del tratamiento (ppm)	Valor de control	Valor teórico
A + Azoxistrobina	10 + 8	67	38
A + Ferimzona	10 + 10	60	38
A + Flutolanil	10 + 25	50	38
A + Furametpir	10 + 10	60	36
B + Azoxistrobina	10 + 8	90	84
B + Ferimzona	10 + 10	97	84
B + Flutolanil	10 + 25	98	84
B + Furametpir	10 + 10	97	84

15

[Tabla 4-2]

C + Azoxistrobina	10 + 8	95	79
C + Ferimzona	10 + 10	97	79
C + Flutolanil	10 + 25	95	79
C + Furametpir	10 + 10	97	79
Azoxistrobina	8	6,7	
Ferimzona	10	6,7	
Flutolanil	25	6,7	
Furametpir	10	3,3	
A	10	33	
B	10	83	
C	10	78	

20

A partir de los resultados que se muestran en la anterior Tabla 4, podría entenderse que podrían obtenerse efectos sinérgicos cuando el Compuesto A, B o C y el compuesto del Grupo b se utilizan en combinación. Incidentalmente, incluso cuando el Compuesto A, B o C y el compuesto del Grupo b se utilizan en combinación, no se detectó ningún síntoma de daño químico en el material vegetal, arroz (variedad: Sachikaze).

Ejemplo de ensayo 3, ensayo curativo de la quemazón del arroz

25

En un invernadero, arroz (variedad: Sachikaze) plantado en una maceta de plástico con un diámetro de 5 cm se cultivó hasta la 3ª a la 4ª fase de hojas. Una suspensión de conidiosporas preparada a partir de *Pyricularia oryzae* que había sido cultivada previamente en un medio de avena, se inocularon mediante pulverizado. Después de la inoculación, las macetas se colocaron en una cámara de humedad elevada (20 to 23°C) y se sacó el siguiente día, y la pulverización se llevó a cabo de la misma manera que en el ejemplo de Ensayo 1. Después de secar el líquido del producto químico, las macetas se transfirieron a un invernadero, y se examinaron los efectos de control después de 7 días desde la pulverización. En el examen, se determinó una relación del área de lesión ocupada por una hoja de

arroz, de acuerdo al mismo índice que en el ejemplo de Ensayo 1, y se calculó de forma similar el valor de control y el valor teórico de acuerdo con la fórmula de Colby. Los resultados se muestran en la Tabla 5.

[Tabla 5]

Ingrediente efectivo en la preparación	Concentración del tratamiento (ppm)	Valor de control	Valor teórico
A + Azoxistrobina	10 + 8	96	79
A + Ferimzona	10 + 10	89	77
A + Flutolanil	10 + 25	89	77
A + Furametpir	10 + 10	89	77
B + Azoxistrobina	10 + 8	96	86
B + Ferimzona	10 + 10	94	85
B + Flutolanil	10 + 25	94	85
B + Furametpir	10 + 10	100	87
C + Azoxistrobina	10 + 8	94	86
C + Ferimzona	10 + 10	96	85
C + Flutolanil	10 + 25	91	85
C + Furametpir	10 + 10	94	87
Azoxistrobina	8	1,8	
Ferimzona	10	0	
Flutolanil	25	0	
Furametpir	10	11	
A	10	76	
B	10	86	
C	10	86	

- 5 A partir de los resultados que se muestran en la Tabla 5 anterior, podría entenderse que se podrían obtener efectos sinérgicos cuando el Compuesto A, B o C y el compuesto del Grupo b se utilizan en combinación. Incidentalmente, incluso cuando el Compuesto A, B o C y el compuesto del Grupo b se utilizan en combinación, no se detectó ningún síntoma de daño químico en el material vegetal, arroz (variedad: Sachikaze).

Ejemplo de Ensayo 4, ensayo preventivo del mildiu del pepino

- 10 En un invernadero pepino (variedad: Sagamihanpaku) plantado en una maceta de plástico con un diámetro de 5 cm se cultivó hasta la 3ª a la 5ª fase de hojas. La pulverización se realizó de la misma manera que en el ejemplo de Ensayo 1, y 3 días después de la pulverización, una suspensión de conidiosporas preparada a partir de *Sphaerotheca fuliginea* se inocularon sobre la superficie de la hoja. Después de la inoculación, las macetas se colocaron en un invernadero termostático (20 a 25°C), y se examinaron los efectos de control después de 7 días a partir de la inoculación.
- 15 En el examen, se determinó una relación del área de lesión ocupada por una hoja de pepino, de acuerdo con el mismo índice que en el ejemplo de Ensayo 1, y se calculó de forma similar el valor de control y el valor teórico de acuerdo con la fórmula de Colby. Los resultados se muestran en la Tabla 6.

[Tabla 6-1]

Ingrediente efectivo en la preparación	Concentración del tratamiento (ppm)	Valor de control	Valor teórico
A + Hexaconazol	10 + 2	67	58
A + Fenbuconazol	10 + 4,4	75	63
A + Tebuconazol	10 + 20	75	67
A + Simeconazol	10 + 10	67	50
A + Kresoxim-metil	10 + 20	67	58
A + Triadimefón	10 + 10	67	50
A + Mepanipirim	10 + 20	60	50
A + Imibenconazol	10 + 15	73	67

Tabla 6 (continuación)

Ingrediente efectivo en la preparación	Concentración del tratamiento (ppm)	Valor de control	Valor teórico
A + Ciflufenamid	10 + 1,7	83	67
A + Fenarimol	10 + 4	93	83
A + Triflumizol	10 + 6	83	67
B + Hexaconazol	10 + 2	93	67
B + Fenbuconazol	10 + 4,4	83	71
B + Tebuconazol	10 + 20	100	73
B + Simeconazol	10 + 10	83	60
B + Kresoxim - metil	10 + 20	92	67
B + Triadimefón	10 + 10	73	60
B + Mepanipirim	10 + 20	67	60
B + Imibenconazol	10 + 15	83	73
B + Ciflufenamid	10 + 1,7	93	73
B + Fenarimol	10 + 4	92	87
B + Triflumizol	10 + 6	93	73

[Tabla 6-2]

C + Hexaconazol	10 + 2	85	71
C + Fenbuconazol	10 + 4,4	88	74
C + Tebuconazol	10 + 20	100	77
C + Simeconazol	10 + 10	88	65
C + Kresoxim - metil	10 + 20	90	71
C + Triadimefón	10 + 10	76	65
C + Mepanipirim	10 + 20	72	65
C + Imibenconazol	10 + 15	90	77
C + Ciflufenamid	10 + 1,7	100	77
C + Fenarimol	10 + 4	98	88
C + Triflumizol	10 + 6	98	77
Hexaconazol	2	17	
Fenbuconazol	4,4	27	
Tebuconazol	20	33	
Simeconazol	10	0	
Kresoxim - metil	20	17	
Triadimefón	10	0	
Mepanipirim	20	0	
Imibenconazol	15	33	
Ciflufenamid	1,7	33	
Fenarimol	4	67	
Triflumizol	6	33	
A	10	50	
B	10	60	
C	10	65	

5 A partir de los resultados que se muestran en la Tabla 6 anterior, podría entenderse que se podrían obtener efectos sinérgicos cuando el Compuesto A, B o C y el compuesto del Grupo b se utilizan en combinación. Incidentalmente, incluso cuando el Compuesto A, B o C y el compuesto del Grupo b se utilizan en combinación, no se detectó ningún síntoma de daño químico en el material vegetal, pepino (variedad: Sagamihanpaku).

Ejemplo de Ensayo 5, ensayo curativo del mildiu de pepino

5 En un invernadero, pepino (variedad: Sagamihanpaku) plantado en una maceta de plástico con un diámetro de 5 cm se cultivó hasta la 3ª a la 5ª fase de hojas. Una suspensión de conidiosporas preparada a partir de *Sphaerotheca fuliginea* se inocularon sobre la superficie de la hoja, y las macetas se transfirieron a un invernadero termostático (20 to 25°C). Dos días después de la inoculación, se realizó la pulverización de la misma manera que en el ejemplo de Ensayo 1. Después de secar el líquido del producto químico, las macetas se transfirieron a un invernadero termostático, y se examinaron los efectos de control después de 7 días a partir de la inoculación. En el examen, se determinó una relación del área de lesión ocupada por una hoja de pepino, de acuerdo con el mismo índice que en el ejemplo de Ensayo 1, y se calculó de forma similar el valor de control y el valor teórico de acuerdo con la fórmula de Colby. Los resultados se muestran en la Tabla 7.

10

[Tabla 7-1]

Ingrediente efectivo en la preparación	Concentración del tratamiento (ppm)	Valor de control	Valor teórico
A + Hexaconazol	10 + 2	100	92
A + Fenbuconazol	10 + 4,4	100	92
A + Tebuconazol	10 + 20	100	89
A + Simeconazol	10 + 10	89	78
A + Kresoxim-metil	10 + 20	96	89
A + Triadimefón	10 + 10	96	89
A + Mepanipirim	10 + 20	100	92
A + Imibenconazol	10 + 15	100	92
A + Ciflufenamid	10 + 1,7	100	89
A + Fenarimol	10 + 4	100	93
A + Triflumizol	10 + 6	100	89
B + Hexaconazol	10 + 2	100	93
B + Fenbuconazol	10 + 4,4	100	93
B + Tebuconazol	10 + 20	100	91
B + Simeconazol	10 + 10	100	82
B + Kresoxim - metil	10 + 20	98	91
B + Triadimefón	10 + 10	100	91
B + Mepanipirim	10 + 20	100	93
B + Imibenconazol	10 + 15	100	93
B + Ciflufenamid	10 + 1,7	100	91
B + Fenarimol	10 + 4	100	94
B + Triflumizol	10 + 6	100	91

[Tabla 7-2]

C + Hexaconazol	10 + 2	100	71
C + Fenbuconazol	10 + 4,4	100	74
C + Tebuconazol	10 + 20	100	77
C + Simeconazol	10 + 10	100	65
C + Kresoxim - metil	10 + 20	97	71
C + Triadimefón	10 + 10	100	65
C + Mepanipirim	10 + 20	100	65
C + Imibenconazol	10 + 15	100	77
C + Ciflufenamid	10 + 1,7	100	77
C + Fenarimol	10 + 4	100	88
C + Triflumizol	10 + 6	97	77

15

[Tabla 7-2] (continuación)

Hexaconazol	2	75
Fenbuconazol	4,4	75
Tebuconazol	20	67
Simeconazol	10	33
Kresoxim - metil	20	67
Triadimefón	10	67
Mepanipirim	20	75
Imibenconazol	15	75
Ciflufenamid	1,7	67
Fenarimol	4	78
Triflumizol	6	67
A	10	67
B	10	73
C	10	73

5 A partir de los resultados que se muestran en la Tabla 7 anterior, podría entenderse que se podrían obtener efectos sinérgicos cuando el Compuesto A, B o C y el compuesto del Grupo b se utilizan en combinación. Incidentalmente, incluso cuando el Compuesto A, B o C y el compuesto del Grupo b se utilizan en combinación, no se detectó ningún síntoma de daño químico en el material vegetal, pepino (variedad: Sagamihanpaku).

Ejemplo de Ensayo 6, ensayo preventivo de tizón tardío en tomate

10 En un invernadero, tomate (variedad: Ohgata-Fukuju) plantado en una maceta de plástico con un diámetro de 5 cm se cultivó hasta la 2ª a la 3ª fase de hojas. La pulverización se realizó de la misma manera que en el ejemplo de Ensayo 1, y, después de secar el líquido del producto químico, las macetas se transfirieron a un invernadero. Después de 3 días de la pulverización, una suspensión de esporangios preparada a partir de *Phytophthora infestans* se inoculó mediante pulverización. Después de la inoculación, las macetas se colocaron en una cámara de humedad elevada (20 a 22°C), se transfirieron a un invernadero al día siguiente, y se examinaron los efectos de control después de 7 días a partir de la inoculación. Se determinó una relación del área de lesión ocupada por una hoja de tomate, de acuerdo con el mismo índice que en el ejemplo de Ensayo 1, y se calculó de forma similar el valor de control y el valor teórico de acuerdo con la fórmula de Colby. Los resultados se muestran en la Tabla 8.

[Tabla 8-1]

Ingrediente efectivo en la preparación	Concentración del tratamiento (ppm)	Valor de control	Valor teórico
A + clorhidrato de Propamocarb	10+160	17	0
A + Etaboxam	10+10	93	83
A + Mancozeb	10+7,5	83	67
A + Azoxistrobina	10+8	83	67
B + clorhidrato de Propamocarb	10+160	33	0
B + Etaboxam	10+10	97	83
B + Mancozeb	10+7,5	83	67
B + Azoxistrobina	10+8	83	67

[Tabla 8-2]

C + clorhidrato de Propamocarb	10+160	17	0
C + Etaboxam	10+10	92	83
C + Mancozeb	10+7,5	83	67
C + Azoxistrobina	10+8	83	67

[Tabla 8-2] (continuación)

clorhidrato de Propamocarb	160	0
Etaboxam	10	83
Mancozeb	7,5	67
Azoxistrobina	8	67
A	10	0
B	10	0
C	10	0

5 A partir de los resultados que se muestran en la Tabla 8 anterior, podría entenderse que se podrían obtener efectos sinérgicos cuando el Compuesto A, B o C y el compuesto del Grupo b se utilizan en combinación. Incidentalmente, incluso cuando el Compuesto A, B o C y el compuesto del Grupo b se utilizan en combinación, no se detectó ningún síntoma de daño químico en el material vegetal, tomate (variedad: Ohgata-Fukuju).

Ejemplo de Ensayo 7, ensayo curativo de tizón tardío en Tomate

10 En un invernadero, tomate (variedad: Ohgata-Fukuju) plantado en una maceta de plástico con un diámetro de 5 cm se cultivó hasta la 2ª a la 3ª fase de hojas. Se inoculó una suspensión de *Phytophthora infestans*, las macetas se colocaron en una cámara de humedad elevada (20 a 22°C), se sacaron al día siguiente y la pulverización se realizó de la misma manera que en el ejemplo de Ensayo 1. Después de secar el líquido del producto químico, las macetas se transfirieron a un invernadero, y se examinaron los efectos de control después de 7 días a partir de la inoculación. Se determinó una relación del área de lesión ocupada por una hoja de tomate, de acuerdo con el mismo índice que en el ejemplo de Ensayo 1, y se calculó de forma similar el valor de control y el valor teórico de acuerdo con la fórmula de Colby. Los resultados se muestran en la Tabla 9.

[Tabla 9-1]

Ingrediente efectivo en la preparación	Concentración del tratamiento (ppm)	Valor de control	Valor teórico
A + clorhidrato de Propamocarb	10+160	33	0
A + Etaboxam	10+10	76	67
A + Mancozeb	10+7,5	6,7	0
A + Azoxistrobina	10+8	6,7	0
B + clorhidrato de Propamocarb	10+160	33	0
B + Etaboxam	10+10	83	67
B + Mancozeb	10+7,5	17	0
B + Azoxistrobina	10+8	17	0

[Tabla 9-2]

C + clorhidrato de Propamocarb	10+160	33	0
C + Etaboxam	10+10	83	67
C + Mancozeb	10+7,5	17	0
C + Azoxistrobina	10+8	17	0
clorhidrato de Propamocarb	160	0	
Etaboxam	10	67	
Mancozeb	7,5	0	
Azoxistrobina	8	0	
A	10	0	
B	10	0	
C	10	0	

A partir de los resultados que se muestran en la Tabla 9 anterior, podría entenderse que se podrían obtener efectos sinérgicos cuando el Compuesto A, B o C y el compuesto del Grupo b se utilizan en combinación. Incidentalmente, incluso cuando el Compuesto A, B o C y el compuesto del Grupo b se utilizan en combinación, no se detectó ningún síntoma de daño químico en el material vegetal, tomate (variedad: Ohgata-Fukuju).

5 Ejemplo de Ensayo 8, ensayo preventivo de mildiu del pepino

10 En un invernadero, pepino (variedad: Sagamihanpaku) plantado en una maceta de plástico con un diámetro de 5 cm se cultivó hasta la 3ª a la 5ª fase de hojas. Se llevó a cabo una pulverización de la misma manera que en el ejemplo de ensayo 1, y después de secar el líquido del producto químico, las macetas se transfirieron a un invernadero. Después de 3 días a partir de la pulverización, se inoculó una suspensión de esporangios de *Pseudoperonospora cubensis*. Después de la inoculación, las macetas se colocaron en una cámara de humedad elevada (20 a 25°C), se transfirieron a un invernadero al día siguiente, y se examinaron los efectos de control después de 7 días a partir de la inoculación. Se determinó una relación del área de lesión ocupada por una hoja de pepino, de acuerdo con el mismo índice que en el ejemplo de Ensayo 1, y se calculó de forma similar el valor de control y el valor teórico de acuerdo con la fórmula de Colby. Los resultados se muestran en la Tabla 10.

15 [Tabla 10-1]

Ingrediente efectivo en la preparación	Concentración del tratamiento (ppm)	Valor de control	Valor teórico
A + clorhidrato de Propamocarb	10+160	80	36
A + Etaboxam	10+10	80	36
A + Mancozeb	10+7,5	100	68
A + Azoxistrobina	10+8	80	68
B + clorhidrato de Propamocarb	10+160	60	42
B + Etaboxam	10+10	100	42
B + Mancozeb	10+7,5	100	71
B + Azoxistrobina	10+8	100	71

[Tabla 10-2]

C + clorhidrato de Propamocarb	10+160	71	46
C + Etaboxam	10+10	100	46
C + Mancozeb	10+7,5	100	73
C + Azoxistrobina	10+8	100	73
clorhidrato de Propamocarb	160	20	
Etaboxam	10	20	
Mancozeb	7,5	60	
Azoxistrobina	8	60	
A	10	20	
B	10	28	
C	10	33	

20 A partir de los resultados que se muestran en la Tabla 10 anterior, podría entenderse que se podrían obtener efectos sinérgicos cuando el Compuesto A, B o C y el compuesto del Grupo b se utilizan en combinación. Incidentalmente, incluso cuando el Compuesto A, B o C y el compuesto del Grupo b se utilizan en combinación, no se detectó ningún síntoma de daño químico en el material vegetal, pepino (variedad: Sagamihanpaku).

Ejemplo de Ensayo 9, ensayo curativo de mildiu del pepino

25 En un invernadero, pepino (variedad: Sagamihanpaku) plantado en una maceta de plástico con un diámetro de 5 cm se cultivó hasta la 3ª a la 5ª fase de hojas. Se inoculó una suspensión de esporangios de *Pseudoperonospora cubensis*, las macetas se colocaron en una cámara de humedad elevada (20 a 22°C) y se sacaron al día siguiente, y se llevó a cabo la pulverización de la misma manera que en el ejemplo de Ensayo 1. Después de secar el líquido del producto químico, las macetas se transfirieron a un invernadero, y se examinaron los efectos de control después de 7 días a partir de la inoculación. Se determinó una relación del área de lesión ocupada por una hoja de pepino, de

acuerdo con el mismo índice que en el ejemplo de Ensayo 1, y se calculó de forma similar el valor de control y el valor teórico de acuerdo con la fórmula de Colby. Los resultados se muestran en la Tabla 11.

[Tabla 11-1]

Ingrediente efectivo en la preparación	Concentración del tratamiento (ppm)	Valor de control	Valor teórico
A + clorhidrato de Propamocarb	10+160	92	17
A + Etaboxam	10+10	83	72
A + Mancozeb	10+7,5	87	72
A + Azoxistrobina	10+8	100	93
B + clorhidrato de Propamocarb	10+160	100	33
B + Etaboxam	10+10	93	78
B + Mancozeb	10+7,5	87	78
B + Azoxistrobina	10+8	100	94

5

[Tabla 11-2]

C + clorhidrato de Propamocarb	10+160	100	33
C + Etaboxam	10+10	93	78
C + Mancozeb	10+7,5	87	78
C + Azoxistrobina	10+8	100	94
clorhidrato de Propamocarb	160	0	
Etaboxam	10	67	
Mancozeb	7,5	67	
Azoxistrobina	8	92	
A	10	17	
B	10	33	
C	10	33	

10 A partir de los resultados que se muestran en la Tabla 11 anterior, podría entenderse que se podrían obtener efectos sinérgicos cuando el Compuesto A, B o C y el compuesto del Grupo b se utilizan en combinación. Incidentalmente, incluso cuando el Compuesto A, B o C y el compuesto del Grupo b se utilizan en combinación, no se detectó ningún síntoma de daño químico en el material vegetal, pepino (variedad: Sagamihanpaku).

Usabilidad en la Industria

15 La composición para el control de enfermedades de la presente invención mostraron un amplio espectro contra diversos patógenos de plantas (por ejemplo, quemazón del arroz (*Pyricularia oryzae*), y moho gris del tomate (*Botrytis cinerea*), pepino y alubia común, etc.) incluyendo hongos y bacterias resistentes a productos químicos, y muestra excelentes efectos de control (efectos de control sinérgicos), que nunca podrían esperarse de un único componente en solitario. Además, muestra efectos elevados de control de enfermedades de las plantas contra hongos y bacterias resistentes a productos químicos, y no se detectó ningún daño químico de manera que se puede utilizar como un agente excelente para el control de enfermedades de las plantas.

REIVINDICACIONES

1. Composición para el control de enfermedades de las plantas que comprende

(Grupo a)

(a) al menos un tipo de un compuesto de quinolina seleccionado del grupo que consiste en:

- 5 (a-14) 3-(5-fluoro-3,3,4,4-tetrametil-3,4-dihidroisoquinolin-1-il)quinolina,
(a-18) 3-(4,4-difluoro-3,3-dimetil-3,4-dihidroisoquinolin-1-il)quinolina, y
(a-20) 3-(4,4,5-trifluoro-3,3-dimetil-3,4-dihidroisoquinolin-1-il)quinolina, o una sal del mismo,
o una sal de los mismos, y

(Grupo b)

10 (b) uno o más fungicidas seleccionados del grupo que consiste en los siguientes Grupos mencionados:

Grupo (1)

un compuesto de la familia de estrobilurinas seleccionado de entre

- (b-1-1) Azoxistrobina
(b-1-2) Metil-Kresoxim
15 (b-1-3) Piraclostrobina
(b-1-4) Picoxistrobina
(b-1-5) Fluoxastrobina
(b-1-6) Dimoxistrobina
(b-1-7) Orisastrobina
20 (b-1-8) Metominostrobin y
(b-1-9) Trifloxistrobina,

Grupo (2)

un compuesto de una familia de triazoles seleccionado de entre

- (b-2-1) Simeconazol
25 (b-2-2) Tebuconazol
(b-2-3) Fenbuconazol
(b-2-4) Hexaconazol
(b-2-5) Imibenconazol
(b-2-6) Triadimefón
30 (b-2-7) Tetraconazol
(b-2-8) Prothioconazol

- (b-2-10) Epoxiconazol
- (b-2-11) Ipconazol
- (b-2-12) Metconazol
- (b-2-13) Propiconazol
- 5 (b-2-14) Ciproconazol
- (b-2-15) Difenconazol
- (b-2-17) Fluquinconazol
- (b-2-18) Flusilazol
- (b-2-19) Penconazol
- 10 (b-2-21) Triadimenol
- (b-2-22) Flutriafol y
- (b-2-23) Miclobutanil,
- Grupo (3)
- un compuesto de una familia de imidazoles seleccionado de entre
- 15 (b-3-1) Fumarato de oxpoconazol
- (b-3-2) Triflumizol
- (b-3-3) Imazalil y
- (b-3-5) Procloraz,
- Grupo (4)
- 20 un compuesto de una familia de carboxamidas seleccionado de entre
- (b-4-1) Pentipirad
- (b-4-2) Flutolanil
- (b-4-3) Furametpir
- (b-4-4) Boscalida
- 25 (b-4-5) Fenhexamida
- (b-4-6) Ciflufenamida
- (b-4-8) Mandipropamida
- (b-4-9) Bixafen
- (b-4-10) Carboxin
- 30 (b-4-14) Tifluzamida
- (b-4-16) Etaboxam

- (b-4-17) Zoxamida
- (b-4-18) Tiadinilo
- (b-4-19) Isotianilo
- (b-4-22) Fluopicolida
- 5 (b-4-23) Fluopiram
- (b-4-26) N-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-5-fluoro-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida
- (b-4-27) N-{2-[1,1'-bi(ciclopropil)-2-il]fenil}-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida y
- 10 (b-4-28) 3-(Difluorometil)-N-(9-isopropil-1,2,3,4-tetrahidro-1,4-metanonaftalen-5-il)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida,
- Grupo (9)
- un compuesto de una familia de carbamatos seleccionado de entre
- (b-9-2) clorhidrato de Propamocarb
- (b-9-3) Dietofencarb y
- 15 (b-9-4) Piribencarb,
- Grupo (10)
- un compuesto de una familia de ditiocarbamatos seleccionado de entre
- (b-10-1) Manzeb (Mancozeb)
- (b-10-2) Maneb
- 20 (b-10-3) Propineb
- (b-10-5) Metiram y
- (b-10-7) Tiuram,
- Grupo (12)
- un compuesto de una familia de guanandinas seleccionado de entre
- 25 (b-12-1) Trialbesilato de Iminoctadina,
- Grupo (13)
- un compuesto de una familia de pirimidinas seleccionado de entre
- (b-13-1) Mepanipirim
- (b-13-2) Fenarimol
- 30 (b-13-3) Ferimzona
- (b-13-4) Ciprodinil y
- (b-13-5) Pirimetanil,

Grupo (15) un compuesto de una familia de benzimidazoles seleccionado de entre

(b-15-2) Metil-tiofanato

(b-15-3) Benomilo

(b-15-4) Carbendazim y

5 (b-15-5) Tiabendazol,

Grupo (16)

un compuesto de una familia de pirroles seleccionado de entre

(b-16-1) Fludioxonil

como ingredientes efectivos.

10 2. Método para el control de enfermedades de las plantas mediante la aplicación de una composición para el control de enfermedades de las plantas según la reivindicación 1.

15 3. Método para el control de enfermedades de las plantas, que comprende aplicar de forma simultánea una composición que contiene el compuesto de quinolina del Grupo a según la reivindicación 1, como ingrediente activo y una composición para el control de enfermedades de las plantas que contiene el compuesto fungicida del Grupo b según la reivindicación 1, como ingrediente activo, o la composición para el control de enfermedades de las plantas que contiene el compuesto fungicida del Grupo b según la reivindicación 1 como ingrediente activo y, de 1 minuto a 2 semanas después de la primera aplicación, aplicar la otra composición mencionada anteriormente.