



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 365 240**

51 Int. Cl.:  
**A01N 25/04** (2006.01)  
**A01N 25/30** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04819020 .1**  
96 Fecha de presentación : **17.11.2004**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1686853**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.08.2006**

54 Título: **Suspensión fungicida acuosa concentrada.**

30 Prioridad: **18.11.2003 KR 10-2003-0081464**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**27.09.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**27.09.2011**

73 Titular/es: **LG Life Sciences Ltd.**  
**20, Yoido-dong**  
**Yongdungpo-ku, Seoul 150-010, KR**

72 Inventor/es: **Kang, Kyung-Goo;**  
**Kim, Tae-Young;**  
**Kim, Dal-Soo;**  
**Chun, Sam-Jae y**  
**Joe, Goon-Ho**

74 Agente: **Aznárez Urbietta, Pablo**

ES 2 365 240 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 fungicida acuosa concentrada.

**Campo de la Técnica**

5 La presente invención se refiere a una composición de una suspensión acuosa estable concentrada que comprende uno o más de ingredientes fungicidas activos así como un polioxietileno alquil éter soluble en agua o dispersable en agua y que no forma un gel durante el proceso de preparación y no se aglutina durante el almacenamiento. Específicamente, la composición de la presente invención comprende polioxietileno alquil éteres solubles en agua o dispersables en agua, muchos de los cuales están presentes en forma de pasta o en fase cerosa a temperatura ambiente y, así, es posible cambiar tales propiedades físicas o químicas, tales como la formación de gel durante el proceso de preparación o la formación de una torta durante el almacenamiento. Por tanto, la composición de la presente invención contiene un agente anti-formación de gel y anti-torta seleccionado de entre uno o más del grupo compuesto de etilenglicol, dietilenglicol, propilenglicol y dipropilenglicol; así como copolímeros de injerto ácido metacrílico/metacrilato de metilo/ polietilenglicol como dispersantes, para impedir los fenómenos anteriores; donde la relación en peso entre el polioxialquilen alquil éter y el agente anti-formación de gel y anti-torta es de 1:1,5 a 1:6.

**Antecedentes en la Técnica**

Se ha reportado que un polioxialquilen alquil éter puede mejorar el efecto de diversos tipos de fungicidas sobre el agente patógeno de la planta. En el artículo de Grayson y col. (Effect of adjuvants on the performance of the new cereal fungicides, metconazole, I. Glasshouse trials. Pesticide Science, 1995, vol. 45, pp. 153-160) se indicaba que un agente tensioactivo no iónico tal como un polioxietileno alquil éter, que incluye un grupo alquilo de 12 a 14 carbonos, etc., mejora la actividad de emulsión y suspensión de un concentrado que comprende metconazol en el mildiu pulverulento del trigo. Otro artículo de Sampson y col. (Effect of adjuvants on the performance of the new cereal fungicides, metconazole. II. Field trials. Pesticide Science, 1995, vol. 45, pp. 161-166) indicaba que una preparación obtenida mediante la adición de un polioxietileno alquil éter que incluye un grupo alquilo de 12 a 14 carbonos junto con metconazol en una relación apropiada en la prueba de envasado no reduce su efecto como agente fungicida con tan sólo una dosificación de 2/3 de la preparación original, en comparación con la utilización de emulsiones convencionales. Asimismo, otro artículo de Geddens y col. [Surfactant effects on the curative and preventive activity of famoxadone against grape downy mildew (Plasmopara viticola), Proceedings of 6th International Symposium on Adjuvants for Agrochemicals, 2001, pp. 363-368] indicaba que los efectos curativos y preventivos de la famoxadone contra el mildiu pubescente de la vid se ven mejorados por un polioxietileno alquil éter. Otro artículo de Yu y col. (Influence of surfactants on foliar uptake of dimethomorph into cucumber plant and fungicidal activity to cucumber downy mildew, J. Korean Soc. Agric. Chem. Biotechnol., 2001, vol. 44, pp. 109-115) indicaba que el efecto curativo del dimetomorfo contra el mildiu pubescente del pepino se ve mejorado por un polioxietileno alquil éter. Otros artículos de Grayson y col. (Effect of adjuvants on the therapeutic activity of dimethomorph in controlling vine downy mildew I. Survey of adjuvant types, Pesticide Science, 1996, vol. 46, pp. 199-206 y Effect of adjuvants on the therapeutic activity of dimethomorph in controlling vine downy mildew II. Adjuvant mixtures, outdoor-hardened vines and one-pack formulations, Pesticide Science, 1996, vol. 46, pp. 207-213) indicaban que el efecto del dimetomorfo sobre el mildiu pubescente de la vid se ve mejorado por un polioxietileno alquil éter adecuado. Además, el artículo de Grayson y col. (Adjuvant effects on the therapeutic control of potato late blight by dimethomorph wettable powder formulations. Pesticide Science, 1996, vol. 46, pp. 355-359) indicaba que el efecto del dimetomorfo sobre el tizón tardío de la patata se ve mejorado por un polioxietileno alquil éter adecuado.

La solicitud de patente coreana dejada abierta N° 2001-0103501 muestra que un polioxietileno alquil éter con una estructura propia es eficaz como agente para incrementar la acción del etaboxam. La patente de Estados Unidos 5.393.770 describe que la actividad fungicida de los benzotriazolilciclopentanos de una sustancia fungicida se ve mejorada por un polioxialquilen alquil éter y describe asimismo una composición para emulsión y solución que contiene polioxialquilenoleno. Además, la patente de Estados Unidos 5.905.072 describe que la actividad de diversos tipos de fungicidas aumenta mediante una variedad de agentes tensioactivos no iónicos tales como polioxietileno alquil éter. La solicitud de patente coreana dejada abierta N° 2001-0078028 muestra que la propiedad de absorción del dimetomorfo en las hojas de la planta mejora con un polioxietileno alquil éter y describe una composición fungicida que lo contiene.

Sin embargo, las preparaciones descritas en los artículos y patentes mencionados anteriormente se prepararon y sometieron a ensayo por mezcla de un polioxietileno alquil éter en la etapa de mezcla en tanque, o en forma de agente humectable, emulsión, solución de dispersión, etc. Por tanto, las preparaciones presentan inconvenientes tales como generación de polvo y problemas de estabilidad durante el almacenamiento, problemas de estabilidad a su dilución y problemas toxicológicos debido al uso de disolventes orgánicos en exceso. Asimismo, ninguno de los artículos y patentes mencionados anteriormente menciona una composición de suspensión acuosa concentrada que comprenda un polioxialquilen alquil éter con la utilización de agua.

De hecho, muchos polioxietileno alquil éteres solubles en agua o dispersables en agua están presentes en forma de pasta o fase cerosa a temperatura ambiente. Cuando se utiliza dicho polioxietileno alquil éter en la

composición de suspensión acuosa concentrada, es posible que se forme un gel en la preparación o una torta durante el almacenamiento, debido a las propiedades físicas o químicas del compuesto. Por esta razón, apenas si se utilizan polioxietilen alquil éteres en la preparación de preparaciones generales de suspensión acuosa concentrada. Por tanto, no existe ninguna técnica anterior relacionada con una composición de suspensión acuosa concentrada soluble en agua o dispersable en agua, en particular con una composición de suspensión acuosa concentrada que contenga más de una cierta cantidad de un polioxietilen alquil éter presente en forma de pasta o en fase cerosa a temperatura ambiente, como es el caso de la presente invención.

La WO 02/19821 describe suspensiones pesticidas acuosas que comprenden un pesticida, un agente tensioactivo alcoxilato no iónico, un sulfonato de naftalen-formaldehído condensado, un copolímero de injerto de óxido de polietileno/metacrilato de polimetilo no iónico, otros aditivos y agua.

La WO 00/08931 describe una formulación de suspensión acuosa concentrada que comprende pirimetanil, un agente tensioactivo de copolímero de bloque polioxietileno-polioxipropileno y un agente tensioactivo de condensado de naftaleno y formaldehído.

La presente invención proporciona una composición de suspensión acuosa concentrada que comprende etaboxam o ingredientes activos fungicidas para controlar diversas enfermedades vegetales. Específicamente, la presente invención proporciona una composición de suspensión acuosa concentrada que comprende un polioxietilén alquil éter que es soluble en agua o dispersable en agua a temperatura ambiente y que es una sustancia conocida por incrementar la eficacia de diversos tipos de fungicidas o de la que se espera actúe para incrementar dicha eficacia. La composición de suspensión acuosa concentrada que comprende el polioxietilén alquil éter mencionado anteriormente es ventajosa ya que genera menos polvo que el agente humectable, la toxicidad procedente del disolvente es relativamente menos significativa que las emulsiones o soluciones dispersables y la preparación tiene una excelente estabilidad física o química durante el almacenamiento.

Sin embargo, el polioxietilen alquil éter soluble en agua o dispersable en agua está presente en muchos casos en forma de pasta o fase cerosa a temperatura ambiente y, por tanto, cuando se prepara la suspensión acuosa concentrada utilizando el polioxietilen alquil éter se puede formar fácilmente un gel, debido a la formación de una estructura cristalina líquida del polioxietilen alquil éter, etc., en la solución acuosa durante la preparación, y puede tener producirse un cambio físico o químico, tal como la formación de una torta, etc., durante el almacenamiento. Por tanto, la presente invención proporciona una composición de suspensión acuosa estable concentrada que comprende un polioxietilen alquil éter, sin formación de gel durante el proceso de preparación y sin formarse una torta durante el almacenamiento, lo que resulta posible en particular mediante la selección apropiada del agente anti-formación de gel y de torta, seleccionado de entre uno o más del grupo compuesto de etilenglicol, dietilenglicol, propilenglicol y dipropilenglicol; el copolímero de injerto ácido metacrílico/metacrilato de metilo/polietilenglicol como dispersante; donde la relación en peso entre el polioxialquilen alquil éter y el agente anti-formación de gel y anti-torta es de 1:1,5 a 1:6.

Otro objeto de la presente invención consiste en proporcionar un método para controlar patógenos en plantas, caracterizado porque la composición de acuerdo con la presente invención se utiliza mediante su dilución con agua.

### Descripción de la Invención

La presente invención se refiere a una composición de suspensión acuosa estable concentrada que comprende una o varias sustancias seleccionadas de entre pesticidas para controlar diversas enfermedades vegetales, que incluyen etaboxam, un polioxietilen alquil éter, un agente anti-formación de gel y anti-torta, seleccionado de entre uno o más del grupo compuesto de etilenglicol, dietilenglicol, propilenglicol y dipropilenglicol; un copolímero de injerto ácido metacrílico/metacrilato de metilo/polietilenglicol como dispersante; y agua; donde la relación en peso entre el polioxialquilen alquil éter y el agente anti-formación de gel y anti-torta es de 1:1,5 a 1:6. La composición de suspensión acuosa estable concentrada de acuerdo con la presente invención puede contener además agentes humectantes, modificadores de reología, conservantes y agente antiespumantes.

La selección apropiada del polioxialquilen alquil éter, del agente anti-formación de gel y anti-torta así como del dispersante en la composición de suspensión acuosa estable de acuerdo con la presente invención es lo más importante con el fin de impedir la formación de gel durante la preparación y la formación de torta durante el almacenamiento, causadas por la utilización del polioxietilen alquil éter.

El polioxietilen alquil éter a utilizar en la presente invención tiene de 12 a 18 átomos de carbono, preferentemente de 14 a 16 átomos de carbono, y el número medio de moles de óxido de polioxialquilen añadido es de 7 a 20, preferentemente de 10 a 14. Además, el polioxialquilen alquil éter a utilizar en la presente invención se encuentra en forma de alcohol primario, al que se añade óxido de polioxietileno, o de alcohol primario al que se añaden simultáneamente óxido de polioxietileno y óxido de polioxipropileno, preferentemente alcohol primario al que se añade sólo óxido de polioxietileno. El grupo alquilo es de cadena lineal.

El KONION CA12 (Greensoft Chem, Ltd., Corea) utilizado en la Preparación y la Preparación Comparativa de acuerdo con la presente invención es un polioxietilen cetil éter (número medio de moles de óxido de etileno

añadido = 12), el KONION CA10 es un polioxietilen cetil éter (número medio de moles de óxido de etileno añadido = 10), el KONION SA10 es un polioxietilen estearil éter (número medio de moles de óxido de etileno añadido = 10), el KONION CA6 es un polioxietilen cetil éter (número medio de moles de óxido de etileno añadido = 6) y el KONION OA12 es un polioxietilen oleil éter (número medio de moles de óxido de etileno añadido = 12).

5 El agente anti-formación de gel y anti-torta que se puede utilizar en la presente invención es un disolvente acuoso basado en un glicol seleccionado de entre etilenglicol, dietilenglicol, dipropilenglicol y propilenglicol. Sin embargo, es preferente el propilenglicol con el fin de mantener el efecto anti-torta de la preparación durante el almacenamiento incluso cuando el contenido de polioxialquilen alquil éter en la composición de la presente invención es alto. Aquí, el agente anti-formación de gel y anti-torta actúa también como agente anticongelante.

10 Como dispersantes de copolímero de injerto, se citan como ejemplos el copolímero de ácido metacrílico/metacrilato de emtilo/polietilenglicol y Tersperse 2500 (Huntsman Surfactant Australia, Australia), así como el Atbx 4913 (Uniqema, GB), ambos productos comerciales. El Tersperse 2500 utilizado en la Preparación y la Preparación Comparativa de la presente invención comprende aproximadamente un 30-60% de copolímero de ácido metacrílico/metacrilato de metilo/polietilenglicol, con agua, propilenglicol, etc.; Morwet D-425 (Witco, USA) utilizado en la Preparación Comparativa comprende sal sódica de condensado de naftaleno y formaldehído como ingrediente más importante.

15 Como agente humectante a utilizar en la presente invención se pueden citar, por ejemplo, lauril sulfato de sodio, polioxialquilen alquil éter, sulfonato de polioxialquilen alquil fenil éter, succinato de dialquilo, sulfonato de dialquilnaftaleno, sulfato de polioxietilen alquil éter, agentes tensioactivos no iónicos basado en acetileno, etc., siendo preferente el uso de un succinato de dialquilo. El agente humectante utilizado en la Preparación y la Preparación Comparativa de la presente invención es EMPIMIN OP70 (Huntsman Surfactant, GB), que comprende un 70% de succinato de dioctilo como ingrediente más importante, siendo propilenglicol en el resto.

20 Como modificadores de reología a utilizar en la presente invención se pueden emplear aquellos polisacáridos que pueden mejorar la viscosidad en la fase de solución acuosa, tal como goma xantano, goma guar, etc., siendo preferente el uso de goma xantano. Se puede emplear una alta concentración de solución fungicida y polioxietilen alquil éter para la presente composición, pero emplear un mineral de arcilla, tal como bentonita, no es eficaz debido a que el mineral de arcilla puede provocar la formación de torta durante el almacenamiento. El modificador de reología utilizado en la Preparación y la Preparación Comparativa de la presente invención es Rhodopol 23 (Rhodia Canada Products, Canadá), siendo su principal ingrediente goma xantano.

25 Como conservantes a utilizar en la presente invención, se pueden emplear benzoisotiazolinona o fenoles. La Preparación y la Preparación Comparativa de la presente invención utilizan Proxel GXL (Avecia products, USA), que comprende benzoisotiazolinona como principal ingrediente.

30 Como agente antiespumante a utilizar en la presente invención, se puede emplear un agente antiespumante basado en silicona, etc., y empleándose Corning Antifoam C (Dowcorning Co., Ltd. Products, USA) en la Preparación y la Preparación Comparativa de la presente invención.

35 Ejemplos de ingredientes activos fungicidas que se pueden utilizar en la presente invención son: etaboxam (*N*-(ciano-2-tienilmetil)-4-etil-2-(etilamino)-5-tiazolcarboxamida), dimetomorfo ((*E,Z*)-4-[3-(4-clorofenil)-3-(3,4-dimetoxifenil)-1-oxo-2-propenil]morfolina), metalaxil-M (metil *N*-(metoxiacetil)-*N*-(2,6-xilil)-*D*-alaninato), famoxadona (5-metil-5-(4-fenoxifenil)-3-(fenilamino)-2,4-oxazolidindiona), azoxistrobina (metil (*E*)-2-[[6-(2-cianofenoxi)-4-pirimidinil]oxi]- $\alpha$ -(metoximetilen)benzoacetato), fluquinconazol (3-(2,4-diclorofenil)-6-fluor-((1*H*)-1,2,4-triazol-1-il)-4-(3*H*)-quinazolona), tebuconazol ((*RS*)-1-*p*-clorofenil-4,4-dimetil-3-(1*H*-1,2,4-triazol-1-ilmetil)pentan-3-ol), triflumizol ((*E*)-1-[1-[[4-cloro-2-(trifluorometil)fenil]imino]-2-propoxietil]-1*H*-imidazol), kresoxim-metil (metil( $\alpha$ *E*)- $\alpha$ -(metoxiimino)-2-[[2-metilfenoxi]metil]benzoacetato), trifloxistrobina (metil(*E*)-metoxiimino-((*E*)- $\alpha$ -[1-( $\alpha,\alpha,\alpha$ -trifluor-*m*-tolil)etilidinaminoxil]-*o*-tolil]acetato), propamocarb clorhidrato (propil-3-(dimetilamino)propilcarbamatato clorhidrato), difenoconazol (*cis,trans*-3-cloro-4-[4-metil-2-(1*H*-1,2,4-triazol-1-ilmetil)-1,3-dioxolan-2-il]fenil-4-clorofenil éter), metconazol (1*RS,5RS*;1*RS,5SR*)-5-(4-clorobenzil)-2,2-dimetil-1-(1*H*-1,2,4-triazol-1-ilmetil)ciclopentanol), mepanipirim (*N*-(4-metil-6-prop-1-inilpirimidin-2-il)anilina), ciazofamida (4-cloro-2-ciano-*N,N*-dimetil-5-*p*-tolilimidazol-1-sulfonamida), iprovalicarb (isopropil-2-metil-1-[(1-*p*-toliletil)carbamoil]-(*S*)-propilcarbamatato), zoxamida ((*RS*)-3,5-dicloro-*N*-(3-cloro-1-etil-1-metil-2-oxopropil)-*p*-toluamida), iprodiona (3-(3,5-diclorofenil)-*N*-isopropil-2,4-dioxoimidazolidin-1-carboxamida), clorotalonil (2,4,5,6-tetracloro-1,3-bencenodicarbonitrilo), etc.

40 La composición fungicida de la presente invención comprende del 5 al 40% en peso de ingrediente activo fungicida, preferentemente del 10 al 30% en peso; del 3 al 15% en peso de polioxialquilen alquil éter, preferentemente del 5 al 10% en peso; del 10 al 30% en peso de agente anti-formación de gel y anti-torta, preferentemente del 13 al 25% en peso; del 0,5 al 10% en peso de dispersante, preferentemente del 1 al 5% en peso; del 0,1 al 5% en peso de agente humectante, preferentemente del 0,5 al 2% en peso; del 0,3 al 5% en peso de aditivo sólido o líquido que contiene conservantes, agente antiespumantes y modificadores de reología, preferentemente del 0,5 al 2% en peso; y del 25 al 70% en peso de agua, preferentemente del 35 al 70% en peso. Cuando la cantidad de ingrediente activo fungicida es inferior al 5% en peso, resulta difícil ajustar los tiempos de

dilución para un control económico de las enfermedades vegetales. Cuando la cantidad de ingrediente activo fungicida sobrepasa el 40% en peso, es difícil mantener la estabilidad de la preparación durante el almacenamiento.

5 La relación en peso entre el polioxialquilen alquil éter y el agente anti-formación de gel y anti-torta en la presente composición es preferentemente de 1:1,5 a 1:6, especialmente de 1:1,8 a 1:4. Cuando la relación en peso entre el polioxialquilen alquil éter y el agente anti-formación de gel y anti-torta es inferior a 1:1,5 o sobrepasa 1:6, resulta difícil mantener la estabilidad de la preparación durante el almacenamiento.

10 Para preparar la composición de la presente invención, se debe disolver forzosamente el polioxialquilén alquil éter en el agente anti-formación de gel y anti-torta y luego se debe añadir al agua. Cuando se añade directamente al agua el polioxialquilén alquil éter se forma un gel y, por tanto, no es posible preparar la composición. Específicamente, debe mantenerse la mezcla de polioxialquilen alquil éter y agente anti-formación de gel y anti-torta a 30°C hasta 60°C y, a continuación, se debe añadir al agua, con el fin de impedir la formación de gel y la aglomeración de partículas durante la preparación de la composición.

15 La composición de la suspensión acuosa concentrada de la presente invención se utiliza para controlar enfermedades vegetales. Para controlar las enfermedades vegetales mediante la presente composición, se diluye uniformemente la composición con agua y, a continuación, se pulveriza sobre los tallos o las hojas de la planta o sobre el hábitat del patógeno mediante un pulverizador, tal como un pulverizador rociador o de bombeo. Cuando la composición de la suspensión acuosa concentrada de la presente invención se diluye con agua, la concentración de la composición puede ser controlada entre un 0,1 y un 5%, preferentemente entre un 0,1 y un 2%, concentración a la que el ingrediente activo se encuentra en el rango biológicamente eficaz.

20 La presente invención se ilustra por medio de los siguientes ejemplos. Sin embargo, se debe entender que estos ejemplos pretenden ilustrar la presente invención y no limitan su alcance.

### Ejemplos

25 Las preparaciones de la presente suspensión acuosa concentrada se muestran en las siguientes Tablas 1, 2 y 3. Para preparar la presente suspensión acuosa concentrada, en primer lugar, se mezclaron el fungicida, el dispersante, el agente humectante, el agente antiespumante y una parte de agua de forma que el ingrediente activo fungicida represente aproximadamente un 20 a un 50% en peso. A continuación, se trituro la mezcla utilizando un molino húmedo adecuado para preparar la base de molienda, donde las partículas sólidas tenían un diámetro medio de aproximadamente 1 a 3 µm, y que se mantuvo a aproximadamente 20°C a 40°C. La solución acuosa de goma xantano se compone con un conservante, Rhodopol 23, y agua destilada; el Rhodopol 23 se preparó para constituir hasta aproximadamente un 1 hasta un 2% de la solución acuosa. Se disolvió completamente el polioxialquilen alquil éter, manteniendo la estufa por encima de aproximadamente 50°C, y se añadió a la solución propilenglicol para su disolución, la solución se mantuvo a aproximadamente 30°C hasta 60°C. Se ajustó con el agua restante a aproximadamente 30°C hasta 60°C y cada parte, excepto para la solución acuosa de goma xantano, se mezcló lentamente con agitación mediante un mezclador apropiado. Finalmente, se añadió la solución acuosa de goma xantano y se mezcló para preparar el producto final. La razón por la que se añade y mezcla la solución acuosa de xantano en la última etapa es para facilitar la mezcla durante el proceso de preparación.

40 Cuando el ingrediente activo era metalaxil-M en el proceso para la preparación del ejemplo, la solución stock de metalaxil-M es líquida a temperatura ambiente y, por tanto, no se trituro el metalaxil-M, disolviéndose en la mezcla de polioxialquilen alquil éter y propilenglicol para su utilización.

Salvo que se especifique de otro modo, el porcentaje en la presente suspensión acuosa concentrada que contiene los constituyentes representados en las siguientes tablas, se indica como porcentaje en peso (%).

Tabla 1

|                           | Preparaciones |             |             |             |             |             |             |             |
|---------------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                           | 1             | 2           | 3           | 4           | 5           | 6           | 7           | 8           |
| Etaboxam                  | 10%           | 10%         | 10%         | 15%         | 10%         | 10%         | 10%         | 10%         |
| Dimetomorfo               | -             | -           | -           | -           | 15%         | -           | -           | -           |
| Famoxadona                | -             | -           | -           | -           | -           | 9%          | -           | -           |
| Azoxistrobina             | -             | -           | -           | -           | -           | -           | 15%         | -           |
| Metalaxil-M               | -             | -           | -           | -           | -           | -           | -           | 10%         |
| Tersperse 2500            | 2,5%          | 2,5%        | 2,5%        | 2,5%        | 2,5%        | 2,5%        | 2,5%        | 2,5%        |
| EMPIMIN OP70              | 0,8%          | 0,8%        | 0,8%        | 0,8%        | 0,8%        | 0,8%        | 0,8%        | 0,8%        |
| Konion CA10               | 10%           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           |
| Konion CA12               | -             | 10%         | -           | -           | 5%          | 5%          | 5%          | 5%          |
| Konion SA10               | -             | -           | 5%          | 10%         | -           | -           | -           | -           |
| Propilenglicol            | 20%           | 20%         | 20%         | 20%         | 13%         | 13%         | 13%         | 20%         |
| Rhodopol 23               | 0,15%         | 0,15%       | 0,15%       | 0,1%        | 0,1%        | 0,1%        | 0,1%        | 0,1%        |
| Proxel GXL                | 0,2%          | 0,2%        | 0,2%        | 0,2%        | 0,2%        | 0,2%        | 0,2%        | 0,2%        |
| Dow Corning<br>Antifoam C | 0,2%          | 0,2%        | 0,2%        | 0,2%        | 0,2%        | 0,2%        | 0,2%        | 0,2%        |
| Agua destil.              | res.          | res.        | res.        | res.        | res.        | res.        | res.        | res.        |
| <b>Total</b>              | <b>100%</b>   | <b>100%</b> | <b>100%</b> | <b>100%</b> | <b>100%</b> | <b>100%</b> | <b>100%</b> | <b>100%</b> |

Tabla 2

|                            | Preparaciones |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------------------|---------------|------|------|------|------|------|------|------|
|                            | 9             | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15   | 16   |
| Azoxistrobina              | 15%           | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Dimetomorfo                | -             | 15%  | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Famoxadona                 | -             | -    | 15%  | -    | -    | -    | -    | -    |
| Clorotalonil               | -             | -    | -    | 15%  | -    | -    | -    | -    |
| Fluquinconazol             | -             | -    | -    | -    | 15%  | -    | -    | -    |
| Propamocarb<br>clorhidrato | -             | -    | -    | -    | -    | 15%  | -    | -    |
| Ciazofamida                | -             | -    | -    | -    | -    | -    | 15%  | -    |
| Tebuconazol                | -             | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 15%  |
| Tersperse 2500             | 2,5%          | 2,5% | 2,5% | 2,5% | 2,5% | 2,5% | 2,5% | 2,5% |
| EMPIMIN OP70               | 0,8%          | 0,8% | 0,8% | 0,8% | 0,8% | 0,8% | 0,8% | 0,8% |
| Konion CA12                | 10%           | 10%  | 10%  | 10%  | 10%  | 10%  | 10%  | 10%  |

|                        |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Propilenglicol         | 20%  | 20%  | 20%  | 20%  | 20%  | 20%  | 20%  | 20%  |
| Rhodopol 23            | 0,1% | 0,1% | 0,1% | 0,1% | 0,1% | 0,1% | 0,1% | 0,1% |
| Proxel GXL             | 0,2% | 0,2% | 0,2% | 0,2% | 0,2% | 0,2% | 0,2% | 0,2% |
| Dow Corning Antifoam C | 0,2% | 0,2% | 0,2% | 0,2% | 0,2% | 0,2% | 0,2% | 0,2% |
| Agua destilada         | res. | res. | res. | res. | res. | res. | res. | res. |
| <b>Total</b>           | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |

**Tabla 3**

|                        | Preparaciones |          |          |          |
|------------------------|---------------|----------|----------|----------|
|                        | 17            | 18       | 19       | 20       |
| Iprovalicarb           | 15%           | -        | -        | -        |
| Zoxamida               | -             | 15%      | -        | -        |
| Iprodiona              | -             | -        | 15%      | -        |
| Trifloxistrobina       | -             | -        | -        | 15%      |
| Tersperse 2500         | 2,5%          | 2,5%     | 2,5%     | 2,5%     |
| EMPIMIN OP70           | 0,8%          | 0,8%     | 0,8%     | 0,8%     |
| Konion CA12            | 10%           | 10%      | 10%      | 10%      |
| Propilenglicol         | 20%           | 20%      | 20%      | 20%      |
| Rhodopol 23            | 0,1%          | 0,1%     | 0,1%     | 0,1%     |
| Proxel GXL             | 0,2%          | 0,2%     | 0,2%     | 0,2%     |
| Dow Corning Antifoam C | 0,2%          | 0,2%     | 0,2%     | 0,2%     |
| Agua destilada         | residual      | residual | residual | residual |
| <b>Total</b>           | 100%          | 100%     | 100%     | 100%     |

**Ejemplo Comparativo**

- 5 Se muestran en la siguiente Tabla 4 los ejemplos comparativos y se obtuvieron las preparaciones de acuerdo con el mismo procedimiento que la Preparación anterior. El porcentaje de la composición de suspensión acuosa concentrada que contiene los constituyentes representados en la siguiente tabla se indica como porcentaje en peso (%).

**Tabla 4**

|                | Ejemplos Comparativos |      |      |
|----------------|-----------------------|------|------|
|                | 1                     | 2    | 3    |
| Etaboxam       | 15%                   | 15%  | 15%  |
| Morwet D-425   | 3%                    | -    | -    |
| Tersperse 2500 | -                     | 2,5% | 2,5% |
| EMPIMIN OP70   | 0,8%                  | 0,8% | 0,8% |

|                        |          |          |          |
|------------------------|----------|----------|----------|
| Konion CA12            | 10%      | 10%      | -        |
| Konion OA12            | -        | -        | 10%      |
| Propilenglicol         | 20%      | 13%      | 20%      |
| Rhodopol 23            | 0,1%     | 0,1%     | 0,1%     |
| Proxel GXL             | 0,2%     | 0,2%     | 0,2%     |
| Dow Corning Antifoam C | 0,2%     | 0,2%     | 0,2%     |
| Agua destilada         | residual | residual | residual |
| <b>Total</b>           | 100%     | 100%     | 100%     |

**Ejemplo de Prueba: Evaluación de la estabilidad de almacenamiento con respecto a la composición de la suspensión acuosa concentrada**

5 Para evaluar la estabilidad de almacenamiento de las Preparaciones y las Preparaciones del Ejemplo Comparativo con respecto a las suspensiones acuosas concentradas de la presente invención, se observaron a simple vista las muestras para comprobar la presencia de torta mientras se mantenían a alto rendimiento.

Para evaluar la estabilidad de las suspensiones acuosas concentradas, se cargaron 50 ml de una botella de vidrio con 40 ml de muestras de prueba, se taparon y se almacenaron en una estufa durante dos semanas manteniendo una temperatura de 54°C (±2°C), y después se observó el cambio de aspecto.

10 Se muestran los resultados de la prueba en la Tabla 5. La suspensión acuosa concentrada de la Preparación no formó torta y, por tanto, se estimó que era estable. Sin embargo, se confirmó que la suspensión acuosa concentrada de la Preparación Comparativa había formado una torta, junto con un incremento de la viscosidad durante el almacenamiento.

**Tabla 5**

| Preparaciones  | Aspecto después del almacenamiento | Preparaciones y Preparaciones Comparativas | Aspecto después del almacenamiento |
|----------------|------------------------------------|--|------------------------------------|
| Preparación 1  | Bueno                              | Preparación 13                             | Bueno                              |
| Preparación 2  | Bueno                              | Preparación 14                             | Bueno                              |
| Preparación 3  | Bueno                              | Preparación 15                             | Bueno                              |
| Preparación 4  | Bueno                              | Preparación 16                             | Bueno                              |
| Preparación 5  | Bueno                              | Preparación 17                             | Bueno                              |
| Preparación 6  | Bueno                              | Preparación 18                             | Bueno                              |
| Preparación 7  | Bueno                              | Preparación 19                             | Bueno                              |
| Preparación 8  | Bueno                              | Preparación 20                             | Bueno                              |
| Preparación 9  | Bueno                              | Prep. Comparativa 1                        | Torta                              |
| Preparación 10 | Bueno                              | Prep. Comparativa 2                        | Torta                              |
| Preparación 11 | Bueno                              | Prep. Comparativa 3                        | Torta                              |
| Preparación 12 | Bueno                              | -  | -                                  |

15 Se reconoció que el polioxialquilen alquil éter que tiene una estructura específica que mejora la eficacia de diversos fungicidas, incluido el etaboxam. Sin embargo, cuando se añade polioxialquilén alquil éter a la suspensión acuosa concentrada, es posible que se forme un gel en la preparación o se forme una torta durante el almacenamiento debido a las propiedades del polialquilen alquil éter y, por tanto, resulta difícil obtener el polioxialquilen alquil éter como suspensión acuosa concentrada. La presente invención proporciona una preparación

20



5 de suspensión acuosa estable concentrada que no forma gel durante la preparación o no forma torta durante el almacenamiento, aún cuando se añade polioxietilén alquil éter soluble en agua o dispersable en agua, particularmente presente en forma de pasta o fase cerosa, a temperatura ambiente. En particular, la suspensión acuosa concentrada de la presente invención contiene un polioxietilén alquil éter apropiado que es conocido como sustancia para mejorar la eficacia de varios fungicidas. Se espera que la suspensión acuosa concentrada de la presente invención sea eficaz en cuanto a su actividad biológica cuando se utiliza como agente de control de enfermedades vegetales.

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Composición de suspensión acuosa concentrada que comprende: uno o varios fungicidas como ingredientes activos; un polioxialquilen alquil éter soluble en agua o dispersable en agua; un agente anti-formación de gel y anti-torta, seleccionado de entre uno o varios del grupo compuesto de etilenglicol, dietilenglicol, propilenglicol y dipropilenglicol; un copolímero de injerto ácido metacrílico/metacrilato de metilo/polietilenglicol como dispersante; y agua; caracterizada porque la relación en peso entre el polioxialquilen alquil éter y el agente anti-formación de gel y anti-torta es de 1:1,5 a 1:6.
- 10 2. Composición de suspensión acuosa concentrada según la reivindicación 1, caracterizada porque el polioxialquilen alquil éter se encuentra en forma de alcohol primario al que se añade óxido de polioxietileno, o se añaden simultáneamente óxido de polioxietileno y óxido de polioxipropileno.
3. Composición de suspensión acuosa concentrada según la reivindicación 1, caracterizada porque el polioxialquilen del polioxialquilen alquil éter es polioxietileno.
- 15 4. Composición de suspensión acuosa concentrada según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque el grupo alquilo del polioxialquilen alquil éter es de cadena lineal y tiene de 12 a 18 átomos de carbono, y porque el número medio de moles de óxido de polioxialquilen añadido es de 7 a 20.
5. Composición de suspensión acuosa concentrada según la reivindicación 4, caracterizada porque el grupo alquilo del polioxialquilen alquil éter tiene de 14 a 16 átomos de carbono.
6. Composición de suspensión acuosa concentrada según la reivindicación 4, caracterizada porque el número medio de moles de óxido de polioxialquilen añadido es de 10 a 14.
- 20 7. Composición de suspensión acuosa concentrada según la reivindicación 4, caracterizada porque el grupo alquilo del polioxialquilen alquil éter es de cadena lineal y tiene de 14 a 16 átomos de carbono, y porque el número medio de moles de óxido de polioxialquilen añadido es de 10 a 14.
8. Composición de suspensión acuosa concentrada según la reivindicación 1, caracterizada porque el agente anti-formación de gel y anti-torta es propilenglicol.
- 25 9. Composición de suspensión acuosa concentrada según la reivindicación 1, caracterizada porque el ingrediente activo fungicida es uno o varios seleccionados de entre el grupo compuesto de etaboxam, dimetomorfo, metalaxil-M, famoxadona, azoxistrobina, fluquinconazol, tebuconazol, triflumizol, kresoxim-metil, trifloxistrobina, propamocarb clorhidrato, difenoconazol, metconazol, mepanipirim, ciazofamida, iprovalicarb, zoxamida, iprodiona y clorotalonil.
- 30 10. Composición de suspensión acuosa concentrada según la reivindicación 1, caracterizada porque el polioxialquilen alquil éter representa del 3 al 15% en peso con respecto a la composición.
11. Composición de suspensión acuosa concentrada según la reivindicación 10, caracterizada porque el polioxialquilen alquil éter representa del 5 al 10% en peso con respecto a la composición.
- 35 12. Composición de suspensión acuosa concentrada según la reivindicación 1, caracterizada porque el agente anti-formación de gel y anti-torta representa del 10 al 30% en peso basado en la composición.
13. Composición de suspensión acuosa concentrada según la reivindicación 12, caracterizada porque el agente anti-formación de gel y anti-torta representa del 13 al 25% en peso basado en la composición.
- 40 14. Composición de suspensión acuosa concentrada según la reivindicación 1, caracterizada porque el copolímero de injerto ácido metacrílico/ metacrilato de metilo/polietilenglicol representa del 0,5 al 10% en peso de la composición.
15. Composición de suspensión acuosa concentrada según la reivindicación 1, caracterizada porque el ingrediente activo fungicida representa del 5 al 40% en peso de la composición.
16. Composición de suspensión acuosa concentrada según la reivindicación 1, caracterizada porque el ingrediente activo fungicida representa del 10 al 30% en peso de la composición.
- 45 17. Composición de suspensión acuosa concentrada según la reivindicación 1, caracterizada porque el agua representa del 25 al 70% en peso de la composición.

18. Composición de suspensión acuosa concentrada según la reivindicación 1, caracterizada porque la relación en peso entre el polioxialquilen alquil éter y el agente anti-formación de gel y anti-torta es de 1:1,8 a 1:4.
- 5 19. Composición de suspensión acuosa concentrada según la reivindicación 1, que comprende además uno o varios aditivos seleccionados de entre el grupo compuesto de agentes humectantes, conservantes, modificadores de reología y agentes antiespumantes.
20. Composición de suspensión acuosa concentrada según la reivindicación 19, caracterizada porque el agente humectante es sal sódica del ácido dialquilsuccínico.
- 10 21. Método para controlar enfermedades vegetales, caracterizado porque la composición fungicida según cualquiera de las reivindicaciones anteriores se aplica a las hojas o tallos de las plantas o al hábitat patógeno después de haber diluido la composición con agua hasta un nivel biológicamente eficaz.