

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 813 863**

51 Int. Cl.:

**A01N 25/04** (2006.01)  
**A01N 25/30** (2006.01)  
**A01N 43/653** (2006.01)  
**A01P 3/00** (2006.01)  
**A01N 25/08** (2006.01)  
**A01N 61/02** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.06.2012** **PCT/CA2012/050444**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.12.2013** **WO13181738**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.06.2012** **E 12878511 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.06.2020** **EP 2858503**

54 Título: **Formulaciones que contienen aceite parafínico y agente anti-sedimentación**

30 Prioridad:

**04.06.2012 US 201261655417 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**25.03.2021**

73 Titular/es:

**SUNCOR ENERGY INC. (100.0%)  
P.O. Box 2844, 150 6 Avenue S.W.  
Calgary, Alberta T2P 3E3, CA**

72 Inventor/es:

**FEFER, MICHAEL;  
LIU, JUN y  
RUO, TOMOKI**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

### Observaciones:

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

ES 2 813 863 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

Formulaciones que contienen aceite parafínico y agente anti-sedimentación

Campo técnico

- 5 La presente descripción se caracteriza por combinaciones que incluyen un aceite parafínico, un emulsionante, un pigmento, un tensioactivo de silicona y uno o más agentes anti-sedimentación, que son útiles, p.ej., para promover la salud de una planta (p.ej. césped), p.ej., controlando una enfermedad, afección o daño causado por una plaga de una planta.

Antecedentes

- 10 Generalmente, se plantan y se mantienen hierbas para proporcionar un suelo vegetal agradable estéticamente y recreativamente útil para un área de tierra, que se puede denominar césped, turba, cancha, campo, pasto o verde dependiendo del contexto. Las especies de hierbas que se mantienen de esta forma reciben a veces el nombre de césped. El cuidado y mantenimiento del césped cuenta con una rica tradición hortícola, lo cual refleja en parte los numerosos beneficios económicos y ambientales que proporcionan los céspedes (véase, por ejemplo, Walsh, B. et al., HortScience, 34, 1999, 13-21).

- 15 Se conoce una serie de diferentes prácticas de gestión para controlar diversas plagas de céspedes. Por ejemplo, las prácticas de cultivo para mantener la salud del césped pueden incluir la selección o sustitución de las especies o cultivos de césped por los que no son susceptibles de ciertas plagas. La implementación de un programa de fertilidad que promueva el vigor del césped también puede servir para disminuir la susceptibilidad de los céspedes a ciertas plagas. El ajuste de las prácticas de siega, por ejemplo, la altura y frecuencia de cortado, también pueden incluirse en el programa de tratamiento. Períodos prolongados de humedad de las hojas pueden suponer también que el césped sea más susceptible a la enfermedad. Por consiguiente, las prácticas de gestión de la humedad, incluyendo un riego apropiado, drenaje y eliminación del rocío, pueden mejorar la salud del césped. Las prácticas de cultivo para controlar plagas de césped también pueden incluir el control apropiado de la paja y la ventilación.

- 25 Además de las prácticas de gestión de los cultivos, se han desarrollado y utilizado plaguicidas químicos para controlar las plagas de plantas. Por ejemplo, se conoce una serie de fungicidas químicos basados en modos de acción similares o diferentes. El uso de fungicidas convencionales, no obstante, presenta varias desventajas. Por ejemplo, hay una serie de fungicidas químicos que son específicos de sitio en el sentido de que pueden interrumpir sitios de procesos metabólicos individuales o estructurales de los hongos diana. Por consiguiente, las cepas pueden desarrollar resistencia al fungicida después de una aplicación repetida. Los fungicidas convencionales tienen generalmente un perfil medioambiental insuficiente y su uso puede resultar caro. Siendo así, es deseable limitar la cantidad de fungicida utilizada. Asimismo, los fungicidas convencionales no son aceptables generalmente para su uso en agricultura orgánica.

- 35 Como planteamiento alternativo a los fungicidas químicos convencionales, se han utilizado emulsiones aceite-en-agua que comprenden aceites parafínicos y aceites para pulverización parafínicos para controlar plagas de céspedes (véase, por ejemplo, la solicitud de patente canadiense 2.472.806 y la solicitud de patente canadiense 2.507.482). Por ejemplo, Petro-Canada produce CIVITAS™, un fungicida e insecticida de amplio espectro para su uso en césped de campos de golf y jardines ornamentales, que se utiliza por ejemplo para controlar mildiu polvoroso, adélidos y gusanos tejedores en jardines ornamentales (US EPA REG. NO. 69526-13). El etiquetado de producto indica que CIVITAS™ puede aplicarse como parte de un programa de pulverización alternante o como mezclas en tanque con otros productos para la protección de céspedes y jardines ornamentales; y que es posible utilizar CIVITAS™ como tratamiento preventivo con propiedades curativas para controlar muchas enfermedades importantes del césped, incluyendo calles y andenes arbustivos de campos de golf. Por otra parte, se han reseñado formulaciones aceite-en-agua que comprenden aceites parafínicos y un pigmento para controlar plagas de césped, así como concentrados de composición estable que incluyen tanto el aceite parafínico como pigmento en un concentrado individual (véase, por ejemplo, la publicación internacional WO 2009/155693). Por ejemplo, además de CIVITAS™, Petro-Canada produce un producto distinto, CIVITAS™ HARMONIZER, una dispersión de pigmento. El etiquetado del producto indica que CIVITAS™ HARMONIZER es para su uso con CIVITAS™ para aplicaciones de campos de golf.

- 40 La publicación internacional WO 2012/031355 A1 describe composiciones fungicidas que comprenden un aceite parafínico y 2-cloro-N-(4'-cloro[1,1'-bifenil]-2-il)-3-piridincarboxamida (boscalid) que puede contener opcionalmente otros aditivos.

- 50 La publicación internacional WO 2012/162844 A1 describe una combinación que comprende aceite parafínico y un inhibidor de biosíntesis de giberelina Clase B.

- 55 La publicación internacional WO 2008/030753 A2 describe concentrados plaguicidas acuosos que comprenden al menos un sólido coloidal y una fase en emulsión dispersa que comprende al menos un principio plaguicidamente activo sustancialmente insoluble en agua.

El artículo publicado para Chen et al., en la publicación *Dispersion Science and Technology*, Vol. 26, No. 6, junio 2005, páginas 791-798, comenta las propiedades reológicas de suspensiones de partículas de sílice en aceite mineral.

#### Compendio

5 La presente descripción caracteriza combinaciones que incluyen uno o más aceites parafínicos y uno o más agentes anti-sedimentación. Más específicamente, se refiere a una composición para promover la salud de una planta que comprende un aceite parafínico, un emulsionante, un pigmento, un tensioactivo de silicona y un agente anti-sedimentación, en donde el pigmento es una ftalocianina y en donde el agente anti-sedimentación se selecciona de entre sílice ahumada hidrófila, sílice ahumada hidrófoba y arcillas orgánicamente modificadas.

10 Se ha observado previamente que las composiciones que tienen un aceite parafínico, un pigmento dispersable en aceite, un tensioactivo y un polietilén glicol ("PEG") pueden almacenarse antes de su aplicación a la planta (p.ej., a un césped). Estas composiciones reciben a veces el nombre de "formulaciones de envase simple" y ofrecen la seguridad y la comodidad de que todos los componentes activos han sido premezclados por el fabricante en lugar de tener que hacerlo el usuario. Sin embargo, si bien resultan cómodas, dichas composiciones pueden producir a veces un color inaceptable en la hierba y/o causar fitotoxicidad para la planta. Las composiciones pueden formar también una sedimentación dura durante el almacenamiento. Si bien no se desea vincularse a teoría alguna, se cree que esto  
15 podría ser causado en parte por la presencia de los componentes de polímero utilizados en el pigmento dispersable en aceite para facilitar la incorporación del pigmento en la composición.

También se ha observado anteriormente que es posible combinar pigmentos dispersables en agua envasados y almacenables por separado con un aceite parafínico para formar una mezcla que se emulsiona antes de su aplicación en la planta (p.ej., a césped). Las combinaciones de pigmento dispersable en agua envasado por separado/aceite parafínico envasado por separado reciben a veces el nombre de envase doble" (p.ej., CIVITAS™ 2-pack) y se ha observado que resultan eficaces generalmente, p.ej., para promover la salud de la planta.

20 Las tentativas de combinar los aspectos de seguridad y comodidad de las formulaciones de envase simple con los aspectos de rendimiento de las formulaciones de envase doble (p.ej., combinar y emulsionar un pigmento dispersable en agua con un aceite parafínico con el propósito de proporcionar una emulsión almacenable) han dado como resultado productos que tienden a tener una estabilidad, una vida en almacenamiento y/o un rendimiento no deseables. Se cree que se debe principalmente a la aparición de una coalescencia irreversible y/o la sedimentación del pigmento.

Se ha observado sorprendentemente que es posible mejorar significativamente la estabilidad, la vida en almacenamiento y el rendimiento de producto mediante la inclusión de uno o más agentes anti-sedimentación seleccionados de entre sílice ahumada hidrófila, sílice ahumada hidrófoba y arcillas orgánicamente modificadas en combinaciones que incluyen uno o más pigmentos de ftalocianina (p.ej., en forma de dispersiones de pigmento de base acuosa), un tensioactivo de silicona, un emulsionante y uno o más aceites parafínicos.

30 Tal como se utiliza en la presente patente, el término "agente anti-sedimentación" se refiere a una sustancia dispersable que, cuando se introduce en una dispersión o suspensión de sólido (fase dispersada)-líquido (fase continua), evita sustancialmente que la porción sólida de dicha dispersión o suspensión experimente coalescencia, sedimentación (p.ej., debido a la gravedad) y/o cualquier otro proceso(s) que cause(n) que la porción sólida se convierta en una masa sólida (p.ej., una masa sólida que es dura y/o compacta) que no se puede volver a dispersar o volver a suspender.

35 Tal como se utiliza en la presente patente, el término "previene sustancialmente" significa que el agente anti-sedimentación evita que al menos 50% (p.ej., al menos 60%, al menos 70%, al menos 80%, al menos 90%, al menos 95%, al menos 99%) de la porción sólida se convierta en una masa sólida (p.ej., una masa sólida dura y/o compacta) que no puede volverse dispersar o volverse a suspender sustancialmente (p.ej., tal como se determina midiendo la altura de la sedimentación sólida en una botella transparente durante el análisis en almacenamiento).

40 Los propios pigmentos tienden a ser generalmente pesados (p.ej., tienen una densidad y/o peso específico más altos que el aceite y el agua) y tienden a sedimentarse en el fondo del medio líquido cuando se almacenan durante períodos prolongados en ausencia de un agente anti-sedimentación. Se cree que los agentes anti-sedimentación evitan que estos pigmentos formen, p.ej., una masa sólida fusionada (p.ej., una masa sólida que es dura y/o compacta y que no se puede re-dispersar o re-suspender). Si bien no se desea vincularse a teoría alguna, se cree que la presencia de uno o más agentes anti-sedimentación imparte cambios reológicos a las combinaciones a base de aceite parafínico formando una estructura tridimensional en el aceite que reduce o ralentiza la sedimentación de sólidos (p.ej., pigmentos) en las combinaciones descritas en la presente patente (p.ej., sedimentación de uno o más pigmentos, p.ej., uno o más pigmentos en forma de una dispersión de pigmento de base acuosa). En algunos casos, se cree que los agentes anti-sedimentación pueden impartir dichos cambios al unirse al pigmento. Por otra parte, aunque pueda darse cierta agregación y caída de sólidos (p.ej., pigmentos, la presencia del agente anti-sedimentación permite que se re-dispersen los sólidos agregados por simple agitación. La re-dispersión de sólidos (p.ej., pigmento) no tiene lugar  
55 generalmente en ausencia del agente anti-sedimentación.

Se cree asimismo que someter las combinaciones a una etapa de procesamiento de alta cizalla (p.ej., utilizando mezcladoras a alta velocidad, como pueden ser un disolvente, una mezcladora de rotor-estator, un molino de bolas o

un homogeneizador) puede dispersar eficazmente el agente anti-sedimentación en el aceite y, en algunos casos, reducir el tamaño de partícula de los sólidos en las combinaciones que tienden a sedimentarse (p.ej., reducir el tamaño de partícula del uno o más pigmentos, p.ej., reduce el tamaño de partícula del uno o más pigmentos en forma de una dispersión de pigmento de base acuosa).

- 5 Ventajosamente, en las combinaciones descritas en la presente patente, se reduce o se ralentiza la caída irreversible de agregados sólidos, lo cual mejora la estabilidad de las combinaciones y puede prolongar más su vida útil en almacenamiento.

Las combinaciones incluyen típicamente además (pero no se limitan a) uno o más de los siguientes: otro u otros fungicidas químicos y agua.

- 10 La presente descripción caracteriza combinaciones estables y almacenables que incluyen una o más dispersiones de pigmento de base acuosa. Típicamente, dichas combinaciones se preparan a través de procesos que incluyen emulsificación de las combinaciones seguido de dispersión mecánica de las emulsiones resultantes.

Se caracterizan también métodos de formulación de las combinaciones que incluyen tanto aceite y agua como emulsiones aceite-en-agua (O/W).

- 15 En algunas implementaciones, las combinaciones pueden estar en forma de una sola composición (p.ej., un concentrado, p.ej. que está contenido dentro de un envase o un recipiente de almacenamiento (p.ej., un tanque) adecuado para aplicar la composición en una planta, p.ej., césped). Los componentes que forman parte de dicha composición individual pueden afectar, p.ej., controlar una enfermedad, afección o daño causado por una plaga de una planta. Las combinaciones descritas en la presente patente proporcionan por tanto facilidad de uso ya que están  
20 presentes en una sola composición los componentes con los que se consigue p.ej., controlar una enfermedad, afección o daño causado por una plaga de una planta y no es necesario que el usuario los combine.

- En algunas implementaciones, la composición es un concentrado. Tal como se utiliza en la presente patente, el término "concentrado" se refiere a una combinación (p.ej., una composición simple) que no tiene agua o incluye cantidades reducidas de agua (p.ej., 3 partes por peso) debido principalmente a la inclusión de agua desde una dispersión de  
25 pigmento de base acuosa. Típicamente, dichas composiciones se aplican a una planta (p.ej., césped) tras la dilución con agua.

En algunas implementaciones, las combinaciones descritas en la presente patente pueden prepararse, almacenarse y transportarse en forma concentrada (p.ej., sin diluir) (y siguen presentando p.ej., una o más de las ventajas que se han descrito), lo cual reduce convenientemente el volumen de producto vendido y manipulado por el usuario final.

- 30 La presente descripción caracteriza también métodos de uso de las composiciones para promover la salud de una planta (p.ej., césped), incluyendo pero sin limitarse a controlar una enfermedad, afección o daño causado por una plaga de una planta. Se caracterizan también usos de las combinaciones para promover la salud de una planta (p.ej., césped), incluyendo pero sin limitarse a controlar una enfermedad, afección o daño causado por una plaga de una planta (así como usos en la fabricación de una composición para dicho propósito). En algunas implementaciones,  
35 pueden incluirse otro(s) agente(s) convencional(es) para dicho propósito.

En un aspecto, se caracteriza una composición emulsionada que incluye:

- (i) una fase continua de aceite parafínico;
- (ii) una fase dispersada acuosa;
- (iii) un primer sólido dispersable; y

- 40 (iv) un segundo sólido dispersable;

en donde:

(a) el primer sólido dispersable comprende un pigmento de ftalocianina dispersable en agua, que se dispersa dentro de la fase dispersada acuosa; y

- 45 (b) el segundo sólido dispersable comprende un agente anti-sedimentación seleccionado de entre sílice ahumada hidrófila, sílice ahumada hidrófoba y arcillas orgánicamente modificadas, que se dispersa dentro de la fase continua de aceite parafínico y la fase dispersada acuosa y está presente en una cantidad suficiente para evitar que se sufra coalescencia y/o se sedimente al menos 50 por ciento del pigmento dispersable en agua separándose de la fase dispersada acuosa y formando una masa sólida no dispersable del pigmento dispersable en agua.

- 50 Los métodos descritos en la presente patente son útiles para promover la salud de una planta (p.ej., controlando una enfermedad, afección o daño causado por una plaga de una planta; p.ej., controlando una enfermedad causada por un patógeno fúngico; p.ej., controlando una infección de una planta por patógeno fúngico, p.ej., controlando una infección de una planta por un patógeno biótico). Dichos métodos se caracterizan en la presente descripción junto con

los usos de las combinaciones (p.ej., composiciones, p.ej., composiciones fungicidas) para una cualquiera o más de las utilidades que se han descrito.

5 En un aspecto, se caracterizan métodos para promover la salud de una planta (p.ej., métodos de control de una enfermedad, afección o daño causado por una plaga de una planta; p.ej., controlando una enfermedad causada por patógeno fúngico; p.ej., controlando una infección de una planta por un patógeno fúngico; p.ej., controlando una infección de una planta por un agente biótico), que incluyen aplicar una combinación (p.ej., una composición, p.ej., un concentrado, p.ej., como un producto envasado), tal como se describe a lo largo de la presente patente, a una planta (p.ej., césped).

10 En otro aspecto, se caracterizan usos de una combinación (p.ej., una composición, p.ej., un concentrado, p.ej., como un producto envasado), tal como se describe a lo largo de la presente patente para promover la salud de una planta (p.ej., césped) (p.ej., controlando una enfermedad, afección o daño causado por una plaga de una planta; p.ej., controlando una enfermedad causada por patógeno fúngico; p.ej., controlando una infección de una planta por un patógeno fúngico; p.ej., controlando una infección de una planta por un agente biótico).

En un aspecto, se caracterizan métodos, que incluyen:

- 15 (i) mezclar el aceite parafínico, el emulsionante, el pigmento, el tensioactivo de silicona y el agente anti-sedimentación para formar una primera mezcla; y
- (ii) homogeneizar la primera mezcla formada en la etapa (i) para formar una segunda mezcla.

En otro aspecto, se caracterizan métodos, que incluyen:

- 20 (i) mezclar el aceite parafínico, el emulsionante, el tensioactivo de silicona y el agente anti-sedimentación para formar una primera mezcla (p.ej., una emulsión); e
- (ii) introducir el pigmento (p.ej., una dispersión de pigmento de base acuosa) en la primera mezcla aplicando un esfuerzo de cizalla (p.ej., homogeneización, cizallamiento mecánico, triturado/molienda) para formar una segunda mezcla (p.ej., una emulsión dispersada).

En otro aspecto más, se caracterizan métodos que incluyen:

- 25 (i) mezclar el aceite parafínico, el emulsionante, el pigmento, el tensioactivo de silicona y el agente anti-sedimentación para formar una primera mezcla; y
- (ii) aplicar un esfuerzo de cizalla (p.ej., homogeneización, cizallamiento mecánico, triturado/molienda) a la primera mezcla formada en la etapa (i) para formar una segunda mezcla.

En un aspecto, se caracterizan métodos que incluyen:

- 30 (i) proporcionar una primera mezcla que comprende uno o más de los siguientes: el aceite parafínico, el emulsionante, el tensioactivo de silicona y el agente anti-sedimentación; y
- (ii) aplicar un esfuerzo de cizalla a la primera mezcla provista en la etapa (i) para formar una segunda mezcla.

35 Se caracterizan asimismo combinaciones preparadas a través de los métodos antes descritos (y a lo largo de la presente patente). Se caracterizan también métodos para proporcionar una emulsión de pigmento estable en almacenamiento, que incluyen los métodos antes descritos (y a lo largo de la presente patente).

Las implementaciones de las composiciones, métodos, y/o usos pueden incluir una cualquiera o más de las siguientes características.

La relación en peso entre el aceite parafínico y el emulsionante puede ser de 10:1 a 500:1. Por ejemplo, la relación en peso entre el aceite parafínico y el emulsionante puede ser 50:1.

40 El aceite parafínico incluye una parafina que tiene de 16 átomos de carbono a 35 átomos de carbono.

El aceite parafínico tiene un contenido en parafina de al menos 80%.

El aceite parafínico incluye isoparafinas sintéticas.

El aceite parafínico puede ser N65DW.

45 El emulsionante incluye un etoxilato de alcohol natural o sintético, un alcoxilato de alcohol, un polisacárido de alquilo, un oleato de glicerol, un copolímero de bloque de polioxietileno-polioxipropileno, un etoxilato de alquil fenol, un tensioactivo polimérico, un polietilén glicol, un etoxilato de éster de ácido graso de sorbitano o una composición de los mismos. El emulsionante incluye un etoxilato de alcohol natural o sintético.

El emulsionante puede ser Atlox 3273.

El pigmento es una ftalocianina (Cu II) policlorada.

La relación en peso entre el aceite parafínico y el pigmento puede ser de 5:1 a 100:1. Por ejemplo, la relación en peso entre el aceite parafínico y el pigmento puede ser 30:1.

- 5 El pigmento puede ser una dispersión de pigmento de base acuosa (o al que se hace referencia a veces como pigmento dispersable en agua).

El pigmento puede ser una dispersión de pigmento de base oleosa (o al que se hace referencia a veces como pigmento dispersable en aceite).

El pigmento puede ser GCDPC60.

- 10 El pigmento puede dispersarse establemente en la composición.

No se produce agregación dura del pigmento (p.ej. pigmento dispersable en agua) detectable a simple vista durante al menos 60 días (p.ej., al menos 90 días, al menos 120 días, al menos 6 meses).

Cualquier pigmento (p.ej., pigmento dispersable en agua) que se haya agregado puede re-dispersarse por agitación de la composición.

- 15 El pigmento dispersable en agua tiene un tamaño de partícula de no más de 100 micrómetros (p.ej., de 50% a 99% del pigmento dispersable en agua tiene un tamaño de partícula de no más de 100 micrómetros).

El tensioactivo de silicona puede ser un poliéter de silicona.

El tensioactivo de silicona incluye además un polietilén glicol según la fórmula IV:



en donde  $R^1 = H$  o  $CH_2=CH-CH_2$  o  $COCH_3$ ;  $R^2 = H$  o  $CH_2=CH-CH_2$  o  $COCH_3$ ; y  $f \geq 1$ .

La relación en peso entre el pigmento y el tensioactivo de silicona puede ser de 2:1 a 20:1. Por ejemplo, la relación en peso entre el pigmento y el tensioactivo de silicona puede ser 3,5:1.

- 25 El tensioactivo de silicona y el polietilén glicol pueden ser Silwet L-77.

El agente anti-sedimentación puede ser un óxido de metal o una arcilla orgánicamente modificada. El agente anti-sedimentación puede ser un óxido de metal. El agente anti-sedimentación puede ser un óxido de metal ahumado o un óxido de metal precipitado (p.ej., sílice ahumada o sílice precipitada). El agente anti-sedimentación puede ser sílice ahumada.

- 30 El agente anti-sedimentación puede estar presente en una cantidad suficiente para evitar que al menos 60 por ciento (p.ej., al menos 70 por ciento, al menos 80 por ciento, al menos 90 por ciento, al menos 95 por ciento, al menos 99 por ciento) del pigmento dispersable en agua sufra coalescencia o se sedimente separándose de la fase dispersada acuosa y forme una masa sólida no dispersable del pigmento dispersable en agua.

- 35 Se une al menos una partícula de agente anti-sedimentación directamente o indirectamente con una o más partículas de pigmento dispersable en agua.

La relación en peso entre el aceite parafínico y el agente anti-sedimentación puede ser de 5:1 a 100:1. Por ejemplo, la relación en peso entre el aceite parafínico y el agente anti-sedimentación puede ser 50:1.

El agente anti-sedimentación puede ser Aerosil 200.

La composición puede incluir:

40

|                                              |                          |
|----------------------------------------------|--------------------------|
| aceite paraafínico                           | 50 a 300 parte por peso  |
| emulsionante                                 | 1 a 10 partes por peso   |
| pigmento                                     | 1 a 10 partes por peso   |
| tensioactivo de silicona y polietilen glicol | 0,1 a 10 partes por peso |
| agente anti-sedimentación                    | 0,5 a 20 partes por peso |

Por ejemplo, la composición puede incluir:

|                                              |                     |
|----------------------------------------------|---------------------|
| aceite paraafínico                           | 100 partes por peso |
| emulsionante                                 | 2 partes por peso   |
| pigmento                                     | 3,5 partes por peso |
| tensioactivo de silicona y polietilen glicol | 1 parte por peso    |
| agente anti-sedimentación                    | 2 partes por peso   |

La composición puede incluir:

|                                              |                                                |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------|
| aceite paraafínico                           | 85 por ciento en peso a 95 por ciento en peso  |
| emulsionante                                 | 1 por ciento en peso a 2,5% por ciento en peso |
| pigmento                                     | 2 por ciento en peso a 3 por ciento en peso    |
| tensioactivo de silicona y polietilen glicol | 1 por ciento en peso a 2 por ciento en peso    |
| agente anti-sedimentación                    | 1 por ciento en peso a 2,5 por ciento en peso  |

5

En ciertas implementaciones, el resto de material que queda es agua cuando el pigmento es una dispersión de pigmento de base acuosa. En otras implementaciones, el resto de material que queda es aceite cuando el pigmento es una dispersión de pigmento de base oleosa. En ciertas implementaciones, el resto de material que queda es agua cuando el pigmento es una dispersión de pigmento de base acuosa; o el resto de material que queda es aceite cuando el pigmento es una dispersión de pigmento de base oleosa; y otros materiales inertes, como biocida y/u otros disolventes.

10

Por ejemplo, la composición puede incluir:

|                                                                              |                        |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Aceite paraafínico (p.ej., N65DW, Petro-Canada)                              | 89 por ciento en peso  |
| Emulsionante (p.ej., Atlox 3273, Croda)                                      | 1.8 por ciento en peso |
| Pigmento (p.ej., GCDPC60, Sun Chemical)                                      | 2,5 por ciento en peso |
| Tensioactivo de silicona y polietilen glicol (p.ej., Silwet L-77, Momentive) | 1,2 por ciento en peso |
| Agente anti-sedimentación (p.ej., Aerosil 200, Evonik)                       | 1,5 por ciento en peso |

En ciertas implementaciones, el resto de material que queda es agua cuando el pigmento es una dispersión de pigmento de base acuosa. En otras implementaciones, el resto de material que queda es aceite cuando el pigmento es una dispersión de pigmento de base oleosa.

15

El aceite paraafínico puede ser N65DW. El emulsionante puede ser Atlox 3273. El pigmento puede ser GCDPC60. El tensioactivo de silicona y polietilen glicol puede ser Silwet L-77. El agente anti-sedimentación puede ser Aerosil 200.

El aceite paraafínico puede ser N65DW y el emulsionante puede ser Atlox 3273.

20 El aceite paraafínico puede ser N65DW, el emulsionante puede ser Atlox 3273 y el pigmento puede ser GCDPC60.

El aceite parafínico puede ser N65DW, el emulsionante puede ser Atlox 3273, el pigmento puede ser GCDPC60 y el tensioactivo de silicona y polietilen glicol puede ser Silwet L-77.

El aceite parafínico puede ser N65DW, el emulsionante puede ser Atlox 3273, el pigmento puede ser GCDPC60, el tensioactivo de silicona y polietilen glicol puede ser Silwet L-77 y el agente anti-sedimentación puede ser Aerosil 200.

- 5 La composición puede incluir además uno o más de otros fungicidas químicos.

El uno o más de otros fungicidas químicos puede seleccionarse de entre fungicidas DMI, carboximida, dicarboximida y MBC. El uno o más de otros fungicidas químicos puede ser un fungicida DMI (p.ej., propioconazol).

La composición puede incluir además agua. La composición puede ser una emulsión aceite-en-agua.

La composición puede prepararse aplicando esfuerzo de cizalla a composición.

- 10 La plaga puede seleccionarse del grupo que consiste en hongos, bacterias, virus, arañas, garrapatas, ácaros, nematodos, gasterópodos e insectos.

La plaga puede seleccionarse del grupo que consiste en gorgojos azules, gusanos cortadores, gusanos peludos del césped, armadillo vulgar, gusanos blancos, áfidos, ácaros, pulgas, chafers, escarabajos, saltamontes, insectos escamas, mocos de grúa, tijeretas, babosas, hormigas, pulgas, cochinillas harinosas y garrapatas.

- 15 La plaga puede seleccionarse del grupo que consiste en gorgojos azules anuales, ácaros fitófagos y depredadores, cochinillas harinosas, gusanos peludos del césped y gusanos cogolleros.

- 20 La plaga puede seleccionarse del grupo que consiste en un hongo que causa antracnosis, un hongo que causa mancha parda, un hongo que causa mancha dólar del césped, un hongo que causa mancha foliar gris, un hongo que causa roya coronada, un hongo que causa fusariosis, un hongo que causa grandes manchas de zoysia, un hongo que causa mancha de la hoja, un hongo que causa anillo necrótico, un hongo que causa mildiu polvoroso, un hongo que causa hilo rojo, un hongo que causa fusariosis fría, un hongo que causa podredumbre gris de las nieves, un hongo que causa tizón del sur, un hongo que causa mancha de punto muerto de primavera, un hongo que causa fusariosis de verano, un hongo que causa césped amarillo, un hongo que causa quemazón del césped por pythium, un hongo que causa mancha rosa, un hongo que causa tizón de la hoja, un hongo que causa mancha amarilla, un hongo que causa mildiu de la vid, un hongo que causa tizón por pythium, un hongo que causa roya, un hongo que causa tizón a rayas, un hongo que causa mancha de las hojas de verano, un hongo que causa pudrición radicular y un hongo que causa fusariosis fría.

- 30 La plaga puede seleccionarse del grupo que consiste en un hongo que causa antracnosis, un hongo que causa mancha parda, un hongo que causa roya coronada, un hongo que causa mancha dólar del césped, un hongo que causa fusariosis, un hongo que causa mancha foliar gris, un hongo que causa grandes manchas de zoysia, un hongo que causa mancha de la hoja, un hongo que causa fusión del césped, un hongo que causa anillo necrótico, un hongo que causa mildiu polvoroso, un hongo que causa hilo rojo, un hongo que causa podredumbre gris de las nieves, un hongo que causa fusariosis fría, un hongo que causa tizón del sur, un hongo que causa mancha de punto muerto de primavera y un hongo que causa fusariosis de verano.

- 35 La planta puede ser césped o una planta de cultivo.

La planta puede ser un árbol.

El césped puede seleccionarse del grupo que consiste en agrostis, riegrás, pasto azul de Kentucky, pasto anual, pasto bermuda, hierba zoysia, festucas, hierba de bahía, hierba de san Agustín, grama ciempiés, pasto de búfalo, grama azul, pasto de trigo, césped de alfombra,

- 40 El césped puede seleccionarse del grupo que consiste en agrostis, riegrás, pasto azul de Kentucky, pasto azul anual, pasto bermuda, grama y hierba zoysia.

La planta de cultivo puede seleccionarse del grupo que consiste en trigo, soja y arroz.

El pigmento en los métodos descritos en la presente patente puede ser un pigmento dispersable en agua.

La primera mezcla puede ser una emulsión.

- 45 La aplicación de esfuerzo de cizalla en la primera mezcla puede incluir uno o más de los siguientes: homogeneización de la primera mezcla; cizallamiento mecánico de la primera mezcla; o triturado y/o molienda la primera mezcla.

La segunda mezcla puede ser una emulsión dispersada.

- 50 Los componentes que están presentes en la primera mezcla pueden añadirse todos ellos a la vez y mezclarse; o es posible añadir alguno de los componentes y mezclarlos seguido de la agregación y mezclado incorporando otro u otros componentes.



La primera mezcla puede incluir un aceite parafínico, un emulsionante y un agente anti-sedimentación.

El método puede incluir además añadir un tensioactivo de silicona y un pigmento antes y/o durante la aplicación del esfuerzo de cizalla a la primera mezcla.

5 La primera mezcla puede incluir un aceite parafínico, un emulsionante y un agente anti-sedimentación y el método puede incluir además la adición de un tensioactivo de silicona y un pigmento antes y/o durante la aplicación del esfuerzo de cizalla a la primera mezcla.

La primera mezcla puede incluir: un aceite parafínico, un emulsionante, un tensioactivo de silicona y un agente anti-sedimentación.

10 La etapa de provisión puede incluir (a) mezclar en combinación del aceite parafínico, el emulsionante y el tensioactivo de silicona; y (b) añadir el agente anti-sedimentación a la mezcla de aceite parafínico/emulsionante/tensioactivo de silicona formada en (a).

15 La primera mezcla puede incluir: un aceite parafínico, un emulsionante, un tensioactivo de silicona y un agente anti-sedimentación y la etapa de provisión puede incluir (a) mezclar en combinación el aceite parafínico, el emulsionante y el tensioactivo de silicona; y (b) añadir el agente anti-sedimentación a la mezcla de aceite parafínico/emulsionante/tensioactivo de silicona formada en (a).

Los métodos pueden incluir además añadir el pigmento antes y/o durante la aplicación del esfuerzo de cizalla a la primera mezcla.

La primera mezcla puede incluir: un aceite parafínico y un emulsionante.

20 El método puede incluir además añadir el pigmento y el tensioactivo de silicona antes y/o durante la aplicación del esfuerzo de cizalla a la primera mezcla.

La primera mezcla puede incluir: un aceite parafínico y un emulsionante y el método puede incluir además añadir el pigmento y el tensioactivo de silicona antes y/o durante la aplicación del esfuerzo de cizalla a la primera mezcla.

Los métodos pueden incluir además añadir un agente anti-sedimentación a la segunda mezcla formada en (ii).

25 Los métodos pueden incluir mezclar la segunda mezcla con agua durante un período de tiempo suficiente para formar una emulsión de aceite-en-agua.

El aceite parafínico y el pigmento presentan un efecto superior al aditivo en el control de una enfermedad, afección o daño causado por una plaga de una planta.

El aceite parafínico y el pigmento presentan un efecto sinérgico en el control de una enfermedad, afección o daño causado por una plaga de una planta.

### 30 **Definiciones**

Tal como se utiliza en la presente patente, el término "emulsión aceite-en-agua" se refiere a una mezcla en la que se dispersa uno entre aceite parafínico y agua (p.ej., el aceite parafínico) como gotitas en el otro (p.ej., el agua). En algunas implementaciones, se prepara una emulsión aceite-en-agua a través de un proceso que incluye combinar el aceite parafínico, agua y cualquier otro componente y el aceite parafínico y aplicar cizalla hasta obtener la emulsión.

35 Típicamente, un color lechoso blanco es indicativo de la formación de una emulsión en ausencia de cualquier pigmento; y se observa un color verde en presencia de pigmento. En otras implementaciones, se prepara una emulsión aceite-en-agua a través de un proceso que incluye combinar el aceite parafínico, agua y cualquier otro componente en un tanque de mezclado y pulverizarlo a través de la boquilla de una pistola pulverizadora.

40 Tal como se utiliza en la presente patente, la expresión "control de una infección de una planta por agente biótico" (y similares) significa disminuir, mejorar o estabilizar la infección y/o cualquier afección que exista o efecto secundario no deseado, causado por la asociación de un organismo de plaga con la planta, que incluyen hongos, oomicetes, bacterias, virus, viroides, organismos de tipo virus, fitoplasmas, protozoos, nematodos, plantas parásitas e insectos.

45 Tal como se utiliza en la presente patente, la expresión "control de un patógeno fúngico de una planta" o "control de una enfermedad causada por un patógeno fúngico" (y similares) significa disminuir, mejorar o estabilizar una enfermedad y/o cualquier afección existente o efecto secundario no deseado causado por la asociación de un patógeno fúngico con la planta.

Tal como se utiliza en la presente patente, la expresión "control de una infección de una planta por patógeno fúngico" (y similares) significa disminuir, mejorar o estabilizar la infección y/o cualquier otra afección existente o efecto secundario no deseado causado por la asociación de un patógeno fúngico con la planta.

Tal como se utiliza en la presente patente, la expresión "controlar una enfermedad, afección o daño causado por una plaga de una planta" (y similares) significa disminuir, mejorar o estabilizar la enfermedad, afección o daño y/o cualquier otra(s) afección o afecciones existentes o efecto(s) secundario(s) no deseados causados por la asociación de una plaga con la planta.

- 5 Tal como se utiliza en la presente patente, la expresión "plaga de una planta" (y similares) se utiliza para referirse a organismos vivos que se dan en las plantas cuya aparición no es deseable sobre las plantas o que causan daños o enfermedades a la plantas. Entre sus ejemplos se incluyen hongos, bacterias, virus, arañas, garrapatas, ácaros, nematodos, gasterópodos e insectos.

- 10 Tal como se utiliza en la presente patente, el término "césped" se refiere a hierba cultivada que proporciona una cubierta vegetal, por ejemplo, turba o césped que se corta y siega periódicamente para mantener una altura consistente. Las hierbas pertenecen a la familia de las *Poaceae*, que se subdivide en seis subfamilias, tres de las cuales incluyen el césped común: la subfamilia de las *Festucoideae*, un césped de la estación fría; y las subfamilias de las *Panicoideae* y las *Eragrostoideae*, de céspedes de la estación cálida. Está extendido el uso de un número limitado de especies como céspedes que satisfacen generalmente los criterios de formar una cubierta uniforme en el
- 15 suelo y tolerar la siega y la circulación. En general, los céspedes tienen una corona comprimida que facilita la siega sin que se corte el punto de crecimiento. En el contexto de la presente invención, el término "césped" incluye áreas en las que se cultivan una o más especies de hierbas para formar una cubierta de suelo relativamente uniforme que incluye mezclas que son una combinación de diferentes cultivos de la misma especie o mezclas que son una combinación de diferentes especies y/o cultivos.

- 20 Entre los ejemplos de césped se incluyen sin limitación:

- Pastos azules (*Poa* spp.), como pasto azul de Kentucky (*Poa pratensis*), gamilla (*Poa trivialis*), zacate azul de Canadá (*Poa compressa*), pastito de invierno (*Poa annua*), pasto azul de tierras alta (*Poa glaucantha*), poa de los bosques (*Poa nemoralis*), grama cebollera (*Poa bulbosa*), pasto alto (*Poa ampla*), poa secunda (*Poa canbyi*), pasto de los pinos (*Poa scabrella*), gamilla (*Poa trivialis*), poa secunda (*Poa secunda*);
- 25 • Céspedes de alfombra y agróstides (*Agrostis* spp.), como pasto bermuda rastrero (*Agrostis palustris*), hierba fina (*Agrostis capillaris*), agróstide de perro (*Agrostis canina*), agróstide mixta del sur de Alemania (*Agrostis* spp. incluyendo *Agrostis tenius*, *Agrostis canina* y *Agrostis palustris*), agróstide rastrera (*Agrostis alba*), hierba doblada del Pacífico (*Agrostis exarata*);
- Festucas (*Festuca* spp.), como festuca roja (*Festuca rubra* spp. *rubra*) festuca reptante (*Festuca rubra*), festuca encespigada (*Festuca rubra commutata*), cañuela de oveja (*Festuca ovina* var. *ovina*), festuca de hoja larga (*Festuca longifolia*), festuca capiliforme (*Festuca capillata*), festuca alta (*Festuca arundinacea*), festuca de los prados (*Festuca elatior*), festuca arizónica (*Festuca arizonica*), pasto largo (*Festuca megalura*), festuca de Idaho (*Festuca idahoensis*), festuca rubra (*Festuca rubra*);
- 30 • Raigrás (*Lolium* spp.), como raigrás anual (*Lolium multiflorum*), raigrás perenne (*Lolium perenne* L.) y raigrás italiano (*Lolium multiflorum*);
- Pastos de trigo (*Agropyron* spp.), como pasto de trigo copetudo (*Agropyron cristatum*), pasto de trigo del desierto (*Agropyron desertorum*) y triguillo oeste (*Agropyron smithii*), hierba de trigo intermedio (*Agropyron intermedium*), pasto pubescente (*Agropyron trichophorum*), agropiro tierno (*Agropyron trachycaulum*), pasto de trigo de los arroyos (*Agropyron riparium*), pasto de trigo alto (*Agropyron elongatum*) y hierba de trigo espigado (*Agropyron spicatum*);
- 40 • Pasto de playa (*Ammophila breviligulata*),
- Hierbas bromo (*Bromus* spp.), como bromo arizónico (*Bromus arizonicus*), bromo California (*Bromus carinatus*), bromo prado (*Bromus biebersteinii*), bromo montaña (*Bromus marginatus*), bromo rojo (*Bromus rubens*) y hierba bromo suave (*Bromus inermis*);
- 45 • Fleos como fleo pratense (*Phleum pratense*) y fleo de arena (*Phleum subulatum*); pasto de huerta (*Dactylis glomerata*);
- Hierba del salitre (*Puccinellia distans*);
- Cola de zorro (*Cynosurus cristatus*);
- Grama o pasto bermuda (*Cynodon* spp. como *Cynodon dactylon*); gramas híbridas, hierbas bermudas tifdwarf, hierba bermudas ultra enana, hierba bermudas tifgreen, hierba bermudas tifsport, hierba bermudas GN-1, hierba bermudas Ormond y hierba bermudas tifway;
- 50 • Pasto zoysia (*Zoysia* spp.) como *Zoysia japónica*, *Zoysia matrella* y *Zoysia tenuifolia*;

- Hierba de san Agustín (*Stenotaphrum secundatum*) como hierba de san Agustín azul amarga, hierba de san Agustín de Sevilla, hierba de san Agustín Floratam, hierba de san Agustín Floralawn, hierba de san Agustín Floratine, hierba de san Agustín de Raleigh y hierba de san Agustín común de Tejas.
- Grama ciempiés (*Eremochloa ophiuroides*);
- 5     • Pasto alfombra (*Axonopus fissifolius*);
- Hierba de bahía (*Paspalum notatum*);
- Pasto kikuyu (*Pennisetum clandestinum*);
- Pasto de búfalo (*Bucloe dactyloides*);
- 10    • Grama de mar (*Paspalum vaginatum*); grama azul (*Bouteloua gracilis*); grama negra (*Bouteloua eriopoda*); zacate banderilla (*Bouteloua curtipendula*);
- *Sporobolus* spp., como zacatón alcalino (*Sporobolus airoides*);
- Esporobolo (*Sporobolus cryptandrus*) y semilla de pradera (*Sporobolus heterolepis*);
- *Hordeum* spp., como cebada de California (*Hordeum californicum*),
- Cebada común (*Hordeum vulgare*) y cebada forrajera (*Hordeum brachyantherum*);
- 15    • *Alopecurus* spp., como cola de zorro roja (*Alopecurus arundinaceus*) y cola de zorro de los prados (*Alopecurus pratensis*);
- *Stipa* spp., como hierba de aguja (*Stipa comata*), hierba pie de aguja (*Stipa lepida*), hierba de aguja verde (*Stipa viridula*), hierba de aguja inclinada (*Stipa cernua*) y hierba de aguja púrpura (*Stipa pulchra*);
- 20    • *Elymus* spp., como centeno salvaje azul (*Elymus glaucus*), centeno salvaje canadiense (*Elymus Canadensis*), centeno salvaje común (*Elymus triticoides*) y centeno salvaje ruso (*Elymus junceus*);
- Pasto roseta (*Cenchrus ciliaris*);
- Lágrimas de la Virgen (*Briza maxima*);
- Tallo azul (*Andropogon gerardii*),
- Pequeño tallo azul (*Schizachyrium scoparium*) y tallo azul arenoso (*Andropogon hallii*);
- 25    • Pasto de ciervo (*Muhlenbergia rigens*);
- Maicillo oriental (*Tripsacum dactyloides*);
- Galleta (*Hilaria jamesii*);
- Coirón de mallín (*Deschampsia caespitosa*);
- Arroz indio (*Oryzopsis hymenoides*);
- 30    • Pasto indio (*Sorghastrum nutans*);
- Pasto arenoso (*Eragrostis trichodes*); pasto llorón (*Eragrostis curvula*);
- Mélica californica (*Melica californica*);
- Zacate de cresta (*Koeleria pyramidata*);
- Pasto arenoso de los prados (*Calamovilfa longifolia*);
- 35    • Espiga roja (*Agrostis alba*);
- Hierba cinta (*Phalaris arundinacea*);
- Espartillo (*Spartina pectinata*);
- Zacate gigante (*Leptocloa dubia*);
- Cola de ardilla (*Sitanion hystrix*);

- Pasto varilla (*Panicum virgatum*); y
- Pasto crespo púrpura (*Aristida purpurea*)

5 Tal como se utiliza en la presente patente, el término "planta de cultivo" se refiere a una planta no leñosa que se cultiva, se atiende y se recoge en un ciclo de un año o menos como fuente de alimento y/o energía. Entre los ejemplos de plantas de cultivo se incluyen, sin limitación, caña de azúcar, trigo, arroz, maíz, patatas, remolacha azucarera, cebada, batatas, mandioca, sojas, tomates, legumbres (frijoles y guisantes).

10 Tal como se utiliza en la presente patente, el término "árbol" se refiere a una planta perenne leñosa que tiene un solo tallo o tronco y que soporta ramas laterales a cierta distancia del suelo. En ciertas implementaciones, el árbol es de hoja caduca. En otras implementaciones, el árbol es de hoja perenne (p.ej., coníferas). En otras implementaciones más todavía, el árbol es de hoja caduca o perenne y se cultiva, atiende y recoge en un ciclo de un año o menos como fuente de alimentación. En otra implementación más, la planta es un arbusto. Entre los ejemplos de árboles se incluyen sin limitación, arces, cítricos, manzanos, perales, robles, fresnos, pinos y abetos.

15 Los detalles de una o más de las implementaciones de las combinaciones y métodos descritos en la presente patente se establecen en la descripción que se adjunta a continuación. Otras características y ventajas de las combinaciones y métodos descritos en la presente patente resultarán evidentes a partir de la descripción y los dibujos, así como de las reivindicaciones.

#### Descripción de los dibujos

FIG. 1A es una imagen de una combinación que no incluye un agente anti-sedimentación a un aumento de 50x.

FIG. 1B es una imagen de una combinación que incluye un agente anti-sedimentación a 50x, no homogeneizado.

20 FIG. 1C es una imagen de una combinación que incluye un agente anti-sedimentación a 50x, homogeneizado.

#### Descripción detallada

25 La presente descripción caracteriza composiciones para promover la salud de una planta que comprenden un aceite parafínico, un emulsionante, un pigmento, un tensioactivo de silicona y un agente anti-sedimentación, en donde el pigmento es una ftalocianina y en donde el agente anti-sedimentación se selecciona de entre sílice ahumada hidrófila, sílice ahumada hidrófoba y arcillas orgánicamente modificadas. Las combinaciones típicamente incluyen además (pero no se limitan a) uno o más de los siguientes: uno o más de otros fungicidas químicos y agua. En algunas implementaciones, las combinaciones pueden ser en forma de una composición simple (p.ej., un concentrado, p.ej., que está contenido dentro de un envase o recipiente de almacenamiento (p.ej., un tanque) adecuado para la aplicación de la composición a una planta, p.ej., césped). Típicamente, dichas composiciones se aplican a una planta (p.ej., césped) tras la dilución con agua. La presente descripción caracteriza también métodos de uso de las combinaciones para promover la salud de una planta (p.ej., césped), como pueda ser controlando una enfermedad, afección o daño causado por una plaga de una planta. En algunas implementaciones, pueden incluirse otros agentes convencionales para dicho propósito. Se caracterizan también métodos de formulación de las combinaciones que incluyen tanto aceite y agua como emulsiones aceite-enagua (O/W).

#### 35 I. Componentes

##### [A] Aceite parafínico

40 El aceite parafínico confiere propiedades (p.ej., propiedades fungicidas) que son útiles para promover la salud de una planta (p.ej., césped). Si bien no se desea vincularse a teoría alguna, se cree que el aceite parafínico es capaz de provocar una respuesta de resistencia sistémica inducida (ISR), una resistencia adquirida sistémica (SAR) u otra respuesta de defensa en la planta.

[1]

En algunas implementaciones, el aceite parafínico incluye un aceite enriquecido en parafina.

45 En ciertas implementaciones, el aceite parafínico incluye una parafina que tiene de 12 átomos de carbono a 50 átomos de carbono (p.ej., de 12 átomos de carbono a 40 átomos de carbono, de 16 átomos de carbono a 35 átomos de carbono, de 12 átomos de carbono a 21 átomos de carbono; p.ej., de 16 átomos de carbono a 35 átomos de carbono).

En ciertas implementaciones, el aceite parafínico incluye una parafina que tiene un número promedio de átomos de carbono que es inferior o igual a aproximadamente 20 (p.ej., 16).

En ciertas implementaciones, el aceite parafínico incluye una parafina que tiene un número promedio de átomos de carbono de 16 a 30 p.ej., 23 o 27).

En ciertas implementaciones, el aceite parafínico incluye una parafina que tiene de 16 átomos de carbono a 35 átomos de carbono y un número promedio de átomos de carbono de 23.

En ciertas implementaciones, la parafina es una isoparafina (p.ej., una isoparafina sintética fabricada a partir de un proceso de hidrocrackeo severo/hidroisomerización en dos etapas).

- 5 En algunas implementaciones, está presente una parafina en el aceite parafínico en una cantidad, que es al menos 80% (p.ej., al menos 90%, al menos 99%).

[2]

- 10 En algunas implementaciones, el aceite parafínico ha sido refinado para eliminar los compuestos que están asociados con daño a la planta, por ejemplo, compuestos aromáticos o compuestos que contienen azufre, nitrógeno u oxígeno. En ciertas implementaciones, el aceite parafínico incluye niveles relativamente bajos de compuestos aromáticos y/o compuestos que contienen azufre, nitrógeno u oxígeno, p.ej., menos de 10 por ciento en peso (menos de 5 por ciento en peso, menos de 2 por ciento en peso, menos de 0,5 por ciento en peso) de compuestos aromáticos y/o compuestos que contienen azufre, nitrógeno u oxígeno.

[3]

- 15 Entre los ejemplos no exhaustivos de aceites parafínicos adecuados se incluyen HT60, HT100, High Flash Jet, LSRD y N65DW (disponibles por Petro-Canada, Calgary, AB, Canadá). En ciertas implementaciones, el aceite parafínico es N65DW.

#### [B] Emulsionante

Puede ser ventajoso almacenar y/o aplicar las combinaciones como emulsiones aceite-en-agua (O/W).

- 20 Las emulsiones tienden a ser termodinámicamente inestables debido al exceso de energía libre asociada con la superficie de las gotitas dispersadas, de modo que las partículas tienden a flocular (a formar racimos de gotitas o partículas dispersadas) y posteriormente unirse (fusión de aglomerados en gotas o gotitas más grandes) para disminuir la energía superficial. Si se funden estas gotitas, la emulsión se "romperá" (es decir, se separarán las fases) destruyéndose la emulsión, lo cual puede resultar perjudicial en algunos casos para la vida en almacenamiento de las
- 25 combinaciones. Si bien no se desea vincularse a teoría alguna, se cree que la adición de uno (o más) agentes emulsionantes o emulsionantes puede evitar o ralentizar la "rotura" de una emulsión. Tal como podrán apreciar los expertos en la técnica, el tipo y concentración de un agente emulsionante en particular dependerá, entre otros, de los componentes de fase de la emulsión y el resultado deseado.

[1]

- 30 En algunas implementaciones, el emulsionante es un de "rotura rápida" o "rotura veloz" emulsionante. Si bien no se desea vincularse a teoría alguna, se cree que un emulsionante de "rotura rápida" o "rotura veloz" permite que se libere rápidamente el aceite parafínico de la emulsión O/W tras la aplicación a la planta para contacto, p.ej., con una plaga vegetal. Cuando está presente un emulsionante de "rotura rápida" o "rotura veloz" en una cantidad adecuada (por ejemplo, una proporción o relación seleccionadas por lo que respecta al aceite parafínico), la emulsión OW de "rotura
- 35 rápida" o "rotura veloz" resultante libera rápidamente la fase oleosa tras la aplicación en el césped. Siendo así, existe menos escorrentía de la emulsión O/W desde, p.ej., los limbos de las hojas de hierba (en comparación con emulsiones O/W más estables) con el resultado de que se adhiere más aceite a la planta, p.ej., césped, durante un período de tiempo más prolongado para un contacto y control más eficaces, p.ej., del patógeno fúngico asociado. En ciertas implementaciones, la fase oleosa reside en la planta, p.ej., césped, durante un período no inferior a una hora. En
- 40 ciertas implementaciones, la fase oleosa reside en la planta, p.ej., césped durante un período no inferior a 1 hora pero no superior a 30 días. En ciertas implementaciones, la emulsión "de rotura rápida" o "rotura veloz" puede ser, por ejemplo, una emulsión que tiene una fase oleosa que, tras el mezclado con agua, se reconstituye en 0,5 a 15 minutos según el siguiente análisis:

1. Se carga un cilindro graduado de 100 ml con agua corriente.

- 45 2. Se añade 1 ml de aceite emulsionado.

3. Se invierte el cilindro graduado 5 veces.

4. Utilizando un cronómetro y a través de la observación a simple vista, se mide cuánto tarda la fase oleosa en reconstituirse tras la inversión (etapa 3).

- 50 En algunas implementaciones, se reconstituye la fase oleosa en 2 minutos a 5 minutos según el análisis descrito. En algunos casos, la propiedad de "rotura rápida" o "rotura veloz" de la emulsión O/W se equilibra con la necesidad de proporcionar una emulsión O/W con una vida en almacenamiento adecuada en condiciones de almacenamiento adecuadas y un espacio de tiempo adecuado.

[2]

En algunas implementaciones, el emulsionante es (o incluye) uno (o más de los siguientes) un etoxilato de alcohol natural o sintético, un alcoxilato de alcohol, un polisacárido de alquilo, un oleato de glicerol, un copolímero de bloque de polioxietileno-polioxipropileno, un etoxilato de alquil fenol, un tensioactivo polimérico, un polietilen glicol, un etoxilato de éster de ácido graso de sorbitano o cualquier combinación de los mismos.

En ciertas implementaciones, el emulsionante es (o incluye) un etoxilato de alcohol natural o sintético, un tensioactivo polimérico, un éster de ácido graso de sorbitano o cualquier combinación de los mismos.

En ciertas implementaciones, el etoxilato de alcohol natural o sintético es un éter laurílico (C12) de polioxietileno (4 a 12), éter cetílico (C16) de polioxietileno (10), éter estearílico (C18) de polioxietileno (10), éter oleílico (C18 mono-insaturado) de polioxietileno (10), un alcohol de C12-C15 de polioxietileno (2 a 11), un alcohol de C11-C14 de polioxietileno (3 a 9), un alcohol de C12-C14 de polioxietileno (9), un alcohol de C16-C18 de polioxietileno (11), un alcohol de C12-C15 de polioxietileno (20) o cualquier alcohol de combinación de los mismos. Por ejemplo, el etoxilato de alcohol natural o sintético puede ser un éter laurílico (C12) de polioxietileno (4 a 7), éter cetílico (C16) de polioxietileno (10), un alcohol de C12-C15 de polioxietileno (2 a 11), un alcohol de C11-C14 de polioxietileno (3 a 9), un alcohol de C12-C14 de polioxietileno (9), o cualquier combinación de los mismos. Otro ejemplo de alcoxilato de alcohol puede ser copolímero de bloque de butil éter polioxietileno/polioxipropileno.

En ciertas implementaciones, el emulsionante es (o incluye) un polisacárido de alquilo, p.ej., un polisacárido de alquilo de C8-C11 o cualquier combinación de los mismos.

En ciertas implementaciones, el emulsionante es (o incluye) un oleato de glicerol, p.ej., un mono-, di-, tri-oleato de glicerol o cualquier combinación de los mismos.

En ciertas implementaciones, el emulsionante es (o incluye) un copolímero de bloque de polioxietileno-polioxipropileno, p.ej., un copolímero de bloque de polioxietileno-polioxipropileno que tiene un peso molecular (o masa molar relativa) de 1100 a aproximadamente 11400 y de 10 a 80% (óxido de etileno) EO.

En ciertas implementaciones, el emulsionante es (o incluye) un etoxilato de alquil fenol, p.ej., un etoxilato de nonil fenol, un etoxilato de dodecil fenol o cualquier combinación de los mismos. Por ejemplo, el etoxilato de nonil fenol puede ser un nonil fenol de polioxietileno (2 a 8).

En ciertas implementaciones, el emulsionante es (o incluye) un tensioactivo polimérico, p.ej., un copolímero de injerto, un copolímero al azar o cualquier combinación de los mismos. Por ejemplo, el copolímero de injerto puede ser un poliácido metacrílico y acrilato con cadenas de polioxietileno. Por ejemplo, el copolímero al azar puede ser un polímero al azar que tiene grupos éster y éter.

En ciertas implementaciones, el emulsionante es (o incluye) un polietilen glicol, p.ej., un polietilen glicol que tiene un peso molecular ("Pm") (o masa molar relativa) de 200 a 8000, p.ej., dioleato de PEG Pm 400; o dioleato de PEG de Pm 600.

En ciertas implementaciones, el emulsionante es (o incluye) un etoxilato de éster de ácido graso de sorbitano, p.ej., triestearato de polioxietileno (20) sorbitano, monooleato de polioxietileno (20) sorbitano, monooleato de polioxietileno (5) sorbitano, trioleato de polioxietileno (20) sorbitano o cualquier combinación de los mismos. Por ejemplo, el éster de ácido graso de sorbitano puede ser un triestearato de sorbitano, un trioleato de sorbitano o cualquier combinación de los mismos.

En ciertas implementaciones, el emulsionante es (o incluye) un etoxilato de alquil fenol, una mezcla de alcohol etoxilado y oleato de glicerol, p.ej.: una combinación de los mismos.

En ciertas implementaciones, el emulsionante es (o incluye) una mezcla de un alcohol etoxilado y un oleato de glicerol, p.ej., una combinación de etoxilato de alcohol de C10 a C16 y un oleato de glicerol; o éter laurílico de polioxietileno, etoxilados de alcohol de C10 a C16 y oleato de glicerol; o alcoholes etoxilados que tienen cadenas de C5 –C20 primarias con un promedio de aproximadamente 2 a aproximadamente 7 grupos de etoxilación y un oleato de glicerol; o un alcohol de C16-C18 de polioxietileno (11)

En ciertas implementaciones, el emulsionante es (o incluye) un triestearato de sorbitano.

Entre los ejemplos no exhaustivos de emulsionantes adecuados se incluyen AL3149 (disponible por Uniqema), AL3313 (disponible por Uniqema), PC Emuls Green (disponible por Petro-Canada, Calgary, AB, Canadá), Lutensol™ AT11 (disponible por BASF), SPAN65 (disponible por Uniqema) y S-MAZ™65K (disponible por BASF). En ciertas implementaciones, el emulsionante es Atlox 3273.

[3]

En algunas implementaciones, la relación en peso entre el aceite parafínico y el emulsionante es de 10:1 a 500:1 (p.ej., de 98:2 a 99,9:0,1, de 98:2 a 99,5:0,5). A modo de ejemplo, la relación en peso entre el aceite parafínico y el emulsionante puede ser 95:5, 98:2, 98,5:1,5, 99:1, 99,5:0,5.

5 [C] Pigmento

Las combinaciones incluyen un pigmento (o más). El pigmento es un compuesto de ftalocianina. Los pigmentos pueden proporcionar color a la planta que se está tratando (p.ej., césped) y/o en algunas implementaciones, el pigmento(s) y el aceite parafínico pueden presentar un efecto superior al aditivo al favorecer la salud de una planta (p.ej., controlando un patógeno fúngico de una planta; véase, por ejemplo, publicación internacional WO 2009/155693).

10 En algunas implementaciones, el pigmento es una dispersión de pigmento de base acuosa (o al que se hace referencia a veces como pigmento dispersable en agua).

En algunas implementaciones, el pigmento es una dispersión de pigmento de base oleosa (o al que se hace referencia a veces como pigmento dispersable en agua).

15 En ciertas implementaciones, el pigmento es un compuesto de ftalocianina sin metal. En ciertas implementaciones, el pigmento es una ftalocianina sin metal, halogenada p.ej., una ftalocianina sin metal policlorada.

En ciertas implementaciones, el pigmento es un compuesto de ftalocianina de metal.

En ciertas implementaciones, el pigmento es una ftalocianina de cobre.

En ciertas implementaciones, la ftalocianina de cobre es una ftalocianina de cobre no halogenada, p.ej. una ftalocianina de cobre no clorada. Por ejemplo, el pigmento puede ser Azul de ftalocianina BN (CAS 147-14-8).

20 En ciertas implementaciones, la ftalocianina de cobre es una ftalocianina de cobre halogenada. Por ejemplo, el pigmento puede ser Verde de ftalocianina 6G (CAS 14302-13-7). Como ejemplo adicional, el pigmento puede ser ftalocianina policlorada (Cu II), como Verde de ftalocianina G (CAS 1328-45-6 y 1328-53-6).

Entre los ejemplos no exhaustivos de pigmentos adecuados se incluyen verde 7 Sunspers<sup>TM</sup> (Pigmento verde 7 dispersado en agua, disponible por Sun Chemical Corp. Performance Pigments Cincinnati, OH, EE.UU), Sunspers<sup>TM</sup> EXP 006-102 y 006-95B (Pigmento verde 7 dispersado en aceite, disponible por Sun Chemical Corp. Performance Pigmentos, Cincinnati, OH, EE.UU.) y Pigmento verde 7 en polvo (disponible por Hercules Exports, Mumbai, India). En ciertas implementaciones, el pigmento es GCDPC60.

[D] Tensioactivo de silicona

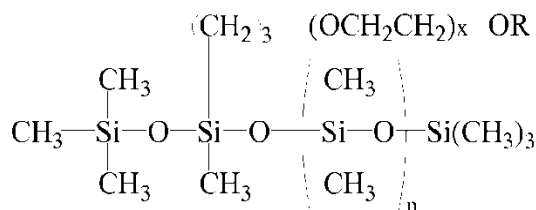
para las composiciones incluye además uno (o más) tensioactivos de silicona.

30 [1]

En algunas implementaciones, el tensioactivo de silicona es (o incluye) un poliéter de silicona.

En ciertas implementaciones, el tensioactivo de silicona es (o incluye) un poliéter de silicona que tiene un grupo alcoxi adecuado con grupos finales hidrógeno (rematados con H), grupos finales metilo (rematado con CH<sub>3</sub>-) o grupos finales acetilo (rematados con COCH<sub>3</sub>). En ciertas implementaciones, el tensioactivo de silicona es (o incluye) un trisiloxano que tiene un grupo alcoxi adecuado con grupos finales hidrógeno (rematado con H), grupos finales metilo (rematados con CH<sub>3</sub>-) o grupo finales acetilo (rematados con COCH<sub>3</sub>).

En ciertas implementaciones, el tensioactivo de silicona es (o incluye) un poliéter de silicona de la fórmula I:



40 en la que R es H, CH<sub>3</sub> o COCH<sub>3</sub>; x es de 1 a 24; y n es 0 o ≥ 1.

En ciertas implementaciones, el tensioactivo de silicona es (o incluye) un poliéter de silicona de la fórmula I en donde R = H; x = 1 a 24; y n = 0; p.ej., un poliéter de silicona de la fórmula I en donde n = 0; x = 1 - 24; la x promedio = 8 - 10; y R = H.

En ciertas implementaciones, el tensioactivo de silicona es (o incluye) un poliéter de silicona de la fórmula I en donde  $R = H$ ;  $x = 1$  a  $24$ ;  $y \geq 1$ .

En ciertas implementaciones, el tensioactivo de silicona es (o incluye) un poliéter de silicona de la fórmula I en donde  $R = CH_3$ ;  $x = 1$  a  $24$ ;  $y = 0$ .

- 5 En ciertas implementaciones, el tensioactivo de silicona es (o incluye) un poliéter de silicona de la fórmula I en donde  $R = CH_3$ ;  $x = 1$  a  $24$ ;  $y \geq 1$ .

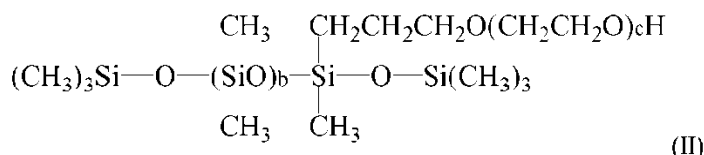
En ciertas implementaciones, el tensioactivo de silicona es (o incluye) un poliéter de silicona de la fórmula I en donde  $R = COCH_3$ ;  $x = 1$  a  $24$ ;  $y = 0$ ; p.ej., un poliéter de silicona de la fórmula I en donde  $n = 0$ ;  $x = 1$  -  $24$ , la  $x$  promedio =  $8$  -  $10$ ; y  $R = COCH_3$ .

- 10 En ciertas implementaciones, el tensioactivo de silicona es (o incluye) un poliéter de silicona de la fórmula I en donde  $R = COCH_3$ ;  $x = 1$  a  $24$ ;  $y \geq 1$ .

En ciertas implementaciones, el tensioactivo de silicona es (o incluye) un polímero de silicona de dimetil metilo rematado con H (óxido de polietileno oxide); p.ej., que tiene un peso molecular (o masa molar relativa) de  $200$  a  $6000$ .

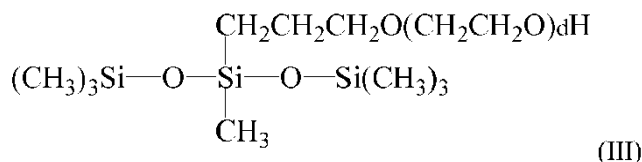
En ciertas implementaciones, el tensioactivo de silicona es (o incluye) un poliéter de silicona de la fórmula II:

15



en donde  $c = 2$  -  $16$ ;  $y = 2$  -  $70$ . En ciertas implementaciones, la  $b$  promedio =  $44$ . En ciertas implementaciones, la  $c$  promedio =  $10$ . En ciertas implementaciones, la  $b$  promedio =  $44$  y la  $c$  promedio =  $10$ .

- 20 En ciertas implementaciones, el tensioactivo de silicona es (o incluye) un trisiloxano rematado con H, como pueda ser un poliéter de silicona de la fórmula III:



- 25 en donde  $d = 1$  -  $24$ . En ciertas implementaciones,  $d = 1$  -  $20$ . En ciertas implementaciones, la  $d$  promedio =  $8$  -  $10$  (p.ej.,  $8$ ).

En ciertas implementaciones, el tensioactivo de silicona es (o incluye) un copoliol de silicona que contiene un grupo final hidrógeno y un grupo óxido de polietileno pendiente y tiene un peso molecular promedio entre aproximadamente  $600$  y aproximadamente  $1000$  Daltons. En ciertas implementaciones, el tensioactivo de silicona es (o incluye) un trisiloxano con un grupo alquilo etoxilado que tiene un grupo final hidrógeno (terminado en H); p.ej., que tiene una serie de grupos de etoxilación en el intervalo de  $1$  a  $20$ . En ciertas implementaciones, el tensioactivo de silicona es (o incluye) un metil (hidróxido de propilo etoxilado) bis(trimetilsiloxi) silano; p.ej., un polímero de silicona de dimetil, metil (óxido de polietileno).

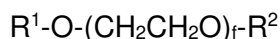
[2]

- 35 En algunas implementaciones, las preparaciones comerciales del tensioactivo de siliconas pueden contener o no pequeñas cantidades de polietilen glicoles (PEG) u otros polidimetil siloxanos de bajo peso molecular (PDMS).

En algunas implementaciones, el tensioactivo de silicona incluye además un polietilen glicol.

En ciertas implementaciones, el polietilen glicol es (o incluye) un polietilen glicol de la fórmula IV:

40





en donde  $R^1 = H$  o  $CH_2=CH-CH_2$  o  $COCH_3$ ;  $R^2 = H$  o  $CH_2=CH-CH_2$  o  $COCH_3$ ; y  $f \geq 1$ .

En ciertas implementaciones, el polietilen glicol tiene un peso molecular relativamente bajo, p.ej. de 300 Daltons a 1500 Daltons. En ciertas implementaciones, el polietilen glicol es un éter alílico de polietilen glicol de peso molecular bajo, como pueda ser un éter mono-alílico de polietilen glicol que tiene un peso molecular promedio de aproximadamente 300 a aproximadamente 600 Daltons y que tiene de 1 a 20 moles de etilen glicol con una unidad de óxido de etileno promedio (EO) de 8 a 10.

En ciertas implementaciones, el polietilen glicol es (o incluye) un polietilen glicol de la fórmula IV en donde  $R^1 = CH_2=CH-CH_2$ ,  $R^2 = H$  y  $f = 1-20$  con una  $f$  promedio = 8, un polietilen glicol de la fórmula IV en donde  $R^1 = CH_2=CH-CH_2$  o  $COCH_3$  y  $R^2 = COCH_3$ , un polietilen glicol de la fórmula IV en donde  $R^1 = CH_2=CH-CH_2$  y  $R^2 = H$  o cualquier combinación de los mismos.

En ciertas implementaciones, el polietilen glicol es (o incluye) un polietilen glicol de la fórmula IV en donde  $R^1 = CH_2=CH-CH_2$  o  $COCH_3$  y  $R^2 = COCH_3$ , un polietilen glicol de la fórmula IV en donde  $R^1 = CH_2=CH-CH_2$  y  $R^2 = H$  o cualquier combinación de los mismos.

En ciertas implementaciones, el polietilen glicol es (o incluye) un polietilen glicol de la fórmula IV en donde  $R^1 = CH_2=CH-CH_2$ ,  $R^2 = H$  y  $f = 1-20$  con una  $f$  promedio = 8.

En ciertas implementaciones, el polietilen glicol es (o incluye) un polietilen glicol de la fórmula IV en donde  $R^1 = CH_2=CH-CH_2$  o  $COCH_3$  y  $R^2 = COCH_3$ .

En ciertas implementaciones, el polietilen glicol es (o incluye) un polietilen glicol de la fórmula IV en donde  $R^1 = CH_2=CH-CH_2$  y  $R^2 = H$ .

Entre los ejemplos no exhaustivos de polietilen glicoles adecuados se pueden incluir Poliglykol A500 (disponible por Clariant).

En ciertas implementaciones, el tensioactivo de silicona incluye de 10 a 30 por ciento en peso de un polietilen glicol, tal como se describe a lo largo de la presente patente.

[3]

Entre los ejemplos no exhaustivos de tensioactivo de siliconas se pueden incluir Sylgard™ 309 (disponible por Dow Corning, Midland, MI, EE.UU.), Silfsurf™ A008-UP (disponible por Siltech Corp. Toronto, ON, Canadá), Silwet L-77 (Momentive, EE.UU.), Lambent MFF 199 SW (disponible por Lambent Technologies Corp., Gurnee, IL, EE.UU.) y Lambent MFF 159-100 (disponible por Lambent Technologies Corp., Gurnee, IL, EE.UU.). En ciertas implementaciones, el tensioactivo de silicona y polietilen glicol es Silwet L-77.

#### [E] Agente anti-sedimentación

El agente anti-sedimentación puede ser una sustancia dispersable que, al ser introducida en una dispersión o suspensión de sólido (fase dispersada)-líquido (fase continua) evita sustancialmente que la porción sólida de dicha dispersión o suspensión sufra coalescencia, sedimentación (p.ej., debido a la gravedad), y/o cualquier otro proceso(s) que cause(n) que la porción sólida se convierta en una masa sólida (p.ej., una masa sólida que es dura y/o compactada) que no se puede re-dispersar o re-suspender. En ciertas implementaciones, la sustancia dispersable es una sustancia sólida.

En ciertas implementaciones, el agente anti-sedimentación es (o incluye) una o más formas de sílice ahumada (p.ej., una sílice ahumada sin tratar). Tal como se utiliza en la presente patente, el término " sílice ahumada sin tratar" o similares, se emplea para referirse a una sílice ahumada hidrófila. Tal como se utiliza en la presente patente, el término " sílice ahumada tratada" o similares, se utiliza para referirse a una sílice ahumada hidrófoba.

En ciertas implementaciones, el agente anti-sedimentación es Aerosil 200.

En algunas implementaciones, el agente anti-sedimentación es (o incluye) una arcilla orgánicamente modificada. En ciertas implementaciones, el agente anti-sedimentación es (o incluye) una o más de las siguientes arcillas orgánicamente modificadas: una arcilla esmectita orgánicamente modificada, una arcilla hectorita orgánicamente modificada, una arcilla bentonita orgánicamente modificada, una arcilla montmorillonita orgánicamente modificada y una arcilla atapulgita orgánicamente modificada.

En ciertas implementaciones, la arcilla orgánicamente modificada se activa mediante un activador químico.

En ciertas implementaciones, el activador químico incluye un compuesto orgánico polar de bajo peso molecular, p.ej., al menos un compuesto seleccionado del grupo que consiste en cetona de bajo peso molecular, alcohol de bajo peso molecular y carbonato de propileno.

En ciertas implementaciones, el activador químico incluye agua y al menos un compuesto seleccionado del grupo que consiste en una cetona de bajo peso molecular, un alcohol de bajo peso molecular y carbonato de propileno.

5 En ciertas implementaciones, el activador químico incluye una cetona de bajo peso molecular; o una cetona de bajo peso molecular y agua (como pueda ser una cetona de bajo peso molecular y agua en una relación en peso de 95/5). Un ejemplo de cetona de bajo peso molecular es acetona.

En ciertas implementaciones, el activador químico incluye un alcohol de bajo peso molecular; un alcohol de bajo peso molecular y agua (como pueda ser un alcohol de bajo peso molecular y agua en una relación en peso de 95/5). Entre los ejemplos de alcoholes de bajo peso molecular se incluyen metanol o etanol.

10 En ciertas implementaciones, el activador químico incluye carbonato de propileno; o carbonato de propileno y agua (como pueda ser carbonato de propileno y agua en una relación en peso de 95/5).

#### [F] Agua

En algunas implementaciones, las combinaciones pueden incluir además agua.

15 En algunas implementaciones, se dispersa el pigmento en agua antes de añadirlo al resto de los componentes de la combinación (típicamente, el agua está a 1:1 por ciento en peso con el pigmento), con el resultado, p.ej., de la presencia de 3 partes por peso de agua en la combinación.

En algunas implementaciones, las combinaciones pueden incluir además agua, p.ej., un diluyente, p.ej., como pueda ser un diluyente que se añade antes de la aplicación de las combinaciones a la planta (p.ej., un césped).

En algunas implementaciones, las combinaciones pueden incluir además las dos fuentes de agua que se han descrito.

20 En algunas implementaciones el agua es agua destilada y/u otras aguas que tienen un contenido en electrolito mineral bajo.

#### [G] Otros componentes

25 En algunas implementaciones, las combinaciones incluyen además uno o más de otros componentes que son habitualmente aditivos o adyuvantes para la preparación de las composiciones en el campo de protección de céspedes o cultivos y/o componentes que son inertes (p.ej., que no pueden afectar materialmente a la actividad y/o rendimiento global de las combinaciones) y/o uno o más de otros componentes activos (p.ej., otros fungicidas).

En algunas implementaciones, las combinaciones pueden incluir además uno o más de otros fungicidas químicos.

30 En ciertas implementaciones, el otro fungicida químico es fungicida DMI (p.ej., tetraconazol, tebuconazol, propiconazol, azaconazol, bitertanol, bromuconazol, ciproconazol, difenoconazol, diniconazol, epoxiconazol, etaconazol, fenbuconazol, fluquinconazol, flusilazol, flutriafol, hexaconazol, imibenconazol, ipconazole, metconazol, miclobutanilo, penconazol, protioconazol, simeconazol, triadimefon, triadimenol, triticonazol, imazalil, oxpoconazol, pefurazoato, procloraz, triflumizol, fenarimol, nuarimol, triforina y pirifenox). Por ejemplo, el fungicida DMI puede ser propiconazol.

35 En ciertas implementaciones, el otro fungicida químico es fungicida Qol (p.ej., piraclostrobina, azoxistrobina, fluoxastrobina, trifloxistrobina, coumoxistrobina, dimoxistrobina, enoxastrobina, famoxadona, fenamidona, fenaminostrobina, flufenoxistrobina, kresoxim-metilo, metominostrobina, orisastrobina, piraoxistrobina picoxistrobina, pirametastrobina, piribencarb y triclopiricarb).

En ciertas implementaciones, el otro fungicida químico es carbamato de metil benzimidazol ("MBC"), como tiofanato de metilo.

En ciertas implementaciones, el otro fungicida químico es dicarboximida como iprodiona, vinclozolina.

40 En ciertas implementaciones, el otro fungicida químico es carboximida como boscalid, flutolanil.

En algunas implementaciones, las combinaciones pueden incluir además uno o más de los aditivos o adyuvantes habituales que puedan estar presentes en dichos fungicidas químicos.

En algunas implementaciones, las combinaciones incluyen solamente combinaciones de los componentes establecidos en las secciones [A] a [F] anteriores.

45 En ciertas implementaciones, las combinaciones no incluyen uno o más de otros componentes que son aditivos o adyuvantes habituales para la preparación de composiciones en el campo de la protección de céspedes o campos de cultivo y/o componentes que son inertes (p.ej., que no pueden afectar materialmente a la actividad y/o rendimiento global de las combinaciones) y/o uno o más de otros componentes activos (p.ej., otros fungicidas químicos).

En ciertas implementaciones, las combinaciones carecen de uno o más de otros componentes que son aditivos o adyuvantes habituales para la preparación de composiciones en el campo de la protección de céspedes o campos de cultivo y/o componentes que son inertes (p.ej., que no pueden afectar materialmente a la actividad y/o rendimiento global de las combinaciones) y/o uno o más de otros componentes activos (p.ej., otros fungicidas químicos); (p.ej., las combinaciones contienen menos de 5%, menos de 4%, menos de 3%, menos de 2%, menos de 1% (p/p o p/v) de uno o más de otros componentes que son aditivos o adyuvantes habituales para la preparación de composiciones en el campo de la protección de céspedes o campos de cultivos y/o componentes que son inertes (p.ej., que no pueden afectar materialmente a la actividad y/o rendimiento global de las combinaciones) y/o uno o más de otros componentes activos (p.ej., otros fungicidas químicos).

En algunas realizaciones, las combinaciones carecen sustancialmente de uno o más de otros componentes que son aditivos o adyuvantes habituales para la preparación de composiciones en el campo de la protección de céspedes y campos de cultivo y/o componentes que son inertes (p.ej., que no pueden afectar materialmente a la actividad y/o rendimiento global de las combinaciones) y/o uno o más de otros componentes activos (p.ej., otros fungicidas químicos) (p.ej., las combinaciones contienen menos de 0,5%, menos de 0,2, menos de 0,1, menos de 0,05% (p/p o p/v), no incluyen una cantidad detectable de uno o más de otros componentes que son aditivos o adyuvantes habituales para la preparación de composiciones en el campo de la protección de céspedes y campos de cultivos y/o componentes que son inertes (p.ej., que no pueden afectar materialmente a la actividad y/o rendimiento global de las combinaciones) y/o uno o más de otros componentes activos (p.ej., otros fungicidas químicos)

El términos carecen y carecen sustancialmente, tal como se utilizan con otros componentes tienen los significados proporcionados anteriormente.

## II. Combinaciones no exhaustivas de componentes

[A] En algunas implementaciones, las combinaciones pueden ser en forma de una composición simple (p.ej., todos los componentes están contenidos dentro de un envase o recipiente de almacenamiento adecuado para la aplicación de la composición a una planta, p.ej., césped).

[1]

En algunas implementaciones, la combinación incluye (pero no se limita a) uno o más de los siguientes:

(iii) uno (o más) emulsionantes, que puede incluir una cualquiera o más de las características descritas en una cualquiera o más de las secciones [I][B][1], [I][B][2] y [I][B][3] anteriores;

(iv) uno (o más) pigmentos que pueden incluir una cualquiera o más de las características descritas en la sección [I][C] anterior;

(v) uno (o más) tensioactivos de siliconas, que pueden incluir una cualquiera o más de las características descritas en una cualquiera o más de las secciones [I] [D] [1], [I] [D] [2] y [I] [D] [3] anteriores; y

(vi); uno (o más) componentes descritos en la sección [I][G].

### [2] Concentrados

En algunas de las implementaciones descritas en la sección [II][A][1], las composiciones son en forma de un concentrado.

En algunas implementaciones, se aplica uno o más de los siguientes:

**(2-a)** La relación en peso entre el aceite parafínico y el agente anti-sedimentación es de 5:1 a 100:1 (p.ej., de 25:1 a 35:1, p.ej., 28:1, 30:1).

**(2-b)** la relación en peso entre el aceite parafínico y el pigmento es de 5:1 a 100:1 (p.ej., de 25:1 a 35:1, p.ej., 28:1, 30:1);

**(2-c)** la relación en peso entre el aceite parafínico y el emulsionante es de 10:1 a 500:1 (p.ej., de 45:1 a 55:1, p.ej., 49:1, 50:1); o

**(2-d)** la relación en peso entre el pigmento y el tensioactivo de silicona es de 2:1 a 50:1 (p.ej., de 3:1 a 6:1, p.ej., 3.5:1);

En ciertas implementaciones, se aplica **(2-a)**; o se aplican **(2-a)** y **(2-b)** o se aplican **(2-a)**, **(2-b)** y **(2-d)**; o se aplican **(2-b)** y **(2-c)**. En ciertas implementaciones, se aplica además **(2-d)** a una cualquiera de las combinaciones enumeradas de **(2-a)**, **(2-b)** y **(2-c)**.

En algunas implementaciones, se aplica uno o más de los siguientes:

**(2-aa)** el concentrado incluye de 50 a 300 partes por peso (p.ej., 200-300, p.ej., 260; p.ej., 50-150, p.ej., 100) partes por peso del aceite parafínico;

**(2-bb)** el concentrado incluye de 0,5 a 20 partes por peso (p.ej., 6-10, p.ej., 8; p.ej., 2-5, p.ej., 3,1) partes por peso del agente anti-sedimentación;

5 **(2-cc)** el concentrado incluye de 1 a 10 partes por peso (p.ej., 3-7, p.ej., 5; p.ej., 1-5, p.ej., 1,9, p.ej., 2) partes por peso del emulsionante;

**(2-dd)** el concentrado incluye de 1 a 15 partes por peso (p.ej., 7-11, p.ej., 9; p.ej., 2-5, p.ej., 3,5) partes por peso del pigmento; o

10 **(2-ee)** el concentrado incluye de 0,1 a 10 partes por peso (p.ej., 0,5-1, p.ej., 0,8, p.ej., p.ej., 2-5, p.ej., 3) partes por peso del tensioactivo de silicona.

En ciertas implementaciones, se aplica **(2-aa)** y **(2-bb)**; o se aplican **(2-dd)** y **(2-ee)**; o se aplican **(2-aa)**, **(2-bb)** y **(2-dd)**; o se aplican **(2-aa)**, **(2-bb)**, **(2-dd)** y **(2-ee)**. En ciertas implementaciones, se aplica además **(2-cc)** a cada una de las implementaciones enumeradas.

15 En algunas implementaciones, se dispersa el pigmento en aceite compatible, p.ej., un aceite parafínico, p.ej., el mismo aceite parafínico que el utilizado para proporcionar las propiedades fungicidas descritas en la presente patente, para la adición a los demás componentes de las combinaciones descritas en la presente patente. En ciertas implementaciones, se puede incluir un tensioactivo de silicona y/o emulsionante, p.ej., para estabilizar el pigmento en la combinación de base oleosa. Por ejemplo, puede dispersarse ftalocianina de Cu (II) policlorada en un aceite parafínico, como N65DW (disponible por Petro-Canada) para proporcionar aproximadamente 18% de ftalocianina Cu (II) policlorada (SUNSPERSE(R) EXP 006-102, disponible por Sun Chemical Corp. Performance Pigments, Cincinnati, Ohio EE.UU.) antes del mezclado con el resto de los componentes. En ciertas implementaciones, se puede incluir un tensioactivo de silicona y/o emulsionante y/o agente anti-sedimentación.

20 En algunas de las implementaciones, el concentrado incluye los componentes presentes en Civitas™ ONE y uno (o más) agentes anti-sedimentación, que pueden incluir una cualquiera o más de las características descritas en la sección [I][E] anterior.

25 En algunas implementaciones, el concentrado incluye:

|                                              |                          |
|----------------------------------------------|--------------------------|
| aceite parafínico                            | 50 a 300 partes por peso |
| emulsionante                                 | 1 a 10 partes por peso   |
| pigmento                                     | 1 a 10 partes por peso   |
| tensioactivo de silicona y polietilen glicol | 0,1 a 10 partes por peso |
| agente anti-sedimentación                    | 0,5 a 20 partes por peso |

En ciertas implementaciones, el concentrado incluye:

|                                              |                     |
|----------------------------------------------|---------------------|
| aceite parafínico                            | 100 partes por peso |
| emulsionante                                 | 2 partes por peso   |
| pigmento                                     | 3,5 partes por peso |
| tensioactivo de silicona y polietilen glicol | 1 parte por peso    |
| agente anti-sedimentación                    | 2 partes por peso   |

En ciertas implementaciones, la composición incluye:

|                                              |                                                |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------|
| aceite parafínico                            | 85 por ciento en peso a 95 por ciento en peso  |
| emulsionante                                 | 1 por ciento en peso a 2,5% por ciento en peso |
| pigmento                                     | 2 por ciento en peso a 3 por ciento en peso    |
| tensioactivo de silicona y polietilen glicol | 1 por ciento en peso a 2 por ciento en peso    |
| agente anti-sedimentación                    | 1 por ciento en peso a 2,5 por ciento en peso  |

- 5 En ciertas implementaciones, el resto del material que queda es agua cuando el pigmento es una dispersión de pigmento de base acuosa. En otras implementaciones, el resto del material que queda es aceite cuando el pigmento es una dispersión de pigmento de base oleosa. En ciertas implementaciones, el resto del material que queda es agua cuando el pigmento es una dispersión de pigmento de base acuosa; el resto del material que queda es aceite cuando el pigmento es una dispersión de pigmento de base oleosa; y otros materiales inertes, como puedan ser biocidas y/u otros disolventes.

- 10 En ciertas implementaciones, la composición incluye:

|                                              |                        |
|----------------------------------------------|------------------------|
| aceite parafínico                            | 89 por ciento en peso  |
| emulsionante                                 | 1,8 por ciento en peso |
| pigmento                                     | 2,5 por ciento en peso |
| tensioactivo de silicona y polietilen glicol | 1,2 por ciento en peso |
| agente anti-sedimentación                    | 1,5 por ciento en peso |

En ciertas implementaciones, el resto del material que queda es agua cuando el pigmento es una dispersión de pigmento de base acuosa. En otras implementaciones, el resto del material que queda es aceite cuando el pigmento es una dispersión de pigmento de base oleosa.

- 15 En ciertas implementaciones, la composición incluye:

|                                              |                                                |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------|
| aceite parafínico                            | 85 por ciento en peso a 95 por ciento en peso  |
| emulsionante                                 | 1 por ciento en peso a 2,5% por ciento en peso |
| pigmento                                     | 2 por ciento en peso a 3 por ciento en peso    |
| tensioactivo de silicona y polietilen glicol | 1 por ciento en peso a 2 por ciento en peso    |
| agente anti-sedimentación                    | 1 por ciento en peso a 2,5 por ciento en peso  |
| Inhibidor DMI                                | 0,1 por ciento en peso a 1 por ciento en peso  |

- 20 En ciertas implementaciones, el resto del material que queda es agua cuando el pigmento es una dispersión de pigmento de base acuosa. En otras implementaciones, el resto del material que queda es aceite cuando el pigmento es una dispersión de pigmento de base oleosa. En ciertas implementaciones, el resto del material que queda es agua cuando el pigmento es una dispersión de pigmento de base acuosa; o el resto del material que queda es aceite cuando el pigmento es una dispersión de pigmento de base oleosa; y otros materiales inertes como biocidas y/u otros disolventes.

En ciertas implementaciones, la composición incluye:

|                                              |                         |
|----------------------------------------------|-------------------------|
| aceite parafínico                            | 89 por ciento en peso   |
| emulsionante                                 | 1,8 por ciento en peso  |
| pigmento                                     | 2,5 por ciento en peso  |
| tensioactivo de silicona y polietilen glicol | 1,2 por ciento en peso  |
| agente anti-sedimentación                    | 1,5 por ciento en peso  |
| propioconozol                                | 0,53 por ciento en peso |

En ciertas implementaciones, el resto del material que queda es agua cuando el pigmento es una dispersión de pigmento de base acuosa. En otras implementaciones, el resto del material que queda es aceite cuando el pigmento es una dispersión de pigmento de base oleosa. A veces, se hace referencia a esta composición como 1 envase de Civitas+propioconazol.

En ciertas implementaciones (incluyendo cada una de las combinaciones de las tablas antes establecidas en esta sección [2]), se aplica uno cualquiera o más de los siguientes:

El aceite parafínico puede ser N65DW.

El emulsionante puede ser Atlox 3273.

El pigmento puede ser GCDPC60.

El tensioactivo de silicona y polietilen glicol puede ser Silwet L-77.

El agente anti-sedimentación puede ser Aerosil 200.

El aceite parafínico puede ser N65DW y el emulsionante puede ser Atlox 3273.

El aceite parafínico puede ser N65DW, el emulsionante puede ser Atlox 3273 y el pigmento puede ser GCDPC60.

El aceite parafínico puede ser N65DW, el emulsionante puede ser Atlox 3273, el pigmento puede ser GCDPC60 y el tensioactivo de silicona y polietilen glicol puede ser Silwet L-77.

El aceite parafínico puede ser N65DW, el emulsionante puede ser Atlox 3273, el pigmento puede ser GCDPC60, el tensioactivo de silicona y polietilen glicol puede ser Silwet L-77 y el agente anti-sedimentación puede ser Aerosil 200.

[3]

En algunas de las implementaciones descritas en las secciones [II][A][1] y [II][A][2], las composiciones y concentrados incluyen además agua y están en forma diluida. Tal como se utiliza en la presente patente, la expresión "en forma diluida" significa que la cantidad de agua presente es superior a la cantidad de agua que estaría presente debido a la inclusión de una dispersión de pigmento de base acuosa. En ciertas implementaciones, la cantidad de agua presente es suficiente para formar una emulsión aceite-in agua tal como se describe a lo largo de la presente patente.

En ciertas implementaciones, la relación en porcentaje en peso entre la composición sin diluir y agua es de 1:1 a 1:100 (p.ej., de 1:50, 1:30, 1:20, 1:15, 1:10). En ciertas implementaciones, el porcentaje en peso del aceite parafínico en las composiciones diluidas es de 2-5 por ciento en peso (p.ej., 2,5 por ciento en peso). En ciertas implementaciones, la composición está en forma de una emulsión aceite en agua, tal como se describe a lo largo de la presente patente.

En algunas implementaciones, se dispersa el pigmento en agua para la adición de los demás componentes de las combinaciones descritas en la presente patente. En ciertas implementaciones, se puede incluir un tensioactivo de silicona y/o emulsionante, p.ej., para estabilizar más el pigmento en la combinación de base oleosa/acuosa.

Por ejemplo, se puede dispersar ftalocianina Cu(II) policlorada en agua para proporcionar aproximadamente 40% ftalocianina Cu(II) policlorada (SUNSPERSE(R) GREEN 7, disponible por Sun Chemical Corp. Performance Pigmentos, Cincinnati, Ohio EE.UU) antes del mezclado con el resto de los componentes. En ciertas implementaciones, se puede incluir un tensioactivo de silicona y/o emulsionante.

### III. Aplicación de Combinaciones

[A] En general, se pueden aplicar las combinaciones en la planta a través de métodos convencionales conocidos en la técnica, p.ej., pulverización, nebulización, rociado, vertido o cualquier otro método adecuado.

En algunas implementaciones, las combinaciones incluyen tanto aceite parafínico como agua. Es ventajoso aplicar dichas combinaciones como emulsiones aceite-en-agua (O/W). En algunas implementaciones, se prepara una emulsión aceite-en-agua a través de un proceso que incluye la combinación de aceite parafínico, agua y cualquier otro componente y el aceite parafínico y aplicando cizalla o agitación vigorosa (p.ej., durante 30 segundos) hasta obtener la emulsión. En otras implementaciones, se prepara una emulsión aceite-en-agua a través de un proceso que incluye combinar el aceite parafínico, agua y cualquier otro componente en la boquilla de una pistola pulverizadora. En ciertas implementaciones, se mantiene la agitación durante todo el mezclado y/o aplicación de las combinaciones.

*Aplicaciones foliares*

En algunas implementaciones, se aplican las combinaciones por aplicación foliar (p.ej., por aplicación sobre la porción exterior aérea de la planta, p.ej., en las hojas de la planta, p.ej., por pulverización sobre la planta.

- 5 En algunas implementaciones, se aplica la combinación en la planta (p.ej., césped) a un caudal de 0,31 g/m<sup>2</sup> a 15,26 g/m<sup>2</sup> (1,0 oz/1000 pie cuadrado a 50 oz/1000 pie cuadrados) (p.ej., de 0,31 g/m<sup>2</sup> a 12,21 g/m<sup>2</sup> (1,0 oz/1000 pie cuadrado a 40 oz/1000 pies cuadrados); de 0,31 g/m<sup>2</sup> a 10,68 g/m<sup>2</sup> (1,0 oz/1000 pie cuadrado a 35 oz/1000 pies cuadrados); de 1,35 g/m<sup>2</sup> a 12,21 g/m<sup>2</sup> (5,0 oz/1000 pie cuadrados a 35 oz/1000 pie cuadrado); de 1,35 g/m<sup>2</sup> a 4,58 g/m<sup>2</sup> (5,0 oz/1000 pies cuadrados a 15 oz/1000 pies cuadrados); de 4,88 g/m<sup>2</sup> a 10,68 g/m<sup>2</sup> (16,0 oz/1000 pies cuadrado a 35 oz/1000 pies cuadrado); de 2,59 g/m<sup>2</sup> a 5,19 g/m<sup>2</sup> (8,5 oz/1000 pies cuadrado a 17 oz/1000 pies cuadrados); de 5,19 g/m<sup>2</sup> a 10,38 g/m<sup>2</sup> (17,0 oz/1000 pies cuadrados a 34 oz/1000 pies cuadrados); 5,19 g/m<sup>2</sup> (17,0 oz/1000 pies cuadrados)).

En algunas implementaciones, se aplica el aceite paraafínico en la planta (p.ej., césped) a un caudal de 0,31 g/m<sup>2</sup> a 9,76 g/m<sup>2</sup> (1,0 oz/1000 pies cuadrados a 32 oz/1000 pies cuadrados) (p.ej., de 1,22 g/m<sup>2</sup> a 4,88 g/m<sup>2</sup> (4,0 oz/1000 pies cuadrados a 16 oz/1000 pies cuadrados)).

- 15 En algunas implementaciones, se aplica el pigmento en la planta (p.ej., césped) a un caudal de 4,88 mg/m<sup>2</sup> a 2441 mg/m<sup>2</sup> (0,001 libras/1000 pies<sup>2</sup> a 0,5 libras/1000 pies<sup>2</sup>).

- 20 En algunas implementaciones, el volumen de aplicación total con agua es de (40,74 ml/m<sup>2</sup> a 2037 ml/m<sup>2</sup> (1 galón/1000 pies cuadrados a 50 galones/1000 pies cuadrados) (p.ej., de (40,74 ml/m<sup>2</sup> a 815 ml/m<sup>2</sup> (1 galón/1000 pies cuadrados a 20 galones/1000 pies cuadrados); de (40,74 ml/m<sup>2</sup> a 407,5 ml/m<sup>2</sup> (1 galón/1000 pies cuadrados a 10 galones/1000 pies cuadrados); de (40,74 ml/m<sup>2</sup> a 203,7 ml/m<sup>2</sup> (1 galón/1000 pies cuadrados a 5 galones/1000 pies cuadrados)).

En algunas implementaciones, se utiliza o se aplica el aceite paraafínico en la planta (p.ej., césped) a un índice de intervalo, por ejemplo, de 7 días a 90 días (p.ej., de 7 días a 28 días, de 7 días a 21 días, de 7 días a 14 días, de 14 días a 21 días, de 14 días a 28 días, 7 días, 10 días, 14, días, 21 días).

- 25 En algunas implementaciones, se aplican las combinaciones por pulverizado (p.ej., utilizando una pulverización media o gruesa (norma 572 ASABE) y el diámetro medio de volumen mínimo para las boquillas atomizadoras giratorias). En ciertas implementaciones, la altura de la boquilla está a aproximadamente 1,2 metros (cuatro pies) por encima del nivel del suelo como máximo.

En ciertas implementaciones, se aplican las combinaciones por pulverizado cuando la velocidad del viento es igual o inferior a 24,14 km/h (15 mph).

- 30 *Aplicaciones no foliares*

En algunas implementaciones, se pueden aplicar las combinaciones (p.ej., composiciones, p.ej., composiciones fungicidas) a un medio de cultivo (p.ej., suelo) que está en proximidad a una base y sistema de raíces de la planta, en el que la cantidad de composición que se aplica sobre el medio de cultivo es suficiente para que penetre en el medio de crecimiento y entre en contacto con el tejido de la raíz para que la planta lo absorba.

- 35 Tal como se utiliza en la presente invención, el término "medio de cultivo" se refiere a cualquier suelo (de cualquier composición) o medio sin tierra (p.ej., hidropónico) que es adecuado para el crecimiento y cultivo de una planta. El medio de cultivo puede incluir además cualquiera sustancia(s) natural(es) y/o sintética(s) que sean adecuadas para el crecimiento y cultivo de una planta.

- 40 En ciertas implementaciones, el medio de cultivo (p.ej., suelo) puede incluir cualquier superficie del medio de cultivo que es de 0 cm a 182,9 cm (0 pulgadas a seis pies) (p.ej., 0 cm a 152,4 cm (0 pulgadas a cinco pies), 0 cm a 121,9 cm (0 pulgadas a cuatro pies), 0 cm a 91,4 cm (0 pulgadas a tres pies), 0 cm a 60,9 cm (0 pulgadas a dos pies), 0 cm a 30,5 cm (0 pulgadas a 12 pulgadas), 0 cm a 15,2 cm (0 pulgadas a seis pulgadas), 0 cm a 2,5 cm (0 pulgadas a una pulgada), 0 cm a 12,7 cm (0 pulgadas a 0,5 pulgadas)) desde la base de la planta y cualquier medio de cultivo que sea de 0 cm a 60,9 cm (0 pulgadas a 24) pulgadas por debajo de dicha superficie del medio de cultivo, En otras implementaciones, puede determinarse la longitud de la superficie del medio de cultivo en función de la altura de la planta, p.ej., puede corresponder al radio de la sombra de la planta (es decir, la distancia en torno a la planta que forma sombra durante las horas de luz diurna debido a la altura de la planta).

- 50 En algunas implementaciones, se lleva a cabo la aplicación por anegamiento del suelo (p.ej. vertiendo las combinaciones descritas en la presente patente como un bolo sobre la superficie del medio de cultivo o empapando la bandeja de la planta en las combinaciones descritas en la presente patente, p.ej., baño de raíz).

En algunas implementaciones, se lleva a cabo la aplicación por goteo.

En algunas implementaciones, se lleva a cabo la aplicación por inyección del suelo.

En algunas implementaciones (p.ej., cuando la planta es una planta de cultivo, p.ej., trigo, cebada, soja, tomates, patatas o maíz o cualquier combinación de los mismos; p.ej., trigo o tomates), las combinaciones (p.ej., composiciones, p.ej., composiciones fungicidas) incluyen además de 50 a 99 partes por peso de agua (p.ej., la composición puede ser una emulsión aceite-en-agua). En ciertas implementaciones, las combinaciones (p.ej., composiciones, p.ej., composiciones fungicidas) pueden aplicarse a un caudal de 935 l/ha a 7483 l/ha (100 gal/acre a 800 gal/acre) (p.ej., 1870 l/ha a 3741 l/ha (200 gal/acre a 400 gal/acre)). En ciertas implementaciones, las combinaciones (p.ej., composiciones, p.ej., composiciones fungicidas) incluyen además de 50 a 99 partes por peso de agua (p.ej., la composición puede ser una emulsión aceite-en-agua) y las combinaciones (p.ej., composiciones, p.ej., composiciones fungicidas) se pueden aplicar a un caudal de 935 l/ha a 7483 l/ha (100 gal/acre a 800 gal/acre) (p.ej., 1870 l/ha a 3741 l/ha (200 gal/acre a 400 gal/acre)). En ciertas implementaciones, se puede aplicar el aceite a un caudal de 9,35 l/ha a 187 l/ha (1 gal/acre a 20 gal/acre).

En algunas implementaciones (p.ej., cuando la planta es un árbol (p.ej., un arce, un cítrico, un manzano, un peral, un roble, un fresno, un pino o un abeto, o cualquier combinación de los mismos, p.ej., un arce), las combinaciones (p.ej., composiciones, p.ej., composiciones fungicidas) incluyen además de 5 a 99 partes por peso de agua (p.ej., la composición puede ser una emulsión aceite-en-agua). En ciertas implementaciones, se puede añadir el aceite a un caudal de 29,6 ml a 7,57 litros (1 oz a 2 galones) de las combinaciones (p.ej., composiciones, p.ej., composiciones fungicidas) por 2,5 cm (pulgada) de diámetro del árbol. En ciertas implementaciones, la composición incluye además de 5 a 99 partes por peso de agua (p.ej., la composición puede ser una emulsión aceite-en-agua) y se puede añadir el aceite a un caudal de 29,6 ml a 7,57 litros (1 oz a 2 galones) de las combinaciones (p.ej., composiciones, p.ej., composiciones fungicidas) por cada 2,5 cm (pulgada) de diámetro del árbol.

En algunas implementaciones, se pueden aplicar las combinaciones (p.ej., composiciones, p.ej., composiciones fungicidas) a lo largo de un período de tiempo de al menos 10 segundos (p.ej., al menos cinco segundos, al menos dos segundos).

*Características adicionales para las aplicaciones foliar o no foliar suplementaria*

En las implementaciones que se han descrito, se puede repetir la aplicación de una cualquiera (o más) de las combinaciones una o más veces.

En algunas implementaciones, los métodos de aplicación que se han descrito pueden incluir además la aplicación de uno o más fungicidas químicos convencionales en la planta (p.ej., puede aplicarse sobre la porción aérea de la planta uno o más fungicidas químicos convencionales), p.ej., cuando la presión de la enfermedad es alta, p.ej., cuando la presión de la enfermedad es alta y/o cuando la enfermedad diana es una o más de entre fusariosis, mancha foliar gris, mancha grande de zoysia, podredumbre de las nieves (gris o rosa), mancha de punto muerto de la primavera, fusariosis de verano, mancha parda, roya coronada o mancha dólar del césped.

En algunas implementaciones, los métodos de aplicación descritos pueden incluir además añadir agua (p.ej., al medio de cultivo) después de haber aplicado la composición. En ciertas implementaciones, los métodos pueden incluir además "regar" las combinaciones (p.ej., composiciones, p.ej., composiciones fungicidas). Por ejemplo, se pueden aplicar las combinaciones (p.ej., composiciones, p.ej., composiciones fungicidas) primero a un medio de cultivo (p.ej., suelo) y regarlas después, p.ej., con 1,27 a 5,08 cm (0,5 a 2 pulgadas) de agua.

En algunas implementaciones, se aplican las combinaciones en campos de golf (p.ej., canales del campo de golf, cajas de tee, y/o putting greens).

**[B]** En algunas implementaciones, la plaga es una cualquiera o más de las siguientes (o cualquier combinación de las mismas): hongo u hongos, una o más bacterias, uno o más virus, una o más arañas, una o más garrapatas, uno o más ácaros, uno o más nematodos, uno o más gasterópodos y uno o más insectos.

En ciertas implementaciones, la plaga es una cualquiera o más de las siguientes (o cualquier combinación de las mismas): hongo u hongos, una o más garrapatas, uno o más ácaros, uno o más gasterópodos, uno o más insectos.

En ciertas implementaciones, la plaga es un hongo u hongos.

En ciertas implementaciones, la plaga es una cualquiera o más de los siguientes (o cualquier combinación de las mismas): una o más bacterias, uno o más virus, una o más arañas, una o más garrapatas, uno o más ácaros, uno o más nematodos, uno o más gasterópodos y uno o más insectos.

En ciertas implementaciones, las plagas de las plantas incluyen aquellas que se producen en diversos estadios del desarrollo, por ejemplo, huevo, larva, ninfa o estado adulto.

En ciertas implementaciones, las plagas de las plantas incluyen insectos trepadores, rastreadores, saltadores, voladores, cavadores y subterráneos.

En ciertas implementaciones, la plaga es una cualquiera o más de las siguientes (o cualquier combinación de las mismas): *Colletotrichum cereale*, *Rhizoctonia solani*, el hongo que causa la roya coronada, *Sclerotinia homoeocarpa*,



- 5 *Microdochium nivale*, *Piricularia grisea*, *Drechslera* spp., *Biopolaris* spp., *Leptosphaeria korrae*, *Erysiphe graminis*, *Laetisaria fuciformis*, *Typhula ishikariensis*, *Typhula incarnate*, *Microdochium nivale*, el hongo que causa el tizón del sur, *Ophiosphaerella korrae*, *Magnaporthe poae*, *Pythium* spp., *Limonomyces roseipellis*, *Rhizoctonia cerealis*, *Sclerophthora macrospora*, *Ustilago striiformi*, *Gaeumannomyces graminis* var. *avenae*, *Puccinia* spp., *Ascochyta* spp., gorgojos, gusanos cortadores, gusanos peludos del césped, armadillo vulgar, cochinillas de la humedad, escarabajos, áfidos, chinches, chafers, escarabajos, saltamontes, insectos escamas, , cochinillas harinosas, moscas de grúa, tijeretas, babosas, hormigas, pulgas y garrapatas, ácaros, nematodos, perlas de tierra, cochinillas y grillos.
- 10 En ciertas implementaciones, la plaga es una cualquiera de las siguientes (o cualquier combinación de las mismas): *Colletotrichum cereale*, *Rhizoctonia solani*, los hongos que causan la roya coronada, *Sclerotinia homoeocarpa*, *Microdochium nivale*, *Piricularia grisea*, *Drechslera* spp., *Biopolaris* spp., *Leptosphaeria korrae*, *Erysiphe graminis*, *Laetisaria fuciformis*, *Typhula ishikariensis*, *Typhula incarnate*, *Microdochium nivale*, el hongo que causa el tizón del sur, *Ophiosphaerella korrae*, *Magnaporthe poae*, *Pythium* spp., *Limonomyces roseipellis*, *Rhizoctonia cerealis*, *Sclerophthora macrospora*, *Ustilago striiformi*, *Gaeumannomyces graminis* var. *avenae*, *Puccinia* spp. o *Ascochyta* spp.
- 15 En ciertas implementaciones, la plaga una cualquiera de las siguientes (o cualquier combinación de las mismas): gorgojos, gusanos cortadores, gusanos tejedores, armadillo vulgar, cochinillas de la humedad, escarabajos, áfidos, chinches, chafers, escarabajos, saltamontes, insectos escamas, cochinillas harinosas, moscas de grúa, tijeretas, babosas, hormigas, pulgas y garrapatas, ácaros, nematodos, perlas de tierra, cochinillas y grillos
- 20 En ciertas implementaciones, la plaga una cualquiera de las siguientes (o cualquier combinación de las mismas): gorgojos azules, gusanos cortadores, gusanos tejedores, armadillo vulgar, larvas, áfidos, ácaros, pulgas, chafers, escarabajos, saltamontes, insectos escamas, moscas de grúa, tijeretas, babosas, hormigas, pulgas, cochinillas harinosas y garrapatas
- 25 En ciertas implementaciones, la plaga una cualquiera de las siguientes (o cualquier combinación de las mismas): gorgojos azules anuales, ácaros fitófagos y depredadores, cochinillas harinosas, gusanos tejedores y gusanos cogolleros.
- 30 En ciertas implementaciones, la plaga es una cualquiera de las siguientes (o cualquier combinación de las mismas): gorgojos azules anuales (*Listronotus maculicollis*), gusano cortador negro (*Agrotis ipsilon*), lombriz granulada (*Feltia subterranea*), gusano cortador abigarrado (*Peridroma saucia*), lombriz bronceada (*Nephelodes minians*), lombriz tropical del césped (*Herpetogramma phaeopteralis*), polilla de la lombriz azul (*Parapediasia teterrella*), gran lombriz del césped (*Pediasia trisepta*), cuncunilla de la chagras (*Pseudaletia unipuncta*), cogollero del maíz (*Spodoptera frugiperda*), escarabajo verde de junio (*Cotinis nitida*), escarabajo japonés (*Popillia japonica*), escarabajo asiático del jardín (*Maladera castanea*), escarabajo oriental (*Anomala orientalis*), chafer enmascarado del norte (*Cyclocephala borealis*), gusano blanco europeo (*Rhizotrogus majalis*), escarabajos de mayo y junio (*Phyllophaga* spp.), chinche del sur (*Blissus insularis*), escama de hierba antonina (*Antonina graminis*), escama de pasto bermuda (*Odonaspis ruthae*),
- 35 escama blanca (*Duplachionaspis divergens*), chinche de caza (*Sphenophorus venatus vestitus*), grillos (*Scapteriscus* spp.), ácaro de pasto bermuda (*Eriophyes cynodoniensis*), ácaros de los prados (*Oligonychus pratensis*), ácaro del clavel (*Bryobia praetiosa*), ácaro del trigo pardo (*Petrobia latens*), escarabajo verde de junio (*Cotinis nitida*), escarabajo japonés (*Popillia japonica*), escarabajo de jardín asiático (*Maladera castanea*), escarabajo oriental (*Anomala orientalis*), chafer enmascarado del norte (*Cyclocephala borealis*), gusano blanco europeo (*Rhizotrogus majalis*),
- 40 escarabajos de mayo y junio (*Phyllophaga* spp.), chinche de caza (*Sphenophorus venatus vestitus*), grillos (*Scapteriscus* spp.), ácaro del clavel (*Bryobia praetiosa*) y ácaro de trigo pardo (*Petrobia latens*).
- 45 En ciertas implementaciones, la plaga es una cualquiera de las siguientes (o cualquier combinación de las mismas): un hongo que causa antracnosis, un hongo que causa mancha parda, un hongo que causa mancha dólar del césped, un hongo que causa mancha foliar gris, un hongo que causa roya coronada, un hongo que causa fusariosis, un hongo que causa grandes manchas de zoysia, un hongo que causa mancha de la hoja, un hongo que causa anillo necrótico, un hongo que causa mildiu polvoroso, un hongo que causa hilo rojo, un hongo que causa fusariosis fría, un hongo que causa podredumbre gris de las nieves, un hongo que causa tizón del sur, un hongo que causa mancha de punto muerto de primavera, un hongo que causa fusariosis de verano, un hongo que causa césped amarillo, un hongo que causa quemazón del césped por pythium, un hongo que causa mancha rosa, un hongo que causa tizón de la hoja, un
- 50 hongo que causa mancha amarilla, un hongo que causa mildiu de la vid, un hongo que causa tizón por pythium, un hongo que causa royas, un hongo que causa tizón a rayas, un hongo que causa fusariosis de verano, un hongo que causa pudrición radicular y un hongo que causa fusariosis fría.
- 55 En ciertas implementaciones, la plaga es una cualquiera de las siguientes (o cualquier combinación de las mismas): un hongo que causa antracnosis, un hongo que causa mancha parda, un hongo que causa roya coronada, un hongo que causa mancha dólar del césped, un hongo que causa fusariosis, un hongo que causa mancha gris foliar, un hongo que causa grandes manchas de zoysia, un hongo que causa mancha de la hoja, un hongo que causa fusión del césped, un hongo que causa anillo necrótico, un hongo que causa mildiu polvoroso, un hongo que causa hilo rojo, un hongo que causa podredumbre gris de las nieves, un hongo que causa fusariosis fría, un hongo que causa tizón del sur, un hongo que causa mancha de punto muerto de primavera y un hongo que causa fusariosis de verano.

**[C]**

En algunas implementaciones, la planta es monocotiledónea. En ciertas implementaciones, la planta monocotiledónea es del orden de las Poaceae. En ciertas implementaciones, es del género *Triticum*, *Secale*, *Hordeum*, *Oryza*, *Zea* o *Elymus*.

- 5 En algunas implementaciones, la planta es dicotiledónea. En ciertas implementaciones, la planta es del orden de las Fabaceae. En ciertas implementaciones, la planta es de la especie *Glicine max*.

En algunas implementaciones, la planta es a césped.

- 10 En ciertas implementaciones, el césped es una o más entre: céspedes alfombra o agrostis, festucas de hoja fina, pasto azul anual, festucas altas, grama de mar, pasto bermuda, pasto zoysia, hierba de bahía, grama ciempiés o hierba de san Agustín.

En ciertas implementaciones, el césped es una o más entre: céspedes alfombra o agrostis, pasto azul, riegrás, festucas, pasto bermuda, pasto de bahía, zoysia, pasto de playa, pastos de trigo y pastos de alfombra.

- 15 En ciertas implementaciones, el césped es uno o más entre: agróstides rastreros, agróstides colonial, riegrás perenne, riegrás anual, hierba azul de Kentucky, pasto bermuda común, pasto bermuda híbrido, pasto azul anual, grama de mar, hierba de san Agustín, festucas altas, hierba de bahía, pasto zoysia, grama ciempiés, pasto azul de tallo fuerte, pasto de búfalo, grama azul y pasto anual.

En ciertas implementaciones, el césped es una o más entre: agróstide rastrero o pasto azul anual.

En algunas implementaciones, la planta es una "planta de cultivo."

- 20 En ciertas implementaciones, la planta de cultivo es caña de azúcar, trigo, arroz, maíz, patatas, remolacha azucarera, batatas, mandioca, soja, tomates, legumbre (frijoles y guisantes).

En ciertas implementaciones, la planta de cultivo es trigo, cebada, avena, soja y maíz.

En ciertas implementaciones, la planta de cultivo es trigo, cebada y/o avena.

En ciertas implementaciones, la planta de cultivo es soja.

En ciertas implementaciones, la planta de cultivo es maíz.

- 25 En algunas implementaciones, la planta es un árbol (p.ej., un arce, un cítrico, un manzano, un peral, un roble, un fresno, un pino o un abeto o cualquier combinación de los mismos, p.ej., un arce).

**[D]**

- 30 En algunas implementaciones, la enfermedad de la planta puede causarse por ejemplo por un patógeno fúngico, p.ej., *Sclerotinia homoeocarpa*, *Colletotrichum cereale*, *Rhizoctonia solani*, *Microdochium nivale*, *Piricularia grisea*, *Rhizoctonia solani*, *Drechslera spp.*, *Biopolaris spp.*, *Leptosphaeria korrae*, *Erysiphe graminis*, *Laetisaria fuciformis*, *Typhula ishikariensis*, *Typhula incarnate*, *Ophiosphaerella korrae*, *Magnaporthe poae* o una combinación de los mismos. En ciertas implementaciones, el patógeno fúngico es *Sclerotinia homoeocarpa*.

- 35 En algunas implementaciones, la enfermedad del césped puede ser por ejemplo mancha dólar del césped, antracnosis, mancha parda, roya coronada, fusariosis, mancha foliar gris, mancha grande de zoysia, punto foliar/fusión del césped, anillo necrótico, mildiu polvoroso, hilo rojo, podredumbre gris de las nieves, fusariosis fría, tizón del sur, punto muerto de primavera, fusariosis de verano o una combinación de las mismas.

- 40 En ciertas implementaciones, la enfermedad de la planta puede ser por ejemplo al menos una enfermedad de la planta seleccionada del grupo que consiste en antracnosis, mancha parda, roya coronada, fusariosis, mancha foliar gris, mancha grande de zoysia, punto foliar/fusión del césped, anillo necrótico, mildiu polvoroso, hilo rojo, podredumbre gris de las nieves, fusariosis fría, tizón del sur, punto muerto de primavera, fusariosis de verano, mancha amarilla, mildiu de la vid/césped amarillo, tizón a rayas, pudrición radicular, royas, césped amarillo, tizón de la hoja, fusariosis foliar de verano, enfermedad de tizón foliar por *pythium*, mancha rosácea y tizón por *pythium*.

- 45 En ciertas implementaciones, la enfermedad de la planta puede ser, por ejemplo, al menos una enfermedad de la planta seleccionada del grupo que consiste en antracnosis, mancha parda, roya coronada, fusariosis, mancha foliar gris, mancha grande de zoysia, punto foliar/fusión del césped, anillo necrótico, mildiu polvoroso, hilo rojo, podredumbre gris de las nieves, fusariosis fría, tizón del sur, mancha de punto muerto de primavera.

En ciertas implementaciones, el patógeno fúngico es un hongo que causa tizón en el tejido de la hoja del césped.

En ciertas implementaciones, el patógeno fúngico es un hongo que causa mancha dólar en el césped.

En algunas implementaciones, la planta es monocotiledónea. En ciertas implementaciones, la planta monocotiledónea es del orden de las Poaceae. En ciertas implementaciones, la planta es del género *Triticum*, *Secale*, *Hordeum*, *Oryza*, *Zea* o *Elymus*. El patógeno fúngico puede ser del orden de los Pucciniales. El patógeno fúngico puede ser del género *Puccinia*. El patógeno fúngico puede ser de la especie *Puccinia graminis*, *Puccinia trititica* o *Puccinia striiformis*. El patógeno fúngico puede ser también *Bipolaris sorokiniana* o *Fusarium graminearum*.

En algunas implementaciones, la planta es dicotiledónea. En ciertas implementaciones, la planta es del orden de las Fabaceae. En ciertas implementaciones, la planta es de la especie *Glycine max*. El patógeno fúngico puede ser del género *Phakopsora*. El patógeno fúngico puede ser *Phakopsora pachyrhizi* y *Phakopsora meibomia*. La planta puede ser del género *Gossypium*. El patógeno fúngico puede ser *Phakopsora gossypii*.

En algunas implementaciones, el patógeno fúngico puede ser por ejemplo *Gymnosporangium juniperi-virginianae*, *Cronartium ribicola*, *Hemileia vastatrix*, *Puccinia graminis*, *Puccinia coronata*, *Puccinia hemerocallidis*, *Puccinia persistens* subsp. *trititica*, *Puccinia striiformis*, *Puccinia trititica*, *Phakopsora meibomia*, *Phakopsora pachyrhizi*, *Uromyces phaseoli*, *Uromyces appendiculatus*, *Fusarium graminearum*, *Bipolaris sorokiniana* o una combinación de los mismos. En implementaciones alternativas, la enfermedad fúngica puede ser por ejemplo: roya del cedro-membrillo que ataca por ejemplo a la manzana y la pera y el espino), roya ampulante del pino blanco, que ataca por ejemplo a los pinos blancos y los groselleros; roya del café, que ataca por ejemplo a la planta del café; roya del tallo del trigo, que ataca por ejemplo al pasto azul de Kentucky, la cebada y el trigo; roya coronada, que ataca por ejemplo a la avena y el riegás, roya de la soja, que ataca por ejemplo a la soja y diversas legumbres; roya de la hoja, que ataca por ejemplo al trigo; roya del frijol, que ataca por ejemplo los frijoles, roya de la azucena, que ataca por ejemplo a las azucenas; roya del trigo en los granos, también conocida como "roya parda" o "roya roja"); roya "amarilla" o "roya a rayas", que ataca por ejemplo al trigo; tizón foliar, que ataca por ejemplo al trigo.

En implementaciones alternativas, el patógeno fúngico puede ser por ejemplo un hongo que causa tizón en el tejido de la hoja de una planta de cultivo. En implementaciones seleccionadas, el patógeno de la planta de cultivo es el patógeno fúngico *Gymnosporangium juniperi-virginianae* y la enfermedad puede ser por ejemplo roya del cedro-membrillo. En implementaciones alternativas, el patógeno de la planta de cultivo es el patógeno fúngico *Cronartium ribicola* y la enfermedad puede ser por ejemplo roya ampulosa del pino blanco. En implementaciones seleccionadas, el patógeno de la planta de cultivo es el patógeno fúngico y la enfermedad puede ser por ejemplo roya del café. En implementaciones alternativas, el patógeno de la planta de cultivo es el patógeno fúngico *Puccinia graminis* y la enfermedad puede ser por ejemplo roya del tallo del trigo. En implementaciones seleccionadas, el patógeno de la planta de cultivo es el patógeno fúngico *Puccinia coronata* y la enfermedad puede ser por ejemplo roya coronada. En implementaciones alternativas, el patógeno de la planta de cultivo es el patógeno fúngico *Phakopsora meibomia* o *Phakopsora pachyrhizi* y la enfermedad puede ser por ejemplo roya de la soja. En implementaciones alternativas, el patógeno de la planta de cultivo es el patógeno fúngico *Uromyces phaseoli* y la enfermedad puede ser por ejemplo roya del frijol. En implementaciones seleccionadas, el patógeno de la planta de cultivo es el patógeno fúngico *Puccinia hemerocallidis* y la enfermedad puede ser por ejemplo roya de azucena. En implementaciones alternativas, el patógeno de la planta de cultivo es el patógeno fúngico *Puccinia persistens* subsp. *trititica* y la enfermedad puede ser por ejemplo roya coronada o roya roja. En implementaciones seleccionadas, el patógeno de la planta de cultivo es el patógeno fúngico *Puccinia striiformis* y la enfermedad puede ser por ejemplo roya amarilla o roya a rayas. En implementaciones alternativas, el patógeno de la planta de cultivo es el patógeno fúngico *Uromyces appendiculatus* y la enfermedad puede ser por ejemplo roya del frijol. En implementaciones seleccionadas, el patógeno de la planta de cultivo es el patógeno fúngico *Puccinia trititica* y la enfermedad puede ser por ejemplo roya de la hoja. En implementaciones alternativas, la planta de cultivo patógeno fúngico es *Fusarium graminearum* y la enfermedad puede ser por ejemplo *Fusarium* tizón de la cabeza. En implementaciones seleccionadas, el patógeno de la planta de cultivo es el patógeno fúngico *Bipolaris sorokiniana* y la enfermedad puede ser por ejemplo tizón foliar.

En ciertas implementaciones, la plaga de la planta es *Pythium* spp., y la enfermedad es tizón foliar por *pythium* foliar y/o tizón por *pythium*.

En ciertas implementaciones, la plaga de la planta es *Limonomyces roseipellis* y la enfermedad es mancha rosácea.

En ciertas implementaciones, la plaga de la planta es *Rhizoctonia cerealis* y la enfermedad es mancha amarilla.

En ciertas implementaciones, la plaga de la planta es *Sclerophthora macrospora* y la enfermedad es mildiu de la vid/césped amarillo.

En ciertas implementaciones, la plaga de la planta es *Ustilago striiformis* y la enfermedad es fusariosis a rayas.

En ciertas implementaciones, la plaga de la planta es *Gaeumannomyces graminis* var. *avenae* y la enfermedad es pudrición radicular.

En ciertas implementaciones, la plaga de la planta es *Microdochium nivale* y la enfermedad es fusariosis fría.

En ciertas implementaciones, la plaga de la planta es *Puccinia* spp. y la enfermedad es roya.

En ciertas implementaciones, la enfermedad es césped amarillo.

En ciertas implementaciones, la enfermedad es tizón de la hoja.

En ciertas implementaciones, la plaga de la planta es *Ascochyta spp.* y la enfermedad es tizón de la hoja *Ascochyta*.

En ciertas implementaciones, la enfermedad es fusariosis foliar de verano.

En algunas implementaciones, la enfermedad de la planta es mancha de alquitrán del arce.

- 5 En algunas implementaciones, la enfermedad de la planta es psilide de cítricos asiáticos (ACP) / Huanglongbing (HLB) o cáncer de los cítricos. En otras implementaciones, la enfermedad de la planta es una o más de las enumeradas en [http://www.cdfa.ca.gov/plant/PDEP/target\\_pests.html](http://www.cdfa.ca.gov/plant/PDEP/target_pests.html); <http://www.fs.fed.us/r6/nr/fid/wo-fidls/fidls-title.shtml>;

En algunas implementaciones, la enfermedad de la planta es mancha bacteriana y/o tizón bacteriano.

- 10 [E] En algunas implementaciones, las combinaciones descritas en la presente patente pueden prepararse aplicando los métodos descritos por ejemplo en la publicación internacional WO 2009/155693.

En algunas implementaciones, los métodos para preparar las combinaciones descritas en la presente patente incluyen:

(i) mezclar un aceite parafínico, un emulsionante, un pigmento, un tensioactivo de silicona y un agente anti-sedimentación para formar una primera mezcla; y

(ii) homogeneizar la primera mezcla formada en la etapa (i) para formar una segunda mezcla.

- 15 En algunas implementaciones, los métodos para preparar las combinaciones descritas en la presente patente incluyen:

(i) mezclar un aceite parafínico, un emulsionante, un tensioactivo de silicona y un agente anti-sedimentación para formar una primera mezcla (p.ej., una emulsión); e

- 20 (ii) introducir un pigmento (p.ej., una dispersión de pigmento de base acuosa) en la primera mezcla aplicando esfuerzo de cizalla (p.ej., homogeneización, cizallamiento mecánico, triturado/molienda) para formar una segunda mezcla (p.ej., una emulsión dispersada).

En algunas implementaciones, los métodos para preparar las combinaciones descritas en la presente patente incluyen:

(i) mezclar un aceite parafínico, un emulsionante, un pigmento, un tensioactivo de silicona y un agente anti-sedimentación para formar una primera mezcla; y

- 25 (ii) aplicar esfuerzo de cizalla (p.ej., homogeneización, cizallamiento mecánico, triturado/molienda) a la primera mezcla formada en la etapa (i) para formar una segunda mezcla.

En algunas implementaciones, los métodos para preparar las combinaciones descritas en la presente patente incluyen:

(i) proporcionar una primera mezcla que comprende uno o más de los siguientes: un aceite parafínico, un emulsionante, un tensioactivo de silicona y un agente anti-sedimentación;

- 30 (ii) aplicar esfuerzo de cizalla a la primera mezcla provista en la etapa (i) para formar una segunda mezcla.

En ciertas implementaciones, el pigmento es un pigmento dispersable en agua.

En ciertas implementaciones, la primera mezcla es una emulsión.

En ciertas implementaciones, los componentes que están presentes en la primera mezcla pueden añadirse a la vez y mezclados; o se pueden añadir o mezclarse algunos de los componentes tras la adición o mezclado de uno u otro de los otros componentes.

- 35 En ciertas implementaciones, pueden añadirse uno o más componentes antes o durante la aplicación del esfuerzo de cizalla a la primera mezcla (p.ej., los métodos pueden incluir además añadir el pigmento antes y/o durante la aplicación del esfuerzo de cizalla a la primera mezcla (p.ej., para conseguir un pigmento (p.ej., un pigmento dispersable en agua) tamaño de partícula no superior a 100 micrómetros (p.ej., 50% a 99%, 50% a 90%, 50% a 80%, 90% a 99% del pigmento (p.ej., un pigmento dispersable en agua) tiene un tamaño de partícula no superior a 100 micrómetros).

Por ejemplo:

La primera mezcla puede incluir un aceite parafínico, un emulsionante y un agente anti-sedimentación.

El método puede incluir además añadir un tensioactivo de silicona y un pigmento antes y/o durante la aplicación del esfuerzo de cizalla a la primera mezcla.

La primera mezcla puede incluir un aceite parafínico, un emulsionante y un agente anti-sedimentación y el método puede incluir además añadir un tensioactivo de silicona y un pigmento antes y/o durante la aplicación del esfuerzo de cizalla a la primera mezcla.

Según otro ejemplo:

- 5 La primera mezcla puede incluir: un aceite parafínico, un emulsionante, un tensioactivo de silicona y un agente anti-sedimentación.

La etapa de provisión puede incluir (a) mezclar en combinación el aceite parafínico, el emulsionante y el tensioactivo de silicona; y (b) añadir el agente anti-sedimentación a la mezcla de aceite parafínico/emulsionante/tensioactivo de silicona formada en (a).

- 10 La primera mezcla puede incluir: un aceite parafínico, un emulsionante, un tensioactivo de silicona y un agente anti-sedimentación y la etapa de provisión puede incluir (a) mezclar en combinación el aceite parafínico, el emulsionante y el tensioactivo de silicona; y (b) añadir el agente anti-sedimentación a la mezcla de aceite parafínico/emulsionante/tensioactivo de silicona formada en (a).

Según un ejemplo más:

- 15 La primera mezcla puede incluir: un aceite parafínico y un emulsionante.

El método puede incluir además añadir el pigmento y el tensioactivo de silicona antes y/o durante la aplicación del esfuerzo de cizalla a la primera mezcla.

La primera mezcla puede incluir: un aceite parafínico y un emulsionante y el método puede incluir además añadir el pigmento y el tensioactivo de silicona antes y/o durante la aplicación del esfuerzo de cizalla a la primera mezcla.

- 20 En ciertas implementaciones, la segunda mezcla es una emulsión dispersada.

En ciertas implementaciones, la aplicación del esfuerzo de cizalla a la primera mezcla puede incluir uno o más de los siguientes: homogeneización de la primera mezcla; cizallamiento mecánico de la primera mezcla; o triturado y/o molienda de la primera mezcla.

- 25 En ciertas implementaciones, la etapa (ii) de los métodos descritos incluye una operación de alimentación doble de una homogeneizadora Sonolator (Sonic Corp.). Véase, p.ej., <http://www.sonicmixing.com/homogenizer/>.

- 30 En ciertas implementaciones, la etapa (ii) de los métodos descritos incluye un molino coloide o de tipo rotor-estator o una homogeneizadora de alta presión de alimentación única (como APV 2000, Microfluidizer o Sonolator). En general, estos métodos incluyen el premezclado del aceite y el pigmento que se procesan después a través de una homogeneizadora. En algunos casos, el proceso incluye una operación de doble alimentación en la que no se mezclan previamente el aceite y el pigmento sino que se introducen en la homogeneizadora por separado y se mezclan de forma instantánea en la válvula de homogeneización.

Los métodos pueden incluir además añadir un agente anti-sedimentación a la segunda mezcla formada en (ii).

En ciertas implementaciones, los métodos incluyen además mezclar la segunda mezcla con agua durante un período de tiempo suficiente para formar una emulsión aceite-en-agua.

- 35 Se pueden combinar uno o más de los aspectos descritos en [III][A] a [III][D].

Se pueden combinar las características descritas en la sección III anterior con una cualquiera o más de las características descritas en las secciones I y II anteriores.

En la presente patente se describen las diversas implementaciones y ejemplos de las combinaciones. Estas realizaciones y ejemplos son ilustrativos y no exhaustivos.

- 40 **Ejemplos**

#### **Ejemplo 1: Efecto del agente anti-sedimentación**

Haciendo referencia a la FIG. 1, la imagen superior (a) muestra una mezcla del pigmento mezclado incorporándolo en el aceite. Existe una agregación inmediata y caída del material sólido. No fue posible re-dispersar el material por agitación y tampoco se favoreció la homogeneización.

- 45 Haciendo referencia a la FIG. 1, la imagen del medio (b) muestra el efecto de la adición del agente anti-sedimentación en 1 envase, lo cual, según se observó, redujo la agregación y la caída del pigmento cuando se añadió al aceite. A lo largo del tiempo (semanas, meses), se produjo cierta separación de fases; sin embargo, esto se puede invertir por agitación.

Haciendo referencia a la FIG.1, la imagen inferior (c) muestra el efecto de la adición de una etapa de proceso de alta cizalla para dispersar el agente anti-sedimentación en el aceite. Una etapa de procesamiento de alta cizalla (utilizando una operación de doble alimentación de Sonolator, Sonic Corp.) reduce adicionalmente tamaño de partícula del pigmento y mejora la estabilidad.

## 5 Ejemplo 2

El estudio que se expone a continuación muestra el control de mancha dólar y mancha parda cuando se trata con Civitas 1-envase (o Civitas ONE), Civitas+propiconazol 1 envase y en comparación con Civitas (2-envases) convencional y en combinación con fungicidas químicos.

10 Se llevó a cabo el ensayo en el "tee de investigación". Se aplicaron los tratamientos utilizando 8004 calibrado para suministrar 823 l/ha (88 galones por acre). No llovió en ninguno de los días de aplicación y se aplicaron todos los tratamientos a una cubierta seca generalmente a media mañana.

15 Se mantuvo el estudio como un campo de golf típico. El lugar tiene antecedentes de mancha parda severa (*Rhizoctonia solani*) y actividad de mancha dólar. El césped consistió en un pasto de alfombra rastreo "Princeville" que se segó a una altura de 0,450 y tres veces a la semana. El área de estudio recibió 6,8 kgN por cada 92,9 m<sup>2</sup> (1,5 lb N por 1000 pies<sup>2</sup>) desde 31-0-0 (IBDU) en invierno antes del estudio.

20 Se valoró la mancha dólar (*Sclerotinia homoeocarpa*) como porcentaje (%) afectado en una escala de 0 a 100 donde 100= total de la parcela afectada. Se valoró el porcentaje de parcela afectada por mancha parda (*Rhizoctonia solani*) como porcentaje (%) afectado en una escala de 0 a 100 donde 100 = parcela total afectada. Se valoró la fitotoxicidad en una escala de 0 a 5 donde 2 = máximo aceptable de aplicación de fungicida y 5 = césped pardo. Se valoró la calidad del césped en una escala de 0 a 10 donde 10 = césped óptimo. A finales de julio, se hizo el recuento del número de centros de alimentación visibles de la población natural de gusanos cortadores negros (*Agrotis ipsilon* (Hufnagel)) por parcela. Se sometieron los datos a ANOVA utilizando ARM y el análisis de comparación media múltiple de Tukey.

25 En la Tabla 1, se muestran los datos de la mancha dólar. En la Tabla 2, se muestran los datos de la mancha parda. Civitas+Harmonizer (aka Civitas 2 envases) y Civitas 1 envase y Civitas+propiconazol 1 envase (con agente anti-sedimentación) tuvieron un rendimiento muy bueno y significativo sobre la enfermedad en comparación con el control sin tratar. El mayor impacto sobre la calidad del césped fue mancha dólar y mancha parda de forma severa. Generalmente, los tratamientos que proporcionan el nivel máximo en mancha dólar tuvieron la máxima calidad.

30 A finales de julio, una población natural de gusanos cortadores negros (*Agrotis ipsilon* (Hufnagel)) invadió las parcelas. Se produjo una importante reducción agronómica de los gusanos cortadores negros en las parcelas que recibieron Civitas + Harmonizer y Civitas 1 envase.

Los datos demuestran que Civitas 1 envase proporcionaron un buen control en la mancha dólar y el control de mancha parda.

**Tabla 1, Porcentaje de parcela afectada por mancha dólar**

| Fecha de valoración                                                                                                                                         |                               | 17-Jun                                                  | 26-Jun | 1-Jul  | 8-Jul | 17-Jul | 24-Jul | 30-Jul | 10-Aug |        |   |        |    |        |   |        |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|---|--------|----|--------|---|--------|---|
| Tipo de valoración                                                                                                                                          |                               | Porcentaje de parcela afectada por mancha dólar (0-100) |        |        |       |        |        |        |        |        |   |        |    |        |   |        |   |
| Trt                                                                                                                                                         | Tratamiento                   | L/m2 (oz/1000ft2)                                       |        |        |       |        |        |        |        |        |   |        |    |        |   |        |   |
| 1                                                                                                                                                           | Civitas                       | 0                                                       | b      | 0      | b     | 0      | a      | 0,5    | b      | 1,8    | a | 2,5    | ab | 2,5    | c | 3      | b |
|                                                                                                                                                             | Harmonizer                    |                                                         |        |        |       |        |        |        |        |        |   |        |    |        |   |        |   |
| 2                                                                                                                                                           | Civitas 1 envase              | 0                                                       | b      | 0      | b     | 0,38   | a      | 1,5    | ab     | 1      | a | 2      | ab | 2      | c | 2,3    | b |
| 3                                                                                                                                                           | Civitas 1 envase              | 0                                                       | b      | 0      | b     | 0      | a      | 0      | b      | 0      | a | 1,3    | ab | 0,5    | c | 0,5    | b |
|                                                                                                                                                             | Banner MAXX                   |                                                         |        |        |       |        |        |        |        |        |   |        |    |        |   |        |   |
|                                                                                                                                                             | Daconil Ultrex                |                                                         |        |        |       |        |        |        |        |        |   |        |    |        |   |        |   |
| 4                                                                                                                                                           | Civitas+propiconazol 1 envase | 0,00                                                    | b      | 0,00   | b     | 0,25   | a      | 0,0    | b      | 0,3    | a | 1,0    | ab | 0,63   | c | 0,8    | b |
| 5                                                                                                                                                           | Sin tratar                    | 0,5                                                     | ab     | 2      | a     | 9      | a      | 5,5    | a      | 8,5    | a | 8,3    | ab | 16,5   | a | 13     | a |
| Tratamiento Prob (F)                                                                                                                                        |                               | 0,0033                                                  |        | 0,0039 |       | 0,1446 |        | 0,0024 |        | 0,0478 |   | 0,0214 |    | 0,0001 |   | 0,0001 |   |
| * Se aplicaron los tratamientos el 27 de mayo (A), 8 (B) y 23 (C) de junio y 3 (D) y 23 (E) de julio de 2010.                                               |                               |                                                         |        |        |       |        |        |        |        |        |   |        |    |        |   |        |   |
| ** Las medias seguidas de la misma letra no difieren significativamente (P= 0,05, HSD de Tukey).                                                            |                               |                                                         |        |        |       |        |        |        |        |        |   |        |    |        |   |        |   |
| *** Se valoró la mancha dólar ( <i>Sclerotinia homoeocarpa</i> ) sobre el porcentaje (%) afectado en una escala de 0 a 100 donde 100= parcela total dañada. |                               |                                                         |        |        |       |        |        |        |        |        |   |        |    |        |   |        |   |

**Tabla 2. Porcentaje de área afectada con mancha parda**

| Fecha de valoración                                                                                                        |                               |                                              | 17-Jun                                                  |   | 26-Jun |   | 1-Jul  |   | 8-Jul  |    | 17-Jul |   | 10-Aug |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---|--------|---|--------|---|--------|----|--------|---|--------|---|
| Tipo de valoración                                                                                                         |                               |                                              | Porcentaje de parcela afectada con mancha parda (0-100) |   |        |   |        |   |        |    |        |   |        |   |
| Trt                                                                                                                        | Tratamiento                   | l/m <sup>2</sup> (oz/1000 pie <sup>2</sup> ) |                                                         |   |        |   |        |   |        |    |        |   |        |   |
| 1                                                                                                                          | Civitas                       | 5,1 (16)                                     | 0                                                       | a | 0      | b | 0      | b | 0      | b  | 3      | b | 2      | b |
|                                                                                                                            | Harmonizer                    | 0,3 (1)                                      |                                                         |   |        |   |        |   |        |    |        |   |        |   |
| 2                                                                                                                          | Civitas 1 envase              | 5,4 (17)                                     | 0                                                       | a | 0      | b | 0      | b | 4      | ab | 2      | b | 2      | b |
| 3                                                                                                                          | Civitas 1 envase              | 5,4 (17)                                     | 0                                                       | a | 0      | b | 0      | b | 0      | b  | 0      | b | 0      | b |
|                                                                                                                            | Banner MAXX                   | 0,15 (0,5)                                   |                                                         |   |        |   |        |   |        |    |        |   |        |   |
|                                                                                                                            | Daconil Ultrex                | 4,8 (1,5)                                    |                                                         |   |        |   |        |   |        |    |        |   |        |   |
| 4                                                                                                                          | Civitas+propiconazol 1 envase | 5,4 (17)                                     | 0                                                       | a | 0      | b | 0      | b | 0      | b  | 0      | b | 0      | b |
| 5                                                                                                                          | Sin tratar                    |                                              | 0                                                       | a | 7,5    | a | 10     | a | 16     | a  | 20     | a | 24     | a |
| Tratamiento Prob (F)                                                                                                       |                               |                                              | 1                                                       |   | 0,0186 |   | 0,0053 |   | 0,0101 |    | 0,0067 |   | 0,0071 |   |
| * Se aplicaron los tratamientos el 27 de mayo (A), 8 (B) y 23 (C) de junio y 3 (D) y 23 (E) de julio de 2010.              |                               |                                              |                                                         |   |        |   |        |   |        |    |        |   |        |   |
| ** Las medias seguidas de la misma letra no difieren significativamente (P= 0,05, HSD de Tukey)                            |                               |                                              |                                                         |   |        |   |        |   |        |    |        |   |        |   |
| *** Se valoró la mancha parda sobre el porcentaje (%) afectado en una escala de 0 a 100 donde 100= parcela total afectada, |                               |                                              |                                                         |   |        |   |        |   |        |    |        |   |        |   |



**Tabla 3. Calidad global del césped**

| Fecha de valoración  |                                 | 17-Jun                                        | 26-Jun | 1-Jul  | 8-Jul  | 17-Jul | 24-Jul |
|----------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Tipo de valoración   |                                 | Calidad del césped (0-10)                     |        |        |        |        |        |
| Trt                  | Tratamiento                     | I/m <sup>2</sup> (oz/1000 pies <sup>2</sup> ) |        |        |        |        |        |
| 1                    | Civitas                         | 5,1 (16)                                      |        |        |        |        |        |
|                      | Harmonizer                      | 1                                             |        |        |        |        |        |
| 2                    | Civitas 1 envase                | 0,3 (17)                                      |        |        |        |        |        |
| 3                    | Civitas 1 envase                | 5,4 (17)                                      |        |        |        |        |        |
|                      | Banner MAXX                     | 1,5 (0,5)                                     |        |        |        |        |        |
|                      | Daconil Ultrex                  | 4,8 (1,5)                                     |        |        |        |        |        |
| 4                    | (Civitas+propiconazol) 1 envase | 5,4 (17)                                      |        |        |        |        |        |
| 4                    | Sin tratar                      |                                               |        |        |        |        |        |
| Tratamiento Prob (F) |                                 | 0,0215                                        | 0,0001 | 0,0006 | 0,0029 | 0,2167 | 0,0677 |

**Tabla 4. Número de centros de alimentación de gusanos cortadores por 2,32 m<sup>2</sup> (25 pies cuadrados) y fitotoxicidad según impacto**

| Fecha de valoración                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                                               | 8-Jun fito | 24-Jul            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------|------------|-------------------|
| Tipo de valoración                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                                               | (0-5)**    | # gusano cortador |
| Trt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Tratamiento                     | l/m <sup>2</sup> (oz/1000 pies <sup>2</sup> ) |            |                   |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Civitas                         | 5,1 (16)                                      | 0          | 27,5              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Harmonizer                      | 0,3 (1)                                       |            |                   |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Civitas 1Pack                   | 5,4 (17)                                      | 0          | 40,5              |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Civitas 1 Pack                  | 5,4 (17)                                      | 0          | 17,3              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Banner MAXX                     | 0,15 (0,5)                                    |            |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Daconil Ultrex                  | 4,8 (1,5)                                     |            |                   |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | (Civitas+propiconazol) 1 envase | 5,4 (17)                                      | 0          | 20,3              |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Sin tratar                      |                                               | 0          | 56,5              |
| Tratamiento Prob (F)                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                                               | 0,0001     | 0,2557            |
| * Se aplicaron los tratamientos el 27 de mayo (A), 8 (B) y 23 (C) de junio, y 3 (D) y 23 (E) de julio de 2010,<br>** Se valoró la fitotoxicidad en una escala de 0 a 5 donde 2= máximo aceptable de aplicación de fungicida y 5= césped pardo,<br>#Se hizo el recuento del número de centros de gusanos cortadores por parcela. |                                 |                                               |            |                   |

**Ejemplo 3**

- 5 Se llevó a cabo el estudio en riegrás perenne mantenido en condiciones de gestión de calle de campo de golf y se segó tres veces a la semana a (0,127 cm (0,5 pulgadas) de altura de corte. Se fertilizó el área de césped experimental con 0,68 kg (1,5 libras) de nitrógeno (18-9-18) y por cada 92,9 m<sup>2</sup> (1000 pies cuadrados) el 15 de mayo y el 20 de julio. Se dispusieron las parcelas de tratamiento (0,91 m x 1,83 m (3 pies x 6 pies) en un diseño de bloque completo aleatorizado con tres replicaciones. Se aplicaron todos los tratamientos con un pulverizador de CO<sub>2</sub>-polvo utilizando una boquilla TeeJet 11008E a 2,76 bar (40 psi), en agua equivalente a 814,9 l/ha (2 gal por 1000 pies cuadrados). Se realizaron las aplicaciones de tratamiento los días 2, 16, 30 de agosto y 6 de septiembre. Se inoculó en el área de césped experimental *M. oryzae* el 16 de agosto y el 2 de septiembre (4,5 x 10<sup>4</sup> y 5,2 x 10<sup>4</sup> conidia por ml de suspensión acuosa, respectivamente). Se mantuvo el césped a una altura de cortado de 63,5 cm (2.5-pulgadas) seguido de la inoculación y la siega una vez a la semana. Se valoró la incidencia de la enfermedad los días 9 y 16 de septiembre.
- 10 Se sometieron los datos a análisis de varianza y se realizaron comparaciones múltiples de los valores medios utilizando el análisis de relación k de Waller-Duncan.
- 15

Una mezcla en tanque en 1 envase de Civitas 2 envases, Civitas 1 envase con fungicida Tiophanato de metilo (Cleary 3336) sirvió para controlar perfectamente la enfermedad en comparación con el control sin tratar.

| Trt No.º | Tratamiento <sup>x</sup> | Aplicación                                           | Incidencia de enfermedad <sup>z</sup> |     |        |     |
|----------|--------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----|--------|-----|
|          |                          | Caudal/92,9 m <sup>2</sup> (1000 pies <sup>2</sup> ) | 9-Sep                                 |     | 16-Sep |     |
| 1        | Civitas 1 envase         | 503 ml (17 onzas líquidas)                           | 15,3                                  | e-i | 23     | de  |
| 2        | Civitas                  | 473 ml (16 onzas líquidas)                           | 18                                    | d-g | 20,7   | d-g |
|          | Harmonizer               | 30 ml (1 onzas líquidas)                             |                                       |     |        |     |
| 3        | Civitas 1 envase         | 503 ml (17 onzas líquidas)                           | 11,7                                  | h-k | 14,3   | h-k |
|          | Cleary 3336              | 59 ml (2 onzas líquidas)                             |                                       |     |        |     |
| 4        | Control sin tratar       |                                                      | 47,3                                  | a   | 61,7   | a   |

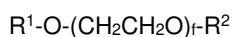
<sup>z</sup>Incidencia de mancha foliar gris (% limbo de la hoja sintomático). Medias de tres replicaciones de tratamientos. Se inoculó en parcelas de césped riegrás perenne (1,25 cm, 0,5-pulgadas) *Magnaporthe oryzae* los días 16 y 2 de

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| septiembre. ( $4,5 \times 10^4$ y $5,2 \times 10^4$ conidia por ml de suspensión acuosa, respectivamente).<br><sup>y</sup> Mezclas de tanque presentadas como un número de tratamiento único.<br><sup>x</sup> Aplicación de 14 días realizada los días 2, 16, 30 de agosto y 6 de septiembre.<br><sup>w</sup> Las medias seguidas de la misma letra no difieren significativamente ( $P=0,05$ , Waller-Duncan $k=100$ ). |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Otras realizaciones entran dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

1. Una composición para promover la salud de una planta que comprende un aceite parafínico, un emulsionante, un pigmento, un tensioactivo de silicona y un agente anti-sedimentación, en donde el pigmento es una ftalocianina y en donde el agente anti-sedimentación se selecciona de entre sílice ahumada hidrófila, sílice ahumada hidrófoba y arcillas orgánicamente modificadas.
2. La composición según la reivindicación 1, en donde el aceite parafínico comprende una parafina que tiene de 16 átomos de carbono a 35 átomos de carbono.
3. La composición según cualquiera de las reivindicaciones 1-2, en donde el aceite parafínico comprende isoparafinas sintéticas.
4. La composición según cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en donde el emulsionante comprende un etoxilato de alcohol natural o sintético, un alcoxilato de alcohol, un polisacárido de alquilo, un oleato de glicerol, un copolímero de bloque de polioxietileno-polioxipropileno, un etoxilato de alquil fenol, un tensioactivo polimérico, un polietilen glicol, un etoxilato de éster de ácido graso de sorbitano o una composición de los mismos y, en particular, un etoxilato de alcohol natural o sintético.
5. La composición según cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en donde el pigmento es una ftalocianina (Cu II) policlorada.
6. La composición según cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en donde el tensioactivo de silicona es un poliéter de silicona.
7. La composición según cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en donde el tensioactivo de silicona comprende además un polietilen glicol según la fórmula IV:



en donde  $R^1 = H$  o  $CH_2=CH-CH_2$  o  $COCH_3$ ;  $R^2 = H$  o  $CH_2=CH-CH_2$  o  $COCH_3$ ; y  $f \geq 1$ .

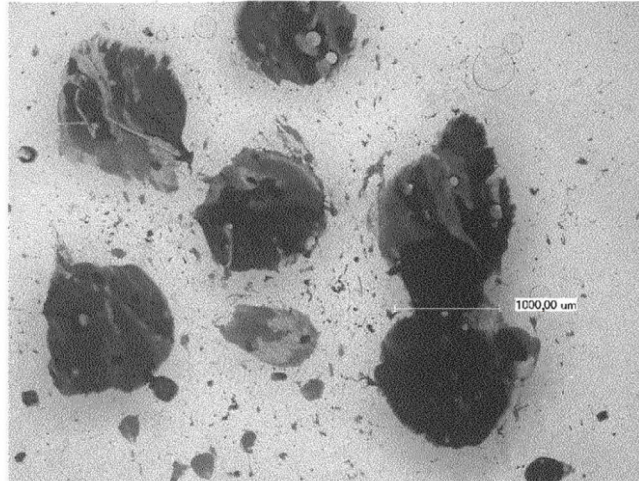
8. La composición de la reivindicación 1, en donde el agente anti-sedimentación es sílice ahumada.
9. La composición de la reivindicación 1, en donde el pigmento es dispersable en agua.
10. La composición de la reivindicación 8, en donde el pigmento dispersable en agua tiene un tamaño de partícula de no más de 100 micrómetros.
11. La composición según cualquiera de las reivindicaciones 1-10, en donde la composición comprende:

|                                              |                          |
|----------------------------------------------|--------------------------|
| aceite parafínico                            | 50 a 300 partes por peso |
| emulsionante                                 | 1 a 10 partes por peso   |
| pigmento                                     | 1 a 10 partes por peso   |
| tensioactivo de silicona y polietilen glicol | 0,1 a 10 partes por peso |
| agente anti-sedimentación                    | 0,5 a 20 partes por peso |

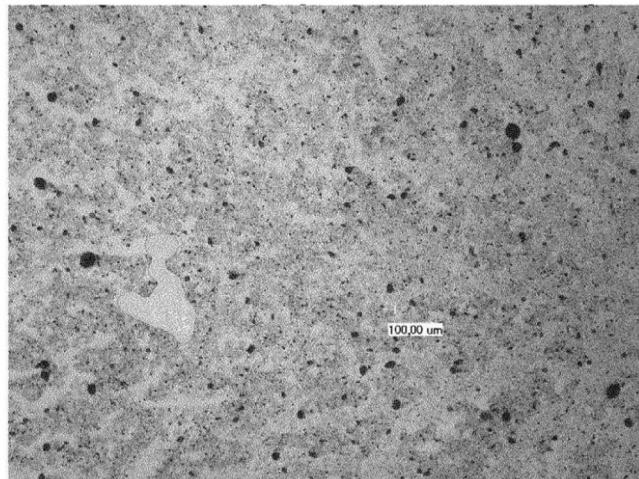
12. La composición según cualquiera de las reivindicaciones 1-11, en donde la composición incluye además uno o más fungicidas químicos.
13. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 1-12, en donde la composición comprende agua y es una emulsión aceite-en-agua.
14. Un método de control de una enfermedad, afección o daño causado por una plaga de una planta, comprendiendo el método la aplicación en la planta de una composición tal como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1-13.

FIG. 1

**A) Sin agente anti-sedimentación, aumento 50 x**



**B) Con agente anti-sedimentación, aumento 50x, sin homogeneizar**



**C) Con agente anti-sedimentación, 50 x, homogeneizado**

