

UNA COMPOSICIÓN AGRÍCOLA ANTIPATÓGENA LÍQUIDA

CAMPO DE LA DIVULGACIÓN

[0001] Esta divulgación se refiere a una composición agrícola antipatógena, preferiblemente un líquido que puede proporcionarse en forma de concentrado o diluido. En particular, esta divulgación se refiere a una composición agrícola antipatógena líquida que tiene un punto de inflamación superior a unos 100°C. La composición típicamente comprende al menos un éster de alquilo (C_1 – C_8) de un ácido de alquilo (C_{12} – C_{16}), un surfactante aniónico y un surfactante no iónico, en el que al menos un éster de alquilo (C_1 – C_8) de un ácido de alquilo (C_{12} – C_{16}) es seguro para uso humano y/o animal.

ANTECEDENTES DE LA DIVULGACIÓN

[0002] La agricultura comercial tanto de cultivos vegetales como de ganado puede ser muy susceptible a los patógenos causantes de enfermedades, que cuando se dejan sin control pueden proporcionar inseguridad alimentaria (al destruir cultivos y/o ganado) y/o representar un riesgo para la salud de los consumidores. Los patógenos pueden ser microorganismos y típicamente pueden incluir, pero no se limitan a, hongos, bacterias y virus. Los patógenos a menudo proliferan debido a prácticas agrícolas y/o de cría de animales inadecuadas y/o debido a factores ambientales como la alta temperatura y la humedad que promueven la reproducción rápida de microorganismos. Proporcionar un control eficaz de los patógenos en la agricultura y la ganadería es imperativo para garantizar la seguridad alimentaria continua. El control eficaz de los patógenos se ha visto obstaculizado por el aumento de la resistencia a las medidas de control o tratamientos habituales utilizando bactericidas o fungicidas convencionales. Esta resistencia bactericida y/o fungicida plantea un problema importante en el control y/o tratamiento y/o eliminación de patógenos de los productos agrícolas.

[0003] Del mismo modo, los insectos y/u otras plagas a menudo proporcionan problemas significativos y/o riesgos para la salud debido a prácticas agrícolas inadecuadas. También se sabe que algunos insectos y/o plagas migran de ambientes silvestres a tierras cultivadas, y además los medios de control típicos se han visto obstaculizados por la resistencia desarrollada a partir de la mutación genética. Dentro de un campo cultivado estos insectos y/u otras plagas a menudo no tienen enemigos naturales y controlar su población es un desafío difícil.

[0004] En los últimos años, también ha habido un movimiento hacia el suministro de composiciones agrícolas respetuosas con el medio ambiente que pueden controlar y/o tratar y/o reducir y/o eliminar las poblaciones de patógenos de los cultivos de plantas y animales. Los consumidores se han vuelto más conscientes de la compra de alimentos que han sido plantados, cultivados o producidos

de una manera respetuosa con el medio ambiente, utilizando típicamente productos orgánicos y/o biodegradables y/o seguros para humanos y animales. Como tal, los agricultores y el sector de los agroquímicos han necesitado desarrollar composiciones agrícolas respetuosas con el medio ambiente que sean estables y proporcionen propiedades antipatógenas cuando se administran a una semilla y/o planta y/o un animal, o parte de ella.

[0005] Sigue siendo necesario prever composiciones agrícolas nuevas e innovadoras para controlar las poblaciones de patógenos, y/o sigue siendo necesario controlar y/o tratar las enfermedades causadas por dichos patógenos. En términos generales, sigue siendo necesario al menos mejorar las desventajas conocidas en el estado de la técnica.

RESUMEN DE LA DIVULGACIÓN

[0006] En términos generales, y de acuerdo con un primer aspecto de esta divulgación, se proporciona una composición agrícola antipatógena líquida que comprende:

al menos un éster de alquilo (C_1 – C_8) de un ácido de alquilo (C_{12} – C_{16});

al menos un surfactante aniónico, y

al menos un surfactante no iónico.

en el que la composición antipatógena agrícola líquida tiene un punto de inflamación superior a unos 100°C, y

en donde al menos un éster de alquilo (C_1 – C_8) de un ácido de alquilo (C_{12} – C_{16}) tiene una capacidad de disolución de cera parafínica de entre aproximadamente 2% en peso a aproximadamente 20% en peso a 25°C.

[0007] La composición agrícola antipatógena puede proporcionar un fungicida, bactericida, insecticida, miticida, nematocida, plaguicida o una combinación de ambos. Por lo general, la composición agrícola antipatógena puede proporcionar un fungicida e insecticida. Los patógenos pueden incluir, pero no se limitan a, el grupo que comprende: *Aspergillus niger*, *Botrytis cinerea*, *Colletotrichum fioriniae*, *Fusarium moniliforme*, *Fusarium oxysporum*, *Macrophomina phaseolina*, *Verticillium dahlia*, y *Xanthomonas arboricola* pv. *Juglandis*.

[0008] Debe entenderse que la composición agrícola antipatógena puede estar en forma de concentrado proporcionando una composición agrícola antipatógena concentrada líquida. La composición agrícola antipatógena líquida concentrada puede diluirse con agua y/u otros disolventes para proporcionar una composición agrícola antipatógena líquida diluida. La composición agrícola antipatógena concentrada líquida puede formularse como un concentrado emulsionable o micro emulsificado.

[0009] El término "micro emulsificado" tal como se utiliza en este, se refiere a una dispersión hecha de agua y/o aceite y/o surfactante(s) que es un sistema isótropo y termodinámicamente estable. La composición agrícola antipatógena concentrada líquida (preferiblemente la composición agrícola fungicida e insecticida concentrada líquida) puede diluirse para su uso en agua u otras sustancias químicas, por ejemplo, soluciones de agua, glicoles y alcohol u otros líquidos miscibles en agua, por ejemplo, metanol, etanol, monoetilenglicol, propilenglicol o similares, proporcionando la composición agrícola antipatógena líquida diluida.

[0010] El al menos un éster de alquilo (C_1-C_8) de un ácido de alquilo ($C_{12}-C_{16}$) puede seleccionarse de, pero no limitado a, el grupo que comprende: un ácido natural o sintético, lineal o ramificado, saturado o insaturado, modificado o no modificado, en el que el éster de alquilo puede ser un compuesto seleccionado de, pero no limitado a, el grupo: ésteres de metilo, ésteres de etilo, ésteres de propilo, ésteres de butilo, éster de isopropilo, éster de isobutilo, éster de isopentilo, éster de 2-etilhexilo o componentes o combinaciones de los mismos.

[0011] El al menos un éster de alquilo (C_1-C_8) de un ácido de alquilo ($C_{12}-C_{16}$) puede derivarse de un ácido alquilo seleccionado de, pero no limitado a, el grupo que comprende: ácido láurico, ácido tridecílico, ácido mirístico, ácido pentadecanoico, ácido palmítico y combinaciones de los mismos.

[0012] El al menos un éster de alquilo (C_1-C_8) de un ácido de alquilo ($C_{12}-C_{16}$) puede seleccionarse de, pero no limitado a, el grupo que comprende: laurato de isobutilo, laurato de isopentilo, laurato de metilo, laurato de 2-etilhexilo, palmitato de 2-etilhexilo, laurato de isopropilo, miristato de isopropilo, palmitato de isopropilo y combinaciones de los mismos. En una modalidad preferida, el al menos un éster de alquilo (C_1-C_8) de un ácido de alquilo ($C_{12}-C_{16}$) puede ser miristato de isopropilo y/o laurato de isopropilo.

[0013] El al menos un surfactante aniónico puede seleccionarse de, pero no limitado a, el grupo que comprende: sales de ácido alquilo (C_6-C_{18}) benceno sulfónico, dodecibenceno sulfonato de calcio, dodecibenceno sulfonato de sodio, alquilo (C_6-C_{18}) benceno sulfonato de amina, dodecibenceno sulfonatos de trietanolamina, sulfatos de éter de alquilo (C_6-C_{18}), sulfatos de éter de alquilo (C_6-C_{18}) etoxilado, sulfatos de alquilo (C_6-C_{18}), lauril éter polioxietileno sulfato de sodio, ésteres de fosfato de alquilo (C_6-C_{18}), sulfatos alcoxilados (C_6-C_{18}), fosfatos ésteres alcoxilados (C_6-C_{18}), sales de sulfonato de xileno, sales de sulfonato de cumeno y combinaciones de los mismos.

[0014] El al menos un surfactante no iónico puede seleccionarse de, pero no limitado a, el grupo que comprende: alcoholes grasos ($C_8 - C_{22}$) naturales y/o sintéticos, alcoholes grasos (C_8-C_{22}) etoxilados, alcoholes grasos (C_8-C_{22}) propoxilados, alcoholes grasos (C_8-C_{22}) etoxilados y propoxilados, alquilo(C_4-C_{10}) (poli)glucósidos de cadena recta, alquilo(C_4-C_{10}) (poli)glucósidos de cadena ramificada; y ésteres grasos de sorbitán alcoxilados, ésteres grasos de sorbitol alcoxilados, ésteres grasos de sorbitán etoxilados,

ésteres grasos de sorbitol etoxilados, monolaurato de sorbitán polioxietileno, monopalmitato de sorbitán polioxietileno, monoesterato de sorbitán polioxietileno y combinaciones de los mismos.

[0015] Los alcoholes grasos etoxilados de los ácidos grasos pueden tener un grado de etoxilación de 1 a 50, más preferiblemente de 2 a 30, más preferiblemente de 3 a 10.

[0016] Algunos alcoholes alcoxilados contemplados para su uso incluyen los basados en alcoholes ramificados, como los alcoholes Guerbet, por ejemplo, 2-propilheptanol y 2-etilhexanol, y C_{10} -OXO-alcohol o C_{13} -OXO-alcohol, es decir, una mezcla de alcohol cuyo componente principal está formado por al menos un alcohol C_{10} - o alcohol C_{13} - ramificado, y los alcoholes disponibles comercialmente como alcoholes Exxal de Exxon Mobile Chemicals y alcoholes Neodol de Shell Chemicals.

[0017] La composición agrícola antipatógena concentrada líquida puede comprender además un aditivo seleccionado de, pero no limitado a, el grupo que comprende: conservantes, clarificadores, agentes anticongelantes, hidrótrofos, estabilizadores, antioxidantes, acidificantes, quelatos, agentes complejantes, colorantes, modificadores de reología, antiespumantes, anti deriva y agua, aceite, terpenos, terpenos que contienen aceite u otros disolventes, y combinaciones de los mismos.

[0018] En ciertas modalidades de la composición agrícola antipatógena concentrada líquida (preferiblemente la composición agrícola fungicida e insecticida concentrada líquida), al menos un éster de alquilo (C_1 - C_8) de un ácido de alquilo (C_{12} - C_{16}) puede estar presente en una cantidad de entre aproximadamente 0,1 % en peso a aproximadamente 30% en peso, el al menos un surfactante aniónico puede estar presente en una cantidad de entre aproximadamente 1 % en peso a aproximadamente 50 % en peso, y el al menos un surfactante no iónico puede estar presente en una cantidad de aproximadamente 1% en peso a aproximadamente 50 % en peso. Debe entenderse que la composición agrícola antipatógena líquida concentrada puede diluirse aún más con agua u otros disolventes para proporcionar la composición agrícola antipatógena líquida diluida.

[0019] En otras modalidades de la composición agrícola antipatógena concentrada líquida (preferiblemente la composición agrícola fungicida e insecticida concentrada líquida), el al menos un éster de alquilo (C_1 - C_8) de un ácido de alquilo (C_{12} - C_{16}) puede estar presente en una cantidad de entre aproximadamente 0,1 % en peso a aproximadamente 20 % en peso, preferiblemente entre aproximadamente 2 % en peso a aproximadamente 15 % en peso, el al menos un surfactante aniónico puede estar presente en una cantidad de entre aproximadamente 3% en peso a aproximadamente 20 % en peso, y en el que al menos un surfactante no iónico está presente en una cantidad de aproximadamente 5 % en peso a aproximadamente 30 % en peso. Debe entenderse que la composición agrícola antipatógena concentrada líquida puede diluirse aún más con agua u otros disolventes para proporcionar la composición agrícola antipatógena líquida diluida.

[0020] La composición agrícola antipatógena concentrada líquida (preferiblemente la composición agrícola fungicida e insecticida concentrada líquida) puede comprender además agua y/u otros aditivos, típicamente tales que el fungicida e insecticida agrícola líquido puede comprender de aproximadamente 0,1 a aproximadamente 20% en peso del al menos un éster de alquilo (C_1-C_8) de un ácido de alquilo ($C_{12}-C_{16}$); y de aproximadamente 1 a aproximadamente 50% en peso del al menos un surfactante aniónico, y de aproximadamente 1 a aproximadamente 50% en peso del al menos un surfactante no iónico, y de aproximadamente 2 a aproximadamente 80 % en peso del agua y/u otros aditivos. Esta modalidad todavía puede ser en la forma de concentrado de la composición. La dilución adicional con agua u otras sustancias químicas puede proporcionar la composición agrícola antipatógena líquida diluida.

[0021] En un ejemplo de modalidad de la divulgación se proporciona una composición agrícola fungicida e insecticida concentrada líquida que comprende al menos un éster de alquilo (C_1-C_8) de un ácido de alquilo ($C_{12}-C_{16}$) presente en una cantidad de entre aproximadamente 0,1% en peso a aproximadamente 30% en peso, preferiblemente entre aproximadamente 2% en peso a aproximadamente 15% en peso; al menos un surfactante aniónico presente en una cantidad de entre aproximadamente 3% en peso y aproximadamente 20% en peso; y al menos un surfactante no iónico presente en una cantidad de entre aproximadamente 5% en peso y aproximadamente 30% en peso, y

en el que al menos un éster de alquilo (C_1-C_8) de un ácido de alquilo ($C_{12}-C_{16}$) se selecciona de, pero no limitado a, el grupo que comprende: laurato de isobutilo, laurato de isopentilo, laurato de metilo, laurato de 2-etilhexilo, palmitato de 2-etilhexilo, laurato de isopropilo, miristato de isopropilo, palmitato de isopropilo y combinaciones de los mismos; y

en el que al menos un surfactante aniónico se selecciona de, pero no limitado a, el grupo que comprende sales de ácido alquilo (C_6-C_{18}) benceno sulfónico, dodecibenceno sulfonato de calcio, dodecibenceno sulfonato de sodio, alquilo (C_6-C_{18}) benceno sulfonato de amina, dodecibenceno sulfonatos de trietanolamina, sulfatos de éter de alquilo (C_6-C_{18}), sulfatos de éter de alquilo (C_6-C_{18}) etoxilado, sulfatos de alquilo (C_6-C_{18}), lauril éter polioxietileno sulfato de sodio, ésteres de fosfato de alquilo (C_6-C_{18}), sulfatos alcoxilados (C_6-C_{18}), fosfatos ésteres alcoxilados (C_6-C_{18}), sales de sulfonato de xileno, sales de sulfonato de cumeno y combinaciones de los mismos; y

en el que al menos un surfactante no iónico se selecciona de, pero no limitado a, el grupo que comprende: alcoholes grasos (C_8-C_{22}) etoxilados, alcoholes grasos (C_8-C_{22}) propoxilados, alcoholes grasos (C_8-C_{22}) etoxilados y propoxilados, alquilo(C_4-C_{10}) (poli)glucósidos de cadena recta, alquilo(C_4-C_{10}) (poli)glucósidos de cadena ramificada; y ésteres grasos de sorbitán alcoxilados, ésteres grasos de sorbitol alcoxilados, ésteres grasos de sorbitán etoxilados, ésteres

grasos de sorbitol etoxilados, monolaurato de sorbitán polioxietileno, monopalmitato de sorbitán polioxietileno, monoesterato de sorbitán polioxietileno y combinaciones de los mismos.

[0022] El ejemplo de la modalidad de divulgación puede comprender además agua como diluyente y/u otros aditivos, de modo que la composición comprenda desde aproximadamente 0,1 % en peso hasta aproximadamente 20 % en peso del al menos un éster de alquilo (C_1-C_8) de un ácido de alquilo ($C_{12}-C_{16}$); y aproximadamente 1 % en peso a aproximadamente 50% en peso del al menos un surfactante aniónico, y aproximadamente 1% en peso a aproximadamente 50% en peso del al menos un surfactante no iónico, y aproximadamente 2 % en peso a aproximadamente 80 % en peso del agua y/u otros aditivos. Esta modalidad todavía puede ser en la forma de concentrado de la composición. La dilución adicional con agua u otras sustancias químicas puede proporcionar la composición agrícola antipatógena líquida diluida.

[0023] Los aditivos pueden ser al menos un seleccionado de, pero no limitado a, el grupo que comprende: conservantes, clarificadores, agentes anticongelantes, hidrótrofos, estabilizadores, antioxidantes, acidificantes, quelatos, agentes complejantes, colorantes, modificadores de reología, antiespumantes, anti deriva y agua, aceite u otros disolventes, y combinaciones de los mismos.

[0024] El aceite puede ser un compuesto natural modificado por esterificación o transesterificación, tal como un éster de ácido graso de alquilo, por ejemplo, ésteres de metilo, ésteres de etilo, ésteres de propilo, ésteres de butilo, ésteres de 2-etilhexilo o ésteres de dodecilo, y es preferiblemente un ácido graso de glicol o glicerol, como ésteres de ácidos grasos ($C_{10}-C_{22}$), tales como a partir de aceites vegetales, preferiblemente especies de plantas oleaginosas como soja, maíz, girasol, aceite de colza, aceite de semilla de algodón, aceite de linaza, aceite de palma, cártamo, aceite de coco, aceite de ricino, aceite de oliva, aceite canola entre otros puros o mezclados con un aceite esencial o comestible extraído de una variedad de plantas o partes de plantas como árboles, arbustos, hojas, flores, pastos, fluidos, hierbas, frutas y semillas, o mezclados entre sí que se combinan con uno o más aceites.

[0025] La composición agrícola antipatógena concentrada líquida puede tener un punto de inflamación superior a unos 100°C medido en un dispositivo de taza cerrada, y en el que al menos un éster de alquilo (C_1-C_8) de un ácido de alquilo ($C_{12}-C_{16}$) puede tener una capacidad de disolución de cera parafínica (número CAS 8002-74-2) de al menos 2 % en peso a 25°C, y en el que la composición agrícola antipatógena líquida concentrada emulsionable o micro emulsificada puede diluirse para ser aplicada en mezclas de tanques o sistema de riego mezclado con agua u otras químicas a una proporción de 1:5000 a 1:10, proporcionando una composición agrícola antipatógena líquida diluida para ser aplicada a través de pulverizadores asistidos por aire, pulverizadores convencionales, equipos de volúmenes ultrabajos como equipos aéreos, electrostáticos, fumigadores y nebulizadores y sistemas de quimigación como pivotes y aspersores.

[0026] La composición agrícola antipatógena concentrada líquida **de acuerdo con el primer**

aspecto de esta divulgación proporciona un líquido emulsionable estable o micro emulsificado, con un alto punto de inflamación (superior a unos 100°C) y una compatibilidad de cera epicuticular que promueve la bioeficacia para su uso en campos de emprendimientos industriales, césped, ornamentales, hortícolas y agrícolas. La composición antipatógena es segura para humanos y/o animales. La composición agrícola antipatógena concentrada líquida proporciona una mejora de la penetración de un ingrediente activo (incluyendo adicionalmente fungicida e insecticida) a través de la epicuticular de un cultivo objetivo o plaga cuando está en uso, particularmente como la composición agrícola antipatógena líquida diluida. Es la formulación química única de esta divulgación que proporciona un líquido emulsionable estable o micro emulsificado que es ventajoso para los usuarios finales cuando se aplica o se utiliza.

[0027] De acuerdo con un segundo aspecto de esta divulgación, se proporciona un método para diluir una composición agrícola antipatógena líquida de acuerdo con el primer aspecto de esta divulgación, el método que comprende:

diluir la composición agrícola antipatógena concentrada líquida preparada de acuerdo con el primer aspecto de la divulgación anterior con agua en una proporción en peso de composición agrícola antipatógena concentrada líquida a agua de aproximadamente 1:5000 a aproximadamente 1:10 para producir una composición agrícola antipatógena líquida diluida. La composición agrícola antipatógena líquida diluida puede proporcionarse como emulsión diluida estable y/o micro emulsión. Debe entenderse que el agua puede contener además al menos un compuesto químico agrícola seleccionado de, pero no limitado a, el grupo que comprende: adyuvantes, insecticidas, fungicidas, acaricidas, nutrientes, miticidas, bactericidas, biocidas, ovicidas, nematocidas, reguladores del crecimiento de insectos, reguladores del crecimiento de plantas y combinaciones de los mismos.

[0028] De acuerdo con un tercer aspecto de esta divulgación, se proporciona la composición agrícola antipatógena líquida (en forma de concentrado y/o en forma diluida) del primer aspecto de esta divulgación descrita anteriormente para su uso en el control de patógenos y/o en el tratamiento de enfermedades causadas por dichos patógenos.

[0029] De acuerdo con un cuarto aspecto de esta divulgación, se proporciona un método de control y/o tratamiento de patógenos y/o un método de tratamiento de enfermedades causadas por dichos patógenos, el método que comprende las etapas de aplicación de la composición agrícola antipatógena líquida del primer aspecto de esta divulgación descrita anteriormente sobre, o adyacente a, una planta o semilla.

[0030] El método en el que la composición agrícola antipatógena líquida es la composición agrícola antipatógena concentrada líquida y puede diluirse en al menos uno de, pero no limitado a, el siguiente

grupo: un tanque de mezcla, un tanque de pulverización, un contenedor o un sistema de riego en línea, proporcionando en él la composición agrícola antipatógena líquida diluida que puede ser una emulsión diluida estable o micro emulsión que facilita la resistencia a la lluvia a través de la absorción acelerada en la planta o la interacción con insectos u hongos u otros patógenos que causan enfermedades debido, por ejemplo, a la capacidad de disolución de cera del adyuvante.

[0031] El método en el que la emulsión diluida estable y/o la micro emulsión se puede aplicar en al menos un miembro de, pero no limitado a, el grupo que comprende: plantas, malas hierbas, semillas, suelo, lugares urbanos y bosques, a través de un aparato seleccionado de, pero no limitado a, el grupo que comprende: pulverizadores asistidos por aire, pulverizadores convencionales, equipos de volúmenes ultrabajos como equipos aéreos, electrostáticos, fumigadores y nebulizadores y sistemas de quimigación, pivotes, aspersores y combinaciones de los mismos. La divulgación se extiende a los usos del fungicida e insecticida agrícola líquido.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

[0032] La FIGURA 1 muestra gráficamente un porcentaje de inhibición de *Aspergillus niger* después de la exposición a (o tratamiento con) composiciones de esta divulgación y otros compuestos;

[0033] La FIGURA 2 muestra gráficamente un porcentaje de inhibición de *Botrytis cinerea* después de la exposición (o tratamiento con) composiciones de esta divulgación y otros compuestos;

[0034] La FIGURA 3 muestra gráficamente un porcentaje de inhibición de *Colletotrichum fioriniae* después de la exposición a (o tratamiento con) composiciones de esta divulgación y otros compuestos;

[0035] La FIGURA 4 muestra gráficamente un porcentaje de inhibición de *Fusarium moniliforme* después de la exposición a (o tratamiento con) composiciones de esta divulgación y otros compuestos;

[0036] La FIGURA 5 muestra gráficamente un porcentaje de inhibición de *Fusarium oxysporum* después de la exposición (o tratamiento con) composiciones de esta divulgación y otros compuestos;

[0037] La FIGURA 6 muestra gráficamente un porcentaje de inhibición de *Macrophomina phaseolina* después de la exposición a (o tratamiento con) composiciones de esta divulgación y otros compuestos;

[0038] La FIGURA 7 muestra gráficamente un porcentaje de inhibición de *Verticillium dahlia*

después de la exposición a (o tratamiento con) composiciones de esta divulgación y otros compuestos; y

[0039] La FIGURA 8 muestra gráficamente un porcentaje de inhibición de *Xanthomonas arboricola* pv. *juglandis* después de la exposición a (o tratamiento con) composiciones de esta divulgación y otros compuestos.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA DIVULGACIÓN

[0040] El contenido del Resumen se repite aquí a modo de referencia al mismo para evitar la repetición. En general, se proporciona un fungicida e insecticida líquido estable emulsionable y/o micro emulsificado (en forma de concentrado y en forma diluida) con un punto de inflamación alto por encima de aproximadamente 100°C que tiene compatibilidad con cera epicuticular que promueve la bio-eficacia y proporciona una mejora de la penetración de un ingrediente activo (nutrientes, pesticidas o similares) a través del epicuticular de un cultivo objetivo o plaga. Un punto de inflamación más alto es ventajoso, ya que limita la cantidad de química (ingrediente activo, adyuvante, surfactante y similares) que puede evaporarse de la superficie de una planta. A menudo, una mejora en una propiedad fisicoquímica (como el aumento del punto de inflamación) puede afectar negativamente a otra (como la estabilidad, la solubilidad, la volatilidad, la dispersión, la viscosidad, el tamaño de partícula, la eficacia y similares). Sorprendentemente, el solicitante constató que la divulgación aquí descrita proporciona una composición agrícola antipatógena líquida emulsionable estable y/o micro emulsificada que supera las normas de la industria.

[0041] En general, un primer aspecto de la divulgación prevé una composición agrícola antipatógena (preferiblemente fungicida e insecticida) líquida (en forma de concentrado), que comprende: al menos un éster de alquilo (C_1 – C_8) de un ácido de alquilo (C_{12} – C_{16}); al menos un surfactante aniónico; y al menos un surfactante no iónico. La composición tiene un punto de inflamación superior a unos 100°C; y al menos un éster de alquilo (C_1 – C_8) de un ácido de alquilo (C_{12} – C_{16}) tiene una capacidad de disolución de cera parafínica (número CAS 8002-74-2) de entre 2% en peso a 20% en peso a 25°C. La composición concentrada puede diluirse con agua u otros disolventes para proporcionar una composición agrícola antipatógena líquida diluida que se aplica normalmente a las plantas o partes de ellas en la agricultura.

[0042] La divulgación se extiende a un método de fabricación de la composición agrícola antipatógena líquida de acuerdo con el primer aspecto y los métodos de uso, típicamente en un campo de emprendimiento agrícola.

Definiciones

[0043] El término "adyuvante" tal como se utiliza en este documento es un término amplio, y debe darse su significado ordinario y consuetudinario a una persona con conocimientos ordinarios en la materia (y no debe limitarse a un significado especial o personalizado), y se refiere sin limitación a un agente que modifica el efecto de otros agentes y más particularmente utilizado para mejorar la eficacia de plaguicidas como herbicidas, insecticidas, fungicidas y otros agentes.

[0044] El término "estable" tal como se utiliza en este documento es un término amplio, combinado o relacionado con el término "emulsión", y debe darse su significado ordinario y consuetudinario a una persona con conocimientos ordinarios en la materia (y no debe limitarse a un significado especial o personalizado), y se refiere sin limitación a la estabilidad de la emulsión, es decir, la capacidad de una emulsión para resistir el cambio en sus propiedades a lo largo del tiempo para que el tamaño de las gotitas en emulsión no cambie significativamente con el tiempo, más específicamente durante el tiempo de una aplicación a los objetivos mezclados con agua, por lo tanto, se le debe dar su sentido corriente que es habitual para una persona experta en la materia. El término "estable" tal como se utiliza en este documento es un término amplio, combinado o relacionado con el término "estabilidad de almacenamiento acelerado", significa que la formulación mantiene un rendimiento similar en términos de propiedades fisicoquímicas después de que las muestras se almacenen durante 15 días en al menos 3 condiciones: temperatura ambiente (alrededor de 20°C); temperatura fría (0°C o 5°C); temperatura caliente (54°C). Las pruebas de estabilidad de almacenamiento se realizaron según el método CIPAC MT 36.

[0045] El término "disolventes" tal como se utiliza en este documento es un término amplio, y debe darse su significado ordinario y consuetudinario a una persona con conocimientos ordinarios en la materia (y no debe limitarse a un significado especial o personalizado), y se refiere sin limitación a compuestos con algunas características de solvencia para otros compuestos o medios, que pueden ser polares o no polares, lineales o ramificados, cíclicos o alifáticos, aromáticos, nafténicos y que incluye pero no se limita a: alcoholes, ésteres, diésteres, cetonas, acetatos, terpenos, sulfóxidos, glicoles, parafinas, hidrocarburos, anhídridos, heterocíclicos, entre otros.

[0046] Cuando se describa que un grupo está "sustituido opcionalmente", ese grupo podrá ser no sustituido o sustituido por uno o más de los sustituyentes indicados. Del mismo modo, cuando un grupo se describe como "no sustituido o sustituido" si se sustituye, el sustituyente (s) puede ser seleccionado de uno o más de los sustituyentes indicados. Si no se indican sustituyentes, se entiende que el grupo indicado "sustituido opcionalmente" o "sustituido" puede sustituirse por uno o más grupos seleccionados individual e independientemente de alquilo, alquenilo, alquinilo, cicloalquilo, cicloalquenilo, cicloalquinilo, arilo, heteroarilo, heteroalíclicilo, aralquilo, heteroaralquilo, (heteroalíclicil)alquilo,

hidroxilo, hidroxilo protegido, alcoxi, ariloxi, acilo, mercapto, alquilthio, arilthio, ciano, halogen, tiocarbonil, O-carbamil, N-carbamil, O-thiocarbamil, N-thiocarbamil, C-amido, N-amido, S-sulfonamido, N-sulfonamido, C-carboxi, C-carboxi protegido, O-carboxi, isocianato, tiocianato, isotiocianato, nitro, silil, sulfenilo, sulfinilo, sulfonilo, haloalquilo, haloalcoxi, trihalometanosulfonilo, trihalometanosulfonamido, un amino, un amino mono-sustituido o un grupo amino di-sustituido, y derivados protegidos de los mismos.

[0047] El término "alquilo" tal como se utiliza en este documento es un término amplio, y debe darse su significado ordinario y consuetudinario a una persona con conocimientos ordinarios en la materia (y no debe limitarse a un significado especial o personalizado), y se refiere sin limitación a una cadena recta o ramificada, acíclica o cíclica, insaturada o alifática saturada de hidrocarburos que contienen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36 o más átomos de carbono, mientras que el término "alquilo inferior" tiene el mismo significado que alquilo pero contiene 1, 2, 3, 4, 5, o 6 átomos de carbono. Los alquilos de cadena recta saturados representativos incluyen metilo, etilo, n-propilo, n-butilo, n-pentilo, n-hexilo y similares; mientras que los alquilos ramificados saturados incluyen isopropilo, sec-butilo, isobutilo, tert-butilo, isopentilo, y similares. Los alquilos insaturados contienen al menos un enlace doble o triple entre átomos de carbono adyacentes (referidos como "alquenilo" o "alquinilo", respectivamente). La cadena recta representativa y los alquenilos ramificados incluyen etilenilo, propilenilo, 1-butenilo, 2-butenilo, isobutilenilo, 1-pentenilo, 2-pentenilo, 3-metil-1-butenilo, 2-metil-2-butenilo, 2,3-dimetil-2-butenilo, y similares; mientras que la cadena recta representativa y los alquinilos ramificados incluyen acetilenilo, propínilo, 1-butínilo, 2-butínilo, 1-pentilo, 2-pentilo, 3-metil-1 butínilo, y similares. Los grupos alquilos típicos incluyen, pero no se limitan de ninguna manera a, metilo, etilo, propilo, isopropilo, butilo, isobutilo, butilo terciario, pentilo, hexilo, heptilo, octilo, nonilo, decilo, undecilo, dodecilo, tridecilo, tetradecilo, pentadecilo, hexadecilo, heptadecilo, octadecilo, nonadecilo, eicosilo, heneicosilo, docosilo, tricosilo, tetracosilo, pentacosilo, hexacosilo, heptacosilo, octacosilo, noacosilo, triacontilo, henatriacontilo, dotriacontilo, tritriacontilo, tetratriacontilo, pentatriacontanilo y hexatriacontanilo. El grupo alquilo puede ser sustituido o no sustituido.

[0048] El término "alcoxi" tal como se usa en este documento es un término amplio, y debe darse su significado ordinario y consuetudinario a una persona con habilidades ordinarias en la materia (y no debe limitarse a un significado especial o personalizado), y se refiere sin limitación a una porción de alquilo unida a través de un puente de oxígeno (es decir, –O–alquilo) como metoxi, etoxi, y similares.

[0049] El término "tioalquilo" tal como se utiliza en este documento es un término amplio, y debe darse su significado ordinario y consuetudinario a una persona de habilidad ordinaria en la materia

(y no debe limitarse a un significado especial o personalizado), y se refiere sin limitación a una porción de alquilo unida a través de un puente de azufre (es decir, –S–alquilo) como metiltio, etilotio, y similares.

[0050] El término "alcohol" tal como se utiliza en el presente documento es un término amplio, y debe darse su significado ordinario y consuetudinario a una persona de habilidad ordinaria en la materia (y no debe limitarse a un significado especial o personalizado), y se refiere sin limitación a cualquier compuesto como se describe en el presente documento que incorpora uno o más grupos hidroxilo, o que es sustituido por o funcionalizado para incluir uno o más grupos hidroxilos.

[0051] El término "éster" tal como se utiliza en este documento es un término amplio, y debe darse su significado ordinario y consuetudinario a una persona de habilidad ordinaria en la materia (y no debe limitarse a un significado especial o personalizado), y se refiere sin limitación a cualquier compuesto como se describe en este documento que incorpora uno o más grupos de ésteres, por ejemplo, monoéster, diéster, triéster, o poliéster, o ser sustituido por o funcionalizado para incluir uno o más grupos ésteres. Los ésteres incluyen pero no se limitan a los ésteres de ácidos grasos.

[0052] El término "acetatos" tal como se utiliza en este documento es un término amplio, y debe darse su significado ordinario y consuetudinario a una persona con conocimientos ordinarios en la materia (y no debe limitarse a un significado especial o personalizado), y se refiere sin limitación a cualquier compuesto como se describe en el presente documento que incorpora uno o más grupos de acetato, tales como sales, ésteres u otros compuestos que incorporen una porción de CH_3COO -.

[0053] El término "terpenos" tal como se utiliza en este documento es un término amplio, y se le debe dar su el significado ordinario y consuetudinario para una persona con conocimientos ordinarios en la materia (y no debe limitarse a un significado especial o personalizado), y se refiere sin limitación a cualquier compuesto derivado de resinas de plantas como las coníferas, o a compuestos producidos sintéticamente que tienen las mismas estructuras que los terpenos derivados de plantas. Los terpenos pueden incluir hidrocarburos, así como terpenoides que contienen grupos funcionales adicionales, así como aceites esenciales. Los terpenos pueden incluir compuestos que tienen una fórmula $(\text{C}_5\text{H}_8)_n$ donde n es el número de unidades de isopreno enlazadas (por ejemplo, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 o más).

[0054] El término "terpeno que contiene aceite natural" tal como se utiliza en este documento es un término amplio, y debe darse su significado ordinario y consuetudinario a una persona con conocimientos ordinarios en la materia (y no debe limitarse a un significado especial o personalizado), y se refiere sin limitación a un aceite natural que contiene al menos el 50% de un terpeno seleccionado de pero no exclusivamente del grupo que consiste en aceite de naranja, aceite de pomelo, aceite de limón, aceite de lima, aceite de mandarina y aceite de pino o componentes de ellos mismos.

[0055] El término "sulfóxidos" tal como se utiliza en este documento es un término amplio, y

debe darse su significado ordinario y consuetudinario a una persona con conocimientos ordinarios en la materia (y no debe limitarse a un significado especial o personalizado), y se refiere sin limitación a cualquier compuesto como se describe en el presente documento que incorpora uno o más grupos sulfinilo (SO), o siendo sustituido por o funcionalizado para incluir uno o más grupos sulfinilo.

[0056] El término "glicoles" tal como se utiliza en este documento es un término amplio, y debe darse su significado ordinario y consuetudinario a una persona con conocimientos ordinarios en la materia (y no debe limitarse a un significado especial o personalizado), y puede incluir dioles, por ejemplo, polialquilenos glicoles como los polietilenglicoles (polímeros que tienen la fórmula $H(OCH_2CH_2)_nOH$ donde n es mayor que tres), polipropilenglicoles o glicoles que incorporan monómeros que comprenden cadenas de hidrocarburos más largas.

[0057] El término "parafinas" tal como se utiliza en este documento es un término amplio, y debe darse su significado ordinario y consuetudinario a una persona con conocimientos ordinarios en la materia (y no debe limitarse a un significado especial o personalizado), y se refiere, sin limitación, a los alcanos más pesados, como los alcanos que forman un líquido o cera a temperatura ambiente, así como parafinas funcionalizadas, por ejemplo, parafinas cloradas y aceites minerales o sintéticos que comprenden hidrocarburos. La temperatura ambiente tal como se utiliza en la presente se refiere a las condiciones ambientales, por ejemplo, en un edificio con clima controlado, por ejemplo, aproximadamente 20°C.

[0058] El término "hidrocarburos" tal como se utiliza en este documento es un término amplio, y debe darse su significado ordinario y consuetudinario a una persona con conocimientos ordinarios en la materia (y no debe limitarse a un significado especial o personalizado), y se refiere sin limitación a cualquier compuesto que comprenda únicamente átomos de carbono e hidrógeno. Un hidrocarburo funcionalizado o sustituido tiene uno o más sustituyentes como se describe en otra parte del presente documento.

[0059] El término "anhídridos" tal como se utiliza en la presente es un término amplio, y debe darse su significado ordinario y consuetudinario a una persona con conocimientos ordinarios en la materia (y no debe limitarse a un significado especial o personalizado), y se refiere sin limitación a cualquier compuesto como se describe en el presente documento que incorpora uno o más grupos de anhídrido (de fórmula $(RC(O))_2O$), o ser sustituido por o funcionalizado para incluir uno o más grupos de anhídrido.

[0060] El término "ácido sulfónico" tal como se utiliza en este documento es un término amplio, y debe darse su significado ordinario y consuetudinario a una persona con conocimientos ordinarios en la materia (y no debe limitarse a un significado especial o personalizado), y se refiere sin limitación a,

por ejemplo, fórmico, acético, succínico, láctico, málico, tartárico, cítrico, ascórbico, nicotínico, metanosulfónico, etanosulfónico, p-toluensulfónico, salicílico o ácido naftaleno sulfónico. Los ácidos sulfónicos pueden incluir ácidos hidrocarbilo, como los ácidos arilo sulfónicos, el ácido alquil benceno sulfónico, entre otros.

[0061] El término "aceite vegetal" tal como se utiliza en este documento es un término amplio, y debe darse su significado ordinario y consuetudinario a una persona con conocimientos ordinarios en la materia (y no debe limitarse a un significado especial o personalizado), y se refiere sin limitación a los componentes de ácidos grasos oleaginosos de materia vegetal, por ejemplo, ácidos grasos saturados, ácidos grasos monoinsaturados, ácidos grasos polinsaturados, etc. El aceite vegetal puede ser funcionalizado, por ejemplo, alcoxilado, hidroxilado, aminado, etc. Un aceite vegetal funcionalizado es un derivado de un aceite vegetal u otra sustancia grasa, o una sustancia que tiene una composición similar independientemente del origen de la sustancia. En algunas modalidades, el aceite vegetal funcionalizado es un triglicérido insaturado epoxidizado. El triglicérido insaturado epoxidizado es un tri-éster de la glicerina. La glicerina se une a tres ácidos carboxílicos lineales o ramificados, en los que al menos uno de los ácidos carboxílicos comprende una porción de epóxido. Por ejemplo, el triglicérido insaturado epoxidizado puede ser un derivado de un triglicérido de ácido graso insaturado como una grasa o aceite vegetal o animal, en el que al menos una de las porciones $C = C$ del triglicérido de ácido graso insaturado original se reemplaza con una porción de epóxido (es decir, una de tres miembros anillo que contiene un oxígeno). Si el triglicérido insaturado del ácido graso original tiene más de una porción de $C = C$, una, parte, o todas las porciones de $C = C$ se pueden substituir por porciones del epóxido. Cuando el término "aceite vegetal" se utiliza aquí, se entiende que incluye las grasas animales, o aceites de origen sintético, que tienen una misma estructura química que un aceite vegetal. Ejemplos de grasas o aceites vegetales o animales incluyen aceite de coco, aceite de maíz, aceite de algodón, aceite de oliva, aceite de palma, aceite de maní, aceite de colza, aceite canola, aceite de cúrcuma, aceite de sésamo, aceite de soja, aceite de girasol, aceite de ricino, aceite de sebo o similares.

[0062] Tal como se utiliza en este documento, las abreviaturas de cualquier compuesto, es, a menos que se indique lo contrario, de acuerdo con su uso común, abreviaturas reconocidas, o de la IUPAC-IUB *Commission on Biochemical Nomenclature* (véase, Biochem. 11:942-944 (1972)).

[0063] Cualquier porcentaje, proporción u otra cantidad referida en este documento está en base al peso, a menos que se indique de otra manera.

[0064] Los sistemas cíclicos referidos en este documento incluyen grupos de anillos fusionados, anillos puenteados y grupos anillos espiro, además de los grupos monocíclicos aislados.

EJEMPLOS

[0065] Los ejemplos que figuran a continuación no deben considerarse como limitantes de la divulgación. Las amplias revelaciones hechas en el Resumen y la Descripción Detallada aquí arriba se repiten a modo de referencia. El solicitante tiene previsto llevar a cabo nuevos protocolos experimentales relativos a la composición agrícola antipatógena líquida descrita en el presente documento y su uso.

PRUEBA DE SOLUBILIDAD DE CERA

Método de preparación del ensayo de solubilidad de cera de parafina

[0066] Se desarrolló un método para evaluar la capacidad de un disolvente para disolver la cera de parafina y ayuda a entender cómo se realizará cierto disolvente cuando se aplica a una superficie epicuticular de una planta.

[0067] El método para preparar una prueba de solubilidad de cera de parafina que definen una velocidad a la que un disolvente disuelve una cera de parafina (número CAS 8002-74-2) durante el tiempo, en un período de al menos 24 horas. Los pasos para llevar a cabo la prueba son: a) pesar 98 gramos de disolvente en un frasco de vidrio de 8 onzas a lo largo; b) colocar el frasco con el disolvente en la balanza de laboratorio y anote el peso de la tara; c) añadir 2 gramos de cera de parafinas fundidas (a 110° F o 43,3°C) en solvente, poner una barra de agitación magnética de 1 pulgada dentro y tapar; d) colocar el frasco que contiene el disolvente con la muestra de cera de parafinas en la placa de agitación magnética y comenzar a agitar a 350 rpm – iniciar un contador de reloj cada muestra; e) observar y registrar el tiempo cuando toda la cantidad de cera de parafinas se ha disuelto, o no.

Tabla 1- Resultados del desempeño de los disolventes para disolver la cera de parafina

Nombre químico	Peso de la muestra (g)	Temperatura (°C)	Cera de parafina (g)	Tiempo de disolución (minutos)	Nota/observación
Aceite de naranja prensado en frío	98	25	2,0	3	Estable a 25°C
Disolvente LPA 210	98	25	2,0	30	Estable a 25°C
Laurato de isopropilo	98	25	2,0	102	Estable a 25°C
Aromático 200	98	25	2,0	197	Estable a 25°C
Caprilato/caprato de metilo	98	25	2,0	205	Estable a 25°C
Laurato de metilo	98	25	2,0	300	Estable a 25°C
Laurato de isobutilo	98	25	2,0	340	Estable a 25°C
Laurato de isoamilo	98	25	2,0	620	Estable a 25°C
Miristato de isopropilo	98	25	2,0	627	Estable a 25°C
Laurato de 2-etilhexilo	98	25	2,0	930	Estable a 25°C
N, n-dimetildecanamida	98	25	2,0	-	No disuelto después de agitación las 24 horas
Butyl cellosolve	98	25	2,0	-	No disuelto después de agitación las 24 horas
Alcohol tetrahidrofurfural	98	25	2,0	-	No disuelto después de agitación las 24 horas
Dimetilsulfóxido	98	25	2,0	-	No disuelto después de agitación las 24 horas
Carbonato de propileno	98	25	2,0	-	No disuelto después de agitación las 24 horas
Oleato/palmitato de metilo	98	25	2,0	-	No disuelto después de agitación las 24 horas
Sojato de metilo	98	25	2,0	-	No disuelto después de agitación las 24 horas
Ciclohexanona	98	25	2,0	-	No disuelto después de agitación las 24 horas

EJEMPLOS DE PRODUCTOS SEGÚN LA PRESENTE DIVULGACIÓN

Método de preparación del concentrado fungicida e insecticida

[0068] A efectos ilustrativos, el método para preparar la composición agrícola antipatógena (preferiblemente una composición agrícola fungicida e insecticida líquida) líquida (en su forma de concentrado) utilizada en los ejemplos no limitativos, incluye los siguientes pasos: (i) mezclar en un recipiente con una porción de agua y/o aceite, (ii) añadir al menos un surfactante aniónico como un lauril éter sulfato de sodio, (iii) añadir al menos un surfactante no iónico como un alcohol graso etoxilado, y (iv) añadir al menos un disolvente del grupo del ésteres de alquilo (C₁–C₈) de un ácido de alquilo (C₁₂–C₁₆) como el miristato de isopropilo y/o el laurato de isopropilo. El método puede incluir opcionalmente un paso adicional (v) añadiendo al menos un aditivo como, pero no limitado a, un conservante y/o un colorante. Por lo general, los pasos anteriores se llevan a cabo en secuencia desde el paso (i) hasta el paso (iv) y más adelante el paso opcional (v). La mezcla se agita continuamente. El calentamiento no es

necesariamente requerido, pero puede emplearse ventajosamente dependiendo del estado físico de cada compuesto. Para ciertos componentes, se pueden emplear temperaturas más bajas o temperaturas más altas. La temperatura se puede seleccionar para facilitar la mezcla dentro de un período de tiempo deseado, evitando al mismo tiempo la degradación o la reacción no deseada de los componentes. También se pueden agregar otros aditivos para fines específicos, como, entre otros, clarificadores, agentes antiespumantes, agentes anticongelantes, hidrótopos, estabilizadores UV, colorantes, nutrientes, aminoácidos, extracto de algas, agentes anti deriva, y agua, aceite, terpenos, terpenos que contienen aceites u otros disolventes y combinaciones de los mismos.

[0069] La composición agrícola antipatógena líquida diluida (fungicida e insecticida) puede comprender varias proporciones de componentes, típicamente la composición fungicida e insecticida, en su forma líquida concentrada, comprende de aproximadamente 1 a aproximadamente 30% de al menos un éster de alquilo (C_1-C_8) de un ácido de alquilo ($C_{12}-C_{16}$); de aproximadamente 1 a aproximadamente 30% en peso el al menos un surfactante aniónico; de aproximadamente 1 a aproximadamente 40% en peso de uno o más surfactantes no iónicos; y de aproximadamente 2 a aproximadamente 80 % de agua, aceites u otros aditivos.

[0070] Más concretamente, la composición agrícola antipatógena (fungicida e insecticida) concentrada líquida (es decir, la composición agrícola antipatógena líquida en su forma líquida concentrada), comprende de 1 al 30 % en peso de los ésteres de alquilo (C_1-C_8) de un ácido de alquilo ($C_{12}-C_{16}$) – preferiblemente entre 3 y 12 % en peso; el al menos un surfactante aniónico comprende de 1 a 30 % en peso – preferiblemente de 3 a 20% en peso; el al menos un surfactante no iónico de 1 a 40 % en peso – preferiblemente de 5 a 30 % en peso; y en el que el agua, aceites u otros aditivos son de 20 a 70 % en peso – preferiblemente de 30 a 65 % en peso. En otras palabras, cuando la composición agrícola antipatógena (fungicida e insecticida) concentrada líquida tiene un peso de 100 g comprende 1 a 30g de al menos un éster de alquilo (C_1-C_8) de un ácido de alquilo ($C_{12}-C_{16}$)– preferiblemente entre 3 a 12g; el al menos un surfactante aniónico comprende de 1 a 30g – preferiblemente de 3 a 20g; el al menos un surfactante no iónico de 1 a 40g – preferiblemente de 5 a 30g; y en donde el agua, aceites u otros aditivos son de 20 a 70g – preferiblemente de 30 a 65g. Todos los porcentajes, proporciones u otras cantidades a las que se hace referencia en este documento se basan en el peso en gramos, a menos que se indique lo contrario.

Preparación de las composiciones agrícolas antipatógenas (fungicidas e insecticidas) concentradas líquidas de acuerdo con esta divulgación

[0071] Se prepararon cuatro diferentes composiciones agrícolas antipatógenas (fungicidas e insecticidas) concentradas líquidas (en forma de concentrado), de acuerdo con algunas de las

modalidades de esta divulgación. Los concentrados fungicidas e insecticidas con alto punto de inflamación y una compatibilidad de cera epicuticular están indicados por ORO-009-K, ORO-009-T, ORO-079-FB y ORO-296-A. Los detalles de las modalidades específicas se muestran en la Tabla 2. Se emplearon varios componentes en las diferentes formulaciones, incluyendo éster metílico de soja - aceite; aceite de naranja prensado en frío - aceite; monolaurato de sorbitán polioxietileno – surfactante aniónico; alcohol etoxilado POE-6 – surfactante no iónico; dodecibenceno sulfonato de trietanolamina - surfactante aniónico; dodecibenceno sulfonato de cálcico – surfactante aniónico; dodecibenceno sulfonato de sodio - surfactante aniónico; lauril éter sulfato de sodio – surfactante aniónico; alcohol etoxilado y propoxilado EOPO 6/9 – surfactante no iónico; miristato de isopropilo – aceite, laurato de metilo - aceite, laurato de isopropilo - aceite.

Tabla 2: Concentrados fungicidas e insecticidas realizados según la presente invención

Compuestos	ORO-009-K	ORO-009-T	ORO-079-FB	ORO-296-A
	Cantidad (peso/peso %)			
Miristato de isopropilo	7,00	-	8,00	5,00
Laurato de isopropilo	-	-	2,00	-
Laurato de metilo	-	4,00	-	-
Alcohol etoxilado 6 POE	9,00	15,00	25,00	12,00
Alquilbenceno sulfonato de sodio	10,00	-	-	11,00
Alquilbenceno sulfonato de calcio	-	5,00	-	-
Lauril éter sulfato de sodio	8,00	-	12,00	7,00
Monolauro de sorbitán polioxietileno	-	7,00	-	-
Otros aditivos	5,00	5,00	5,00	5,00
Agua	65,00	64,00	48,00	60,00
TOTAL (peso/peso %)	100,00	100,00	100,00	100,00
TIPO DE FORMULACIÓN	Micro emulsión	Micro emulsión	Micro emulsión	Micro emulsión

Testes Fisicoquímicos y Estabilidad Acelerada

[0072] Las muestras de productos de ciertas modalidades se compararon con productos disponibles comercialmente y se analizaron para determinar sus características fisicoquímicas y su comportamiento cuando se diluyeron en agua – pH y estabilidad de la emulsión; y en el fungicida e insecticida puro el punto de inflamación utilizando una taza cerrada utilizando la metodología descrita en CIPAC *Handbook F – Collaborative International Pesticide Analytical Ltd*, 1994, reimpresión en 2007, cuyo contenido se incorpora por referencia en su totalidad. Estos productos disponibles en el comercio incluyen de Oro Agri® los siguientes productos PREV-AM® (un insecticida y/o fungicida y/o miticida a base de tetraborato decahidratado y aceite de naranja); y de otras empresas - ABACUS™ (un insecticida y/o miticida basado en Abamectina disponible de Rotam North America Inc.); SAFARI™ 20 SG insecticida a base de Dinotefurano disponible de Valent U.S.A. Corporate; y CAPSIL™ (un adyuvante no iónico basado en dimetilsiloxano disponible en Aquatrols Corporation of America). Se determinó que los productos preparados de acuerdo con las modalidades de esta divulgación exhibieron estabilidad en ensayos acelerados de estabilidad de almacenamiento, y todas las muestras fueron estables incluso en condiciones frías (14 días @ 0°C) o calientes (14 días @ 54°C). Los resultados de la estabilidad se muestran en las tablas 3 y 4.

Tabla 3: Resultados de las pruebas de estabilidad física y química y acelerada: - composiciones elaboradas de acuerdo con esta divulgación

Análisis	ORO-009-K	ORO-009-T	ORO-296-A	ORO-079-FB
Apariencia (producto)	Líquido dorado limpio	Líquido dorado limpio	Líquido dorado limpio	Líquido dorado limpio
Densidad @ 20°C	1,009	1,008	1,007	1,003
pH (producto)	7,30	7,43	7,00	6,57
pH (1% v/v)	-	-	-	-
Viscosidad @ 25°C	25 cP	34 cP	25 cP	22 cP
Punto de inflamación - taza cerrada CIPAC MT12	>121,1°C (>250°F)*	>121,1°C (>250°F)*	>121,1°C (>250°F)*	>121,1°C (>250°F)*
Apariencia (solución al 0,25% - agua destilada)	Limpio	Limpio	Limpio	Limpio
Estabilidad de la emulsión (CIPAC MT 36) 1% v/v 2 horas @ 30°C Agua CIPAC A y D	Sin crema y sin aceite	Sin crema y sin aceite	Sin crema y sin aceite	Sin crema y sin aceite
Estabilidad de la emulsión Método CIPAC MT 36 1% v/v a 30°C Re-emulsionado 24h30 Agua CIPAC A y D	Sin crema y sin aceite	Sin crema y sin aceite	Sin crema y sin aceite	Sin crema y sin aceite
Almacenamiento acelerado Método CIPAC MT 46 (14 días a 0°C, 20 °C y 54°C)	Estable	Estable	Estable	Estable

(*) – No se logró ningún punto de inflamación hasta la temperatura descrita.

Tabla 4: Resultados físicos y químicos para productos disponibles comercialmente utilizados como tratamiento estándar

Análisis	PREV-AM®	ÁBACUS™	SAFARI™ 20SG Insecticida
Apariencia (producto)	Líquido verde	Líquido amarillento	Gránulos blanquecidos
Densidad @ 20°C	1,020	0,966	-
pH (producto)	5,80	-	-
pH (1,0% v/v)	5,90	3,66	7,50
Viscosidad @ 25°C	25 cP	8 cP	-
Punto de inflamación - taza cerrada (@ 760 mmHg)	68,8 °C (>212°F)	76,5 °C (169,7°F)	-
Apariencia (solución al 0,25% - agua destilada)	Limpio	Turbio	Suspensión turbia
Estabilidad de la emulsión Método CIPAC MT 36 1% v/v - 2 horas @ 30°C Agua CIPAC A y D	Sin crema y sin aceite	Sin crema y sin aceite	-
Estabilidad de la emulsión Método CIPAC MT 36 1% v/v - 24h30 horas Re-emulsionado a 30°C Agua CIPAC A y D	Sin crema y sin aceite	Sin crema y sin aceite	-
Almacenamiento acelerado Método CIPAC MT 46 (14 días a 0°C, 20°C y 54°C)	Estable	Estable	Estable

PREV-AM® - por Oro Agri Inc. ABACUS™ - por Rotam North America Inc
SAFARI™ 20SG Insecticida – proveído por Valent USA Corporation

Screening de bioeficacia de enfermedades

[0073] Se evaluaron muestras de productos de ciertas modalidades en un *screening* de bioeficacia de la enfermedad en el Centro de Investigación y Extensión Agrícola Davis/Kearney de la Universidad de California – USA - en comparación con otros productos y muestras para evaluar el efecto del pH, el efecto adyuvante y la eficacia contra los patógenos vegetales más comunes o aplicables in vitro. La identificación de las muestras se muestra en las Tablas 5 y 6.

Tabla 5: Identificación de muestras para diversos tratamientos a efectos de comparación

Tratamiento	1	2	3	4	8	9	10
Fungicida	Fung.I *	Fung. I *	Fung.I *	Fung.I *	Fung.II **	Fung.II **	Fung.II **
Dosis (%v/v)	0,5	1,0	0,5	1,0	0,5	1,0	2,0
Activador químico (adyuvante)	Adjv. I ***	Adjv. I ***	Adjv.II ****	Adjv.II ****	Ácido cítrico 50%	Ácido cítrico 50%	Ácido cítrico 50%
Dosis Adyuv. (%v/v)	0,25	0,50	0,25	0,50	Ajustar el pH a 5	Ajustar el pH a 5	Ajustar el pH a 5

* - FUNG. I (Fungicida innovador a base de Sorbato de Potasio - OR-159-B de PCT/IB2020/050112)

** - FUNG. II (Fungicida innovador a base de Sorbato de Potasio - OR-159-G de PCT/IB2020/050112)

*** - ADJV. I (Adyuvante acidificante innovador a base de éster de alquilo - OR-278-C de PCT/IB2020/050112)

**** ADJV. II (Adyuvante acidificante innovador a base de éster de alquilo- OR-097-V de PCT/IB2020/050112)

Tabla 6: Identificación de muestras para diversos tratamientos con fines de comparación, en donde el tratamiento 17 y 18 son modalidades de acuerdo con esta divulgación

Tratamiento	11	12	13	14	15	17	18	19
Código	Exp. I +	Exp. II ++	PREV- AM®	PREV- AM®	Exp. III +++	OR- 296-A	OR- 296-A	No tratado (UTC)
Dosis (%v/v)	0,25	0,25	0,25	0,40	0,25	1,00	0,50	-
adyuvante	-	-	-	-	-	-	-	-
Dosis Adyuv. (%v/v)	-	-	-	-	-	-	-	-

+ Exp. I (Fungicida a base de Aceite Natural comercializado como Transformer ®)

++ Exp II (Fungicida a base de Aceite Natural comercializado como Oroboost ®)

+++ Exp III (Fungicida a base de Aceite Natural comercializado como Wetcit ®).

Todos los productos disponibles comercialmente tienen propiedades antipatógenas conocidas.

[0074] La inhibición del crecimiento se midió utilizando agar dextrosa de patata (PDA) modificado con los compuestos de prueba para comparar el crecimiento de colonias de varios hongos. Las placas de PDA simples (sin enmendadas) sirvieron como controles. Los cultivos de *Aspergillus niger*, *Botrytis cinerea*, *Colletotrichum fioriniae*, *Fusarium moniliforme*, *F. oxysporum*, *Macrophomina phaseolina*, *Verticillium dahlia* y *Xanthomonas arboricola* pv. *juglandis* se cultivaron en agar dextrosa de patata acidificado. Las placas modificadas y de control se inocularon con tapones micelioses (5 mm de diámetro), luego se incubaron a 25 °C hasta que las colonias en los controles se acercaron al borde de las placas para cada especie. En ese momento, se midió el radio de la colonia y se calculó el porcentaje de inhibición para cada compuesto de prueba en relación con el radio de las placas de control.

Tabla 7: Resumen del porcentaje de inhibición del crecimiento de diversas composiciones agrícolas y productos comparativos contra una serie de patógenos importantes de las plantas.

Tratamiento	% inhibición en relación con el control no tratado															
	<i>Aspergillus niger</i>		<i>Botrytis cinerea</i>		<i>Colletotrichum fioriniae</i>		<i>Fusarium moniliforme</i>		<i>Fusarium oxysporum</i>		<i>Macrophomina phaseolina</i>		<i>Verticillium dahlia</i>		<i>Xanthomonas arboricola pv. juglandis</i>	
1	94,81	A	90,88	B	84,94	b	100	a	100	a	100	a	100	A	100	a
2	100	A	100	A	97,22	a	100	a	100	a	100	a	100	A	100	a
3	93,78	A	95,43	Ab	84,41	b	100	a	100	a	100	a	100	A	100	a
4	100	A	100	A	100	a	100	a	100	a	100	a	100	A	100	a
8	32,9	D	29,51	H	31,48	e	27,63	g	28,09	ef	78,05	c	54,06	E	66,18	b
9	0,73	E	34	Gh	1,61	g	24,15	h	25,97	fg	83,32	bc	39,08	F	68,54	b
10	5,14	E	38,06	G	4,19	g	37,31	f	33,72	e	100	a	52,87	E	100	a
11	78,28	B	58,74	D	72,87	c	51,51	e	58,68	d	55,61	d	80,34	Cd	58,25	b
12	64,45	C	48,86	Ef	59,97	d	54,76	d	58,74	d	4,82	e	84,27	Bc	59,39	B
13	62,93	C	45,54	F	73,91	c	78,55	c	70,92	c	88,11	bc	89,57	B	25,61	C
14	61,61	C	51,23	E	77,66	c	84,09	b	72,76	bc	89,54	ab	88,29	B	26,51	C
15	65,12	C	44,13	F	76,44	c	82,9	b	78,74	b	85,98	bc	74,64	D	7,73	D
17	100	A	100	A	100	a	100	a	100	a	100	a	100	A	100	A
18	100	A	100	A	100	a	100	a	100	a	100	a	5,69*	G	100	A

Los valores con la misma letra no son significativamente diferentes.

Las comparaciones se hacen dentro de patógenos solamente, no entre patógenos.

* - La reanálisis mostró una inhibición del 100% para el *Verticillium dahlia* para el tratamiento 18.

[0075] Los resultados de estas pruebas *in vitro* mostraron que algunos de estos compuestos son muy eficaces para inhibir el crecimiento de algunos de los patógenos probados. Por ejemplo, tratamientos, OR-296-A (tratamientos 17 y 18), FUNG. I en 0.5% mezclado con ADJV. I al 0,25% y FUNG. I al 1% mezclado con ADJV. I al 0,5% (tratamientos 1 y 2) y FUNG. I al 0.5% mezclado con ADJV. II en 0,25% y FUNG. I al 1% mezclado con ADJV. II en 0,5% (tratamientos 3 y 4) tenía una inhibición perceptiblemente mayor contra **los 8 patógenos de la planta probados**. *Fusarium moniliforme*, *F. oxysporum*, *Macrophomina phaseolina*, and *Xanthomonas arboricola pv. Juglandis* fue inhibido totalmente. *Verticillium dahlia* muestra un resultado atípico con OR-296-A al 0,5% y puede ser un error humano para ser reexaminado.

[0076] Con algunas excepciones, los tratamientos de referencia (Tratamientos 11 a 15) inhibieron la mayoría de los hongos del 44% al 100%. Exp. I, Exp. II y Exp. III se basan en aceite natural volátil y no funcionan satisfactoriamente. Los tratamientos 13 y 14 son el producto de

referencia PREV-AM® a base de tetraborohidrato de sodio decahidratado y aceite de naranja y tuvieron un rendimiento inferior al mostrado por los productos según esta divulgación (Tratamientos 17 y 18).

[0077] Los resultados obtenidos de este estudio son muy prometedores porque la mayoría de los compuestos probados aquí pueden inhibir significativamente un gran número de patógenos graves de plantas. Esto indica que después del registro de estos compuestos, los cultivadores tendrían materiales que podrían ser efectivos contra múltiples patógenos importantes. La comparación por patógeno se muestra en la FIG. 1 a la FIG. 8.

Ensayos de campo para evaluar productos fabricados de acuerdo con la invención y compararlos con productos existentes y tratamientos estándar

[0078] Estudio 1. Evaluar diversas formulaciones insecticidas, comparando la eficacia de una formulación de insecticida seguro y amigable en el control de la mosca blanca de hoja plateada (*Bemesia argentifolii*) en Poinsettia, que se desempeña en invernadero.

[0079] Resumen de los métodos: Se realizó un ensayo bifactorial que consistió en 10 tratamientos, compuestos por una combinación de 03 insecticidas (factor A) y 3 tasas de tratamiento (factor B), más un tratamiento de referencia, se muestran en la Tabla 8.

[0080] La aplicación de insecticidas se realizó utilizando un sistema presurizado TXVK-4 de tipo de boquilla simple conectado a un sistema de mochila presurizado de CO₂ (dióxido de carbono). Cada parcela medía 4 pies x 1,5 pies. El control de adultos y ninfas se realizaba recogiendo y contando cada etapa. La evaluación de fitotoxicidad se realizó 4 días después de A, 6 días y 17 días después de B, la Poinsett se evaluó visualmente utilizando una escala 0-10, donde 0 corresponde a la ausencia de síntomas de lesión y 10 corresponde a la muerte de la planta. En la Tabla 9 se muestra información adicional sobre la aplicación y otras variables de los ensayos de campo diseñados.

Tabla 8: Diseño de ensayos de campo – información sobre productos, tasas y dosis

Trt No.	tratamiento nombre	forma tipo	tasa tasa	tasa unidad	Appl código	rociar volumen	volumen unidad	mezclar tamaño	mezclar unidad	comentario
1	Untreated	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	ABACUS™	EC	4	fl oz/100 galón	AB	150	GAL/AC	0,5	Litros	2 @ 7 DíAS
3	ABACUS™	EC	8	fl oz/100 galón	AB	150	GAL/AC	0,5	Litros	2 @ 7 DíAS
4	ABACUS™	EC	16	fl oz/100 galón	AB	150	GAL/AC	0,5	Litros	2 @ 7 DíAS
11	PREV-AM®	L	8	fl oz/100 galón	AB	150	GAL/AC	0,5	Litros	2 @ 7 DíAS
12	PREV-AM®	L	16	fl oz/100 galón	AB	150	GAL/AC	0,5	Litros	2 @ 7 DíAS
13	PREV-AM®	L	32	fl oz/100 galón	AB	150	GAL/AC	0,5	Litros	2 @ 7 DíAS
14	ORO-296-A	L	8	fl oz/100 galón	AB	150	GAL/AC	0,5	Litros	2 @ 7 DíAS
15	ORO-296-A	L	16	fl oz/100 galón	AB	150	GAL/AC	0,5	Litros	2 @ 7 DíAS
16	ORO-296-A	L	32	fl oz/100 galón	AB	150	GAL/AC	0,5	Litros	2 @ 7 DíAS
20	SAFARI™ 20SG	SG	8	oz wt/100 galón	AB	150	GAL/AC	0,5	Litros	2 @ 7 DíAS
	CAPSIL™	L	6	fl oz/100 galón	AB	150	GAL/AC	0,5	Litros	2 @ 7 DíAS

Replicaciones: 5; Tratamientos no tratados: 1; Diseño: Bloque Completo Aleatorio (RCB)

Tabla 9: Diseño de prueba de campo – Información de la aplicación

Referencia\ aplicación	A	B
Método de aplicación:	rociar	rociar
Tiempo de aplicación:	POSPOS	POSPOS
Colocación de la aplicación:	FOLIAR	FOLIAR
Tipo de equipo:	BACSPR	BACSPR
Presión de operación, unidad:	50 PSI	50 PSI
Tipo de boquilla:	CONHOL	CONHOL
Tamaño de la boquilla:	TXVK-4	TXVK-4
Volumen de pulverización, unidad:	150 GAL/AC	150 GAL/AC
Tamaño de la mezcla, unidad:	0,5 L	0,5 L
propulsor:	COMCO2	COMCO2
Mezcla de tanques (Y/N):	Y Sí	Y Sí
Etapas de recorte (escala BBCH)	EPHPU BDIC	EPHPU BDIC
Código pest 1, disco, escala	BEMIAR I	BEMIAR I
Fecha de aplicación:	1-Nov-2018	9-Nov-2018
Hora de inicio de la aplicación:	09:30 AM	7:15 AM.
Temperatura del aire, unidad	71 F	60 F
% humedad relativa	17	48
Presencia de Drew	N no	N no
% nubosidad	0	0

Metodología de recolección

[0081] Adultos vivos: Método de giro de hojas realizado girando suavemente una sola hoja y contando a todos los adultos vivos en una hoja entera por parcela. La selección de hojas es en los estratos superiores de las plantas (más jóvenes) donde se encuentra que los adultos son más activos.

[0082] Ninfas: Un total de dos discos (uno de cada planta) que miden 5,64 cm² cada uno para un área total de 11,28 cm² se toma de los estratos medios de la planta donde están activas las ninfas de estadio temprano. Los discos de muestra se toman en el laboratorio y luego se cuentan usando un estereoscopio. El número total de ninfas de los dos discos se registra como una sola submuestra.

Tabla 10: Tiempo de recogida de datos y otra información

tipo	Tiempo / tipo de colección
1	-2 a 0 DA-A / recuento de ninfas vivas.
2	-1 DA-A / recuento de adultos vivos
3	0 DA-A / Adultos vivos 3-6 horas después de la Aplicación A
4	4 DA-A / recuento de ninfas vivas
5	7 DA-A / recuento de ninfas vivas
6	0 DA-B / Adultos vivos 3-6 horas después de la Aplicación B
7	7 DA-B / recuento de ninfas vivas
8	14 DA-B / recuento de ninfas vivas

Tabla 11: Información general detalles de plagas, ubicación e información del sitio y los ensayos

<i>Descripción de la plaga</i>	
Tipo de plaga 1:	I
Código:	BEMIAR (Bemisia argentifolii)
Nombre común:	Mosca blanca de hoja plateada
Población Artificial:	N
<i>Sitio y Diseño</i>	
Tipo de sitio:	GREENH (Invernadero)
Ancho de parcela tratado:	1,5 PIE
Longitud de la parcela tratada:	4 pies
Área de la parcela tratada:	6 pies cuadrados
Unidad Experimental:	PLOT (argumento)
Información del ensayo	
Id. de prueba:	US 1 ALEYF 2018 01
Disciplina:	I - Insecticida
Estado del ensayo:	F - un año/final
Fecha de inicio:	1-Nov-2018
Fecha de finalización:	26-Nov-2018
Ubicación de la prueba	
Ciudad:	Valley Center
Estado/Prov.:	California
País:	USA - Estados Unidos
Zona climática:	USWARM US Warm Continental
Latitud de la esquina LL °:	33,27692N
Longitud de la esquina LL °:	117,042155 W
Altitud de LL Corner, Unidad:	1532,00 FT

Tabla 12: Evaluación del número de ninfas y adultos de la mosca blanca de hoja plateada – ensayos 1, 2 y 3.

Código de plagas			BEMIAR	BEMIAR	BEMIAR
Nombre científico de la plaga			Bemisia argent>	Bemisia argent>	Bemisia argent>
Nombre de la plaga			Silverleaf whi>	Silverleaf whi>	Silverleaf whi>
Nombre científico del cultivo			Euphorbia pulc>	Euphorbia pulc>	Euphorbia pulc>
Nombre del recorte			Poinsett común>	Poinsett común>	Poinsett común>
Variedad de cultivo			Prestigio Rojo	Prestigio Rojo	Prestigio Rojo
Parte clasificada			NYMLIV P	ADULIV P	ADULIV P
Fecha de calificación			30-Oct-2018	31-Oct-2018	1-Nov-2018
Tipo de clasificación			contar	contar	contar
Unidad de calificación			número	número	número
Número de submuestras			1	1	1
Días después de la primera/última aplicación.			-2 -2	-1 -1	0 0
Intervalo Trt-Eval			-2 DA-A	-1 DA-A	0 DA-A
Tratamiento Trt	Tasa/ Unidad de tasa	Appl Spray Volumen Comentario	Trat. 1	Trat. 2	Trat. 3
1 NO TRATADO	-	-	92,4 a	38,5 a	64,4 a
2 ABACUS™	4 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	89,6 a	34,9 a	14,8 b-f
3 ABACUS™	8 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	67,4 a	22,7 a	17,0 bc.
4 ABACUS™	16 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	69,0 a	22,1 a	12,3 b-g
11 PREV-AM®	8 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	73,2 a	22,3 a	17,9 b
12 PREV-AM®	16 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	85,4 a	23,9 a	14,5 b-f
13 PREV-AM®	32 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	72,6 a	24,4 a	15,8 b-e

14 OR-296-A	8 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	82,0 a	32,5 a	8.2 c-h
15 OR-296-A	16 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	68,4 a	28,7 a	7.2 f-i
16 OR-296-A	32 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	67,2 a	19,8 a	5,5 hi
20 SAFARI™ 20SG CAPSIL™	8 oz wt/100 galón 6 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS 150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	75,4 a	26,5 a	3,2 i
LSD P=,05			41,58	15,90 - 17,11	4,28 - 33,08
Desviación estándar			33,01	0,20t	0,24t
CV			42,45	13,47t	21,77t
F de Levene			0,86	0,751	0,888
Prueba de Levene(F)			0,631	0,756	0,598
Asimetría			0,2774	0,3007	-0,0188
Kurtosis			-0,8178	0,3062	1,7348*
Replicar F			1,772	2,001	1,086
Replicar Prob(F)			0,1432	0,1028	0,3695
Tratamiento F			0,668	0,854	5,664
Tratamiento Prob(F)			0,8386	0,6382	0,0001

Tabla 13: Evaluación del número de ninfas y adultos de la mosca blanca de hoja plateada – ensayos 4, 6 y 7.

Código de plagas			BEMIAR	BEMIAR	BEMIAR
Nombre científico de la plaga			Bemisia argent>	Bemisia argent>	Bemisia argent>
Nombre de la plaga			Silverleaf whi>	Silverleaf whi>	Silverleaf whi>
Nombre científico del cultivo			Euphorbia pulc>	Euphorbia pulc>	Euphorbia pulc>
Nombre del recorte			Poinset común>	Poinset común>	Poinset común>
Variedad de cultivo			Prestigio Rojo	Prestigio Rojo	Prestigio Rojo
Parte clasificada			NYMLIV P	NYMLIV P	ADULIV P
Fecha de calificación			5-Nov-2018	8-Nov-2018	9-Nov-2018
Tipo de clasificación			contar	contar	contar
Unidad de calificación			número	número	número
Número de submuestras			1	1	1
Días después de la primera/última solicitud			4 4	7 7	8 8
Intervalo Trt-Eval			4 DA-A	7 DA-A	0 DA-B
Tratamiento Trt No. nombre	Tasa / Unidad de tasa	Appl Spray Volumen Comentario	Trat. 4	Trat. 6	Trat. 7
1 NO TRATADO	-	-	108,4 a	274,9 a	87,8 a
2 ABACUS™	4 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	104,8 a	159,5 a	9,9 d
3 ABACUS™	8 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	69,7 a	126,1 a	12,7 bcd
4 ABACUS™	16 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	85,7 a	112,2 a	13,0 bcd
11 PREV-AM®	8 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	88,1 a	130,1 a	10,8 cd
12 PREV-AM®	16 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	65,4 a	152,2 a	10,1 Cd

13 PREV-AM®	32 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	57,9 a	123,5 a	10,6 cd
14 OR-296-A	8 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	78,6 a	142,1 a	14,0 bcd
15 OR-296-A	16 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	82,6 a	160,8 a	11,2 bcd
16 OR-296-A	32 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	100,1 a	179,4 a	10,4 cd
20 SAFARI™ 20SG CAPSIL™	8 oz wt/100 galón 6 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS 150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	89,5 a	129,0 a	3,6 e
LSD P=,05			38,74 - 49,23	71,63 - 89,50	5,90 - 49,88
Desviación estándar			0,17t	2,35t	0,28t
CV			8,97t	19,06t	24,99t
F de Levene			0,622	0,312	0,869
Prueba de Levene(F)			0,879	0,997	0,62
Asimetría			0,0337	0,1322	0,8145*
Kurtosis			-0,1108	0,1368	1,3601*
Replicar F			2,406	10,943	1,105
Replicar Prob(F)			0,0567	0,0001	0,3602
Tratamiento F			1,265	1,628	3,759
Tratamiento Prob(F)			0,2322	0,0706	0,0001

Tabla 14: Evaluación del número de ninfas de la mosca blanca de hoja plateada – ensayos 8 y 10.

Código de plagas			BEMIAR	BEMIAR
Nombre científico de la plaga			Bemisia argent>	Bemisia argent>
Nombre de la plaga			Mosca blanca de hoja plateada	Mosca blanca de hoja plateada
Nombre científico del cultivo			Euphorbia pulc>	Euphorbia pulc>
Nombre del recorte			Poinset común>	Poinset común>
Variedad de cultivo			Prestigio Rojo	Prestigio Rojo
Parte clasificada			NYMLIV P	NYMLIV P
Fecha de calificación			15-Nov-2018	26-Nov-2018
Tipo de clasificación			contar	contar
Unidad de calificación			número	número
Número de submuestras			1	1
Días después de la primera/última solicitud			14 6	25 17
Intervalo Trt-Eval			6 DA-B	6 DA-B
Tratamiento Trt No. nombre	Tasa / Unidad de tasa	Appl Spray Volumen Comentario	Trat. 8	Trat. 10
1 NO TRATADO	-	-	156,1 a	118,4 a
2 ABACUS™	4 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	81,7 a	92,8 a
3 ABACUS™	8 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	57,9 a	60,9 a
4 ABACUS™	16 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	51,8 a	55,6 a
11 PREV-AM®	8 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	61,5 a	75,5 a
12 PREV-AM®	16 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	89,6 a	68,5 a
13 PREV-AM®	32 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	80,3 a	81,1 a
14 OR-296-A	8 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	81,7 a	79,2 a
15 OR-296-A	16 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	70,3 a	85,1 a

16 OR-296-A	32 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	81,3 a	50,0 a
20 SAFARI™ 20SG	8 oz wt/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	42,7 a	28,4 a
CAPSIL™	6 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS		
LSD P=,05			51,08 - 68,70	46,64 - 61,33
Desviación estándar			2,49t	2,63t
CV			28,2t	30,78t
F de Levene			0,45	0,37
Prueba de Levene(F)			0,974	0,992
Asimetría			0,1761	0,4566
Kurtosis			-0,4821	0,1163
Replicar F			1,26	1,878
Replicar Prob(F)			0,293	0,123
Tratamiento F			1,159	1,371
Tratamiento Prob(F)			0,3147	0,1677

Tabla 15: Evaluación de fitotoxicidad después de 5, 9 y 11 días después de la segunda aplicación.

Código de plagas			BEMIAR	BEMIAR	BEMIAR
Nombre científico de la plaga			Bemisia argent>	Bemisia argent>	Bemisia argent>
Nombre de la plaga			Silverleaf whi>	Silverleaf whi>	Silverleaf whi>
Nombre científico del cultivo			Euphorbia pulc>	Euphorbia pulc>	Euphorbia pulc>
Nombre del recorte			Poinset común>	Poinset común>	Poinset común>
Variedad de cultivo			Prestigio Rojo	Prestigio Rojo	Prestigio Rojo
Parte clasificada			PLATOT C	PLATOT C	PLATOT C
Fecha de calificación			5-Nov-2018	15-Nov-2018	26-Nov-2018
Tipo de clasificación			PHYGEN	PHYGEN	PHYGEN
Unidad de calificación			número	0-10	0-10
Número de submuestras			1	1	1
Días después de la primera/última aplicación.			4 4	14 6	25 17
Intervalo Trt-Eval			4 DA-A	6 DA-B	17 DA-B
Tratamiento Trt	Unidad de	Appl Spray Volumen			
No. nombre	tasa de tasa	Comentario	Trat. 5	Trat. 9	Trat. 11
1 NO TRATADO	-	-	0,0 d	0,0 d	0,0 e
2 ABACUS™	4 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	0,0 d	0,0 d	0,0 e
3 ABACUS™	8 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	0,0 d	0,0 d	0,0 e
4 ABACUS™	16 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	0,0 d	0,0 d	0,0 e
11 PREV-AM®	8 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	0,0 d	0,0 d	0,0 e
12 PREV-AM®	16 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	0,0 d	0,0 d	0,0 e
13 PREV-AM®	32 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	0,0 d	0,0 d	0,0 e

14 OR-296-A	8 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	0,0 d	0,0 d	0,0 e
15 OR-296-A	16 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	0,0 d	0,0 d	0,0 e
16 OR-296-A	32 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	0,8 c	1,0 c	1,2 c
20 SAFARI™ 20 SG	8 oz wt/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	0,0 d	0,0 d	0,0 e
CAPSIL™	6 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS			

[0083] Conclusión a) Los resultados de estas pruebas de *invernadero* mostraron que OR-296-A es muy eficaz en el control de adultos de mosca blanca de hoja plateada, actuando similar que el tratamiento estándar SAFARI™20 SG y ligeramente mejor que ambos tratamientos comparativos ABACUS™ y PREV-AM®. Los resultados para el control de las ninfas fueron ligeramente inferiores a los del estándar SAFARI™ y similares a los tratamientos comparativos ABACUS™ y PREV-AM®.

[0084] Conclusión b) La fitotoxicidad debida a cualquier aplicación del producto Oro Agri no se observó en ningún momento durante los tratamientos, con síntomas iniciales que ocurren en la dosis alta (dosis doble de la recomendación) de OR-296-A, no significativamente.

[0085] Conclusión c) Los resultados de estas pruebas de *invernadero* mostraron que OR-296-A son muy prometedores en el control de los adultos de la mosca blanca de hoja plateada, y teniendo en cuenta que estas composiciones innovadoras, humanas y ambientales seguras que realizan similares a las artes anteriores convencionales, esta invención muestra un alto potencial para ser una opción segura para el mercado agrícola.

[0086] Otros ensayos de campo y ensayos de *invernadero* se están sometiendo a obtener más datos para apoyar esta invención.

[0087] Estudio 2. Evaluar diversas formulaciones insecticidas, comparando la eficacia de una formulación de insecticida seguro y amigable en el control de ácaro araña bicolor (*Tetranychus urticae*) en lirio diurno (*Hemerocallis sp.*), realizando en *invernadero*. Prueba de campo realizada en enero y febrero de 2019.

[0088] Resumen de los métodos: Se realizó un ensayo bifactorial que consiste en 10 tratamientos, compuestos por una combinación de 03 insecticidas (factor A) y 3 tasas de tratamiento (factor B), más un tratamiento de referencia que se muestran en **la Tabla 16**.

[0089] Diseño de la parcela: Cada parcela consistió en 2 plantas de *Hemerocallis* que fueron

inoculadas con la plaga objetivo antes del inicio del ensayo. Las parcelas se organizaron en un RCB – diseño de bloques completos aleatorios en un entorno de invernadero. Las plantas se colocaron en bancos de malla de alambre espaciados en centros de 24 ". **Material vegetal:** Las plantas de datos utilizadas en el ensayo se plantaron en macetas de 1 galón. El medio utilizado fue Sunshine #4 Mix, una mezcla de musgo/perlita de turba. Irrigation: Las parcelas se regaron utilizando un punto *splitter* de bajo volumen colocado en cada recipiente con pulverización dirigida a la superficie del suelo. **Nutrientes:** Las plantas estaban cubiertas con un fertilizante de liberación controlada de 4-6 mos. No se aplicó otros nutrientes durante el período de prueba. **Unapplicatura:** Los tratamientos se aplicaron utilizando un pulverizador de mochila alimentado por CO₂ utilizando una boquilla hueca a 50 psi. Se colocó una capucha de deriva sobre cada parcela mientras se trataba para evitar la contaminación de las parcelas adyacentes. El volumen de aplicación de pulverización fue de 150 gal/ac, lo que equivale a aproximadamente 80 mL/plot. En la **Tabla 16** se muestra información adicional sobre la aplicación y otras variables de los ensayos de campo diseñados.

Tabla 16: Diseño de ensayos de campo – información sobre productos, tasas y dosis

Trt No.	tratamiento nombre	tipo Formul	tasa	unidad tasa	Appl código	volumen rociar	unidad volumen	tamaño mezcla	unidad mezcla	comentario
1	Untreated	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	ABACUS™	EC	4	fl oz/100 galón	AB	150	GAL/AC	0,5	Litros	2 @ 7 DÍAS
3	ABACUS™	EC	8	fl oz/100 galón	AB	150	GAL/AC	0,5	Litros	2 @ 7 DÍAS
4	ABACUS™	EC	16	fl oz/100 galón	AB	150	GAL/AC	0,5	Litros	2 @ 7 DÍAS
11	PREV-AM®	L	8	fl oz/100 galón	AB	150	GAL/AC	0,5	Litros	2 @ 7 DÍAS
12	PREV-AM®	L	16	fl oz/100 galón	AB	150	GAL/AC	0,5	Litros	2 @ 7 DÍAS
13	PREV-AM®	L	32	fl oz/100 galón	AB	150	GAL/AC	0,5	Litros	2 @ 7 DÍAS
14	ORO-296-A	L	8	fl oz/100 galón	AB	150	GAL/AC	0,5	Litros	2 @ 7 DÍAS
15	ORO-296-A	L	16	fl oz/100 galón	AB	150	GAL/AC	0,5	Litros	2 @ 7 DÍAS
16	ORO-296-A	L	32	fl oz/100 galón	AB	150	GAL/AC	0,5	Litros	2 @ 7 DÍAS
20	OR-009-K	L	0,4	% v/v	AB	150	GAL/AC	0,5	Litros	2 @ 7 DÍAS

Replicaciones: 4; Tratamientos no tratados: 1; Diseño: Bloque Completo Aleatorio (RCB)

Tabla 17: Diseño de ensayos de campo – Información sobre la aplicación

Referencia\ aplicación	A	B
Método de aplicación:	rociar	rociar
Tiempo de aplicación:	POSPOS	POSPOS
Colocación de la aplicación:	FOLIAR	FOLIAR
Tipo de equipo:	BACSPR	BACSPR
Presión de operación, unidad:	50 PSI	50 PSI
Tipo de boquilla:	CONHOL	CONHOL
Tamaño de la boquilla:	TXVK-4	TXVK-4
Volumen de pulverización, unidad:	150 GAL/AC	150 GAL/AC
Tamaño de la mezcla, unidad:	0,5 L	0,5 L
propulsor:	COMCO2	COMCO2
Mezcla de tanques (Y/N):	Y Sí	Y Sí
Etapas de recorte (escala BBCH)	HEGSS BMON	HEGSS BMON
Código pest 1, disco., escala	TETRUR I	TETRUR I
Fecha de aplicación:	Ene-19-2019	Ene-26-2019
Hora de inicio de la aplicación:	07:00 AM	10:00 AM
Temperatura del aire, unidad	62 F	81 F
% humedad relativa	77	17
Presencia de Drew	N no	N no
% nubosidad	0	0

Metodología de colección

[0090] De cada parcela se recogieron dos hojas que medían 5"L x 1"W. Las hojas se cepillaban usando una máquina de cepillado de ácaros y se veían bajo un estereoscopio. Las ninfas plaga (NYMLIV P) y los adultos (ADULIV P) se contaron por separado y se informaron individualmente y como un recuento combinado de móviles totales (MOTILE P).

Tabla 18: Tiempo de recogida de datos y otros datos

tipo	Tiempo / tipo de colección
1	-2 a 0 DA-A / recuento de adultos vivos.
2	3 DA-A / recuento de adultos vivos después de la Aplicación A
3	6 DA-A / recuento de adultos vivos después de la Aplicación A
4	3 DA-B / recuento de adultos vivos después de la Aplicación B
5	6 DA-B / recuento de adultos vivos después de la Aplicación B
6	13 DA-B / recuento de adultos vivos después de la Aplicación B
7	6 DA-B / recuento de totales de móviles después de la Aplicación B
8	13 DA-B / recuento de totales de móviles después de la Aplicación B

Tabla 19: Información general detalles de plagas, ubicación e información del sitio y los ensayos

<i>Descripción de la plaga</i>	
Tipo de plaga 1:	I Insecto
código:	TETRUR (<i>tetranychus urticae</i>)
nombre común:	Lirio diurno (<i>Hemerocallis sp.</i>)
Población Artificial:	N no
<i>Sitio y Diseño</i>	
Tipo de sitio:	GREENH (Invernadero)
Ancho de parcela tratado:	1.5 PIE
Longitud de la parcela tratada:	4 pies
Área de la parcela tratada:	6 pies cuadrados
Unidad Experimental:	PLOT (argumento)

Información del ensayo	
Id. de prueba:	18-ORO-TSSM
disciplina:	I - Insecticida
Estado del ensayo:	F - un año/final
Fecha de inicio:	Ene-19-2019
Fecha de finalización:	Fev-08-2019
Ubicación de la prueba	
Ciudad:	Valley Center
Estado/Prov.:	California
País:	USA Estados Unidos
Zona climática:	USWARM US Warm Continental
Latitud de la esquina LL °:	33,27692 N
Longitud de la esquina LL °:	117,042155 W
Altitud de LL Corner, Unidad:	1532,00 FT

Tabla 20: Evaluación del número de adultos de ácaros araña bicolor – ensayos 2,5, 8 y 11.

Código de plagas	TETRUR	TETRUR	TETRUR	TETRUR
Nombre científico de la plaga	Tetranychus Ur>	Tetranychus Ur>	Tetranychus Ur>	Tetranychus Ur>
Nombre de la plaga	Ácaro araña bicolor>	Ácaro araña bicolor>	Ácaro araña bicolor>	Ácaro araña bicolor>
Nombre científico del cultivo	<i>Hemerocallis</i> sp.>	<i>Hemerocallis</i> sp.>	<i>Hemerocallis</i> sp.>	<i>Hemerocallis</i> sp.>
Nombre del recorte	Lirio diurno>	Lirio diurno>	Lirio diurno>	Lirio diurno>
Variedad de cultivo	Yangstizer	Yangstizer	Yangstizer	Yangstizer
Parte clasificada	ADULTLIV P	ADULTLIV P	ADULTLIV P	ADULTLIV P
Fecha de calificación	Ene-17-2019	Ene-22-2019	Ene-25-2019	Ene-29-2019
Tipo de clasificación	contar	contar	contar	contar
Unidad de calificación	número	número	número	número
Número de submuestras	1	1	1	1
Días después de la primera/última aplicación.	-2 -2	3 3	6 6	10 3
Intervalo Trt-Eval	-2 DA-A	3 DA-A	6 DA-A	3 DA-B

Tratamiento Trt No. nombre	Tasa Unidad de tasa	Appl Spray Volumen Comentario	Trat. 2	Trat. 5	Trat. 8	Trat. 11
1 NO TRATADO	-	-	53,9a	48,0a	51,0a	83,4a
2 ABACUS™	4 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	82,8a	15,0a	11,4a	21,7a
3 ABACUS™	8 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	52,2a	30,0a	18,9a	44,8a
4 ABACUS™	16 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	65,4a	36,0a	10,6a	43,9a
11 PREV-AM®	8 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	50,3a	48,0a	50,2a	23,9a
12 PREV-AM®	16 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	57,0a	78,0a	23,2a	44,5a
13 PREV-AM®	32 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	82,3a	33,0a	43,7a	47,0a
14 OR-296-A	8 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	39,3a	72,0a	35,1a	36,5a
15 OR-296-A	16 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	101,6a	60,0a	25,5a	67,9a
16 OR-296-A	32 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	88,2a	45,0a	25,9a	31,5a
20 OR-009-K	0,4% v/v	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	35,4a	33,0a	38,3a	46,3 A
LSD P=.05			68,33 – 69,91	36,87	31,09 – 35,39	41,16 – 48,96
Desviación estándar			3,04t	26,07	2,24t	2,30t
CV			37,88t	57,74	43,32t	34,88t
F de Levene			0,65	1,002	0,686	0,915
Prueba de Levene(F)			0,858	0,472	0,824	0,57
Asimetría			0,3043	0,1691	-0,1182	-0,2343
Kurtosis			-0,0528	-0,6403	0,2676	1,0219
Replicar F			4,770	2,005	2,013	0,625
Replicar Prob(F)			0,0048	0,1229	0,1216	0,6018
Tratamiento F			0,618	1,205	1,001	1,079
Tratamiento Prob(F)			0,8838	0,2822	0,4743	0,3943

Tabla 21: Evaluación del número de adultos de ácaros araña bicolor – ensayos 14 y 17.

Código de plagas			TETRUR	TETRUR
Nombre científico de la plaga			Tetranychus Ur>	Tetranychus Ur>
Nombre de la plaga			Ácaro araña bicolor>	Ácaro araña bicolor>
Nombre científico del cultivo			<i>Hemerocallis sp.></i>	<i>Hemerocallis sp.></i>
Nombre del recorte			Lirio diurno>	Lirio diurno>
Variedad de cultivo			Yangstizer	Yangstizer
Parte clasificada			ADULTLIV P	ADULTLIV P
Fecha de calificación			Feb-1- 2019	Feb-8- 2019
Tipo de clasificación			contar	contar
Unidad de calificación			número	número
Número de submuestras			1	1
Días después de la primera/última solicitud			13 6	20 13
Intervalo Trt-Eval			6 DA-B	13 DA-B
Tratamiento Trt No. nombre	Tasa / Unidad de tasa	Appl Spray Volumen Comentario	Trat. 14	Trat. 17
1 NO TRATADO	-	-	99,6a	151,1a
2 ABACUS™	4 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	16,2a	40,0a
3 ABACUS™	8 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	43,9a	40,0a
4 ABACUS™	16 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	65,3a	38,8a
11 PREV-AM®	8 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	59,7a	75,8a
12 PREV-AM®	16 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	76,7a	92,0a
13 PREV-AM®	32 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	66,5a	70,5a
14 OR-296-A	8 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	67,5a	64,1a
15 OR-296-A	16 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	50,5a	68,6a
16 OR-296-A	32 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	40,9a	35,5a

20 OR-009-K	0,4% v/v	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	66,3a	53,3a
LSD P=,05			39,47 - 56,61	52,13 - 73,51
Desviación estándar			2,41t	2,46t
CV			32,62t	32,74t
F de Levene			1,126	1,088
Prueba de Levene(F)			0,348	0,384
Asimetría			0,213	0,0254
Kurtosis			0,8072	0,0091
Replicar F			0,668	5,037
Replicar Prob(F)			0,5749	0,0035
Tratamiento F			1,444	1,726
Tratamiento Prob(F)			0,1382	0,0540

Tabla 22: Evaluación del número de móviles de ácaros araña bicolor – ensayos 3, 6, 9 y 12.

Código de plagas	TETRUR	TETRUR	TETRUR	TETRUR
Nombre científico de la plaga	Tetranychus Ur>	Tetranychus Ur>	Tetranychus Ur>	Tetranychus Ur>
Nombre de la plaga	Ácaro araña bicolor>	Ácaro araña bicolor>	Ácaro araña bicolor>	Ácaro araña bicolor>
Nombre científico del cultivo	<i>Hemerocallis</i> sp.>	<i>Hemerocallis</i> sp.>	<i>Hemerocallis</i> sp.>	<i>Hemerocallis</i> sp.>
Nombre del recorte	Lirio diurno>	Lirio diurno>	Lirio diurno>	Lirio diurno>
Variedad de cultivo	Yangstizer	Yangstizer	Yangstizer	Yangstizer
Parte clasificada	MÓVILES P	MÓVILES P	MÓVILES P	MÓVILES P
Fecha de calificación	Ene-17-2019	Ene-22-2019	Ene-25-2019	Ene-29-2019
Tipo de clasificación	contar	contar	contar	contar
Unidad de calificación	número	número	número	número
Número de submuestras	1	1	1	1
Días después de la primera/última aplicación.	-2 -2	3 3	6 6	10 3
Intervalo Trt-Eval	-2 DA-A	3 DA-A	6 DA-A	3 DA-B

Tratamiento Trt No. nombre	Tasa Unidad de tasa	Appl Spray Volumen Comentario	Trat. 3	Trat. 6	Trat. 9	Trat. 12
1 NO TRATADO	-	-	338,0a	338,0a	338,0a	338,0a
2 ABACUS™	4 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	495,0a	495,0a	495,0a	495,0a
3 ABACUS™	8 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	267,0a	267,0a	267,0a	267,0a
4 ABACUS™	16 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	309,0a	309,0a	309,0a	309,0a
11 PREV-AM®	8 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	194,7a	194,7a	194,7a	194,7a
12 PREV-AM®	16 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	117,2a	117,2a	117,2a	117,2a
13 PREV-AM®	32 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	151,9a	151,9a	151,9a	151,9a
14 OR-296-A	8 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	147,9a	147,9a	147,9a	147,9a
15 OR-296-A	16 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	237,7a	237,7a	237,7a	237,7a
16 OR-296-A	32 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	73,4a	73,4a	73,4a	73,4a
20 OR-009-K	0,4% v/v	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	252,0a	172,8a	175,9a	116,4a
LSD P=,05			192,34	128,51 - 142,58	67,02 - 113,09	92,03 - 99,81
Desviación estándar			135,98	3,42t	0,20t	2,88t
CV			39,32	25,0 t	9,36t	25,37t
F de Levene			1,558	0,575	0,38	0,703
Prueba de Levene(F)			0,093	0,916	0,991	0,808
Asimetría			0,4091	0,1011	0,1331	0,3974
Kurtosis			-0,7171	-0,2663	0,0587	0,5896
Replicar F			16,075	2,325	1,238	2,073
Replicar Prob(F)			0,0001	0,0838	0,3040	0,1133
Tratamiento F			0,931	0,780	1,315	0,736
Tratamiento Prob(F)			0,5524	0,7258	0,2057	0,7733

Tabla 23: Evaluación de los números y el control de los móviles de ácaros araña bicolor – ensayos 15, 18, 19 y 20.

Código de plagas			TETRUR	TETRUR	TETRUR	TETRUR
Nombre científico de la plaga			Tetranychus Ur>	Tetranychus ur>	Tetranychus Ur>	Tetranychus Ur>
Nombre de la plaga			Ácaro araña bicolor>	Ácaro araña bicolor>	Ácaro araña bicolor>	Ácaro araña bicolor>
Nombre científico del cultivo			<i>Hemerocallis</i> sp.>	<i>Hemerocallis</i> sp.>	<i>Hemerocallis</i> sp.>	<i>Hemerocallis</i> sp.>
Nombre del recorte			Lirio diurno>	Lirio diurno>	Lirio diurno>	Lirio diurno>
Variedad de cultivo			Yangstizer	Yangstizer	Yangstizer	Yangstizer
Parte clasificada			MÓVILES P	MÓVILES P	MÓVILES P	MÓVILES P
Fecha de calificación			Feb-1-2019	Feb-8-2019	Ene-17-2019	Ene-22-2019
Tipo de clasificación			contar	contar	control	control
Unidad de calificación			número	número	% UNCK	% UNCK
Número de submuestras			1	1	1	1
Días después de la primera/última aplicación.			13 6	20 13	-2 -2	3 3
Intervalo Trt-Eval			6 DA-B	13 DA-B	-2 DA-A	3 DA-A
Tratamiento Trt	Tasa	Appl Spray Volumen Comentario	Trat. 15	Trat. 18	Trat. 19	Trat. 20
No. nombre	Unidad de tasa					
1 NO TRATADO	-	-	308,1ab	818,0a	0a	0a
2 ABACUS™	4 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	142,3cde	197,5cde	-	-
3 ABACUS™	8 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	190,5a-d	143,9de	-	-
4 ABACUS™	16 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	232,5a-d	242,8b-e	-	-
11 PREV-AM®	8 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	240,3a-d	370,3bcd	-	-
12 PREV-AM®	16 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	238,4a-d	451,6 abc	-	-
13 PREV-AM®	32 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	336,5a	287,3b-e	-	-

14 OR-296-A	8 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	264,6 abc	443,6 abc	-	-
15 OR-296-A	16 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	128,6cde	318,3b-e	-	-
16 OR-296-A	32 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	189,6a-d	239,1b-e	-	-
20 OR-009-K	0,4% v/v	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	145,7cde	169,3de	-	-
LSD P=,05			86,94 - 175,76	220,77 - 376,24	-	-
Desviación estándar			0,23t	5,36t	NaN	NaN
CV			9,97t	32,28t	0,0 t	0,0 t
F de Levene			0,477	1,086	0,00	0,00
Prueba de Levene(F)			0,966	0,386	0,00*	0,00*
Asimetría			0,2018	0,5349*	-	-
Kurtosis			-0,6142	0,1759	-	-
Replicar F			3,939	4,324	0,000	0,000
Replicar Prob(F)			0,0124	0,0080	1,0000	1,0000
Tratamiento F			1,774	2,656	0,000	0,000
Tratamiento Prob(F)			0,0457	0,0019	1,0000	1,0000

Tabla 24: Evaluación del % de control de móviles de ácaros de araña bicolor – ensayos 21, 22, 23 y 24.

Código de plagas			TETRUR	TETRUR	TETRUR	TETRUR
Nombre científico de la plaga			Tetranychus ur>	Tetranychus ur>	Tetranychus Ur>	Tetranychus Ur>
Nombre de la plaga			Ácaro araña bicolor>	Ácaro araña bicolor>	Ácaro araña bicolor>	Ácaro araña bicolor>
Nombre científico del cultivo			<i>Hemerocallis</i> sp.>	<i>Hemerocallis</i> sp.>	<i>Hemerocallis</i> sp.>	<i>Hemerocallis</i> sp.>
Nombre del recorte			Lirio diurno>	Lirio diurno>	Lirio diurno>	Lirio diurno>
Variedad de cultivo			Yangstizer	Yangstizer	Yangstizer	Yangstizer
Parte clasificada			MÓVILES P	MÓVILES P	MÓVILES P	MÓVILES P
Fecha de calificación			Ene-25-2019	Ene-29-2019	Feb-1-2019	Feb-8-2019
Tipo de clasificación			control	control	control	control
Unidad de calificación			% UNCK	% UNCK	% UNCK	% UNCK
Número de submuestras			1	1	1	1
Días después de la primera/última aplicación.			6 6	10 3	13 6	20 13
Intervalo Trt-Eval			6 DA-A	3 DA-B	6 DA-B	13 DA-B
Tratamiento Trt	Tasa	Appl Spray Volumen Comentario	Trat. 21	Trat. 22	Trat. 23	Trat. 24
No. nombre	Unidad de tasa					
1 NO TRATADO	-	-	0	0a	0a	0f
2 ABACUS™	4 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	68a	47a	38a	75ab
3 ABACUS™	8 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	33a	65a	16a	75ab
4 ABACUS™	16 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	22a	52a	19a	72abc
11 PREV-AM®	8 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	31a	50a	12a	50a-e
12 PREV-AM®	16 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	42a	45a	13a	37b-f
13 PREV-AM®	32 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	34a	44a	8a	64a-d

14 OR-296-A	8 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	36a	43a	28a	19ef
15 OR-296-A	16 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	28a	29a	39a	31c-f
16 OR-296-A	32 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	57a	67a	24a	67abc
20 OR-009-K	0,4% v/v	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	23a	45a	35a	77ab
LSD P=,05			47,2 - 48,2	41,2	35,5 - 48,3	43,5
Desviación estándar			2,6t	25,0	2,6t	30,7
CV			42,63t	54,85	53,44t	53,93
F de Levene			0,673	3,111	0,624	1,001
Prueba de Levene(F)			0,83	0,001*	0,88	0,473
Asimetría			-1,2443*	-0,8109*	-0,3116	-2,3159*
Kurtosis			0,5107	0,1359	-1,7107*	7,199*
Replicar F			6,748	7,737	26,858	5,289
Replicar Prob(F)			0,0006	0,0014	0,0001	0,0028
Tratamiento F			0,603	1,469	1,534	2,402
Tratamiento Prob(F)			0,8888	0,1479	0,1031	0,0057

Tabla 25: Evaluación del número de ninfas de ácaros bicolor – ensayos 1, 4, 7 y 10.

Código de plagas			TETRUR	TETRUR	TETRUR	TETRUR
Nombre científico de la plaga			Tetranychus Ur>	Tetranychus Ur>	Tetranychus Ur>	Tetranychus Ur>
Nombre de la plaga			Ácaro araña bicolor>	Ácaro araña bicolor>	Ácaro araña bicolor>	Ácaro araña bicolor>
Nombre científico del cultivo			<i>Hemerocallis</i> sp.>	<i>Hemerocallis</i> sp.>	<i>Hemerocallis</i> sp.>	<i>Hemerocallis</i> sp.>
Nombre del recorte			Lirio diurno>	Lirio diurno>	Lirio diurno>	Lirio diurno>
Variedad de cultivo			Yangstizer	Yangstizer	Yangstizer	Yangstizer
Parte clasificada			NYMLIV P	NYMLIV P	NYMLIV P	NYMLIV P
Fecha de calificación			Ene-17-2019	Ene-22-2019	Ene-25-2019	Ene-29-2019
Tipo de clasificación			contar	contar	contar	contar
Unidad de calificación			número	número	número	número
Número de submuestras			1	1	1	1
Días después de la primera/última aplicación.			-2 -2	3 3	6 6	10 3
Intervalo Trt-Eval			-2 DA-A	3 DA-A	6 DA-A	3 DA-B
Tratamiento Trt	tasa	Appl Spray Volumen Comentario	Trat. 1	Trat. 4	Trat. 7	Trat. 10
No. nombre	Unidad de tarifa					
1 NO TRATADO	-	-	281,0a	144,9a	187,5a	118,5a
2 ABACUS™	4 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	405,0a	104,5a	59,7a	104,8a
3 ABACUS™	8 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	204,0a	124,3a	109,3a	95,5a
4 ABACUS™	16 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	240,0a	115,8a	142,7a	104,6a
11 PREV-AM®	8 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	273,0a	187,4a	108,3a	98,1a
12 PREV-AM®	16 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	291,0a	215,2a	107,5a	77,0a
13 PREV-AM®	32 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	276,0a	118,7a	92,6 bis	88,0a

14 OR-296-A	8 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	192,0a	176,3a	88,1a	77,8a
15 OR-296-A	16 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	321,0a	140,9a	110,9a	74,5a
16 OR-296-A	32 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	237,0a	104,0a	58,8a	59,8a
20 OR-009-K	0,4% v/v	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	207,0a	143,1a	142,8a	64,5a
LSD P=,05			153,13	111,29 - 111,34	65,55 - 83,17	64,88 - 66,01
Desviación estándar			108,27	3,16t	2,46t	2,57t
CV			39,73	26,29t	23,99t	28,38t
F de Levene			1,366	0,515	0,576	1,103
Prueba de Levene(F)			0,174	0,95	0,915	0,37
Asimetría			0,4273	0,3945	0,8885*	0,4235
Kurtosis			-0,8035	-0,3637	1,9427*	0,086
Replicar F			16,842	2,047	2,690	4,298
Replicar Prob(F)			0,0001	0,1169	0,0542	0,0082
Tratamiento F			0,962	0,625	1,285	0,630
Tratamiento Prob(F)			0,5175	0,8784	0,2247	0,8740

Tabla 26. Evaluación del número de ninfas de ácaros araña bicolor – ensayos 13 y 16.

Código de plagas			TETRUR	TETRUR
Nombre científico de la plaga			Tetranychus Ur>	Tetranychus Ur>
Nombre de la plaga			Ácaro araña bicolor>	Ácaro araña bicolor>
Nombre científico del cultivo			<i>Hemerocallis</i> sp.>	<i>Hemerocallis</i> sp.>
Nombre del recorte			Lirio diurno>	Lirio diurno>
Variedad de cultivo			Yangstizer	Yangstizer
Parte clasificada			NYMLIV P	NYMLIV P
Fecha de calificación			1-feb-2019	8-Feb-2019
Tipo de clasificación			contar	contar
Unidad de calificación			número	número
Número de submuestras			1	1
Días después de la primera/última solicitud			13 6	20 13
Intervalo Trt-Eval			6 DA-B	13 DA-B
Tratamiento Trt No. nombre	Tasa / Unidad de tasa	Appl Spray Volumen Comentario	Trat. 13	Trat. 16
1 NO TRATADO	-	-	238,2a	660,8a
2 ABACUS™	4 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	125,6a	154,0c-f
3 ABACUS™	8 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	153,6a	102,4ef
4 ABACUS™	16 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	175,4a	199,6b-f
11 PREV-AM®	8 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	188,3a	288,1b-e
12 PREV-AM®	16 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	163,8a	357,2 abc
13 PREV-AM®	32 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	274,2a	215,7b-f

14 OR-296-A	8 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	201,7a	378,7 abc
15 OR-296-A	16 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	79,5a	233,7b-f
16 OR-296-A	32 fl oz/100 galón	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	156,0a	203,0b-f
20 OR-009-K	0,4% v/v	150 GAL/AC 2 @ 7 DÍAS	97,0a	115,3def
LSD P=,05			115,38 - 151,05	179,58 - 330,06
Desviación estándar			3,86t	5,31t
CV			32,43t	36,37t
F de Levene			0,797	1,258
Prueba de Levene(F)			0,708	0,241
Asimetría			0,6649*	0,5943*
Kurtosis			0,046	0,1895
Replicar F			4,064	3,418
Replicar Prob(F)			0,0107	0,0229
Tratamiento F			1,356	2,671
Tratamiento Prob(F)			0,1815	0,0018

[0091] Conclusiones y consideraciones durante los ensayos: al inicio del ensayo, la población de ácaros araña era muy activa y la mayoría de las parcelas promediaron ~ 250-350 motiques. En 6 DA-A, todos los tratamientos experimentaron una disminución de móviles totales, incluyendo el cheque no tratado. Para la siguiente evaluación en 3 DA-B, la población de ácaro comenzó a aumentar. Los tratamientos con ABACUS™ (el estándar local), fueron los tratamientos de mejor rendimiento en este punto del ensayo. En la evaluación final en 13 DA-B, las poblaciones de ninfas y adultos aumentaron, particularmente dentro de las parcelas no tratadas. A pesar del aumento de la presión, el tratamiento #20 (OR-295 @ 0,4 % v/v) fue uno de los mejores retenidos aproximadamente 80% de control.

[0092] Conclusión a) Los resultados de estas pruebas de *invernadero* mostraron que OR-296-A y OR-009-K es muy eficaz en el control de adultos y ninfas de ácaro araña bicolor, realizando tratamientos similares y a veces ligeramente mejores que los tratamientos comparativos ABACUS™ y PREV-AM®. OR-009-K al 0.4% v/v es ligeramente mejor que OR-296-A incluso en la dosis más alta, principalmente en el control de ninfas.

[0093] Conclusión c) Los resultados de estas pruebas de *invernadero* mostraron que tanto OR-296-

A como OR-009-K son muy prometedores en el control de ninfas y adultos de ácaros bicolor, y teniendo en cuenta que estas composiciones innovadoras, humanas y ambientales seguras que actuando similares o mejores que las artes anteriores convencionales, esta invención muestra un alto potencial para ser una opción segura para el mercado agrícola.

[0094] A menos que se defina lo contrario, todos los términos (incluidos los términos técnicos y científicos) deben recibir su significado ordinario y consuetudinario a una persona con conocimientos ordinarios en la materia, y no deben limitarse a un significado especial o personalizado a menos que se defina expresamente en este documento. Cabe señalar que el uso de una terminología determinada al describir determinadas características o aspectos de la divulgación no debe entenderse en el supuesto de que la terminología se está redefiniendo en el presente documento para que se restrinja a fin de incluir características específicas de las características o aspectos de la divulgación con los que está asociada esa terminología. Los términos y frases utilizados en esta solicitud, y las variaciones de los mismos, especialmente en las reivindicaciones anexas, a menos que se indique expresamente lo contrario, deben interpretarse como abiertos en lugar de limitantes. Como ejemplos de lo anterior, el término “incluyendo” se debe interpretar que significa “que incluye, sin limitación”, “que incluye pero no limitado a”, o similares; el término “que comprende” tal como se utiliza en este documento es sinónimo de “que incluye”, “que contiene” o “caracterizado por”, y es inclusivo o abierto y no excluye elementos adicionales o pasos del método no referidos, adicionales; el término “que tiene” debe interpretarse como “que tiene por lo menos”; el término “incluye” debe interpretarse como “incluye pero no se limita a”; el término «ejemplo» se utiliza para proporcionar casos ejemplares de un elemento en discusión, no una lista exhaustiva o limitativa del mismo; adjetivos como “conocido”, “normal”, “estándar” y términos de significado similar no deben interpretarse como una limitación del elemento descrito a un período de tiempo determinado o a un elemento disponible a partir de un momento dado, sino que deben interpretarse para abarcar tecnologías conocidas, normales o estándar que puedan ser disponible o conocida ahora o en cualquier momento en el futuro; y el uso de términos como “preferiblemente”, “preferido”, “deseado” o “deseable”, y palabras de significado similar no se debe entender en el sentido de que implica que ciertas características son críticas, esenciales o incluso importantes para la estructura o función de la divulgación, sino que simplemente pretende resaltar alternativas o características adicionales que pueden o no ser utilizadas en una modalidad particular de la divulgación. Del mismo modo, un grupo de elementos vinculados con la conjunción “y” no se deben entender en el sentido de que exige que todos y cada uno de esos elementos estén presentes en la agrupación, sino que se debe entender como “y/o” a menos que se indique expresamente lo contrario. Del mismo modo, un grupo de elementos vinculados con la conjunción “o” no se debe interpretar en el

supuesto de que requieran una exclusividad mutua entre ese grupo, sino que se debe interpretar como “y/o” a menos que se indique expresamente lo contrario.

[0095] Cuando se proporciona un rango de valores, se entiende que el límite superior e inferior, y cada valor intermedio entre el límite superior e inferior del intervalo están comprendidos dentro de las modalidades.

[0096] Con respecto al uso de sustancialmente cualquier término plural y/o singular en este documento, aquellos que tienen habilidad en la materia pueden traducir del plural al singular y/o del singular al plural según sea apropiado para el contexto y/o la aplicación. Las diversas permutaciones singulares/plurales pueden ser expresamente establecidas aquí por razones de claridad. El artículo indefinido “un” o “una” no excluye una pluralidad. Un solo procesador u otra unidad puede cumplir las funciones de varios artículos recitados en las reivindicaciones. El mero hecho de que determinadas medidas se recitan en reivindicaciones dependientes mutuamente diferentes no indica que una combinación de esas medidas no pueda utilizarse para obtener ventajas. Los signos de referencia en las reivindicaciones no deben interpretarse como una limitación del alcance.

[0097] Se entenderá además por aquellas personas expertas dentro de la materia que, si se propone un número específico de una introducción de enunciación de reivindicación, dicha intención se enunciará explícitamente en la reivindicación, y en ausencia de dicha enunciación tal intento no está presente. Por ejemplo, como ayuda para la comprensión, las siguientes reivindicaciones anexas pueden contener el uso de las frases introductorias “al menos una” y “una o más” para introducir recitaciones de reivindicaciones. Sin embargo, el uso de tales frases no debe interpretarse en el sentido de que la introducción de una enunciación de reivindicación por los artículos indefinidos “uno” o “una” limita cualquier reivindicación particular que contenga dicha introducción de enunciación de reivindicación a modalidades que contengan sólo una de esas enunciaciones, aun cuando la misma reivindicación incluya las frases introductorias “una sola o más” o “al menos uno” y artículos indefinidos como “uno” o “una” (por ejemplo, “uno” y/o “una” deben interpretarse típicamente como “al menos uno” o “uno o más”); lo mismo es cierto para el uso de artículos definidos utilizados para introducir enunciaciones de reivindicaciones. Además, incluso si un número específico de una introducción de enunciación de reivindicación se recita explícitamente, los expertos en la materia reconocerán que dicha enunciación debe interpretarse típicamente como por lo menos el número referido (por ejemplo, la enunciación simple de “dos enunciados”, sin otros modificadores, generalmente significa por lo menos dos enunciaciones, o dos o más enunciaciones). Además, en aquellos casos en que una convención análoga a “al menos una de A, B y C, etc.” se utiliza, en general, tal construcción está destinada en el sentido de

que uno que tiene habilidad en la materia entendería la convención (por ejemplo, "un sistema que tiene al menos uno de A, B y C" incluiría, pero no se limitaría a los sistemas que tienen A solo, B solo, C solo, A y B juntos, A y C juntos, B y C juntos, y/o A, B y C juntos, etc.). En aquellos casos en que una convención análoga a "al menos una de A, B o C, etc." se utiliza, en general, tal construcción está destinada en el sentido de que uno que son expertos en la materia entendería la convención (por ejemplo, "un sistema que tiene al menos uno de A, B o C" incluiría, pero no se limitaría a los sistemas que tienen A solo, B solo, C solo, A y B juntos, A y C juntos, B y C juntos, y/o A, B y C juntos, etc.). Los que son expertos en la materia comprenderán además que prácticamente cualquier palabra y/o frase disyuntiva que presente dos o más términos alternativos, ya sea en la descripción, las reivindicaciones o los dibujos, debe entenderse que contempla las posibilidades de incluir uno de los términos, cualquiera de los términos, o ambos términos. Por ejemplo, se entenderá que la frase "A o B" incluye las posibilidades de "A" o "B" o "A y B".

[0098] Todos los números que expresan cantidades de ingredientes, reactivos, condiciones de reacción, etcétera, utilizados en la especificación se deben entender como modificados en todos los casos por el término "aproximadamente". En consecuencia, salvo que se indique lo contrario, los parámetros numéricos aquí expuestos son aproximaciones que pueden variar en función de las propiedades deseadas que se busca obtener. Como mínimo, y no como un intento de limitar la aplicación de la doctrina de equivalentes al alcance de cualquier reivindicación en cualquier solicitud que reclame prioridad a la presente solicitud, cada parámetro numérico debe interpretarse a la luz del número de dígitos significativos y de los enfoques ordinarios de redondeo.

[0099] Además, aunque lo anterior se ha descrito con cierto detalle a manera de ilustraciones y ejemplos en términos de claridad y comprensión, es evidente para los expertos en la materia que pueden practicarse ciertos cambios y modificaciones. Por lo tanto, la descripción y los ejemplos no deben interpretarse en el sentido de que limitan el alcance de la invención a las modalidades y ejemplos específicos descritos en el presente documento, sino que abarcan también todas las modificaciones y alternativas que vienen con el verdadero alcance y espíritu de la invención.

LO QUE SE REIVINDICA ES:

1. Una composición agrícola antipatógena líquida, caracterizada porque comprende:
al menos un éster de alquilo ($C_1 - C_8$) de un ácido de alquilo ($C_{12} - C_{16}$);
al menos un surfactante aniónico; y
al menos un surfactante no iónico;
en donde la composición antipatógena agrícola líquida tiene un punto de inflamación superior a 100°C; y
en donde al menos un éster de alquilo ($C_1 - C_8$) de un ácido de alquilo ($C_{12} - C_{16}$) tiene una capacidad de disolución de cera parafínica de entre 2 a 20 % en peso a 25°C.
2. La composición agrícola antipatógena líquida de la reivindicación 1, caracterizada porque el al menos un éster de alquilo ($C_1 - C_8$) de un ácido de alquilo ($C_{12} - C_{16}$) cada uno tiene un grupo de éster de alquilo seleccionados del grupo que comprende: ésteres de metilo, ésteres de etilo, ésteres de propilo, ésteres de butilo, éster de isopropilo, éster de isobutilo, éster de isopentilo, ésteres de 2-etilhexilo, y combinaciones de los mismos.
3. La composición agrícola líquida antipatógena de la reivindicación 2, caracterizada porque el al menos un éster de alquilo ($C_1 - C_8$) de un ácido de alquilo ($C_{12} - C_{16}$) se deriva de un ácido de alquilo seleccionado del grupo que comprende: ácido láurico, ácido tridecílico, ácido mirístico, ácido pentadecanoico, ácido palmítico, y combinaciones de los mismos.
4. La composición agrícola líquida antipatógena de la reivindicación 3, caracterizada porque el al menos un éster de alquilo ($C_1 - C_8$) de un ácido de alquilo ($C_{12} - C_{16}$) se selecciona del grupo que comprende: laurato de isobutilo, laurato de isopentilo, laurato de metilo, laurato de 2-etilhexilo, palmitato de 2-etilhexilo, laurato de isopropilo, miristato de isopropilo, palmitato de isopropilo, y combinaciones de los mismos.
5. La composición agrícola antipatógena líquida de la reivindicación 4, caracterizada porque el al menos un éster de alquilo ($C_1 - C_8$) de un ácido de alquilo ($C_{12} - C_{16}$) es miristato de isopropilo.
6. La composición agrícola antipatógena líquida de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque el al menos un surfactante aniónico se selecciona del grupo que comprende: sales de ácido alquilo ($C_6 - C_{18}$) benceno sulfónico, dodecibenceno sulfonato de calcio, dodecibenceno sulfonato de

sodio, alquilo (C_6-C_{18}) benceno sulfonato de amina, dodecibenceno sulfonatos de trietanolamina, sulfatos de éter de alquilo (C_6-C_{18}), sulfatos de éter de alquilo (C_6-C_{18}) etoxilado, sulfatos de alquilo (C_6-C_{18}), lauril éter polioxietileno sulfato de sodio, ésteres de fosfato de alquilo (C_6-C_{18}), sulfatos alcoxilados (C_6-C_{18}), fosfatos ésteres alcoxilados (C_6-C_{18}), sales de sulfonato de xileno, sales de sulfonato de cumeno y combinaciones de los mismos.

7. La composición agrícola líquida antipatógena de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque el al menos un surfactante no iónico se selecciona del grupo que comprende: alcoholes grasos (C_8-C_{22}) etoxilados, alcoholes grasos (C_8-C_{22}) propoxilados, alcoholes grasos (C_8-C_{22}) etoxilados y propoxilados, alquilo(C_4-C_{10}) (poli)glucósidos de cadena recta, alquilo(C_4-C_{10}) (poli)glucósidos de cadena ramificada; y ésteres grasos de sorbitán alcoxilados, ésteres grasos de sorbitol alcoxilados, ésteres grasos de sorbitán etoxilados, ésteres grasos de sorbitol etoxilados, monolaurato de sorbitán polioxietileno, monopalmitato de sorbitán polioxietileno, monoesterato de sorbitán polioxietileno y combinaciones de los mismos.

8. La composición agrícola antipatógena líquida de la reivindicación 7, caracterizada porque los alcoholes etoxilados tienen un grado de etoxilación de 1 a 50.

9. La composición agrícola líquida antipatógena de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque comprende además un aditivo seleccionado del grupo que comprende: conservantes, clarificadores, agentes anticongelantes, hidrótropos, estabilizantes, antioxidantes, acidificantes, quelatos, agentes complejantes, colorantes, modificadores de reología, antiespumantes, anti deriva y agua, aceite u otros disolventes, y combinaciones de los mismos.

10. La composición agrícola líquida antipatógena de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque el al menos un éster de alquilo ($C_1 - C_8$) de un ácido de alquilo ($C_{12} - C_{16}$) está presente en una cantidad de entre 0,1% en peso a 30% en peso, en el que al menos un surfactante aniónico está presente en una cantidad de entre 1% en peso a 50% en peso, y en el que al menos un surfactante no iónico está presente en una cantidad de entre 1 % en peso a 50 % en peso, proporcionando en ella una composición agrícola antipatógena concentrada líquida.

11. La composición agrícola líquida antipatógena de la reivindicación 10, caracterizada porque el al menos un éster de alquilo ($C_1 - C_8$) de un ácido de alquilo ($C_{12} - C_{16}$) está presente en una cantidad de entre 2 % en peso a 15 % en peso, en donde al menos un surfactante aniónico está presente en una cantidad de entre 3 % en peso a 20 % en peso, y en la que al menos un surfactante no iónico está presente en una

cantidad de entre 5 % en peso a 30 % en peso, proporcionando en ella una composición agrícola antipatógena concentrada líquida.

12. La composición agrícola líquida antipatógena de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada porque comprende además agua u otros aditivos, en la que la líquido agrícola antipatógeno comprende del 0,1 % en peso al 20 % en peso del al menos un éster de alquilo ($C_1 - C_8$) de un ácido de alquilo ($C_{12} - C_{16}$); y del 1 % en peso al 50 % en peso del al menos un surfactante aniónico, y del 1 % en peso al 50 % en peso del al menos un surfactante no iónico, y del 2 % en peso al 80 % en peso del agua u otros aditivos, proporcionando en él una composición agrícola antipatógena concentrada líquida.

13. La composición agrícola antipatógena líquida de la reivindicación 1, caracterizada porque el al menos un éster de alquilo ($C_1 - C_8$) de un ácido de alquilo ($C_{12} - C_{16}$) está presente en una cantidad de entre 0,1 % en peso y 20 % en peso, preferiblemente entre 2 % en peso a 15 % en peso; en el que al menos un surfactante aniónico está presente en una cantidad de entre 3 % en peso a 20 % en peso; y en la que al menos un surfactante no iónico está presente en una cantidad de entre 5 % en peso a 30 % en peso; y

en el que al menos un éster de alquilo ($C_1 - C_8$) de un ácido de alquilo ($C_{12} - C_{16}$) se selecciona del grupo que comprende: laurato de isobutilo, laurato de isopentilo, laurato de metilo, laurato de 2-etilhexilo, palmitato de 2-etilhexilo, laurato de isopropilo, miristato de isopropilo, palmitato de isopropilo y combinaciones de los mismos; y

en el que al menos un surfactante aniónico se selecciona del grupo que comprende: sales de ácido alquilo ($C_6 - C_{18}$) benceno sulfónico, dodecilbenceno sulfonato de calcio, dodecilbenceno sulfonato de sodio, alquilo ($C_6 - C_{18}$) benceno sulfonato de amina, dodecilbenceno sulfonatos de trietanolamina, sulfatos de éter de alquilo ($C_6 - C_{18}$), sulfatos de éter de alquilo ($C_6 - C_{18}$) etoxilado, sulfatos de alquilo ($C_6 - C_{18}$), lauril éter polioxietileno sulfato de sodio, ésteres de fosfato de alquilo ($C_6 - C_{18}$), sulfatos alcoxilados ($C_6 - C_{18}$), fosfatos ésteres alcoxilados ($C_6 - C_{18}$), sales de sulfonato de xileno, sales de sulfonato de cumeno y combinaciones de los mismos; y

en el que al menos un surfactante no iónico se selecciona del grupo que comprende: alcoholes grasos ($C_8 - C_{22}$) etoxilados, alcoholes grasos ($C_8 - C_{22}$) propoxilados, alcoholes grasos ($C_8 - C_{22}$) etoxilados y propoxilados, alquilo($C_4 - C_{10}$) (poli)glucósidos de cadena recta, alquilo($C_4 - C_{10}$) (poli)glucósidos de cadena ramificada; y ésteres grasos de sorbitán alcoxilados, ésteres grasos de sorbitol alcoxilados, ésteres grasos de sorbitán etoxilados, ésteres grasos de sorbitol etoxilados, monolaurato de sorbitán polioxietileno, monopalmitato de sorbitán polioxietileno, monoesterato de sorbitán polioxietileno y combinaciones de los mismos,

en ella proporciona un concentrado líquido de composición agrícola antipatógena.

14. La composición agrícola antipatógena líquida de la reivindicación 13, caracterizada porque al menos un éster de alquilo ($C_1 - C_8$) de un ácido de alquilo ($C_{12} - C_{16}$) es miristato de isopropilo.

15. La composición agrícola líquida antipatógena de la reivindicación 13 o 14, caracterizada porque comprende además agua y/u otros aditivos, en la que el líquido agrícola antipatógeno comprende del 0,1 % en peso al 20% en peso del al menos un éster de alquilo ($C_1 - C_8$) de un ácido de alquilo ($C_{12} - C_{16}$); y del 1 % en peso al 50 % en peso del al menos un surfactante aniónico, y del 1 % en peso al 50 % en peso del al menos un surfactante no iónico, y del 2 al 80 % en peso del agua u otros aditivos, proporcionando en ella un concentrado líquido de composición agrícola antipatógena.

16. La composición agrícola líquida antipatógena de cualquiera de las reivindicaciones 13 a 15, comprende además un aditivo seleccionado del grupo que comprende: conservantes, clarificadores, agentes anticongelantes, hidrótrofos, estabilizantes, antioxidantes, acidificantes, quelatos, agentes complejantes, colorantes, modificadores de reología, antiespumantes, anti deriva y agua, aceite u otros disolventes, y combinaciones de los mismos.

17. Un método de dilución de una composición agrícola antipatógena líquida, caracterizada porque comprende:

diluir la composición agrícola antipatógena líquida en forma concentrada preparada según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17 con agua en una proporción en peso de adyuvante agrícola líquido para agua de 1:5000 a 1:10 para producir una composición agrícola antipatógena líquida diluida que se proporciona como emulsión diluida estable y/o micro emulsión.

18. El método de la reivindicación 17, caracterizado porque el agua contiene además al menos un compuesto agrícola seleccionado del grupo que comprende: adyuvantes, insecticidas, fungicidas, acaricidas, nutrientes, miticidas, bactericidas, biocidas, ovicidas, nematocidas, reguladores del crecimiento de insectos, reguladores del crecimiento de las plantas, y combinaciones de los mismos.

19. El método de la reivindicación 18, caracterizado porque la composición agrícola antipatógena líquida se diluye en un tanque de mezcla, un tanque de pulverización, un contenedor o un sistema de riego en línea.

20. El procedimiento de la reivindicación 19, caracterizado porque la emulsión diluida estable y/o micro emulsión se aplica sobre al menos un miembro del grupo que comprende: plantas, malas hierbas, semillas, suelo, lugares urbanos y bosques, a través de un aparato seleccionado del grupo que comprende: pulverizadores asistidos por aire, pulverizadores convencionales, equipos de volúmenes

ultrabajos como equipos aéreos, electrostáticos, fumigadores y nebulizadores y sistemas de quimigación, pivotes, aspersores y combinaciones de los mismos.

Resumen de la Invención

Una composición agrícola antipatógena líquida estable, segura y sinérgica se proporciona típicamente para su uso como insecticida, fungicida, nematocida y/o miticida, caracterizado por tener un alto punto de inflamación y una compatibilidad de cera epicuticular. La composición se utiliza típicamente en aplicaciones foliares y/o en sistemas de riego. La composición agrícola antipatógena líquida comprende al menos un éster de alquilo ($C_1 - C_8$) de un ácido de alquilo ($C_{12} - C_{16}$); al menos un surfactante aniónico; y al menos un surfactante no iónico. También se proporciona un método de preparación de una o más composiciones antipatógenas, y el uso de las mismas como tratamiento para controlar patógenos (en forma diluida) se aplica a cultivos, árboles, frutas, vegetales, hojas, tallos, raíces, semillas, flores, animales, equipos, corrales, confinamiento, graneros, unidades de alojamiento de animales, edificios de granjas o áreas de almacenamiento.