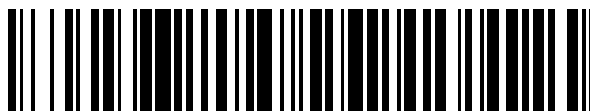


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 688 163**

51 Int. Cl.:

A01N 25/04 (2006.01)

A01N 25/30 (2006.01)

A01N 43/713 (2006.01)

A01P 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.03.2012 PCT/JP2012/056499**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.09.2012 WO12128135**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.03.2012 E 12760881 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.08.2018 EP 2687088**

54 Título: **Suspensión acuosa de una composición microbiciida para horticultura**

30 Prioridad:

18.03.2011 JP 2011061430

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

31.10.2018

73 Titular/es:

**NIPPON SODA CO., LTD. (100.0%)
2-1 Ohtemachi 2-chome Chiyoda-ku
Tokyo 100-8165, JP**

72 Inventor/es:

**NAKAMURA RIEKO;
SAIGA TOMOYUKI y
FUJII SATOSHI**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

Observaciones:

**Véase nota informativa (Remarks, Remarques o
Bemerkungen) en el folleto original publicado por
la Oficina Europea de Patentes**

ES 2 688 163 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

Suspensión acuosa de una composición microbicida para horticultura

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a una composición fungicida en suspensión acuosa para agricultura y horticultura. Más en particular, la presente invención se refiere a una composición fungicida en suspensión acuosa para agricultura y horticultura que contiene un compuesto oxima y que tiene elevados efectos fungicidas esperados incluso cuando se usa a baja concentración tras diluirla con agua e independientemente del tipo de cultivo objetivo, la enfermedad de la planta o el método de aplicación.

La presente solicitud reivindica la prioridad de la solicitud de patente japonesa n.º 2011-061430 presentada en Japón el 18 de marzo de 2011.

15 Antecedentes de la invención

En el cultivo de cosechas de agricultura y horticultura, se han propuesto numerosos fungicidas agrícolas y hortícolas para su uso contra enfermedades de las plantas. Por ejemplo, los documentos de patente 1 a 7 divulgan un derivado de tetrazoliloxima. Los documentos de patente mencionados anteriormente indican que un derivado de tetrazoliloxima y un adyuvante tal como un tensioactivo se pueden mezclar para formular una suspensión, un polvo dispersable en agua, un líquido, un aceite, un polvo, gránulos o un sol (fluido).

Los documentos de patente 1 y 5 describen tensioactivos no iónicos en forma de alquil éteres polioxietilenados, alquil ésteres polioxietilenados, alquil fenil éteres polioxietilenados, alquil ésteres de sorbitán y alquil ésteres de sorbitán polioxietilenados como ejemplos de tensioactivos que sirven como adyuvantes de un derivado de tetrazoliloxima.

Los documentos de patente 3, 4, 6 y 7 describen tensioactivos no iónicos tales como alquil fenil éteres con polioxietileno añadido, alquil éteres con polioxietileno añadido, ésteres de ácidos grasos superiores con polioxietileno añadido, ésteres de ácidos grasos superiores de sorbitán con polioxietileno añadido o triestiril fenil éteres con polioxietileno añadido como ejemplos de tensioactivos que sirven como adyuvantes de un derivado de tetrazoliloxima.

Además, el documento de patente 8 describe la adición de un componente potenciador del efecto (c) en forma de un tensioactivo a base de silicona, un éster de ácido graso polioxietilenado o un aducto de aceite de ricino y óxido de etileno a una composición fungicida agrícola y hortícola que contiene un compuesto a base de un indol específico.

40 Documentos de la técnica anterior

Documentos de patente

Documento de patente 1: Publicación internacional WO 03/016303

Documento de patente 2: Solicitud de patente japonesa no examinada, primera publicación n.º 2004-131392

Documento de patente 3: Publicación internacional WO 08/140099

Documento de patente 4: Publicación internacional WO 09/020191

Documento de patente 5: Solicitud de patente japonesa no examinada, primera publicación n.º 2009-269913

Documento de patente 6: Solicitud de patente japonesa no examinada, primera publicación n.º 2010-174008

Documento de patente 7: Solicitud de patente japonesa no examinada, primera publicación n.º 2010-174009

Documento de patente 8: Solicitud de patente japonesa no examinada, primera publicación n.º 2006-143705

Divulgación de la invención**55 Problemas que ha de resolver la invención**

Se requiere que los fungicidas agrícolas y hortícolas permitan obtener efectos fungicidas estables incluso cuando se usan a baja concentración en el momento de uso a fin de minimizar la toxicidad, efectos medioambientales y daños químicos a los cultivos. Los derivados de oxima son compuestos que demuestran un elevado grado de eficacia frente a una amplia variedad de enfermedades de las plantas causadas por oomicetos, zigomicetos, ascomicetos, basidiomicetos y deuteromicetos.

Sin embargo, las composiciones en suspensión acuosa que contienen derivados de oxima pueden no siempre permitir la obtención de los efectos fungicidas esperados dependiendo del tipo de cultivo objetivo, la enfermedad de la planta o el método de aplicación en el caso de usarlas a una baja concentración tras diluirlas con agua.

Por tanto, un objetivo de la presente invención es proporcionar una composición fungicida en suspensión acuosa para agricultura y horticultura que contiene un derivado de oxima y que demuestra constantemente elevados efectos fungicidas esperados incluso cuando se usa a baja concentración tras diluirla con agua e independientemente del tipo de cultivo objetivo, la enfermedad de la planta o el método de aplicación.

5

Medios para resolver los problemas

Los inventores de la presente invención llevaron a cabo estudios exhaustivos para resolver los problemas mencionados anteriormente. Como resultado de los mismos se encontró que cuando un derivado de oxima se suspende en agua, seguido de la adición de una cantidad predeterminada de un tensioactivo específico, se obtiene una composición fungicida en suspensión acuosa para agricultura y horticultura que demuestra constantemente elevados efectos fungicidas esperados incluso cuando se usa a baja concentración tras diluirla con agua e independientemente del tipo de cultivo objetivo, la enfermedad de la planta o el método de aplicación.

10

La presente invención se completó como resultado de la realización de estudios adicionales sobre la base de este descubrimiento.

15

A saber, la presente invención incluye lo siguiente.

[1] una composición fungicida en suspensión acuosa para agricultura y horticultura, que comprende:

20

el componente (A): {6-[[[Z)-(1-metil-1H-5-tetrazolil)fenilmetil]aminoximetil]-2-piridil}carbamato de terc-butilo;

25

el componente (B): al menos un tipo de compuesto seleccionado entre el grupo que consiste en un alquil éter polioxialquilenado, un éster de ácido graso polioxialquilenado, un éster de ácido graso de sorbitán polioxialquilenado y un tensioactivo a base de silicona,

en el que

el alquil éter polioxialquilenado del componente (B) es un éter de aceite de ricino polioxietileno, un éter de aceite de ricino polioxipropileno o un éter de aceite de ricino polioxietileno polioxipropileno,

30

el éster de ácido graso polioxialquilenado del componente (B) es un éster de ácido oleico polioxialquilenado o un éster de ácido láurico polioxialquilenado;

el éster de ácido graso de sorbitán polioxialquilenado del componente (B) es un éster de ácido monooleico de sorbitán polioxialquilenado o un éster de ácido monoláurico de sorbitán polioxialquilenado, y

35

el tensioactivo a base de silicona del componente (B) es un polisiloxano modificado con polioxialquileno; y el componente (C): al menos un tipo de compuesto seleccionado entre el grupo que consiste en un tensioactivo no iónico y un tensioactivo aniónico distinto al componente (B).

[2] La composición fungicida en suspensión acuosa para agricultura y horticultura descrita en el apartado [1] anterior, en la que el componente (A) está en una cantidad del 1 % al 50 % en peso, el contenido del componente (B) está en una cantidad del 1 % al 20 % en peso, y la proporción del contenido en peso del componente (A) con respecto al componente (B) ((A):(B)) es de 3:1 a 1:5.

40

[3] Un método para producir una composición fungicida en suspensión acuosa para agricultura y horticultura, que comprende una etapa para preparar:

45

el componente (A): {6-[[[Z)-(1-metil-1H-5-tetrazolil)fenilmetil]aminoximetil]-2-piridil}carbamato de terc-butilo;

el componente (B): al menos un tipo de compuesto seleccionado entre el grupo que consiste en un alquil éter polioxialquilenado, un éster de ácido graso polioxialquilenado, un éster de ácido graso de sorbitán polioxialquilenado y un tensioactivo a base de silicona,

50

en el que

el alquil éter polioxialquilenado del componente (B) es un éter de aceite de ricino polioxietileno, un éter de aceite de ricino polioxipropileno o un éter de aceite de ricino polioxietileno polioxipropileno,

el éster de ácido graso polioxialquilenado del componente (B) es un éster de ácido oleico polioxialquilenado o un éster de ácido láurico polioxialquilenado;

55

el éster de ácido graso de sorbitán polioxialquilenado del componente (B) es un éster de ácido monooleico de sorbitán polioxialquilenado o un éster de ácido monoláurico de sorbitán polioxialquilenado, y

el tensioactivo a base de silicona del componente (B) es un polisiloxano modificado con polioxialquileno; y

el componente (C): al menos un tipo de compuesto seleccionado entre el grupo que consiste en un tensioactivo no iónico y un tensioactivo aniónico distinto al componente (B); y

60

una etapa para mezclar estos uniformemente con agua.

[4] El método para producir una composición fungicida en suspensión acuosa para agricultura y horticultura de acuerdo con el apartado [3], en el que la cantidad del componente (B) contenido en la composición fungicida en suspensión acuosa para agricultura y horticultura es del 1 % al 20 % en peso.

65

[5] La composición fungicida en suspensión acuosa para agricultura y horticultura producida mediante el método

de acuerdo con los apartados [3] o [4].

Efectos de la invención

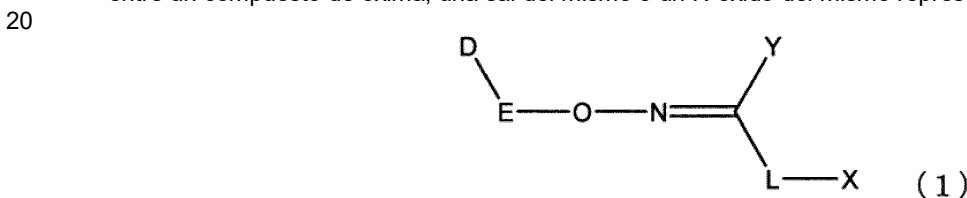
5 La composición fungicida en suspensión acuosa para agricultura y horticultura de la presente invención demuestra constantemente elevados efectos fungicidas esperados incluso cuando se usa a baja concentración tras diluirla con agua e independientemente del tipo de cultivo objetivo, la enfermedad de la planta o el método de aplicación.

Mejor modo de llevar a cabo la invención

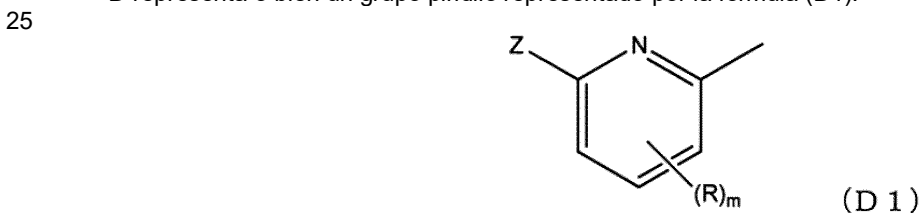
10 A continuación se proporciona una explicación de los ejemplos preferentes de la presente invención. La constitución de la presente invención puede ser añadida, abreviada, sustituida o modificada de otras formas dentro de un rango que no se desvíe del ámbito de la presente invención.

15 La composición fungicida en suspensión acuosa para agricultura y horticultura de la presente invención comprende:

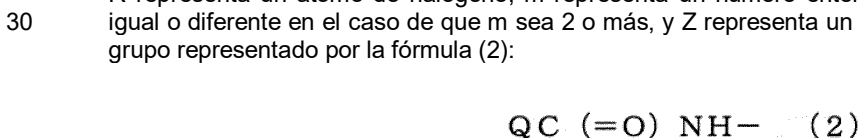
el componente (A): {6-[(Z)-(1-metil-1H-5-tetrazolil)fenilmetil]aminooximetil}-2-piridil}carbamato de terc-butilo. El componente (A) se puede usar solo o bien se pueden usar una combinación de dos o más tipos seleccionados entre un compuesto de oxima, una sal del mismo o un N-óxido del mismo representado por la fórmula (1):



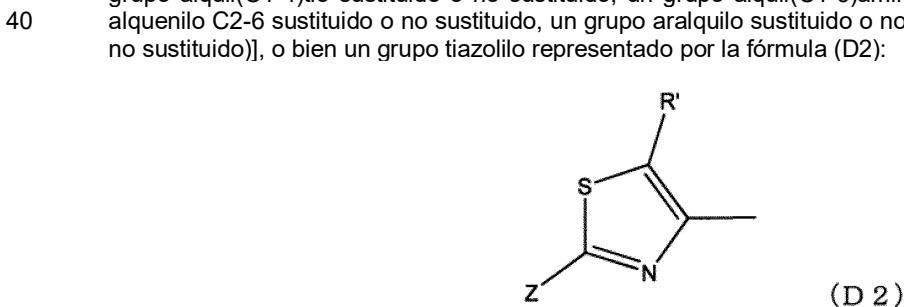
(en la que,
D representa o bien un grupo piridilo representado por la fórmula (D1):



[en la que,
R representa un átomo de halógeno, m representa un número entero de 0 a 3, R puede ser respectivamente igual o diferente en el caso de que m sea 2 o más, y Z representa un átomo de hidrógeno, un grupo amino, o un grupo representado por la fórmula (2):



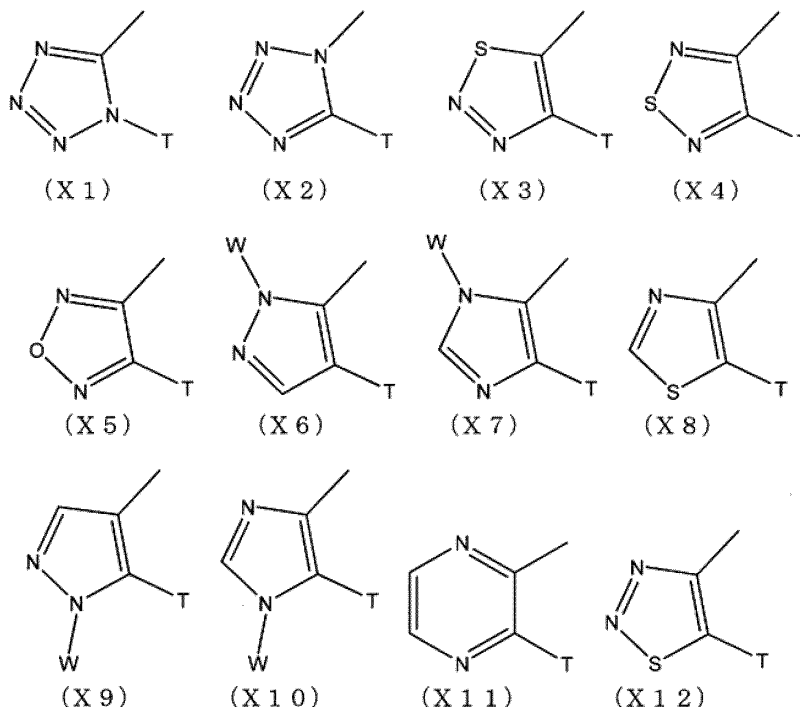
(en la que,
Q representa un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo C1-6 sustituido o no sustituido, un grupo haloalquilo C1-6 sustituido o no sustituido, un grupo cicloalquilo C3-8 sustituido o no sustituido, un grupo alcoxi C1-6 sustituido o no sustituido, un grupo cicloalcoxi C3-8 sustituido o no sustituido, un grupo benciloxi sustituido o no sustituido, un grupo alquil(C1-4)tio sustituido o no sustituido, un grupo alquil(C1-6)amino sustituido o no sustituido, un grupo alquenilo C2-6 sustituido o no sustituido, un grupo aralquilo sustituido o no sustituido, un grupo fenilo sustituido o no sustituido), o bien un grupo tiazolilo representado por la fórmula (D2):



(en la que,
R' representa un átomo de hidrógeno o un átomo de halógeno, y Z tiene el mismo significado que en la

fórmula (D1) anteriormente mencionada),
 E representa un grupo alquileo C1-6 sustituido o no sustituido,
 L representa un enlace sencillo o un grupo alquileo C1-6 sustituido o no sustituido,
 X representa cualquiera de los grupos representados mediante las fórmulas (X1) a (X12):

5



10

(en la que,

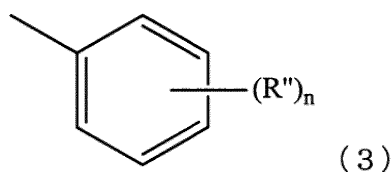
15

T representa un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo C1-6 sustituido o no sustituido, un grupo alqueno C2-6 sustituido o no sustituido, un grupo alquino C2-6 sustituido o no sustituido, un grupo cicloalquilo C3-8 sustituido o no sustituido, un grupo arilo sustituido o no sustituido, o un grupo heterocíclico sustituido o no sustituido, y

20

W representa un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo C1-6 sustituido o no sustituido, un grupo alqueno C2-6 sustituido o no sustituido, un grupo alquino C2-6 sustituido o no sustituido, un grupo alquil(C1-6)amino sustituido o no sustituido, un grupo acilo C1-7 sustituido o no sustituido, un grupo alquil(C1-6)carbamoilo sustituido o no sustituido, o un grupo alcoxi(C1-6)carbamoilo sustituido o no sustituido), e

Y representa un grupo representado por la fórmula (3):



25

(en la que,

30

R'' representa un átomo de halógeno, un grupo alquilo, un grupo alcoxi, un grupo ciano, un grupo metanosulfonilo, un grupo nitro, un grupo trifluorometilo, o un grupo arilo no sustituido o sustituido con un grupo alquilo, o sustituido con un átomo de halógeno, n representa un número entero de 0 a 5, y R'' puede ser respectivamente igual o diferente en el caso de que m sea 2 o más). La composición fungicida en suspensión acuosa para agricultura y horticultura de la presente invención comprende:

35

el componente (B): al menos un tipo de compuesto seleccionado entre el grupo que consiste en un alquil éter polioxilalquilenado, un éster de ácido graso polioxilalquilenado, un éster de ácido graso de sorbitán polioxilalquilenado y un tensioactivo a base de silicona, en el que

40

el alquil éter polioxilalquilenado del componente (B) es un éter de aceite de ricino polioxi-etileno, un éter de aceite de ricino polioxi-propileno o un éter de aceite de ricino polioxi-etileno polioxi-propileno, el éster de ácido graso polioxilalquilenado del componente (B) es un éster de ácido oleico polioxilalquilenado o un éster de ácido láurico polioxilalquilenado, el éster de ácido graso de sorbitán polioxilalquilenado del componente (B) es un éster de ácido monooleico de

sorbitán polioxialquilenado o un éster de ácido monoláurico de sorbitán polioxialquilenado, y el tensioactivo a base de silicona del componente (B) es un polisiloxano modificado con polioxialquileno; y

5 el componente (C): al menos un tipo de compuesto seleccionado entre el grupo que consiste en un tensioactivo no iónico y un tensioactivo aniónico distinto al componente (B).

La composición fungicida en suspensión acuosa para agricultura y horticultura de la presente invención puede contener un derivado de oxima, una sal del mismo o un N-óxido del mismo representado por la fórmula (1) (denominado también Compuesto (1)).

10 Los hidratos, varios tipos de solvatos y polimorfos cristalinos y similares se encuentran incluidos en el Compuesto (1). Asimismo, el Compuesto (1) de la presente invención incluye estereoisómeros basados en carbonos asimétricos, dobles enlaces y similares, así como mezclas de los mismos.

15 Se proporciona en primer lugar una explicación de los significados de "no sustituido" y "sustituido" en la fórmula (1).

La expresión "no sustituido" se refiere a que el grupo mencionado anteriormente es el único grupo que funciona como núcleo madre. Cuando no hay una descripción de estar "sustituido" y solamente se proporciona una descripción para el nombre del grupo que funciona como núcleo madre, este se denomina "no sustituido", a menos que se especifique lo contrario.

20 Por otro lado, el término "sustituido" se refiere a que cualquier átomo de hidrógeno o grupo que funciona como núcleo madre está sustituido con un grupo que tiene una estructura que es igual o diferente a la del núcleo madre. Así pues, un "sustituyente" es otro grupo sustituido por un grupo que funciona como núcleo madre. Puede haber un sustituyente o dos o más sustituyentes. Los dos o más sustituyentes pueden ser iguales o pueden ser diferentes. Por ejemplo, un grupo alquilo C1-6 sustituido se refiere a un grupo alquilo en el que el grupo que funciona como núcleo madre tiene de 1 a 6 átomos de carbono, y cualquiera de los átomos de hidrógeno del grupo alquilo anteriormente mencionado está sustituido con un grupo que tienen una estructura diferente.

30 El término "C1-6", por ejemplo, indica que el número de átomos de carbono del grupo que funciona como núcleo madre es de 1 a 6. El número de átomos de carbono presente en los sustituyentes no está incluido en este número de átomos de carbono. Por ejemplo, un grupo butilo que tiene un grupo etoxi como sustituyente del mismo se clasifica como un grupo alcoxi C2 - alquilo C4.

35 No hay limitaciones particulares de los "sustituyentes" siempre que están permitidos químicamente y que tengan el efecto de la presente invención.

Ejemplos de grupos capaces de ser "sustituyentes" incluyen:

40 átomos de halógeno tales como un átomo de flúor, un átomo de cloro, un átomo de bromo o un átomo de yodo; grupos alquilo tales como un grupo metilo, un grupo etilo, un grupo n-propilo, un grupo i-propilo, un grupo n-butilo, un grupo s-butilo, un grupo i-butilo, un grupo t-butilo, un grupo n-pentilo, un grupo n-hexilo, o un grupo n-hexilo y, preferentemente, grupos alquilo C1-6;

45 grupos cicloalquilo tales como un grupo ciclopropilo, un grupo ciclobutilo, un grupo ciclopentilo, un grupo ciclohexilo o un grupo cicloheptilo y, preferentemente, grupos cicloalquilo C3-8;

grupos alquenilo tales como un grupo vinilo, un grupo 1-propenilo, un grupo 2-propenilo, un grupo 1-butenilo, un grupo 2-butenilo, un grupo 3-butenilo, un grupo 1-metil-2-propenilo, un grupo 2-metil-2-propenilo, un grupo 1-pentenilo, un grupo 2-pentenilo, un grupo 3-pentenilo, un grupo 4-pentenilo, un grupo 1-metil-2-butenilo, un grupo 2-metil-2-butenilo, un grupo 1-hexenilo, un grupo 2-hexenilo, un grupo 3-hexenilo, un grupo 4-hexenilo, un grupo 5-hexenilo, o un grupo cinamilo y, preferentemente, grupos alquenilo C2-6;

50 grupos cicloalquenilo tales como un grupo 2-ciclopropenilo, un grupo 2-ciclopentenilo, un grupo 3-ciclohexenilo o un grupo 4-ciclooctenilo y, preferentemente, grupos cicloalquenilo C3-8;

grupos alquinilo tales como un grupo etinilo, un grupo 1-propinilo, un grupo 2-propinilo, un grupo 1-butinilo, un grupo 2-butinilo, un grupo 3-butinilo, un grupo 1-metil-2-propinilo, un grupo 2-metil-3-butinilo, un grupo 1-pentinilo, un grupo 2-pentinilo, un grupo 3-pentinilo, un grupo 4-pentinilo, un grupo 1-metil-2-butinilo, un grupo 2-metil-3-pentinilo, un grupo 1-hexinilo, o un grupo 1,1-dimetil-2-butinilo y, preferentemente grupos alquinilo C2-6;

55 grupos alcoxi tales como un grupo metoxi, un grupo etoxi, un grupo n-propoxi, un grupo i-propoxi, un grupo n-butoxi, un grupo s-butoxi, un grupo i-butoxi o un grupo t-butoxi y, preferentemente, grupos alcoxi C1-6;

grupos alquenilo tales como un grupo vinilo, un grupo alilo, un grupo propenilo o un grupo butenilo y, preferentemente, grupos alquenilo C2-6;

60 grupos alquinilo tales como un grupo etinilo o un grupo propargilo y, preferentemente grupos alquinilo C2-6;

grupos arilo tales como un grupo fenilo, un grupo 1-naftilo o un grupo 2-naftilo y, preferentemente, grupos arilo C6-10;

65 grupos arilo tales como un grupo fenoxi o un grupo 1-naftoxi y, preferentemente, grupos arilo C6-10;

grupos aralquilo tales como un grupo bencilo o un grupo fenetilo y, preferentemente, grupos aralquilo C7-C11;

- grupos aralquiloxi tales como un grupo benciloxi o un grupo fenetiloxi y, preferentemente, grupos aralquiloxi C7-C12;
- grupos acilo tales como un grupo formilo, un grupo acetilo, un grupo propionilo, un grupo benzoilo o un grupo ciclohexilcarbonilo y, preferentemente grupos acilo C1-7;
- 5 grupos aciloxi tales como un grupo formiloxi, un grupo acetiloxi, un grupo propioniloxi, un grupo benzoiloxi o un grupo ciclohexilcarboniloxi y, preferentemente grupos aciloxi C1-7;
- grupos alcoxycarbonilo tales como un grupo metoxycarbonilo, un grupo etoxycarbonilo, un grupo n-propoxycarbonilo, un grupo i-propoxycarbonilo, un grupo n-butoxycarbonilo o un grupo t-butoxycarbonilo y, preferentemente grupos alcoxi(C1-6)carbonilo;
- 10 un grupo carboxilo;
- un grupo hidroxilo;
- grupos haloalquilo tales como un grupo clorometilo, un grupo cloroetilo, un grupo 1,2-dicloro-n-propilo, un grupo 1-fluoro-n-butilo, o un grupo perfluoro-n-pentilo y, preferentemente, grupos haloalquilo C1-6;
- 15 grupos haloalquenilo tales como un grupo 2-cloro-1-propenilo o un grupo 2-fluoro-1-butenilo y, preferentemente, grupos haloalquenilo C2-6;
- grupos haloalquinilo tales como un grupo 4,4-dicloro-1-butenilo, un grupo 4-fluoro-1-pentinilo o un grupo 5-bromo-2-pentinilo y, preferentemente grupos haloalquinilo C2-6;
- grupos haloalcoxi tales como un grupo 2-cloro-n-propoxi o un grupo 2,3-diclorobutoxi y, preferentemente, grupos haloalcoxi C1-6;
- 20 grupos haloalqueniloxi tales como un grupo 2-cloro-propeniloxi o un grupo 3-bromobuteniloxi y, preferentemente, grupos haloalqueniloxi C2-6;
- grupos haloarilo tales como un grupo 4-clorofenilo, un grupo 4-fluorofenilo, o un grupo 2,4-diclorofenilo y, preferentemente, grupos haloarilo C6-10;
- grupos haloariloxi tales como un grupo 4-fluorofeniloxi o un grupo 4-cloro-1-naftoxi y, preferentemente, grupos haloariloxi C6-10;
- 25 grupos acilo sustituidos con halógeno tales como un grupo cloroacetilo, un grupo trifluoroacetilo, un grupo tricloroacetilo o un grupo 4-clorobenzoilo;
- un grupo ciano; un grupo isociano; un grupo nitro; un grupo isocianato; un grupo cianato; un grupo amino;
- 30 grupos alquilamino tales como un grupo metilamino, un grupo dimetilamino o un grupo dietilamino;
- grupos arilamino tales como un grupo anilino, un grupo naftilamino o un grupo antracencilamino;
- grupos aralquilamino tales como un grupo bencilamino o un grupo feniletilamino;
- grupos alquilsulfonilamino tales como un grupo metilsulfonilamino, un grupo etilsulfonilamino, un grupo n-propilsulfonilamino, un grupo i-propilsulfonilamino, un grupo n-butilsulfonilamino o un grupo t-butilsulfonilamino y, preferentemente, grupos alquil(C1-6)sulfonilamino;
- 35 grupos arilsulfonilamino tales como un grupo fenilsulfonilamino y, preferentemente, grupos aril(C6-10)sulfonilamino;
- grupos sulfonilamino heterocíclicos tales como un grupo piperazinisulfonilamino y, preferentemente, grupos sulfonilamino heterocíclicos con de 3 a 6 miembros;
- 40 grupos acilamino tales como un grupo formilamino, un grupo acetilamino, un grupo propanoilamino, un grupo butirilamino, un grupo i-propilcarbonilamino o un grupo benzoilamino y, preferentemente, grupos acil(C1-C7)amino;
- grupos alcoxycarbonilamino tales como un grupo metoxycarbonilamino, un grupo etoxycarbonilamino, un grupo n-propoxycarbonilamino o un grupo i-propoxycarbonilamino y, preferentemente grupos alcoxi(C1-6)carbonilamino;
- 45 grupos haloalquilsulfonilamino tales como un grupo fluorometilsulfonilamino, un grupo clorometilsulfonilamino, un grupo bromometilsulfonilamino, un grupo difluorometilsulfonilamino, un grupo diclorometilsulfonilamino, un grupo 1,1-difluoroetilsulfonilamino, un grupo trifluorometilsulfonilamino, un grupo 1,1,1-trifluoroetilsulfonilamino o un grupo pentafluoroetilsulfonilamino y, preferentemente, grupos haloalquil(C1-6)sulfonilamino;
- grupos bis(alquilsulfonil)amino tales como un grupo bis(metilsulfonil)amino, un grupo bis(etilsulfonil)amino, un grupo (etilsulfonil)(metilsulfonil)amino, un grupo bis(n-propilsulfonil)amino, un grupo bis(i-propilsulfonil)amino, un grupo bis(n-butilsulfonil)amino o un grupo bis(t-butilsulfonil)amino y, preferentemente, grupos bis(alquil(C1-6)sulfonil)amino;
- 50 grupos bis(haloalquilsulfonil)amino tales como un grupo bis(fluorometilsulfonil)amino, un grupo bis(clorometilsulfonil)amino, un grupo bis(bromometilsulfonil)amino, un grupo bis(difluorometilsulfonil)amino, un grupo bis(diclorometilsulfonil)amino, un grupo bis(1,1-difluoroetilsulfonil)amino, un grupo bis(trifluorometilsulfonil)amino, un grupo bis(1,1,1-trifluoroetilsulfonil)amino o un grupo bis(pentafluoroetilsulfonil)amino y, preferentemente, grupos bis(haloalquil(C1-6)sulfonil)amino; grupos hidrazino sustituidos o no sustituidos tales como un grupo hidrazino, un grupo N'-fenilhidrazino, un grupo N'-metoxycarbonilhidrazino, un grupo N'-acetilhidrazino o un grupo N'-metilhidrazino;
- 60 grupos aminocarbonilo sustituidos o no sustituidos tales como un grupo aminocarbonilo, un grupo dimetilaminocarbonilo, un grupo fenilaminocarbonilo o un grupo N-fenil-N-metilamino carbonilo;
- grupos hidrazinocarbonilo sustituidos o no sustituidos tales como un grupo hidrazinocarbonilo o, un grupo N'-fenilhidrazinocarbonilo;
- grupos iminoalquilo N-sustituidos o no N-sustituidos tales como un grupo N-metiliminometilo, un grupo 1-N-feniliminoetilo, un grupo N-hidroxiiminometilo o un grupo N-metoxiiminometilo;
- 65 un grupo mercapto; un grupo isotiocianato; un grupo tiocianato;
- grupos alquiltio tales como un grupo metiltio, un grupo etiltio, un grupo n-propiltio, un grupo i-propiltio, un grupo n-

butiltio, un grupo i-butiltio, un grupo s-butiltio o un grupo t-butiltio y, preferentemente, grupos alquil(C1-6)tio;
 grupos alqueniltio tales como un grupo viniltio o un grupo aliltio y, preferentemente, grupos alquenil(C2-6)tio;
 grupos alquiniltio tales como un grupo etiniltio o un grupo propargiltio y, preferentemente, grupos alquinil(C2-6)tio;
 grupos ariltio tales como un grupo feniltio o un grupo naftiltio y, preferentemente, grupos aril(C6-10)tio;
 grupos heteroariltio tales como un grupo 2-piridiltio o un grupo 3-piridaziltio y, preferentemente, grupos heteroariltio con de 5 a 6 miembros;
 grupos aralquiltio tales como un grupo benciltio o un grupo fenetiltio y, preferentemente, grupos aralquil(C7-10)tio;
 grupos alquiltiocarbonilo tales como un grupo metiltiocarbonilo, un grupo etiltiocarbonilo, un grupo n-propiltiocarbonilo, un grupo i-propiltiocarbonilo, un grupo n-butiltiocarbonilo, un grupo i-butiltiocarbonilo, un grupo s-butiltiocarbonilo o un grupo t-butiltiocarbonilo y, preferentemente, grupos alquil(C1-6)tiocarbonilo;
 grupos alquilsulfinilo tales como un grupo metilsulfinilo, un grupo etilsulfinilo o un grupo t-butilsulfinilo y, preferentemente, grupos alquil(C1-6)sulfinilo;
 grupos alquenilsulfinilo tales como un grupo alilsulfinilo y, preferentemente, grupos alquenil(C2-6)sulfinilo;

grupos alquinilsulfinilo tales como un grupo propargilsulfinilo y, preferentemente, grupos alquinil(C2-6)sulfinilo;
 grupos arilsulfinilo tales como un grupo fenilsulfinilo, y preferentemente, grupos aril(C6-10)sulfinilo;
 grupos heteroarilsulfinilo tales como un grupo 2-piridilsulfinilo o un grupo 3-piridilsulfinilo y, preferentemente grupos heteroarilsulfinilo con de 5 a 6 miembros;

grupos aralquilsulfinilo tales como un grupo bencilsulfinilo o un grupo fenetilsulfinilo, y preferentemente, grupos aralquil(C7-10)sulfinilo;

grupos alquilsulfinilo tales como un grupo metilsulfinilo, un grupo etilsulfinilo o un grupo t-butilsulfinilo y, preferentemente, grupos alquil(C1-6)sulfinilo;

grupos alquenilsulfinilo tales como un grupo alilsulfinilo y, preferentemente, grupos alquenil(C2-6)sulfinilo;
 grupos alquinilsulfinilo tales como un grupo propargilsulfinilo y, preferentemente, grupos alquinil(C2-6)sulfinilo;

grupos arilsulfinilo tales como un grupo fenilsulfinilo, y preferentemente, grupos aril(C6-10)sulfinilo;

grupos heteroarilsulfinilo tales como un grupo 2-piridilsulfinilo o un grupo 3-piridilsulfinilo y, preferentemente grupos heteroarilsulfinilo con de 5 a 6 miembros;

grupos aralquilsulfinilo tales como un grupo bencilsulfinilo o un grupo fenetilsulfinilo, y preferentemente, grupos aralquil(C7-10)sulfinilo;

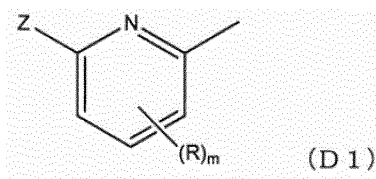
grupos heterocíclicos insaturados con 5 miembros tales como un grupo furano-2-ilo, un grupo furano-3-ilo, un grupo tiofen-2-ilo, un grupo tiofen-3-ilo, un grupo pirrol-2-ilo, un grupo pirrol-3-ilo, un grupo oxazol-2-ilo, un grupo oxazol-4-ilo, un grupo oxazol-5-ilo, un grupo tiazol-2-ilo, un grupo tiazol-4-ilo, un grupo tiazol-5-ilo, un grupo isoxazol-3-ilo, un grupo isoxazol-4-ilo, un grupo isoxazol-5-ilo, un grupo isotiazol-3-ilo, un grupo isotiazol-4-ilo, un grupo isotiazol-5-ilo, un grupo imidazol-2-ilo, un grupo imidazol-4-ilo, un grupo imidazol-5-ilo, un grupo pirazol-3-ilo, un grupo pirazol-4-ilo, un grupo pirazol-5-ilo, un grupo 1,3,4-oxadiazol-2-ilo, un grupo 1,3,4-tiadiazol-2-ilo, un grupo 1,2,3-triazol-4-ilo, un grupo 1,2,4-triazol-3-ilo o un grupo 1,2,4-triazol-5-ilo;

grupos heterocíclicos insaturados con 6 miembros tales como un grupo piridin-2-ilo, un grupo piridin-3-ilo, un grupo piridin-4-ilo, un grupo 5-cloro-piridin-3-ilo, un grupo 3-trifluorometil-piridin-2-ilo, un grupo pirididazin-3-ilo, un grupo piridazin-4-ilo, un grupo piradin-2-ilo, un grupo pirimidin-2-ilo, un grupo pirimidin-4-ilo, un grupo pirimidin-5-ilo, un grupo 1,3,5-triazin-2-ilo o un grupo 1,2,4-triazin-3-ilo;

grupos heterocíclicos saturados tales como un grupo tetrahidrofuran-2-ilo, un grupo tetrahidrofuran-4-ilo, un grupo piperidin-3-ilo, un grupo pirrolidin-2-ilo, un grupo morfolino, un grupo piperidino, un grupo N-metilpiperazinilo; y
 grupos heterocíclooxi tales como un grupo 2-piridiloxi o un grupo 3-oxazoliloxi.

Además de los previamente descritos, los ejemplos de "sustituyentes" incluyen grupos representados por $-\text{Si}(\text{R}^2)(\text{R}^3)(\text{R}^4)$ tales como $-\text{Si}(\text{Me})_3$, $-\text{SiPh}_3$, $-\text{Si}(\text{cPr})_3$ o $-\text{Si}(\text{Me})_2(\text{tBu})$. Los R^2 , R^3 y R^4 mencionados anteriormente representan respectivamente e independientemente un grupo alquilo C1-6, un grupo cicloalquilo C3-8 o un grupo fenilo. Ejemplos específicos de grupos alquilo C1-6 y grupos cicloalquilo C3-8 son los mismos que los descritos previamente. Asimismo, estos "sustituyentes" pueden tener también "sustituyentes" adicionales.

En la fórmula (1), D es o bien un grupo piridilo representado por la fórmula (D1):



[en la que,

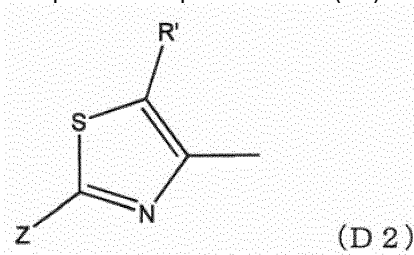
R representa un átomo de halógeno, m representa un número entero de 0 a 3, R puede ser respectivamente igual o diferente en el caso de que m sea 2 o más, y Z representa un átomo de hidrógeno, un grupo amino o un grupo

representado por la fórmula (2):



5 (en la que,

10 Q representa un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo C1-6 sustituido o no sustituido, un grupo haloalquilo C1-6 sustituido o no sustituido, un grupo cicloalquilo C3-8 sustituido o no sustituido, un grupo alcoxi C1-6 sustituido o no sustituido, un grupo cicloalcoxi C3-8 sustituido o no sustituido, un grupo benciloxi sustituido o no sustituido, un grupo alquil(C1-4)tio sustituido o no sustituido, un grupo alquil(C1-6)amino sustituido o no sustituido, un grupo alquenilo C2-6 sustituido o no sustituido, un grupo aralquilo sustituido o no sustituido, un grupo fenilo sustituido o no sustituido)], o bien un grupo tiazolilo representado por la fórmula (D2):



15 (en la que,

R' representa un átomo de hidrógeno o un átomo de halógeno, y Z tiene el mismo significado que en la fórmula (D1) anteriormente mencionada), es incluso más preferente un grupo piridilo representado por la fórmula (D1) anteriormente mencionada, y en la fórmula (D1) Z es particularmente preferente un grupo representado por la fórmula (2) anteriormente mencionada.

20

E en la fórmula (1) representa un grupo alqueno C1-6 sustituido o no sustituido.

Un "grupo alqueno C1-6" es un grupo hidrocarburo divalente lineal o ramificado. Ejemplos específicos incluyen un grupo metileno, un grupo etileno, un grupo propileno, un grupo butileno, un grupo pentileno y un grupo hexileno.

25

E es más preferentemente un grupo metileno no sustituido.

L en la fórmula (1) representa un enlace sencillo o un grupo alqueno C1-6 sustituido o no sustituido.

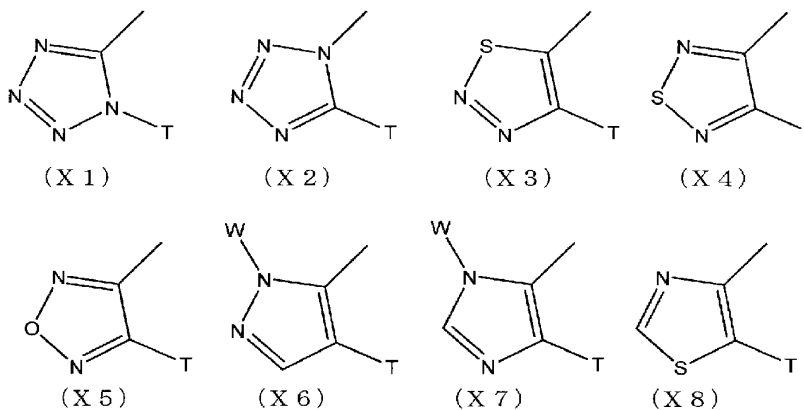
30

Ejemplos específicos de un "grupo alqueno C1-6" son los mismos que los ejemplos específicos del E mencionado anteriormente.

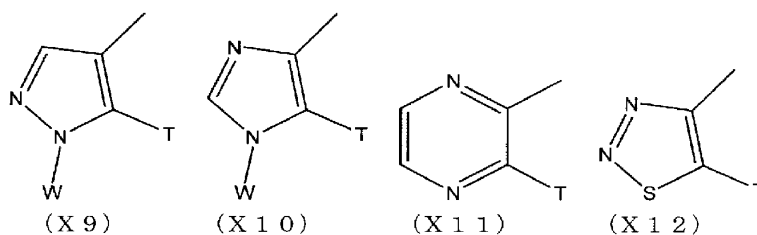
L es más preferentemente un enlace sencillo.

35

X es un grupo representado por cualquiera de las fórmulas (X1) a (X12):



40

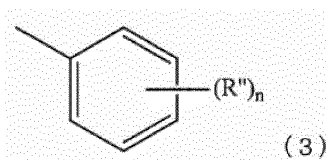


(en las que,

- 5 T representa un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo C1-6 sustituido o no sustituido, un grupo alqueno C2-6 sustituido o no sustituido, un grupo alquino C2-6 sustituido o no sustituido, un grupo cicloalquilo C3-8 sustituido o no sustituido, un grupo arilo sustituido o no sustituido, o un grupo heterocíclico sustituido o no sustituido, y
 W representa un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo C1-6 sustituido o no sustituido, un grupo alqueno C2-6 sustituido o no sustituido, un grupo alquino C2-6 sustituido o no sustituido, un grupo alquil(C1-6)amino sustituido o no sustituido, un grupo acilo C1-7 sustituido o no sustituido, un grupo alquil(C1-6)carbamoilo sustituido o no sustituido, o un grupo alcoxi(C1-6)carbamoilo sustituido o no sustituido).

15 X es más preferentemente un grupo tetrazol sustituido representado por la fórmula (X1) o por la fórmula (X2) anteriormente mencionadas, y es particularmente preferente un grupo tetrazol sustituido representado por la fórmula (X1).

Y es un grupo representado por la fórmula (3):



- 20 (en la que,
 R'' representa un átomo de halógeno, un grupo alquilo, un grupo alcoxi, un grupo ciano, un grupo metanosulfonilo, un grupo nitro, un grupo trifluorometilo o un grupo arilo no sustituido o sustituido con un grupo alquilo o sustituido con un átomo de halógeno, n representa un número entero de 0 a 5, y
 25 R'' puede ser respectivamente igual o diferente en el caso de que n sea 2 o más).

Ejemplos de sales del compuesto oxima anteriormente mencionado representado por la fórmula (1) incluyen sales de ácidos inorgánicos tales como clorhidratos, nitratos, sulfatos o fosfatos; y sales de ácidos orgánicos tales como acetatos, lactatos, propionatos o benzoatos.

Ejemplos de N-óxidos del compuesto oxima anteriormente mencionado representado por la fórmula (1) incluyen compuestos en los que un átomo de nitrógeno de un resto oxima se ha oxidado, y compuestos en los que un átomo de nitrógeno de un resto estructural cíclico representado por D, X o Y en la fórmula (1) se ha oxidado.

35 El componente (A) es el {6-[[Z)-(1-metil-1H-5-tetrazolil)fenilmetil]aminoximetil]-2-piridil}carbamato de terc-butilo. El {6-[[Z)-(1-metil-1H-5-tetrazolil)fenilmetil]aminoximetil]-2-piridil}carbamato de terc-butilo es un compuesto conocido por ser un fungicida agrícola y hortícola.

40 En la presente invención, el componente (A) se puede usar solo o se puede usar una combinación de dos o más tipos, tal como se ha descrito anteriormente. Las propiedades físicas del componente (A) usado en la presente invención preferentemente son tales que la solubilidad del mismo en agua a 20 °C es de 100 ppm o inferior, y el punto de fusión del mismo es preferentemente de 100 °C o superior.

45 El contenido del componente (A) incluido en la composición fungicida en suspensión acuosa para agricultura y horticultura de la presente invención está preferentemente en una cantidad del 1 % al 50 % en peso, más preferentemente en una cantidad del 3 % al 20 % en peso e, incluso más preferentemente, en una cantidad del 5 % al 15 % en peso.

50 El componente (B) es al menos un tipo de compuesto seleccionado entre el grupo que consiste en un alquil éter polioxilalquilenado, un éster de ácido graso polioxilalquilenado, un éster de ácido graso de sorbitán polioxilalquilenado y un tensioactivo a base de silicona.

El alquil éter polioxilalquilenado del componente (B) es un éter de aceite de ricino polioxi-etileno, un éter de aceite de ricino polioxi-propileno y un éter de aceite de ricino polioxi-etileno polioxi-propileno, y es preferente un éter

de aceite de ricino polioxietileno.

El éster de ácido graso polioxialquileno del componente (B) es un éster de ácido oleico polioxietileno o un éster de ácido láurico polioxietileno.

5 El éster de ácido graso de sorbitán polioxialquileno del componente (B) es un éster de ácido monooleico de sorbitán polioxietileno o un éster de ácido monoláurico de sorbitán polioxietileno.

10 El tensioactivo a base de silicona del componente (B) es un polisiloxano modificado con polioxialquileno. El tensioactivo es preferentemente un tensioactivo que tiene un poliorganosiloxano como grupo hidrófobo. Más específicamente, es preferente un polisiloxano modificado con un poliéter, obtenido mediante adición de un polioxialquileno a un alquil hidrógeno siloxano o mediante eterificación o esterificación adicional de un grupo hidroxilo terminal con un grupo alquilo, un grupo aralquilo o un grupo alqueno, o un polisiloxano modificado con un amino poliéter, o un polisiloxano modificado con un epoxi poliéter, o un polisiloxano modificado con un carboxi poliéter, obtenidos mediante la adición de un grupo amino, un grupo epoxi y/o un grupo carboxilo al mismo. El resto poliorganosiloxano es preferentemente polimetilsiloxano o polidimetilsiloxano. El resto polioxialquileno anteriormente mencionado es preferentemente polioxietileno y/o polioxipropileno. Se pueden usar preferentemente los tensioactivos basados en silicona disponibles en el mercado con los nombres comerciales de, por ejemplo, la serie Sylgard® (Dow Corning Toray Co., Ltd.), la serie Silwet® (Momentive Performance Materials Inc.), la serie Silicone Oil KF (Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.), Kinetic (Helena Chemical Co.) y Siltech (Siltech Corp.). Entre estos, son preferentes los polisiloxanos modificados con polioxialquileno, son más preferentes los polisiloxanos modificados con polioxietileno y es incluso más preferente el heptametiltrisiloxano modificado con polioxietileno. El heptametiltrisiloxano modificado con polioxietileno está disponible en el mercado con los nombres comerciales de, por ejemplo, Silwet L-77, Silwet 408, Dow Corning Q2-5211 o Dow Corning Q2-5212.

25 En la presente invención, el componente (B) descrito anteriormente se puede usar solo o se puede usar una combinación de dos o más tipos seleccionados entre el grupo que consiste en un alquil éter polioxialquileno, un éster de ácido graso polioxialquileno, un éster de ácido graso de sorbitán polioxialquileno y un tensioactivo a base de silicona.

30 El contenido del componente (B) incluido en la composición fungicida en suspensión acuosa para agricultura y horticultura de la presente invención está preferentemente en una cantidad del 1 % al 20 % en peso, más preferentemente en una cantidad del 5 % al 15 % en peso e, incluso más preferentemente, en una cantidad del 7 % al 15 % en peso. La proporción del contenido en peso del componente (A) con respecto al componente (B) ((A):(B)) en la composición fungicida en suspensión acuosa para agricultura y horticultura de la presente invención es preferentemente de 3:1 a 1:5, más preferentemente de 2:1 a 1:2 e, incluso más preferentemente, de 1,5:1 a 1:1,5.

40 El componente (C) es al menos un tipo de compuesto seleccionado entre tensioactivos no iónicos y tensioactivos aniónicos distintos al componente (B).

45 Ejemplos de tensioactivos no iónicos del componente (C) incluyen aril éteres polioxietilenados tales como alquil fenil éter polioxietileno, bencil fenil éter polioxietileno, monoestiril fenil éter polioxietileno, diestiril fenil éter polioxietileno o triestiril fenil éter polioxietileno, ésteres de ácidos grasos de sacarosa, ésteres de ácidos grasos de sacarosa polioxietilenados, ésteres de ácidos grasos de sorbitán, alquilen glicoles polioxietilenados y copolímeros de bloques de polioxietileno-polioxipropileno.

50 Ejemplos de tensioactivos aniónicos del componente (C) incluyen alquil aril sulfonatos tales como alquil aril sulfonato de sodio, alquil aril sulfonato de calcio o alquil aril sulfonato de amonio, alquil fenil éter sulfatos polioxietilenados, alquil fenil éter fosfatos polioxietilenados, alquil sulfatos, alquil éter sulfatos polioxietilenados, alquil éter fosfatos polioxietilenados, dialquil sulfosuccinatos, alquil naftaleno sulfonatos tales como alquil naftaleno sulfonato de sodio, policondensados de formaldehído y naftaleno sulfonatos, lignosulfonatos y policarboxilatos.

55 En la presente invención, los componentes mencionados anteriormente se pueden usar solos o se puede usar una combinación de dos o más tipos para el componente (C).

El contenido del componente (C) incluido en la composición fungicida en suspensión acuosa para agricultura y horticultura de la presente invención está preferentemente en una cantidad del 10 % en peso o inferior y, más preferentemente, en una cantidad del 0,5 % al 6 % en peso.

60 La composición fungicida en suspensión acuosa para agricultura y horticultura de la presente invención puede contener también componentes tales como un tensioactivo, un espesante, un agente antiespumante, un agente anticongelante, un disolvente orgánico, un antiséptico, un antioxidante, un agente antiprecipitación cristalina o un colorante, además de los componentes (B) y (C), dentro de un rango que no altere los efectos de la presente invención.

65

Se puede usar un tensioactivo catiónico o un tensioactivo anfótero como tensioactivo distinto a los componentes (B) y (C).

5 Ejemplos de tensioactivos catiónicos incluyen sales de alquil amonio cuaternario, sales de alquil amina y sales de alquil piridinio.

Ejemplos de tensioactivos anfóteros incluyen alquil betaínas, amino-óxidos y sales de alquil aminoácidos.

10 Se puede usar un tipo de estos tensioactivos solo o se puede usar una combinación de dos o más tipos.

La composición fungicida en suspensión acuosa para agricultura y horticultura de la presente invención puede contener también un fungicida agrícola y hortícola indicado a continuación, además del componente (A). Asimismo, la composición fungicida en suspensión acuosa para agricultura y horticultura de la presente invención puede contener también un ingrediente activo químico para agricultura tal como un herbicida, un insecticida, un acaricida, o un regulador del crecimiento de las plantas, tal como se indica a continuación.

<Fungicidas>

20 Ejemplos incluyen el captán, tiuram, ziram, zineb, maneb, mancozeb, propineb, policarbamato, clorotalonil, quintoceno, captafol, iprodiona, procimidona, fluoroimida, mepronil, flutolanilo, pencicurón, oxicarboxin, fosetil-aluminio, propamocarb, triadimefón, triadimenol, propiconazol, diclobutrazol, bitertanol, hexaconazol, miclobutanil, flusilazol, etaconazol, fluotrimazol, flutriafén, penconazol, diniconazol, ciproconazol, fenarimol, triflumizol, procloraz, imazalil, pefurazoato, tridemorf, fenpropimorf, triforina, butiobato, pirifenox, anilazina, polioxina, metalaxil, oxadixil, furalaxil, isoprotiolano, probenazol, pirrolnitrin, blasticidin S, kasugamicina, validamicina, sulfato de

25 dihidroestreptomocina, benomil, carbendazim, tiofanato-metilo, himexazol, cloruro de cobre básico, sulfato de cobre básico, acetato de fentina, hidróxido de trifenilestaño, dietofencarb, quinometionato, binapacril, lecitina, bicarbonato sódico, ditianona, dinocap, fenaminosulf, diclomezina, guazatina, dodina, IBP, edifenfós, mepanipirim, ferimzona, triclamida, metasulfocarb, fluazinam, etoquinolac, dimetomorf, piroquilón, tecloftalam, ftalida, óxido de fenazina, tiabendazol, triciclazol, vinclozolin, cimoxanil, ciclobutanil, guazatina, clorhidrato de propamocarb, ácido oxolínico,

30 ciflufenamid, iminoctadina, kresoxim-metilo, triazina, fenhexamida, ciazofamida, ciprodinil, protioconazol, fenbuconazol, trifloxiestrobina, azoxiestrobina, hexaconazol, imibenconazol, tebuconazol, difenoconazol y carpropamida.

<Herbicidas>

35 Ejemplos incluyen 2,4-D, MCPA, clomeprop, dicamba, clorotolurón, diurón, linurón, isourón, fenurón, neburón, simazina, atrazina, simetrina, prometrina, hexazinona, propazina, desmetrina, terbumetón, propanil, bromoxinil, ioxinil, piridato, cloridazón, bentazona, clometoxifén, bifenox, acifluorfen, sal sódica de acifluorfen, flumioxazina, tidiazimina, oxadiazón, sulfentrazona, pentoxazona, piraclonil, pirazolinato, pirazoxifén, benzofenap, mesotriona,

40 isoxaflutol, isoxaclortol, amitrol, aclonifén, diflufenicán, benzobiciclón, diclofop-metilo, fluazifop-butilo, sal sódica de aloxidim, cletodim, setoxidim, traloxidim, tepraloxidim, bensulfurón-metilo, pirazosulfurón-etilo, rimsulfurón, imazosulfurón, prosulfurón, flumetsulam, diclosulam, metosulfam, imazapir, imazaquin, sal sódica de piriitobac, sal sódica de bispiriitobac, piriminobac-metilo, flucarbazona, propoxycarbazona, glifosato, sal amónica de glifosato, glufosinato, trifluralina, pendimetalin, benfluralin, prodiamina, profam, ditiopir, alacloro, metolacloro, petoxamid,

45 acetocloro, propacloro, dimetenamida, difenamida, napropamida, mefenacet, fentrazamida, molinato, dimepiperato, cicloato, esprocarb, tiobencarb, tiocarbazil, bensulida, dalapón, asulam, DNOC, dinoseb, flupoxam, triaziflam, quinclorac, cinmetilina, dazomet, dimrón, etobenzanida, oxadiclefona y piributicarb.

<Insecticidas/Acaricidas>

50 Insecticidas orgánicos basados en carbamato y fósforo: Ejemplos incluyen fentión, fenitrotión, diazinón, clorpirifós, ESP, vamidotión, fentoato, dimetoato, formotión, malatión, triclorfón, tiometón, fosmet, diclorvos, acefato, EPBP, metil paratión, oxidemetón metilo, etián, salitión, cianofós, isoxatión, piridafentión, fosalón, metidatión, sulfprofós, clorfenvinfós, tetraclorovinfós, dimetilvinfós, propafós, isofenfós, etil tiometón, profenfós, piraclofós, monocrotofós, azinfós-metilo, aldicarb, metomilo, tiodicarb, carbofurano, carbosulfano, benfuracarb, furatiocarb, propoxur, BPMC, MTMC, MIPC, carbarilo, pirimicarb, etiofencarb, fenoxicarb, cartap, tiociclam y bensultap.

Insecticidas basados en piretroides: Ejemplos incluyen permetrina, cipermetrina, deltametrina, fenvalerato, fenpropatrina, piretrina, aletrina, tetrametrina, resmetrina, dimetrina, propatrina, fenotrina, protrina, fluvalinato, ciflutrina, cihalotrina, flucitrinato, etofenprox, cicloprotrina, tralometrina, silfluofeno y acrinatrina.

65 Insecticidas basados en benzoilurea y otros insecticidas: Ejemplos incluyen diflubenzurón, clorfluazurón, hexaflumurón, triflumurón, flufenoxurón, flucicloxurón, buprofezina, piriproxifén, metopreno, benzoepina, diafenthiurón, imidacloprid, fipronil, sulfato de nicotina, rotenona, metaldehído, acetamiprid, clorfenapir, nitenpiram, tiacloprid, clotianidina, tiametoxam, dinotefurán, indoxacarb, pimezotrina, spinosad, emamectina, piridaliilo, tebufenozida, cromafenoazida, metoxifenoazida y tolfenpirad.

Nematicidas: Ejemplos incluyen fenamifós, fostiazato y cadusafós.

Acaricidas: Ejemplos incluyen clorobencilato, fenisobromolato, dicofol, amitraz, BPPS, benzomato, hexitiazox, óxido de fenbutaestán, polinactina, quinometionato, CPCBS, tetradifón, avermectina, milbemectina, clofentezina, cihexatina, piridabén, fenpiroximato, tebufenpirad, pirimidifeno, fenotiocarb, dienoclor, fluacipirim, acequinocilo, bifenazato, etoxazol, espiroclifeno y fenazaquín.

Reguladores del crecimiento de las plantas: Ejemplos incluyen giberelinas (por ejemplo giberelina A3, giberelina A4 o giberelina A7), IAA y NAA.

La composición fungicida en suspensión acuosa para agricultura y horticultura de la presente invención se puede producir mediante mezcla uniforme del componente (A), el componente (B) y una porción o la totalidad de los otros componentes con agua seguido de molienda en húmedo, adición de agua y los componentes restantes, si es necesario, y mezcla uniforme. Naturalmente se pueden usar también otros métodos.

La composición fungicida en suspensión acuosa para agricultura y horticultura de la presente invención es adecuada para su aplicación a plantas (mediante pulverización foliar), aplicación al suelo en el que crecen las plantas (aplicación al suelo), aplicación al agua de la superficie del terreno (aplicación a agua superficial) o aplicación a las semillas (tratamiento de semillas) y similares.

La composición fungicida en suspensión acuosa para agricultura y horticultura de la presente invención se usa preferentemente diluyéndola con agua a una baja concentración. Aunque varía con el tipo de cultivo objetivo, la enfermedad de la planta o el método de aplicación, la dilución con agua se lleva a cabo preferentemente hasta una concentración del componente (A) de 1 ppm a 10 000 ppm y, más preferentemente, de 10 ppm a 1000 ppm.

En caso de usarla para pulverización foliar, la composición fungicida en suspensión acuosa para agricultura y horticultura, que se ha diluido a una baja concentración con agua tal como se ha descrito anteriormente, se pulveriza preferentemente a una tasa de 10 litros a 300 litros por 10 áreas y, más preferentemente, a una tasa de 10 litros a 100 litros por 10 áreas.

En caso de usarla para aplicación al suelo o para aplicación a agua superficial y similares, la composición fungicida en suspensión acuosa para agricultura y horticultura, que se ha diluido a una baja concentración con agua tal como se ha descrito anteriormente, se pulveriza preferentemente a una tasa de 0,1 g a 1000 g de componente (A) por 10 áreas y, más preferentemente, de 10 g a 100 g de componente (A) por 10 áreas.

En caso de usarla para tratamiento de semillas, la composición fungicida en suspensión acuosa para agricultura y horticultura, que se ha diluido a una baja concentración con agua tal como se ha descrito anteriormente, se pulveriza preferentemente a una tasa de 0,001 g a 50 g de componente (A) por 1 kg de semillas.

Entre estos métodos de aplicación son particularmente preferentes el tratamiento de pulverización foliar y el tratamiento de inundación del suelo para el arroz.

La composición fungicida en suspensión acuosa para agricultura y horticultura de la presente invención demuestra efectos fungicidas superiores frente a una amplia variedad de tipos de hongos filamentosos, incluyendo hongos que pertenecen a los oomicetos, ascomicetos, deuteromicetos y basidiomicetos.

La composición fungicida en suspensión acuosa para agricultura y horticultura de la presente invención demuestra constantemente elevados efectos fungicidas esperados para el control de diversas enfermedades de las plantas que aparecen cuando se cultivan cosechas de agricultura y horticultura, incluyendo plantas de floración, hierbas y pastos, mediante tratamiento de semillas, pulverización foliar, aplicación al suelo, aplicación a agua superficial, o similares, incluso si se usa a baja concentración tras diluirla con agua e independientemente del tipo de cultivo objetivo, la enfermedad de la planta o el método de aplicación.

A continuación se enumeran ejemplos de microorganismos que causan enfermedades en las plantas frente a los cuales la composición fungicida en suspensión acuosa para agricultura y horticultura de la presente invención demuestra efectos fungicidas superiores.

Remolacha azucarera: Mancha foliar por *Cercospora* (*Cercospora beticola*), podredumbre de la raíz por *Aphanomyces* (*Aphanomyces cochliformis*)

Cacahuete:

Mancha café de las hojas del cacahuete (*Mycosphaerella arachidis*)

Mancha foliar tardía (*Mycosphaerella berkeleyi*)

- Pepino:
- Oídio (*Sphaerotheca fuliginea*)
 - Tizón gomoso del tallo (*Mycosphaerella melonis*)
 - 5 Podredumbre por *Sclerotinia* (*Sclerotinia sclerotiorum*)
 - Moho gris (*Botrytis cinerea*)
 - Roña (*Cladosporium carpophilum*)
 - Mildiú (*Pseudoperonospora cubensis*)
- 10 Tomate:
- Moho gris (*Botrytis cinerea*)
 - Moho de la hoja (*Cladosporium fulvum*)
 - 15 Podredumbre de la raíz (*Pythium aphanidermatum*)
 - Tizón tardío (*Phytophthora infestans*)
- Berenjena:
- Moho gris (*Botrytis cinerea*)
 - 20 Podredumbre negra (*Corynespora melongenae*)
 - Oídio (*Erysiphe cichoracearum*)
- Espinaca:
- 25 Podredumbre de los semilleros (*Pythium ultimum*)
- Fresa:
- Moho gris (*Botrytis cinerea*)
 - Oídio (*Sphaerotheca aphanis*)
- 30 Cebolla:
- Podredumbre del cuello (*Botrytis allii*)
 - Moho gris (*Botrytis cinerea*)
- 35 Judías:
- Podredumbre del tallo (*Sclerotinia sclerotiorum*)
 - Moho gris (*Botrytis cinerea*)
- 40 Manzana:
- Oídio (*Podosphaera leucotricha*)
 - Sarna (*Venturia inaequalis*)
 - 45 Tizón de las flores (*Monilinia mali*)
- Caqui:
- Oídio (*Phyllactinia kakicola*)
 - Antracnosis (*Gloeosporium kaki*)
 - 50 Mancha foliar angular (*Cercospora kaki*)
- Melocotón/Cereza:
- Podredumbre parda (*Monilinia fructicola*)
- Uva:
- 55 Moho gris (*Botrytis cinerea*)
 - Oídio (*Uncinula necator*)
 - Podredumbre amarga (*Glomerella cingulata*)
 - Mildiú (*Plasmopara viticola*)
- 60 Pera:
- Roña (*Venturia nashicola*)
 - Roya (*Gymnosporangium asiaticum*)
 - 65 Mancha negra (*Alternaria kikuchiana*)

Té:

Tizón gris (*Pestalotia theae*)
Antracnosis (*Colletotrichum theae-sinensis*)

5

Cítricos:

Sarna (*Elsinoe fawcetti*)
Moho azul (*Penicillium italicum*)
Moho verde común (*Penicillium digitatum*)
Moho gris (*Botrytis cinerea*)

10

Cebada:

Oídio (*Erysiphe graminis f. sp. hordei*)
Carbón volador (*Ustilago nuda*)

15

Trigo:

Roña (*Gibberella zeae*)
Roya foliar (*Puccinia recondita*)
Mancha borrosa (*Cochliobolus sativus*)
Septoriosis de la gluma (*Leptosphaeria nodorum*)
Mancha ocular (*Pseudocercospora herpotrichoides*)
Oídio (*Erysiphe graminis f. sp. tritici*)
Moho de la nieve (*Micronectriella nivalis*)
Podredumbre parda de la raíz (*Pythium iwayamai*)

20

25

Arroz:

Piriculariosis (*Pyricularia oryzae*)
Tizón de la vaina (*Rhizoctonia solani*)
Enfermedad bakanae (*Gibberella fujikuroi*);
Mancha parda (*Cochliobolus miyabeanus*)
Tizón de plántulas (*Pythium graminicola*)

30

35

Soja:

Mancha púrpura (*Cercospora kikuchii*)
Mildiú velloso (*Peronospora manshurica*)
Podredumbre del tallo y la raíz por *Phytophthora* (*Phytophthora sojae*)

40

Patata:

Tizón tardío (*Phytophthora infestans*)

45

Plantas crucíferas:

Hernia de la col (*Plasmodiophora brassicae*)

Tabaco:

Podredumbre del tallo por *Sclerotinia* (*Sclerotinia sclerotiorum*)
Oídio (*Erysiphe cichoracearum*)

50

Tulipán:

Moho gris (*Botrytis cinerea*)

55

Agrostis:

Tizón niveo por *Sclerotinia* (*Sclerotinia borealis*)
Tizón rojo por *Pythium* (*Pythium aphanidermatum*)

Gramma de huerto:

Oídio (*Erysiphe graminis*)

60

Asimismo, varios tipos de microorganismos patógenos han desarrollado recientemente resistencia a los fungicidas basados en fenilamidas, fungicidas basados en estrobilurinas y similares, causando así una falta de eficacia de estos fungicidas. La composición fungicida en suspensión acuosa para agricultura y horticultura de la presente invención es capaz de demostrar efectos fungicidas superiores frente a estos microorganismos patógenos resistentes, también incluso a bajas concentraciones tras diluirla con agua.

65

Ejemplos

A continuación se proporciona una explicación más detallada de la presente invención al indicar ejemplos de la misma.

5 En las explicaciones siguientes, el {6-[[Z)-(1-metil-1H-5-tetrazolil)fenilmetil]aminooximetil]-2-piridil}carbamato de terc-butilo se indica como componente (A). Asimismo, el polioxietileno se indica como POE. "Partes" significan partes en peso.

10 Ejemplo 1

Se mezclaron bien 10,85 partes del componente (A), 0,5 partes de una solución acuosa al 70 % en peso de dialquilsulfosuccinato de sodio, 2 partes de triestiril fenil éter POE, 0,5 partes de agente antiespumante, 0,05 partes de antiséptico y 21,1 partes de agua, seguido de molienda en húmedo con un molino de bolas que utiliza bolas de zirconio (Eiger Mill, Eiger Japan K.K.). Después se añadieron al producto molido resultante 5 partes de glicerina, 10 partes de éster de ácido oleico POE, 0,35 partes de goma de xantano, 0,15 partes de antiséptico y 49,5 partes de agua y se mezclaron bien para obtener una composición fungicida en suspensión acuosa homogénea para agricultura y horticultura (Preparación 1).

20 Ejemplo 2

Se obtuvo una composición fungicida en suspensión acuosa homogénea para agricultura y horticultura (Preparación 2) usando el mismo método que en el Ejemplo 1 con la excepción de que se cambiaron las 10 partes de éster de ácido oleico POE por 10 partes de éster de ácido láurico POE.

25 Ejemplo 3

Se obtuvo una composición fungicida en suspensión acuosa homogénea para agricultura y horticultura (Preparación 3) usando el mismo método que en el Ejemplo 1 con la excepción de que se cambiaron las 10 partes de éster de ácido oleico POE por 10 partes de éter de aceite de ricino POE.

30 Ejemplo 4

Se obtuvo una composición fungicida en suspensión acuosa homogénea para agricultura y horticultura (Preparación 4) usando el mismo método que en el Ejemplo 1 con la excepción de que se cambiaron las 10 partes de éster de ácido oleico POE por 10 partes de éster de ácido monoláurico de sorbitán POE.

35 Ejemplo 5

Se obtuvo una composición fungicida en suspensión acuosa homogénea para agricultura y horticultura (Preparación 5) usando el mismo método que en el Ejemplo 1 con la excepción de que se cambiaron las 10 partes de éster de ácido oleico POE por 10 partes de heptametiltrisiloxano modificado con polioxietileno.

40 Ejemplo comparativo 1

Se obtuvo una composición fungicida en suspensión acuosa homogénea para agricultura y horticultura (Preparación 6) usando el mismo método que en el Ejemplo 1 con la excepción de que se cambió la cantidad de éster de ácido oleico POE a 0 partes y de que se cambió la cantidad de agua a 59,35 partes.

45 <Ejemplo de ensayo 1> Ensayo de control del tizón tardío del tomate

Se prepararon soluciones químicas mediante dilución de las Preparaciones 1, 2, 3 y 6 con agua con un factor de dilución de 300 (concentración del componente (A): 333 ppm).

55 Se plantaron en macetas plántulas de tomate (variedad: Regina), se asignó una planta a cada grupo y se repitió el ensayo dos veces en cada grupo. Las soluciones químicas anteriormente mencionadas se pulverizaron sobre las plántulas de tomate en la etapa de 5 a 6 hojas usando un pulverizador a una tasa de 300 l/ha. Estas se designaron como los grupos tratados. Se pulverizó agua sobre las plántulas de tomate en la etapa de 5 a 6 hojas usando un pulverizador a una tasa de 300 l/ha. Estas se designaron como los grupos no tratados.

60 El día posterior a la pulverización, las plántulas de tomate se inocularon con una suspensión de zoosporangios de tizón tardío (*Phytophthora infestans*) del tomate (0,5 x 10⁴/ml) mediante pulverización del envés de las hojas. Después las plántulas se dejaron en reposo sin perturbaciones durante 2 días después de la inoculación a oscuras en una cámara húmeda a 20 °C. Posteriormente, las plántulas se dejaron en reposo sin perturbaciones en condiciones secas durante 12 horas al día a 20 °C.

65

Seis días después de la inoculación, se determinó un índice de control para cada maceta de acuerdo con los cuatro niveles de criterio indicados más abajo. Un valor del índice de control mayor indica mayores efectos fungicidas. Los resultados se muestran en la Tabla 1.

5 < Índice de control >

- 4: Número de manchas de todas las plantas inferior menos de un 25 % del grupo no tratado
- 3: Número de manchas de todas las plantas de un 25 % a menos de un 50 % del grupo no tratado
- 10 2: Número de manchas de todas las plantas de un 50 % a menos de un 75 % del grupo no tratado
- 1: Número de manchas de todas las plantas inferior de un 75 % o más del grupo no tratado

[Tabla 1]

Tabla 1

Solución química	Índice de control
Preparación 1	4
Preparación 2	4
Preparación 3	4
Preparación 6	3

15 <Ejemplo de ensayo 2> Ensayo de control del tizón tardío del tomate

Las preparaciones 1 y 5 se diluyeron con agua con un factor de dilución de 300 para preparar soluciones químicas (concentración del componente (A): 333 ppm). Se evaluaron los índices de control de estas soluciones químicas usando el mismo método que el del ejemplo de ensayo 1. Los resultados se muestran en la Tabla 2.

[Tabla 2]

Tabla 2

Solución química	Índice de control
Preparación 1	4
Preparación 5	4

25 <Ejemplo de ensayo 3> Ensayo de control del tizón de plántulas del arroz

Las preparaciones 3, 4 y 6 se diluyeron respectivamente con agua con un factor de dilución de 2000 para preparar soluciones químicas (concentración del componente (A): 50 ppm).

30 Se mezcló un cultivo micelar del patógeno tizón de plántulas del arroz (*Pythium graminicola*) que se había cultivado durante 7 días a 25 °C en un medio de semillas de hierba con suelo de semillero, seguido de la colocación en cajas de vivero. Se plantaron aproximadamente 100 g de semillas de arroz (variedad: Koshihikari) por caja de vivero como la cantidad de semilla seca por caja de vivero, seguido de reposo para germinar en armarios de vivero durante 2 días a 30 °C. Seguidamente las plántulas se sometieron a un tratamiento de baja temperatura a 4 °C en las condiciones de la cámara húmeda durante 4 días. Tras el tratamiento de baja temperatura, se irrigaron plántulas con las soluciones químicas anteriormente mencionadas usando una regadera a una tasa de 1 litro por caja de vivero. Estas se designaron como los grupos tratados. Asimismo, se irrigaron plántulas con una cantidad igual de agua en lugar de irrigarlas con las soluciones químicas usando una regadera a una tasa de 1 litro por caja de vivero. Estas se designaron como los grupos no tratados.

45 Se llevó a cabo también un ensayo de referencia en el que las plántulas se trataron de la misma manera que los grupos tratados con la excepción de que no se mezcló el cultivo micelar del patógeno tizón de plántulas del arroz (*Pythium graminicola*) en el suelo y de que se usó una cantidad igual de agua en lugar de las soluciones químicas, y esto se designó como el grupo no inoculado/no tratado.

50 Posteriormente, las plántulas se cultivaron en un invernadero. El día 22 después de la plantación, se determinó un índice de control para cada caja de vivero de acuerdo con los cuatro niveles de criterio indicados más abajo. Un valor del índice de control mayor indica mayores efectos fungicidas. Los resultados se muestran en la Tabla 3.

< Índice de control >

- 4: Número de plántulas afectadas en la caja de vivero menos de un 20 % del grupo no tratado
- 3: Número de plántulas afectadas en la caja de vivero de un 20 % a menos de un 40 % del grupo no tratado
- 5 2: Número de plántulas afectadas en la caja de vivero de un 40 % a menos de un 60 % del grupo no tratado
- 1: Número de plántulas afectadas en la caja de vivero de un 60 % o más del grupo no tratado

[Tabla 3]

10

Tabla 3

Tratamiento	Índice de control
Preparación 3	4
Preparación 4	4
Preparación 6	3
No inculado/no tratado	4

Basándose en los resultados anteriores, se determinó que la composición fungicida en suspensión acuosa para agricultura y horticultura de la presente invención permite la obtención de altos valores de control.

15 **Aplicabilidad industrial**

Se puede proporcionar una composición fungicida en suspensión acuosa homogénea para agricultura y horticultura que comprende {6-[[{(Z)-(1-metil-1H-5-tetrazolil)fenilmetil]aminoximetil}-2-piridil]carbamato de terc-butilo y que demuestra constantemente elevados efectos fungicidas esperados incluso cuando se usa a baja concentración tras diluirla con agua e independientemente del tipo de cultivo objetivo, la enfermedad de la planta o el método de aplicación.

20

REIVINDICACIONES

1. Una composición fungicida en suspensión acuosa para agricultura y horticultura, que comprende:

- 5 el componente (A): {6-[[Z)-(1-metil-1H-5-tetrazolil)fenilmetil]aminoximetil]-2-piridil}carbamato de terc-butilo; el componente (B): al menos un tipo de compuesto seleccionado entre el grupo que consiste en un alquil éter polioxialquilenado, un éster de ácido graso polioxialquilenado, un éster de ácido graso de sorbitán polioxialquilenado y un tensioactivo a base de silicona, en donde
- 10 el alquil éter polioxialquilenado del componente (B) es un éter de aceite de ricino polioxietileno, un éter de aceite de ricino polioxipropileno o un éter de aceite de ricino polioxietileno polioxipropileno, el éster de ácido graso polioxialquilenado del componente (B) es un éster de ácido oleico polioxialquilenado o un éster de ácido láurico polioxialquilenado,
- 15 el éster de ácido graso de sorbitán polioxialquilenado del componente (B) es un éster de ácido monooleico de sorbitán polioxialquilenado o un éster de ácido monoláurico de sorbitán polioxialquilenado, y el tensioactivo a base de silicona del componente (B) es un polisiloxano modificado con polioxialquileno; y el componente (C): al menos un tipo de compuesto seleccionado entre el grupo que consiste en un tensioactivo no iónico y un tensioactivo aniónico distinto al componente (B).

20 2. La composición fungicida en suspensión acuosa para agricultura y horticultura de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el contenido del componente (A) está en una cantidad del 1 % al 50 % en peso, el contenido del componente (B) está en una cantidad del 1 % al 20 % en peso y la proporción del contenido en peso del componente (A) con respecto al componente (B) ((A):(B)) es de 3:1 a 1:5.

25 3. Un método para producir una composición fungicida en suspensión acuosa para agricultura y horticultura, que comprende:

una etapa para preparar:

- 30 el componente (A): {6-[[Z)-(1-metil-1H-5-tetrazolil)fenilmetil]aminoximetil]-2-piridil}carbamato de terc-butilo; el componente (B): al menos un tipo de compuesto seleccionado entre el grupo que consiste en un alquil éter polioxialquilenado, un éster de ácido graso polioxialquilenado, un éster de ácido graso de sorbitán polioxialquilenado y un tensioactivo a base de silicona, en donde
- 35 el alquil éter polioxialquilenado del componente (B) es un éter de aceite de ricino polioxietileno, un éter de aceite de ricino polioxipropileno o un éter de aceite de ricino polioxietileno polioxipropileno, el éster de ácido graso polioxialquilenado del componente (B) es un éster de ácido oleico polioxialquilenado o un éster de ácido láurico polioxialquilenado,
- 40 el éster de ácido graso de sorbitán polioxialquilenado del componente (B) es un éster de ácido monooleico de sorbitán polioxialquilenado o un éster de ácido monoláurico de sorbitán polioxialquilenado, y el tensioactivo a base de silicona del componente (B) es un polisiloxano modificado con polioxialquileno; y el componente (C): al menos un tipo de compuesto seleccionado entre el grupo que consiste en un tensioactivo no iónico y un tensioactivo aniónico distinto al componente (B); y

45 una etapa para mezclar estos uniformemente con agua.

4. El método para producir una composición fungicida en suspensión acuosa para agricultura y horticultura de acuerdo con la reivindicación 3, en el que la cantidad del componente (B) contenido en la composición fungicida en suspensión acuosa para agricultura y horticultura es del 1 % al 20 % en peso.

5. La composición fungicida en suspensión acuosa para agricultura y horticultura producida mediante el método de acuerdo con las reivindicaciones 3 o 4.