

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 459 292**

51 Int. Cl.:

A01N 25/22 (2006.01)

A01N 43/653 (2006.01)

A01P 3/00 (2006.01)

C07C 233/05 (2006.01)

A01N 25/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.05.2008 E 08757529 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.02.2014 EP 2164322**

54 Título: **Composición agroquímica y procedimiento para preparar y usar la misma**

30 Prioridad:

28.05.2007 CN 200710022965

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

08.05.2014

73 Titular/es:

**ROTAM AGROCHEM INTERNATIONAL CO., LTD
(100.0%)**

**26/F, E-Trade Plaza, 24 Lee Chung Street
Chai Wan, Hong Kong, CN**

72 Inventor/es:

**YIN, AMANDA;
CHEN, SONIA;
WU, YIFAN;
MOORTHY, P y
LO, CHANG YUAN**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 459 292 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 agroquímica y procedimiento para preparar y usar la misma

Campo de la invención

La presente invención se refiere a una composición agroquímica. La invención se ocupa especialmente de composiciones de este tipo que comprenden uno o más compuestos con actividad fungicida. La presente memoria descriptiva describe además un procedimiento de preparación de las composiciones anteriormente mencionadas y su uso en la protección de un cultivo. La presente invención se ocupa particularmente de la inhibición del crecimiento cristalino en líquidos madre acuosos para pulverización basados en compuestos pesticidas de azol y de composiciones que muestran un reducido crecimiento cristalino.

Antecedentes de la invención

Quizás, la práctica más extendida para aplicar pesticidas a las plantas sea pulverizar líquidos madre acuosos sobre las plantas que han de ser tratadas. El equipo de pulverización habitualmente usado para la aplicación de formulaciones acuosas de agentes de tratamiento de plantas es bien conocido en la técnica y comprende generalmente uno o más filtros y/o boquillas. Algunas dificultades técnicas se asocian con la práctica de la pulverización cuando se emplean principalmente composiciones acuosas de pesticidas que son esencialmente insolubles en agua. En tales casos, a menudo los filtros y las boquillas se atascan como resultado del crecimiento cristalino de los ingredientes activos insolubles en agua. Ciertos derivados de azol con actividad pesticida muestran una particular tendencia a cristalizar en tales situaciones.

Un procedimiento particular para superar este problema es inhibir o impedir el crecimiento cristalino del pesticida en las piezas del pulverizador empleando un inhibidor del crecimiento cristalino en la composición pesticida. Así, la patente de EE.UU. nº 5.206.225 describe el uso de ciertas dimetilamidas del ácido alquilcarboxílico como inhibidores de la cristalización de fungicidas de azol. Además, la patente de EE.UU. nº 5.369.118 describe el uso de alquil-lactamo como inhibidor del crecimiento cristalino de fungicidas de azol.

Los inhibidores del crecimiento cristalino descritos en las publicaciones previas no ofrecen una solución para todas las necesidades, prácticas y condiciones empleadas en la agricultura. Así, existe la necesidad permanente de desarrollar inhibidores adicionales del crecimiento cristalino aplicados en la agricultura que superen el inconveniente de la técnica anterior y proporcionen formulaciones que comprendan tales inhibidores.

Descripción detallada de la invención

En la presente invención se encuentra sorprendentemente que ciertas de N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga) son útiles para impedir la cristalización durante la aplicación de líquidos madre acuosos por pulverización que tienen derivados de azol como el ingrediente agroquímico activo.

La patente de EE.UU. nº 5.206.225 describe el uso de variedades de dimetilamida del ácido alquilcarboxílico de la fórmula $R-CO-N(CH_3)_2$ como inhibidores de la cristalización de fungicidas de azol. Aunque el documento US 5.206.225 describe que el grupo R puede representar alquilo con 5 a 19 átomos de carbono, el grupo amida es exclusivamente dimetilamida. Así, el documento US 5.206.225 se aparta de desarrollar otros derivados de dialquilamida para uso como inhibidor de la cristalización en la composición agroquímica que comprende derivados de azol como ingredientes activos.

El documento DE 4.341.986 se ocupa del uso de amidas de ácido carboxílico que tienen la fórmula general $R-CO-N(R_1R_2)$ como inhibidores de cristalización, en particular para compuestos con actividad fungicida. El documento DE 4.341.986 describe una muy amplia gama de compuestos que tienen la fórmula antes mencionada y sugiere que compuestos de la fórmula antes mencionada, en los que R sea hidrógeno, alquilo que tenga de 1 a 16 átomos de carbono, hidroxialquilo que tenga de 1 a 10 átomos de carbono, alquenilo que tenga de 2 a 16 átomos de carbono, cicloalquilo que tenga de 5 a 7 átomos de carbono, cicloalquilo que tenga de 5 a 7 átomos de carbono, aralquilo que tenga de 6 a 10 átomos de carbono en el grupo arilo y de 1 a 4 átomos de carbono en la cadena alquílica, aralquenilo que tenga de 6 a 10 átomos de carbono en el grupo alquilo y de 2 a 4 átomos de carbono en la cadena alquenílica, fenoxialquilo que tenga de 1 a 4 átomos de carbono en el alquilo o una amplia gama de grupos amida, y en el que R^1 sea hidrógeno, alquilo que tenga de 1 a 12 átomos de carbono, hidroxialquilo que tenga de 1 a 8 átomos de carbono, alquenilo que tenga de 2 a 12 átomos de carbono, cicloalquilo, opcionalmente sustituido, que tenga de 5 a 7 átomos de carbono, fenilo, bencilo o fenetilo, y R^2 sea alquilo que tenga de 2 a 12 átomos de carbono, hidroxialquilo que tenga de 1 a 8 átomos de carbono, alquenilo que tenga de 2 a 12 átomos de carbono, cicloalquilo, opcionalmente sustituido, que tenga de 5 a 7 átomos de carbono, fenilo, bencilo o fenetilo, pueden inhibir la cristalización de una amplia gama de derivados de azol.

El documento DE 4.341.986 indica un número muy grande de amidas de ácido carboxílico y prefiere tener diferentes clases de grupos R, R_1 y R_2 , en particular mezclando grupos saturados, tal como alquilo y cicloalquilo, con un grupo insaturado, tal como alquenilo, grupos que contienen fenilo, y grupos amida. El documento DE 4.341.986 describe, dentro de la muy amplia gama indicada de amidas de ácido carboxílico, una gama de alquilamidas. Sin embargo, el

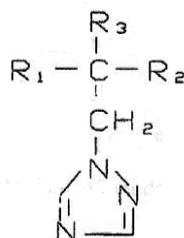
documento DE 4.341.986 favorece el uso de amidas de ácido carboxílico en las que están presentes grupos alquilo inferiores, es decir en las que la longitud de la cadena alquílica y/o el número total de átomos de carbonos del alquilo es bajo. En particular, de las alquilamidas específicamente ejemplificadas en la tabla 2 del documento DE 4.341.986, que representan una minoría de amidas carboxílicas ejemplificadas en la tabla 2 de la 986', R es un grupo alquilo que tiene 11 átomos de carbono o menos, haciendo énfasis en que R sea un grupo alquilo inferior. Además, de las alquilamidas específicamente ejemplificadas, el número total de átomos de carbono en los grupos alquilo R, R₁ y R₂ no supera los 16.

En la presente invención, el descubrimiento sorprendente es que N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga), seleccionadas del grupo constituido por N,N-dietiloctadecanamida, N,N-dietilnonadecanamida, N,N-dipropiloctadecanamida, N,N-dipropilnonadecanamida, N,N-dibutiloctadecanamida, N,N-dibutilnonadecanamida, o N,N-dipentiloctadecanamida, muestran una actividad notablemente superior para inhibir la cristalización de una clase específica de derivados de azol.

Basado en el sorprendente descubrimiento anterior, la presente invención se refiere al uso de las N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga) anteriores para impedir la cristalización durante la aplicación de líquidos madre acuosos de pulverización que tienen derivados de azol como el ingrediente agroquímico activo. Se ha encontrado que tales N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga) son particularmente eficaces como inhibidores del crecimiento cristalino en líquidos madre de pulverización que comprenden derivados de azol como ingredientes activos.

En consecuencia, en un primer aspecto, la presente invención proporciona una composición agroquímica que comprende una N,N-dialquil(alquilamida de cadena larga) que se selecciona del grupo constituido por N,N-dietiloctadecanamida, N,N-dietilnonadecanamida, N,N-dipropiloctadecanamida, N,N-dipropilnonadecanamida, N,N-dibutiloctadecanamida, N,N-dibutilnonadecanamida, o N,N-dipentiloctadecanamida;

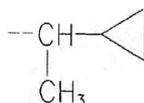
y al menos un ingrediente activo de azol, en donde el, al menos uno, ingrediente activo de azol se selecciona de compuestos que tienen la fórmula general (II)



(II)

en la que R₁ representa fenilo, 4-clorofenilo, 4-clorofeniletilo, 4-fluorofenilo, 2,4-diclorofenilo, o 4-clorofeniloxi;

R₂ representa n-butilo, ter-butilo, fenilo, 2-fluorofenilo o un grupo de la fórmula general (III):



(III)

y

R₃ representa hidroxilo, oxígeno o ciano;

o en donde el, al menos uno, ingrediente activo de azol se selecciona de triticonazol, difenoconazol, diniconazol, propiconazol, triciclazol, triflumizol, flusilazol y metconazol.

La composición puede comprender además al menos un miembro seleccionado del grupo constituido por un agente tensioactivo, un diluyente orgánico y un estabilizante de baja temperatura.

La presente invención proporciona también una composición acuosa de pulverización que comprende una composición como la definida anteriormente y agua.

La presente invención se refiere también al uso de N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga) como las definidas anteriormente para inhibir y/o impedir el crecimiento cristalino del ingrediente activo de azol con actividad pesticida

según la fórmula general (II) definida anteriormente.

La presente invención proporciona además un procedimiento para impedir la cristalización de formulaciones líquidas pesticidas que comprenden el ingrediente activo de azol según la fórmula general (II) definida anteriormente durante la aplicación, comprendiendo el procedimiento añadir una N,N-dialquil(alquilamida de cadena larga) como las definidas anteriormente para la formulación en una cantidad suficiente para disminuir la cristalización del ingrediente activo de azol.

Además, la presente invención se refiere a un procedimiento no terapéutico de tratamiento de plagas en un locus que comprende aplicar en el locus una composición como la definida anteriormente.

Los ingredientes activos de azol son compuestos insolubles en agua y tales compuestos son propensos a cristalizar en composiciones acuosas. Sin embargo, las composiciones se aplican generalmente en forma de líquido madre acuoso, preparado por la dilución de un concentrado con agua. La N,N-dialquil(alquilamida de cadena larga) como las definidas anteriormente está presente en la composición en una cantidad suficiente para reducir y/o inhibir la formación y crecimiento cristalino del ingrediente activo de azol. Se ha encontrado que las N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga) son eficaces en reducir y/o inhibir el crecimiento cristalino de compuestos activo de azol. Así, la inclusión de una o más N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga) en la composición acuosa impide que se bloquee el equipo de pulverización y otros por el estilo, y hace que el líquido madre para pulverizar quede libre de cristales. Esto mantiene, alternativamente, la composición en un estado más homogéneo. Además, se ha encontrado que el uso de las N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga) que impiden la formación y crecimiento cristalino mejora la eficiencia y eficacia del ingrediente activo.

Las N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga) están presentes en una cantidad suficiente para reducir y/o inhibir el crecimiento cristalino de los compuestos de azol. La cantidad de N,N-dialquil(alquilamida de cadena larga) presente puede depender de la concentración del ingrediente activo de azol y puede determinarse mediante experimentación de rutina. Las N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga) están preferiblemente presentes en una cantidad tal como para dar una relación en peso del ingrediente activo de azol frente a N,N-dialquil(alquilamida de cadena larga) de 1:0,1 a 1:5, más preferiblemente de 1:1 a 1:4.

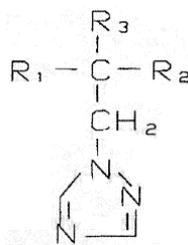
La composición puede comprender una sola N,N-dialquil(alquilamida de cadena larga) o una combinación de dos o más N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga).

Según la presente invención, las N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga) se seleccionan del grupo constituido por N,N-dietilnoctadecanamida, N,N-dietilnonadecanamida, N,N-dipropilnoctadecanamida, N,N-dipropilnonadecanamida, N,N-dibutilnoctadecanamida, N,N-dibutilnonadecanamida o N,N-dipentilnoctadecanamida, o cualquiera de sus mezclas.

La composición de la presente invención puede ser un concentrado, que es diluido con agua antes de la aplicación sobre las plantas que han de ser tratadas. En este caso, la una o más de una N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga) están preferiblemente presentes en una cantidad de 5 % a 80 % en peso, más preferiblemente de 20 % a 60 % en peso.

Como se ha señalado anteriormente, se ha encontrado que N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga) son eficaces para reducir o inhibir la formación de cristales de ciertos derivados activos de azol como agroquímicos, en particular pesticidas. La composición puede comprender uno o más ingredientes activos derivados de azol.

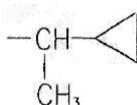
Las N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga) son particularmente eficaces en impedir la cristalización de derivados de azol que tienen actividad fungicida. En particular, se ha encontrado que las N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga) son eficaces como inhibidores del crecimiento cristalino en formulaciones acuosas de derivados de azol de fórmula general (II):



(II)

en la que R₁ representa fenilo, 4-clorofenilo, 4-clorofeniletilo, 4-fluorofenilo, 2,4-diclorofenilo, o 4-clorofeniloxi;

R₂ representa n-butilo, ter-butilo, fenilo, 2-fluorofenilo o un grupo de la fórmula general (III):



(III)

y

R3 representa hidroxilo, oxígeno o ciano.

5 Los compuestos preferidos de la fórmula general (II) son aquellos en los que R₁ representa 4-clorofenilo. También se prefieren los compuestos de la fórmula general (II) en los que R₂ representa ter-butilo. Además, también se prefieren los compuestos en los que R₃ es un grupo hidroxilo.

10 Un compuesto particularmente preferido para usar en la composición de la presente invención es tebuconazol, que es el compuesto de fórmula general (II) en el que R₁ es 4-clorofenilo, R₂ es ter-butilo y R₃ es hidroxilo. Se ha encontrado que el concentrado de la presente invención es particularmente estable cuando se usa para formular tebuconazol, sin ninguna reducción en la actividad fungicida del compuesto cuando se aplica a un locus. Tebuconazol es un compuesto muy conocido en la técnica y está comercialmente disponible.

15 Un compuesto preferido adicional para usar en la composición de la presente invención es hexaconazol, que es el compuesto de fórmula general (II) en el que R₁ es 2,4-diclorofenilo, R₂ es n-butilo y R₃ es hidroxilo. Se ha encontrado que el concentrado de la presente invención es particularmente estable cuando se usa para formular hexaconazol, sin ninguna reducción en la actividad fungicida del compuesto cuando se aplica a un locus. De nuevo, hexaconazol es un compuesto muy conocido en la técnica y está comercialmente disponible.

20 Un compuesto preferido adicional para usar en la composición de la presente invención es ciproconazol, que es el compuesto de fórmula general (II) en el que R₁ es 4-clorofenilo, R₂ es un grupo de fórmula general (III) y R₃ es hidroxilo. Se ha encontrado que el concentrado de la presente invención es particularmente estable cuando se usa para formular ciproconazol, sin ninguna reducción en la actividad fungicida del compuesto cuando se aplica a un locus. Ciproconazol es un compuesto muy conocido en la técnica y está comercialmente disponible.

25 Un compuesto preferido adicional para usar en la composición de la presente invención es miclobutanil, que es el compuesto de fórmula general (II) en el que R₁ es 4-clorofenilo, R₂ es n-butilo y R₃ es ciano. Se ha encontrado que el concentrado de la presente invención es particularmente estable cuando se usa para formular miclobutanil, sin ninguna reducción en la actividad fungicida del compuesto cuando se aplica a un locus. Miclobutanil es un compuesto muy conocido en la técnica y está comercialmente disponible.

30 Un compuesto preferido adicional para usar en la composición de la presente invención es flutriafol, que es el compuesto de fórmula general (II) en el que R₁ es 4-fluorofenilo, R₂ es 2-fluorofenilo y R₃ es hidroxilo. Se ha encontrado que el concentrado de la presente invención es particularmente estable cuando se usa para formular flutriafol, sin ninguna reducción en la actividad fungicida del compuesto cuando se aplica a un locus. Flutriafol es un compuesto muy conocido en la técnica y está comercialmente disponible.

35 También se ha encontrado que las composiciones de la presente invención son eficaces para impedir la cristalización de triadimefon, que es un compuesto de fórmula general (II) en el que R¹ es 4-clorofenilo, R² es ter-butilo y R³ es oxígeno. Triadimefon es un fungicida comercialmente disponible.

En otras realizaciones, la composición de la presente invención comprende uno o más de los difenoconazol, diniconazol, propiconazol, tricloclazol, triticonazol, triflumizol, flusilazol y metconazol.

40 En una realización, la formulación contiene derivados de azol como ingredientes activos seleccionados del grupo constituido por tebuconazol, ciproconazol, difenoconazol, diniconazol, triticonazol, hexaconazol, triflumiazol, metconazol, tricilazol, flusilazol, flutriafol, miclobutanil y mezclas de los mismos.

45 La composición que ha de ser aplicada a las plantas que han de ser tratadas, en particular mediante pulverización, puede contener el derivado activo de azol en cualquier concentración adecuada. Como se ha señalado anteriormente, los líquidos madre para pulverizar son preparados típicamente mediante la dilución con agua de un concentrado. Típicamente, el líquido madre para pulverizar contiene ingredientes activos de azol desde 0,0001 a 3 %, más preferiblemente desde 0,002 a 2 %, en peso.

Además de una o más N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga) y uno o más ingredientes activos derivados de azol, las composiciones de la presente invención pueden comprender otros componentes, incluidos uno o más diluyentes o disolventes orgánicos, agua y emulsionantes. En la técnica se conocen los componentes adecuados.

50 Diluyentes o disolventes orgánicos que se pueden incluir en la composición incluyen tanto disolventes orgánicos polares como apolares, por ejemplo cetonas, amidas, tal como dimetilformamida, y compuestos hidrocarbonados

aromáticos, tal como xileno. La persona experta en la técnica conocerá otros disolventes adecuados.

En la técnica se conocen también emulsionantes adecuados comprendidos en las composiciones de la presente invención y están comercialmente disponibles. Los emulsionantes adecuados incluyen emulsionantes tanto iónicos como no iónicos, tal como ésteres de ácidos grasos, ésteres de alcoholes grasos, éteres, alquilsulfonatos y arilsulfonatos. La persona experta en la técnica también conocerá otros componentes tensioactivos adecuados.

Componentes adicionales comprendidos en la composición son bien conocidos en la técnica e incluyen, por ejemplo estabilizantes y espesantes. Tales componentes están comercialmente disponibles y su uso será aceptado y comprendido por la persona experta en la técnica.

En un aspecto adicional, la presente invención proporciona una composición acuosa de pulverización que comprende un ingrediente activo de azol y una N,N-dialquil(alquilamida de cadena larga), como la definida anteriormente en la presente memoria, y agua.

Otros componentes que se pueden incluir en la composición acuosa para pulverizar son los anteriormente descritos en la presente memoria. Los detalles de los componentes de la composición acuosa para pulverizar son los que se proporcionan anteriormente en la presente memoria.

En un aspecto adicional, la presente invención proporciona el uso de las N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga) anteriormente definidas en la presente memoria para inhibir el crecimiento cristalino de derivados de azol con actividad pesticida.

Las composiciones de la presente invención pueden ser preparadas usando técnicas conocidas en la técnica. Un procedimiento particularmente preferido de preparación de la composición es el siguiente:

Cada componente se añade según la fracción en peso requerida en la composición final. En primer lugar, el disolvente, y uno o más de los inhibidores de cristalización N,N-dialquil(alquilamida de cadena larga) se cargan en un recipiente de mezcla adecuado, por ejemplo un tanque de mezclado equipado con circulación de agua caliente. Se agita la mezcla resultante. Uno o más de los derivados de azol se añaden a la mezcla y se sigue agitando hasta que todos los derivados de azol se han disuelto completamente en el disolvente. Un típico tiempo de agitación son aproximadamente 30 minutos. Más tarde, se añaden otros componentes, tal como emulsionantes, si están presentes, y la mezcla se agita adicionalmente para asegurar la homogeneidad. Es típico un tiempo de agitación adicional de aproximadamente 1 hora.

Cuando la composición va a ser pulverizada, la formulación se diluye con agua a la concentración deseada de ingrediente activo, por ejemplo añadiendo la formulación concentrada a agua en un recipiente con agitación.

En un aspecto adicional, la presente invención comprende un procedimiento de impedir la cristalización durante la aplicación de formulaciones líquidas pesticidas que comprenden derivados de azol, comprendiendo el procedimiento añadir una N,N-dialquil(alquilamida de cadena larga) como la anteriormente definida en la presente memoria a la formulación en una cantidad suficiente para reducir la cristalización del derivado de azol.

Todavía en un aspecto adicional, la presente invención proporciona un procedimiento de tratamiento de plagas en un locus que comprende aplicar en el locus una composición como la anteriormente descrita en la presente memoria. La composición se aplica preferiblemente en forma de una formulación acuosa diluida. El procedimiento es particularmente adecuado para la aplicación de fungicidas para tratar las infestaciones fúngicas de plantas en el locus.

Ahora se describirán, sólo a modo de ejemplo, las realizaciones de la presente invención.

Ejemplos

En cada uno de los siguientes ejemplos, se preparó una composición según la siguiente metodología general:

Se carga cada componente basado en la composición de la receta en un recipiente de la siguiente forma. En primer lugar, se añaden el disolvente y el inhibidor de cristalización a un tanque de mezclado equipado con una circulación de agua caliente; se agita la solución; se añade uno o más ingredientes activos de azol en el tanque de mezclado; se sigue agitando durante 30 minutos hasta que todos los ingredientes activos de azol se hayan disuelto completamente; se añaden los emulsionantes al tanque; se sigue agitando durante una hora hasta que la mezcla sea uniforme; y se deja de agitar.

Las muestras de cada composición preparada se tomaron del tanque y se analizaron de acuerdo con los métodos de ensayo internacionales del CIPAC (Collaborative International Pesticides Analytical Council).

Para ensayar las propiedades de cristalización, se bombearon en cada caso 20 l de un líquido madre acuoso para pulverizar, preparado por dilución de la composición preparada con agua hasta un contenido concentrado de 0,5 % en peso, en circulación a través de un tamiz de malla fina durante 1 hora en un aparato de circulación con la ayuda de una bomba. La solución después de la preparación se analizó en un cromatógrafo para medir la concentración

ES 2 459 292 T3

del ingrediente activo derivado de azol en ppm. Cada hora se registró la presión manométrica del líquido en circulación. Un aumento en la presión era una indicación de que las boquillas y el tamiz de malla fina estaban bloqueándose por los cristales. Cada hora se tomó una muestra del líquido en circulación y se analizó en el cromatógrafo para determinar la concentración del ingrediente activo derivado de azol.

- 5 La preparación y el comportamiento de cristalización de varios líquidos madres para pulverizar según la presente invención, preparados y ensayados como se ha descrito anteriormente, se describen en los siguientes ejemplos, tomados conjuntamente con los resultados de los ensayos comparativos dados en la tabla respectiva.

Ejemplo 1 (Ejemplo de referencia)

- 10 La formulación líquida descrita en la Tabla 1 se preparó conteniendo N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga), en donde la relación en peso de tebuconazol y N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga) era de aprox. 1:1,8. La formación de cristales de esta formulación se comparó con una segunda formulación líquida, que se preparó a partir de idénticos componentes de una manera idéntica, pero sin ningún inhibidor de cristalización.

La formulación del Ejemplo 1 contenía N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga) en una cantidad de 45 % en peso. La Tabla 1 describe la formulación líquida del Ejemplo 1 y la formulación de comparación, Comparación A.

- 15 Tabla 1.

EJEMPLO 1: Tebuconazol EC (con inhibidores de cristalización)		COMPARACIÓN A: Tebuconazol EC (sin inhibidores de cristalización)		Observación
Componente	Composición	Componente	Composición	
Tebuconazol técnico	250 kg (puro)	Tebuconazol técnico	250 kg (puro)	Ingrediente activo
Dodecilfenilsulfonato cálcico	100 kg	Dodecilfenilsulfonato cálcico	100 kg	Emulsionante
TWEEN 80	100 kg	TWEEN 80	100 kg	Emulsionante
Monooleato de sorbitan etoxilado		Monooleato de sorbitan etoxilado		
Ciclohexanona	100 kg	Ciclohexanona	550 kg	Disolvente
N,N-dietildodecanamida	450 kg			Inhibidor de cristalización
Total	1.000 kg	Total	1.000 kg	

Ejemplo de uso I

Los resultados experimentales se presentan en la siguiente tabla.

	Ejemplo 1			Comparación A		
	Presión en kPa (psi) malla de 200	Tebuconazol (ppm)	% de disminución de Tebuconazol	Presión en kPa (psi) malla de 200	Tebuconazol (ppm)	% de disminución de Tebuconazol
Solución inicial	276 (40)	1.059	0	262 (38)	1.141	0
Después de 1 h	276 (40)	1.043	-1,51	Boquillas bloqueadas en un 100 %		
Después de 2 h	276 (40)	1.028	-2,93	Boquillas bloqueadas en un 100 %		
Después de 3 h	283 (41)	1.002	-5,38			

ES 2 459 292 T3

	Ejemplo 1			Comparación A		
	Presión en kPa (psi) malla de 200	Tebuconazol (ppm)	% de disminución de Tebuconazol	Presión en kPa (psi) malla de 200	Tebuconazol (ppm)	% de disminución de Tebuconazol
Después de 4 h	283 (41)	988	-6,70			

Ejemplo 2

La formulación líquida se preparó conteniendo N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga), en donde la relación en peso de diniconazol y N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga) era de aprox. 1:5. La formación de cristales de esta formulación se comparó con una segunda formulación líquida, que se preparó a partir de idénticos componentes de una manera idéntica, pero sin ningún inhibidor de cristalización.

5

La formulación del Ejemplo 2 contenía N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga) en una cantidad de 80 % en peso. La Tabla 2 describe la formulación líquida del Ejemplo 2 y la formulación de comparación, Comparación B.

Tabla 2.

EJEMPLO 2: Diniconazol EC (con inhibidores de cristalización)		COMPARACIÓN B: Diniconazol EC (sin inhibidores de cristalización)		Observación
Componente	Composición	Componente	Composición	
Diniconazol tech	160 kg (puro)	Diniconazol tech	160 kg (puro)	Ingrediente activo
Rhodocal 70 Dodecilfenilsulfonato cálcico	10 kg	Rhodocal 70 Dodecilfenilsulfonato cálcico	10 kg	Emulsionante
TWEEN 80 Monooleato de sorbitan etoxilado	10 kg	TWEEN 80 Monooleato de sorbitan etoxilado	10 kg	Emulsionante
N-metilpirrolidona	20 kg	N-metilpirrolidona	820 kg	Disolvente
N,N-dietilnonadecanamida	800 kg			Inhibidores de la cristalización
Total	1.000 kg	Total	1.000 kg	

10 Ejemplo de uso II

Los resultados experimentales se presentan en la siguiente tabla.

	Ejemplo 2			Comparación B		
	Presión en kPa (psi) malla de 200	Diniconazol (ppm)	% de disminución de diniconazol	Presión en kPa (psi) malla de 200	Diniconazol (ppm)	% de disminución de Diniconazol
Solución inicial	269 (39)	755	0	262 (38)	780	0
Después de 1 h	269 (39)	746	-1,19	276 (40)	532	-31,75
Después de 2 h	269 (39)	732	-3,05	290 (42)	440	-43,70
Después de 3 h	276 (40)	728	-3,58	317 (46)	369	-52,74

	Ejemplo 2			Comparación B		
	Presión en kPa (psi) malla de 200	Diniconazol (ppm)	% de disminución de diniconazol	Presión en kPa (psi) malla de 200	Diniconazol (ppm)	% de disminución de Diniconazol
Después de 4 h	276 (40)	699	-7,42	338 (49)	335	-57,12

Ejemplo 3 (Ejemplo de referencia)

5 La formulación líquida se preparó conteniendo N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga), en donde la relación en peso de difenoconazol y N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga) era de aprox. 1:3,33. La formación de cristales de esta formulación se comparó con una segunda formulación líquida, que se preparó a partir de idénticos componentes de una manera idéntica, pero sin ningún inhibidor de cristalización.

La formulación del Ejemplo 3 contenía N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga) en una cantidad de 50 % en peso. La Tabla 3 describe la formulación líquida del Ejemplo 3 y la formulación de comparación, Comparación C.

Tabla 3.

EJEMPLO 3: Difenconazol EC (con inhibidores de cristalización)		COMPARACIÓN C: Difenconazol EC (sin inhibidores de cristalización)		Observación
Componente	Composición	Componente	Composición	
Difenoconazol tech	150 kg (puro)	Difenoconazol tech	150 kg (puro)	Ingrediente activo
Rhodocal 70 Dodecilfenilsulfonato sódico	100 kg	Rhodocal 70 Dodecilfenilsulfonato sódico	100 kg	Emulsionante
IGEPAL BC/9 Nonilfenol etoxilado	100 kg	IGEPAL BC/9 Nonilfenol etoxilado	100 kg	Emulsionante
Dimetilformamida	150 kg	Dimetilformamida	650 kg	Disolvente
N,N-dipropildecanamida	200 kg			Inhibidor de cristalización
N,N-dietildodecanamida	300 kg			Inhibidor de cristalización
Total	1.000 kg	Total	1.000 kg	

10

Ejemplo de uso III

Los resultados experimentales se presentan en la siguiente tabla.

	Ejemplo 3			Comparación C		
	Presión en kPa (psi) malla de 200	Difenoconazol (ppm)	% de disminución de Difenoconazol	Presión en kPa (psi) malla de 200	Difenoconazol (ppm)	% de disminución de Difenoconazol
Solución inicial	276 (40)	660	0	262 (38)	664	0
Después de 1 h	276 (40)	655	-0,70	276 (40)	459	-30,97

	Ejemplo 3			Comparación C		
	Presión en kPa (psi) malla de 200	Difenoconazol (ppm)	% de disminución de Difenoconazol	Presión en kPa (psi) malla de 200	Difenoconazol (ppm)	% de disminución de Difenoconazol
Después de 2 h	276 (40)	647	-1,84	290 (42)	373	-43,81
Después de 3 h	276 (40)	643	-2,54	303 (44)	313	-52,82
Después de 4 h	283 (41)	611	-7,44	303 (44)	282	-57,55

Ejemplo 4

La formulación del Ejemplo 4 se preparó con una combinación de tebuconazol y triadimefon. La formulación líquida se preparó conteniendo N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga), en donde la relación en peso de tebuconazol y triadimefon frente a N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga) era de aproximadamente 1:0,1. La formación de cristales de esta formulación se comparó con una segunda formulación líquida, que se preparó a partir de idénticos componentes de una manera idéntica, pero sin ningún inhibidor de cristalización.

La formulación del Ejemplo 4 contenía N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga) en una cantidad de 5 % en peso. La Tabla 4 describe la formulación líquida del Ejemplo 4 y la formulación de comparación, Comparación D.

Tabla 4.

EJEMPLO 4: Tebuconazol Triadimefon EC (conteniendo inhibidor de cristalización)		COMPARACIÓN D: Tebuconazol Triadimefon EC (no conteniendo inhibidor de cristalización)		Observación
Componente	Composición	Componente	Composición	
Tebuconazol tech	100 kg (puro)	Tebuconazol tech	100 kg (puro)	Ingrediente activo
Triadimefon tech	400 kg (puro)	Triadimefon tech	400 kg (puro)	Ingrediente activo
Rhodocal 70 Dodecilfenilsulfonato cálcico	100 kg	Rhodocal 70 Dodecilfenilsulfonato cálcico	100 kg	Emulsionante
Emulsogen EL 540 Aceite de ricino etoxilado	100 kg	Emulsogen EL 540 Aceite de ricino etoxilado	100 kg	Emulsionante
Dimetilformamida	250 kg	Dimetilformamida	300 kg	Disolvente
N,N-dipropilnonadecanamida	25 kg			Inhibidor de cristalización
N, N-dipropildecanamida	25 kg			Inhibidor de cristalización
Total	1.000 kg	Total	1.000 kg	

Ejemplo de uso IV

Los resultados experimentales se presentan en la siguiente tabla.

	Ejemplo 4					Comparación D				
	Presión en kPa (psi) malla de 200	Tebuconazol (TB) (ppm)	Triadimefon (TRI) (ppm)	% de disminución de TB	% de disminución de TRI	Presión en kPa (psi) malla de 200	Tebuconazol (TB) (ppm)	Triadimefon (TRI) (ppm)	% de disminución de TB	% de disminución de TRI
Solución inicial	276 (40)	448	1.765	0	0	262 (38)	445	1.760	0	0
Después de 1 h	276 (40)	432	1.756	-3,57	-0,51	Boquillas bloqueadas en un 100 %				
Después de 2 h	276 (40)	426	1.743	-4,91	-1,25	Boquillas bloqueadas en un 100 %				
Después de 3 h	283 (41)	410	1.735	-8,48	-1,70					
Después de 4 h	290 (42)	402	1720	-10,26	-2,55					

Ejemplo 5 (Ejemplo de referencia)

La formulación líquida se preparó conteniendo N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga), en donde la relación en peso de propiconazol y N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga) era de aprox. 1:2. La formación de cristales de esta formulación se comparó con una segunda formulación líquida, que se preparó a partir de idénticos componentes de una manera idéntica, pero sin ningún inhibidor de cristalización.

La formulación del Ejemplo 5 contenía N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga) en una cantidad de 40 % en peso. La Tabla 5 describe la formulación líquida del Ejemplo 5 y la formulación de comparación, Comparación E.

Tabla 5.

EJEMPLO 5: Propiconazol EC (conteniendo inhibidor de cristalización)		COMPARACIÓN E: Propiconazol EC (no conteniendo inhibidor de cristalización)		Observación
Componente	Composición	Componente	Composición	
Propiconazol tech	200 kg (puro)	Propiconazol tech	200 kg (puro)	Ingrediente activo
Agnique ABS 70 C Dodecilfenilsulfonato cálcico	100 kg	Agnique ABS 70 C Dodecilfenilsulfonato cálcico	100 kg	Emulsionante
Emulsogen EL 540 Aceite de ricino etoxilado	100 kg	Emulsogen EL 540 Aceite de ricino etoxilado	100 kg	Emulsionante
Dimetilformamida	200 kg	Dimetilformamida	600 kg	Disolvente
N,N-dietildodecanamida	300 kg			Inhibidor de cristalización
N, N-dibutilheptamida	100 kg			Inhibidor de cristalización
Total	1.000 kg	Total	1.000 kg	

Ejemplo de uso V

Los resultados experimentales se presentan en la siguiente tabla.

	Ejemplo 5			Comparación E		
	Presión en kPa (psi) malla de 200	Propiconazol (ppm)	% de disminución de Propiconazol	Presión en kPa (psi) malla de 200	Propiconazol (ppm)	% de disminución de Propiconazol
Solución inicial	269 (39)	878	0	262 (38)	884	0
Después de 1 h	269 (39)	862	-1,82	276 (40)	624	-29,41
Después de 2 h	269 (39)	850	-3,19	Boquillas bloqueadas en un 100 %		
Después de 3 h	276 (40)	838	-4,56	Boquillas bloqueadas en un 100 %		
Después de 4 h	276 (40)	820	-6,61			

Ejemplo 6 (Ejemplo de referencia)

5 La formulación del Ejemplo 6 se preparó con una combinación de hexaconazol y miclobutanil como ingredientes activos. La formulación líquida se preparó conteniendo N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga), en donde la relación en peso de hexaconazol y miclobutanil frente a N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga) era de aprox. 1:1,8. La formación de cristales de esta formulación se comparó con una segunda formulación líquida, que se preparó a partir de idénticos componentes de una manera idéntica, pero sin ningún inhibidor de cristalización.

La formulación del Ejemplo 6 contenía N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga) en una cantidad de 45 % en peso. La Tabla 6 describe la formulación líquida del Ejemplo 6 y la formulación de comparación, Comparación F.

10 Tabla 6.

EJEMPLO 6: Hexaconazol Miclobutanil EC (conteniendo inhibidor de cristalización)		COMPARACIÓN F: Hexaconazol Miclobutanil EC (sin inhibidor de cristalización)		Observación
Componente	Composición	Componente	Composición	
Hexaconazol tech	100 kg (puro)	Hexaconazol tech	100 kg (puro)	Ingrediente activo
Miclobutanil tech	150 kg (puro)	Miclobutanil tech	150 kg (puro)	Ingrediente activo
Agnique ABS 70 C Dodecilfenilsulfonato cálcico	100 kg	Agnique ABS 70 C Dodecilfenilsulfonato cálcico	100 kg	Emulsionante
Alkamuls OR/36 Aceite de ricino etoxilado	100 kg	Alkamuls OR/36 Aceite de ricino etoxilado	100 kg	Emulsionante
Dimetilformamida	100 kg	Dimetilformamida	550 kg	Disolvente
N, N-dietildodecanamida	450 kg			Inhibidor de cristalización
Total	1.000 kg	Total	1.000 kg	

Ejemplo de uso VI

Los resultados experimentales se presentan en la siguiente tabla.

	Ejemplo 6					Comparación F				
	Presión en kPa (psi) malla de 200	Hexaconazol (HEX) (ppm)	Miclobutanil (MIC) (ppm)	% de disminución de HEX	% de disminución de MIC	Presión en kPa (psi) malla de 200	Hexaconazol (HEX) (ppm)	Miclobutanil (MIC) (ppm)	% de disminución de HEX	% de disminución de MIC
Solución inicial	276 (40)	450	657	0	0	262 (38)	445	664	0	0
Después de 1 h	276 (40)	438	648	2,67	-1,37	Boquillas bloqueadas en un 100 %				
Después de 2 h	276 (40)	430	633	4,44	-3,65	Boquillas bloqueadas en un 100 %				
Después de 3 h	283 (41)	422	625	6,22	-4,88					
Después de 4 h	290 (42)	408	614	9,33	-6,55					

Ejemplo 7

5 La formulación del Ejemplo 7 se preparó conteniendo N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga), en donde la relación en peso de tebuconazol frente a N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga) era de aprox. 1:1. La formación de cristales de esta formulación se comparó con una segunda formulación líquida, que se preparó a partir de idénticos componentes de una manera idéntica, pero sin ningún inhibidor de cristalización.

La formulación del Ejemplo 7 contenía N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga) en una cantidad de 30 % en peso. La Tabla 7 describe la formulación líquida del Ejemplo 7 y la formulación de comparación, Comparación G.

10 Tabla 7.

EJEMPLO 7: Tebuconazol EC (con inhibidor de cristalización)		COMPARACIÓN G: Tebuconazol EC (sin inhibidor de cristalización)		Observación
Componente	Composición	Componente	Composición	
Tebuconazol tech	300 kg (puro)	Tebuconazol tech	300 kg (puro)	Ingrediente activo
Agnique ABS 70 C Dodecilfenilsulfonato cálcico	100 kg	Agnique ABS 70 C Dodecilfenilsulfonato cálcico	100 kg	Emulsionante
Alkamuls OR/36 Aceite de ricino etoxilado	100 kg	Alkamuls OR/36 Aceite de ricino etoxilado	100 kg	Emulsionante
Butanol	200 kg	Butanol	500 kg	Disolvente
N,N-dibutilnonadecanamida	150 kg			Inhibidor de cristalización
N, N-dibutildecanamida	150 kg			Inhibidor de cristalización
Total	1.000 kg	Total	1.000 kg	

Ejemplo de uso VII

Los resultados experimentales se presentan en la siguiente tabla.

	Ejemplo 7			Comparación G		
	Presión en kPa (psi) malla de 200	Tebuconazol (ppm)	% de disminución de Tebuconazol	Presión en kPa (psi) malla de 200	Tebuconazol (ppm)	% de disminución de Tebuconazol
Solución inicial	276 (40)	1.400	0	262 (38)	1.398	0
Después de 1 h	276 (40)	1.380	-1,43	269 (39)	685	-51,0
Después de 2 h	276 (40)	1.300	-7,14	Boquillas bloqueadas en un 100 %		
Después de 3 h	276 (40)	1.280	-8,57	Boquillas bloqueadas en un 100 %		
Después de 4 h	290 (42)	1.200	-14,3			

Ejemplo 8 (Ejemplo de referencia)

5 La formulación del Ejemplo 8 se preparó conteniendo N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga), en donde la relación en peso de Miclobutanil frente a N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga) era de aprox. 1:0,5. La formación de cristales de esta formulación se comparó con una segunda formulación líquida, que se preparó a partir de idénticos componentes de una manera idéntica, pero sin ningún inhibidor de cristalización.

La formulación del Ejemplo 8 contenía N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga) en una cantidad de 20 % en peso. La Tabla 8 describe la formulación líquida del Ejemplo 8 y la formulación de comparación, Comparación H.

10 Tabla 8.

EJEMPLO 8: Miclobutanil EC (con inhibidor de cristalización)		COMPARACIÓN H: Miclobutanil EC (sin inhibidor de cristalización)		Observación
Componente	Composición	Componente	Composición	
Miclobutanil tech	400 kg (puro)	Miclobutanil tech	400 kg (puro)	Ingrediente activo
Agnique ABS 60 C Dodecilfenilsulfonato cálcico	100 kg	Agnique ABS 60 C Dodecilfenilsulfonato cálcico	100 kg	Emulsionante
Alkamuls OR/36 Aceite de ricino etoxilado	100 kg	Alkamuls OR/36 Aceite de ricino etoxilado	100 kg	Emulsionante
Metanol	200 kg	Metanol	400 kg	Disolvente
N,N-dipentil octanamida	100 kg			Inhibidor de cristalización
N,N-dietil dodecanamida	100 kg			Inhibidor de cristalización
Total	1.000 kg	Total	1.000 kg	

Ejemplo de uso VIII

Los resultados experimentales se presentan en la siguiente tabla.

	Ejemplo 8			Comparación H		
	Presión en kPa (psi) malla de 200	Miclobutanil (ppm)	% de disminución de Miclobutanil	Presión en kPa (psi) malla de 200	Miclobutanil (ppm)	% de disminución de Miclobutanil
Solución inicial	276 (40)	1.700	0	262 (38)	1.660	0
Después de 1 h	276 (40)	1.657	-2,53	Boquillas bloqueadas en un 100 %		
Después de 2 h	276 (40)	1.605	-5,59	Boquillas bloqueadas en un 100 %		
Después de 3 h	276 (40)	1.574	-7,41			
Después de 4 h	290 (42)	1.526	-10,23			

Ejemplo 9 (Ejemplo de referencia)

5 La formulación del Ejemplo 9 se preparó conteniendo N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga), en donde la relación en peso de diniconazol frente a N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga) era de aprox. 1:3. La formación de cristales de esta formulación se comparó con una segunda formulación líquida, que se preparó a partir de idénticos componentes de una manera idéntica, pero sin ningún inhibidor de cristalización.

La formulación del Ejemplo 9 contenía N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga) en una cantidad de 30 % en peso. La Tabla 9 describe la formulación líquida del Ejemplo 9 y la formulación de comparación, Comparación I.

10 Tabla 9.

EJEMPLO 9: Diniconazol EC (con inhibidor de cristalización)		COMPARACIÓN I: Diniconazol EC (sin inhibidor de cristalización)		Observación
Componente	Composición	Componente	Composición	
Diniconazol tech	100 kg (puro)	Diniconazol tech	100 kg (puro)	Ingrediente activo
Agnique ABS 60 C Dodecilfenilsulfonato cálcico	100 kg	Agnique ABS 60 C Dodecilfenilsulfonato cálcico	100 kg	Emulsionante
Emulsogen EL 360	100 kg	Emulsogen EL 360	100 kg	Emulsionante
Aceite de ricino etoxilado		Aceite de ricino etoxilado		
Dimetilformamida	400 kg	Dimetilformamida	700 kg	Disolvente
N,N-dipentildecanamida	300 kg			Inhibidor de cristalización
Total	1.000 kg	Total	1.000 kg	

Ejemplo de uso IX

Los resultados experimentales se presentan en la siguiente tabla.

ES 2 459 292 T3

	Ejemplo 9			Comparación I		
	Presión en kPa (psi) malla de 200	Diniconazol (ppm)	% de disminución de Diniconazol	Presión en kPa (psi) malla de 200	Diniconazol (ppm)	% de disminución de Diniconazol
Solución inicial	276 (40)	435	0	262 (38)	443	0
Después de 1 h	276 (40)	430	-1,15	262 (38)	346	-21,89
Después de 2 h	276 (40)	421	-2,07	269 (39)	270	-39,06
Después de 3 h	276 (40)	417	-4,14	276 (40)	184	-58,47
Después de 4 h	290 (42)	410	-5,75	276 (40)	107	-75,85

Ejemplo 10

5 La formulación del Ejemplo 10 se preparó conteniendo N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga), en donde la relación en peso de tebuconazol frente a N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga) era de aprox. 1:4. La formación de cristales de esta formulación se comparó con una segunda formulación líquida, que se preparó a partir de idénticos componentes de una manera idéntica, pero sin ningún inhibidor de cristalización.

La formulación del Ejemplo 10 contenía N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga) en una cantidad de 40 % en peso. La Tabla 10 describe la formulación líquida del Ejemplo 10 y la formulación de comparación, Comparación J.

Tabla 10.

EJEMPLO 10: Tebuconazol EC (con inhibidor de cristalización)		COMPARACIÓN J: Tebuconazol EC (sin inhibidor de cristalización)		Observación
Componente	Composición	Componente	Composición	
Tebuconazol tech	100 kg (puro)	Tebuconazol tech	100 kg (puro)	Ingrediente activo
Agnique ABS 60 C Dodecilfenilsulfonato cálcico	100 kg	Agnique ABS 60 C Dodecilfenilsulfonato cálcico	100 kg	Emulsionante
Emulsogen EL 360 Aceite de ricino etoxilado	100 kg	Emulsogen EL 360 Aceite de ricino etoxilado	100 kg	Emulsionante
Xileno	300 kg	Xileno	700 kg	Disolvente
N,N-dipentiloctadecanamida	400 kg			Inhibidor de cristalización
Total	1.000 kg	Total	1.000 kg	

10

Ejemplo de uso X

Los resultados experimentales se presentan en la siguiente tabla.

ES 2 459 292 T3

	Ejemplo 10			Comparación J		
	Presión en kPa (psi) malla de 200	Tebuconazol (ppm)	% de disminución de Tebuconazol	Presión en kPa (psi) malla de 200	Tebuconazol (ppm)	% de disminución de Tebuconazol
Solución inicial	276 (40)	438	0	262 (38)	447	0
Después de 1 h	276 (40)	430	-1,83	262 (38)	300	-32,89
Después de 2 h	276 (40)	414	-5,48	283 (41)	143	-68,00
Después de 3 h	269 (39)	408	-6,85	Boquillas bloqueadas en un 100 %		
Después de 4 h	290 (42)	400	-8,68	Boquillas bloqueadas en un 100 %		

Ejemplo 11 (Ejemplo de referencia)

5 La formulación del Ejemplo 11 se preparó conteniendo N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga), en donde la relación en peso de triciclazol frente a N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga) era de aprox. 1:2,2. La formación de cristales de esta formulación se comparó con una segunda formulación líquida, que se preparó a partir de idénticos componentes de una manera idéntica, pero sin ningún inhibidor de cristalización.

La formulación del Ejemplo 11 contenía N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga) en una cantidad de 55 % en peso. La Tabla 11 describe la formulación líquida del Ejemplo 11 y la formulación de comparación, Comparación K.

10 Tabla 11

EJEMPLO 11: Triciclazol EC (conteniendo inhibidores de cristalización)		COMPARACIÓN K: Triciclazol EC (no conteniendo inhibidores de cristalización)		Observación
Componente	Composición	Componente	Composición	
Triciclazol tech	250 kg (puro)	Triciclazol tech	250 kg (puro)	Ingrediente activo
Agnique ABS 70 C Dodecilfenilsulfonato cálcico	80 kg	Agnique ABS 70 C Dodecilfenilsulfonato cálcico	80 kg	Emulsionante
Emulsogen EL 360	120 kg	Emulsogen EL 360	120 kg	Emulsionante
Aceite de ricino etoxilado		Aceite de ricino etoxilado		
Dimetilformamida		Dimetilformamida	550 kg	Disolvente
N,N-dipropildodecanamida	350 kg			Inhibidor de cristalización
N,N-dibutildecanamida	200 kg			Inhibidor de cristalización
Total	1.000 kg	Total	1.000 kg	

Ejemplo de uso XI

Los resultados experimentales se presentan en la siguiente tabla.

	Ejemplo 11			Comparación K		
	Presión en kPa (psi) malla de 200	Triciclazol (ppm)	% de disminución de Triciclazol	Presión en kPa (psi) malla de 200	Triciclazol (ppm)	% de disminución de Triciclazol
Solución inicial	276 (40)	1.250	0	276 (40)	1.262	0
Después de 1 h	276 (40)	1.197	-4,24	276 (40)	863	-31,62
Después de 2 h	276 (40)	1.138	-8,96	283 (41)	654	-48,18
Después de 3 h	269 (39)	1.106	-11,52	Boquillas bloqueadas en un 100 %		
Después de 4 h	290 (42)	1.097	-12,24	Boquillas bloqueadas en un 100 %		

Ejemplo 12 (Ejemplo de referencia)

- 5 La formulación del Ejemplo 12 se preparó conteniendo flutriafol como el ingrediente activo y N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga), en donde la relación en peso de flutriafol frente a N,N-dialquilalquilamidas de cadena larga era de aprox. 1:1,6. La formación de cristales de esta formulación se comparó con una segunda formulación líquida, que se preparó a partir de idénticos componentes de una manera idéntica, pero sin ningún inhibidor de cristalización.
- 10 La formulación del Ejemplo 12 contenía N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga) en una cantidad de 40 % en peso. La Tabla 12 describe la formulación líquida del Ejemplo 12 y la formulación de comparación, Comparación L.

Tabla 12.

EJEMPLO 12: Flutriafol EC (conteniendo inhibidores de cristalización)		COMPARACIÓN L: Flutriafol EC (no conteniendo inhibidores de cristalización)		Observación
Componente	Composición	Componente	Composición	
Flutriafol tech	250 kg (puro)	Flutriafol tech	250 kg (puro)	Ingrediente activo
Agnique ABS 70 C Dodecilfenilsulfonato cálcico	80 kg	Agnique ABS 70 C Dodecilfenilsulfonato cálcico	80 kg	Emulsionante
Emulsogen EL 360 Aceite de ricino etoxilado	100 kg	Emulsogen EL 360 Aceite de ricino etoxilado	100 kg	Emulsionante
Dimetilformamida	170 kg	Dimetilformamida	570 kg	Disolvente
N,N-dipropildodecanamida	300 kg			Inhibidor de cristalización
N,N-dipentiloctanamida	100 kg			Inhibidor de cristalización
Total	1.000 kg	Total	1.000 kg	

Ejemplo de uso XII

Los resultados experimentales se presentan en la siguiente tabla.

	Ejemplo 12			Comparación L		
	Presión en kPa (psi) malla de 200	Flutriafol (ppm)	% de disminución de Flutriafol	Presión en kPa (psi) malla de 200	Flutriafol (ppm)	% de disminución de Flutriafol
Solución inicial	276 (40)	1.133	0	276 (40)	1.253	0
Después de 1 h	276 (40)	1.106	-2,38	290 (42)	690	-44,96
Después de 2 h	276 (40)	1.059	-8,96	Boquillas bloqueadas en un 100 %		
Después de 3 h	269 (39)	1.022	-9,79	Boquillas bloqueadas en un 100 %		
Después de 4 h	290 (42)	998	-11,92			

5 Ejemplo 13 (Ejemplo de referencia)

La formulación del Ejemplo 13 se preparó conteniendo N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga), en donde la relación en peso de tebuconazol frente a N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga) era de aprox. 1:1,2. La formación de cristales de esta formulación se comparó con una segunda formulación líquida, que se preparó a partir de idénticos componentes de una manera idéntica, pero conteniendo una alquilamida con un grupo constituyente de alquilo inferior.

10

La formulación del Ejemplo 13 contenía N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga) en una cantidad de 30 % en peso. La Tabla 13 describe la formulación líquida del Ejemplo 13 y la formulación de comparación, Comparación M, en la que se usó la alquilamida de alquilo inferior.

Tabla 13.

EJEMPLO 13: Tebuconazol EC (con alquilamida de cadena larga)		COMPARACIÓN M: Tebuconazol EC (con alquilamida de cadena larga)		Observación
Componente	Composición	Componente	Composición	
Tebuconazol tech	250 kg (puro)	Tebuconazol tech	250 kg (puro)	Ingrediente activo
Agnique ABS 60 C Dodecilfenilsulfonato cálcico	100 kg	Agnique ABS 60 C Dodecilfenilsulfonato cálcico	100 kg	Emulsionante
Emulsogen EL 360 Aceite de ricino etoxilado	100 kg	Emulsogen EL 360 Aceite de ricino etoxilado	100 kg	Emulsionante
Xileno	250 kg	Xileno	250 kg	Disolvente
N,N-dietildodecanamida	300 kg	N,N-dietildodecanamida	300 kg	Inhibidor de cristalización
Total	1.000 kg	Total	1.000 kg	

15

Ejemplo de uso XIII

Los resultados experimentales se presentan en la siguiente tabla.

	Ejemplo 13			Comparación M		
	Presión en kPa (psi) malla de 200	Tebuconazol (ppm)	% de disminución de Tebuconazol	Presión en kPa (psi) malla de 200	Tebuconazol (ppm)	% de disminución de Tebuconazol
Solución inicial	276 (40)	1.133	0	276 (40)	1.253	0
Después de 1 h	276 (40)	1.106	-2,38	276 (40)	1.054	-15,88
Después de 2 h	276 (40)	1.059	-8,96	283 (41)	906	-27,66
Después de 3 h	269 (39)	1.022	-9,79	283 (41)	579,4	-53,76
Después de 4 h	290 (42)	998	-11,92	276 (40)	504,3	-59,75

Ejemplo 14 (Ejemplo de referencia)

- 5 La formulación del Ejemplo 14 se preparó conteniendo N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga), en donde la relación en peso de tebuconazol frente a N,N-dialquilalquilamidas de cadena larga era de aprox. 1:1,2. La formación de cristales de esta formulación se comparó con una segunda formulación líquida, que se preparó a partir de idénticos componentes de una manera idéntica, pero conteniendo una alquilamida con grupos constituyentes de alquilo inferior.
- 10 La formulación del Ejemplo 14 contenía N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga) en una cantidad de 30 % en peso. La Tabla 14 describe la formulación líquida del Ejemplo 14 y la formulación de comparación, Comparación N.

Tabla 14.

EJEMPLO 14: Tebuconazol EC (con alquilamida de cadena larga)		COMPARACIÓN N: Tebuconazol EC (con alquilamida de cadena larga)		Observación
Componente	Composición	Componente	Composición	
Tebuconazol tech	250 kg (puro)	Tebuconazol tech	250 kg (puro)	Ingrediente activo
Agnique ABS 60 C Dodecilfenilsulfonato cálcico	100 kg	Agnique ABS 60 C Dodecilfenilsulfonato cálcico	100 kg	Emulsionante
Emulsogen EL 360 Aceite de ricino etoxilado	100 kg	Emulsogen EL 360 Aceite de ricino etoxilado	100 kg	Emulsionante
Xileno	250 kg	Xileno	250 kg	Disolvente
N,N-dipropildodecanamida	300 kg	N,N-dipropildodecanamida	300 kg	Inhibidor de cristalización
Total	1.000 kg	Total	1.000 kg	

Ejemplo de uso XIV

- 15 Los resultados experimentales se presentan en la siguiente tabla.

ES 2 459 292 T3

	Ejemplo 14			Comparación N		
	Presión en kPa (psi) malla de 200	Tebuconazol (ppm)	% de disminución de Tebuconazol	Presión en kPa (psi) malla de 200	Tebuconazol (ppm)	% de disminución de Tebuconazol
Solución inicial	276 (40)	1.098	0	276 (40)	1.148	0
Después de 1 h	276 (40)	1.057	-3,73	276 (40)	712	-37,98
Después de 2 h	276 (40)	1.044	-4,92	290 (42)	564	-50,87
Después de 3 h	269 (39)	1.026	-6,56	317 (46)	484	-57,88
Después de 4 h	290 (42)	994	-9,47	317 (46)	402	-65,03

Ejemplo 15 (Ejemplo de referencia)

5 La formulación del Ejemplo 15 se preparó conteniendo N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga), en donde la relación en peso de tebuconazol frente a N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga) era de aprox. 1:1,2. La formación de cristales de esta formulación se comparó con una segunda formulación líquida, que se preparó a partir de idénticos componentes de una manera idéntica, pero conteniendo una alquilamida con grupos alquilo inferiores.

La formulación del Ejemplo 15 contenía N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga) en una cantidad de 30 % en peso. La Tabla 15 describe la formulación líquida del Ejemplo 15 y la formulación de comparación, Comparación O

EJEMPLO 15: Tebuconazol EC (con alquilamida de cadena larga)		COMPARACIÓN O: Tebuconazol EC (con alquilamida de cadena larga)		Observación
Componente	Composición	Componente	Composición	
Tebuconazol tech	250 kg (puro)	Tebuconazol tech	250 kg (puro)	Ingrediente activo
Agnique ABS 60 C Dodecilfenilsulfonato cálcico	100 kg	Agnique ABS 60 C Dodecilfenilsulfonato cálcico	100 kg	Emulsionante
Emulsogen EL 360 Aceite de ricino etoxilado	100 kg	Emulsogen EL 360 Aceite de ricino etoxilado	100 kg	Emulsionante
Xileno	250 kg	Xileno	250 kg	Disolvente
N,N-dibutiloctanamida	300 kg	N,N-dibutiloctanamida	300 kg	Inhibidor de cristalización
Total	1.000 kg	Total	1.000 kg	

10 Ejemplo de uso nº XV

Los resultados experimentales del ensayo para la formación de cristales se presentan en la siguiente tabla.

	Ejemplo 15			Comparación O		
	Presión en kPa (psi) malla de 200	Tebuconazol (ppm)	% de disminución de Tebuconazol	Presión en kPa (psi) malla de 200	Tebuconazol (ppm)	% de disminución de Tebuconazol
Solución inicial	276 (40)	1.243	0	276 (40)	1.234	0
Después de 1 h	276 (40)	1.195	-3,86	276 (40)	743	-39,79
Después de 2 h	276 (40)	1.154	-7,16	Boquillas bloqueadas en un 100 %		
Después de 3 h	269 (39)	1.138	-8,45	Boquillas bloqueadas en un 100 %		
Después de 4 h	283 (41)	1.102	-11,3			

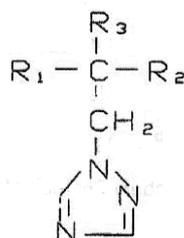
5 De los datos experimentales presentados anteriormente, puede observarse que las alquilamidas de cadena larga como las definidas anteriormente muestran un significativo comportamiento para inhibir la cristalización de los derivados de azol con actividad pesticida. En particular, las alquilamidas de cadena larga se comportan significativamente mejor que los correspondientes compuestos de alquilo inferior y muestran una actividad notablemente mayor en impedir la cristalización de los derivados de azol.

10 Se considera que la memoria descriptiva anteriormente escrita es suficiente para permitir que un experto en la técnica ponga en práctica la invención. Las ventajas y los objetivos de la invención no son necesariamente abarcados por cada realización de la invención.

REIVINDICACIONES

1.- Una composición agroquímica que comprende una N,N-dialquil(alquilamida de cadena larga) que se selecciona del grupo constituido por N,N-dietiloctadecanamida, N,N-dietilnonadecanamida, N,N-dipropiloctadecanamida, N,N-dipropilnonadecanamida, N,N-dibutiloctadecanamida, N,N-dibutilnonadecanamida, o N,N-dipentiloctadecanamida;

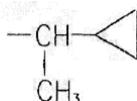
y al menos un ingrediente activo de azol, en donde el, al menos uno, ingrediente activo de azol se selecciona de compuestos que tienen la fórmula general (II)



(II)

en la que R₁ representa fenilo, 4-clorofenilo, 4-clorofeniletilo, 4-fluorofenilo, 2,4-diclorofenilo, o 4-clorofeniloxi;

R₂ representa n-butilo, ter-butilo, fenilo, 2-fluorofenilo o un grupo de la fórmula general (III):



(III)

y

R₃ representa hidroxilo, oxígeno o ciano;

o en donde el, al menos uno, ingrediente activo de azol se selecciona de triticonazol, difenoconazol, diniconazol, propiconazol, triciclazol, triflumizol, flusilazol y metconazol.

2.- La composición según la reivindicación 1, que comprende adicionalmente al menos un miembro seleccionado del grupo constituido por un agente tensioactivo, un diluyente orgánico y un estabilizante de baja temperatura.

3.- La composición según la reivindicación 1 ó 2, en donde la proporción de ingrediente activo de azol y N,N-dialquil(alquilamida de cadena larga) es de 1:0,1 a 1:5.

4.- La composición según cualquier reivindicación precedente, en donde están presentes dos o más N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga).

5.- La composición según cualquier reivindicación precedente, en donde están presentes dos o más ingredientes activos de azol.

6.- La composición según cualquier reivindicación precedente, en donde está presente la N,N-dialquil(alquilamida de cadena larga) en una cantidad desde 5 % a 80 % en peso.

7.- La composición según cualquier reivindicación precedente, en donde el ingrediente activo de azol se selecciona de tebuconazol, ciproconazol, triticonazol, hexaconazol, flutriafol, miclobutanil y mezclas de los mismos.

8.- La composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde el ingrediente activo de azol se selecciona de difenoconazol, diniconazol, propiconazol, triciclazol, triticonazol, triflumizol, flusilazol y metconazol.

9.- La composición según cualquier reivindicación precedente, que comprende adicionalmente un disolvente o un diluyente.

10.- La composición según la reivindicación 9, en donde el disolvente o diluyente es dimetilformamida o xileno.

- 11.- La composición según cualquier reivindicación precedente, que comprende adicionalmente un emulsionante.
- 12.- Una composición acuosa para pulverizar que comprende una composición según cualquier reivindicación precedente y agua.
- 5 13.- La composición según la reivindicación 12, en donde el ingrediente activo de azol está presente en una cantidad desde 0,0001 % a 3 % en peso.
- 14.- El uso de N,N-dialquil(alquilamidas de cadena larga) como las definidas en cualquier reivindicación precedente para inhibir y/o impedir el crecimiento cristalino del ingrediente activo de azol con actividad pesticida según la fórmula general (II) de la reivindicación 1.
- 10 15. Un procedimiento de impedir la cristalización de formulaciones líquidas pesticidas que comprenden el ingrediente activo de azol según la fórmula general (II) de la reivindicación 1 durante la aplicación, comprendiendo el procedimiento añadir una N,N-dialquil(alquilamida de cadena larga) de la reivindicación 1 a la formulación en una cantidad suficiente para disminuir la cristalización de ingrediente activo de azol.
- 15 16.- Un procedimiento no terapéutico de tratamiento de plagas en un locus que comprende aplicar en el locus una composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13.
- 17.- El procedimiento según la reivindicación 16, en donde la composición se aplica en la forma de una formulación acuosa diluida.
- 18.- El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 15 a 17, en donde la composición comprende un compuesto con actividad fungicida y trata las infestaciones fúngicas de las plantas en el locus.

20