

COMPOSICIONES FUNGICIDAS LÍQUIDAS DE ACEITE

Esta solicitud reclama el beneficio de la Solicitud Provisional de los Estados Unidos No. 62/895,602, presentada el 4 de septiembre de 2019, cuyo contenido completo se incorpora aquí como referencia.

A lo largo de esta aplicación se hace referencia a varias publicaciones. Las descripciones de estos documentos en su totalidad se incorporan aquí como referencia en esta solicitud con el fin de describir más completamente el estado de la técnica al que pertenece esta invención.

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención proporciona composiciones líquidas de aceite fungicidas que comprenden: (i) al menos un fungicida de ditiocarbamato, (ii) al menos un fungicida de triazol, (iii) al menos un fungicida de pirazol-carboxamida, y (iv) al menos un portador líquido no acuoso agroquímicamente aceptable, en donde el fungicida de ditiocarbamato se suspende en el portador líquido y el fungicida de triazol y el fungicida de pirazol-carboxamida se disuelven en el portador líquido. La presente invención también proporciona métodos de uso y procesos de preparación de las composiciones descritas aquí.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Se sabe que los ditiocarbamatos tienen una actividad fungicida efectiva. Sin embargo, un problema particular de estos ingredientes activos es su inestabilidad relativamente alta. Esto se debe a la baja estabilidad de los enlaces C-S y de la función tiocarbamato, en particular a valores de pH bajos y en presencia de agentes nucleófilos.

Estos ingredientes activos se pueden formular como formulaciones sólidas para mejorar su estabilidad. Las formulaciones en polvo sólido conocidas son, por ejemplo, Manzate® 75 WG (producto de DuPont), Polyram® DF (producto de Nufarm) y Vondozeb 75 WG (producto de Agrosimex). Sin embargo, existen desventajas conocidas con formulaciones sólidas tales como gránulos dispersables en agua. Algunos de estos pueden incluir una dispersión deficiente en agua, dificultades

para medir las dosificaciones, compatibilidad con otros componentes en la mezcla del tanque y el alto costo para fabricar tales formulaciones.

En muchos casos, los productos líquidos se prefieren hoy en día a las formulaciones sólidas mencionadas anteriormente. Los productos líquidos tienen la ventaja de que presentan una buena miscibilidad, incluso en condiciones ULV (volumen ultra-bajo), con aditivos de mezcla en tanque a base de aceite, en formulaciones de agua/aceite o formulaciones de aceite (véase EP0435760 y EP0697171).

Las dispersiones de aceite agroquímico (OD) son suspensiones estables de ingredientes activos agroquímicos, tal como pesticidas y productos químicos para la protección de cultivos, en fluidos no acuosos, que pueden contener otros ingredientes activos disueltos. Las dispersiones de aceite son particularmente útiles para formular ingredientes activos sólidos insolubles en aceite.

Las formulaciones de dispersión de aceite son un concentrado que se diluye con agua antes de su uso para producir una composición acuosa que se usa en la protección de cultivos. Para permitir la dispersión en agua, tales formulaciones contienen emulsionantes, dispersantes y otros componentes de la formulación tales como espesantes, agentes antiespumantes y portadores sólidos. Las dispersiones de aceite se eligen a menudo si el ingrediente activo es sensible al agua o si se requiere que el aceite actúe como adyuvante para mejorar el rendimiento biológico del pesticida. Las dispersiones de aceite generalmente no contienen agua. Esto es para prevenir la degradación de los ingredientes activos y para prevenir la separación de fases de la formulación.

Las formulaciones de dispersión de aceite brindan ciertas ventajas al agricultor. Los ingredientes activos que normalmente son inestables en agua pueden ahora formularse en forma sólida suspendida. Los adyuvantes a base de aceite también se pueden combinar con este tipo de formulaciones para mejorar la eficacia. Además, la suspensión de ingredientes activos en un portador líquido no acuoso puede conducir posiblemente a formulaciones más fuertes de ingredientes activos más altos de lo que sería posible de otro modo. Esto se debe a que los ingredientes activos tienen un límite de solubilidad en la cantidad que se puede agregar a una formulación.

Sin embargo, las formulaciones de dispersión de aceite son difíciles de formular. Las formulaciones de dispersión de aceite frecuentemente muestran separación de fases después del almacenamiento. Por tanto, el almacenamiento

incluso a temperatura ambiente provoca efectos de agregación, formación de grumos o sedimentación pronunciada de la fase suspendida. Dependiendo de la densidad del ingrediente activo y del portador líquido no acuoso utilizado, también es posible que las partículas del ingrediente activo se separen del portador líquido no acuoso. En algunos casos, los efectos son irreversibles.

La necesidad de nuevas composiciones agroquímicas con alto rendimiento ha ido en aumento, mientras que el número de productos químicos aprobados para su uso en composiciones agroquímicas por las autoridades reguladoras ha ido disminuyendo debido a estándares más rígidos para las propiedades toxicológicas y ecológicas de estos materiales. Como tal, existe una necesidad en la técnica de una composición fungicida que permita tasas de aplicación reducidas de ingredientes activos individuales mientras que al mismo tiempo mantiene una eficacia incrementada de los ingredientes activos. Además, la combinación de un fungicida multi-sitio (tal como un fungicida de ditiocarbamato) con dos fungicidas sistémicos (tal como un fungicida de triazol y un fungicida de pirazol-carboxamida) en una formulación estable proporciona una solución que reduce la resistencia de las enfermedades, reduce las tasas de aplicación de los ingredientes activos, mejora el rendimiento y reduce los costos.

Basado en los aspectos discutidos anteriormente, existe la necesidad en la técnica de una formulación líquida de aceite estable que incluya una combinación de un fungicida multi-sitio (tal como un fungicida de ditiocarbamato) con dos fungicidas sistémicos.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención proporciona una composición líquida de aceite fungicida que comprende:

- (i) al menos un fungicida de ditiocarbamato,
- (ii) al menos un fungicida de triazol,
- (iii) al menos un fungicida de pirazol-carboxamida, y
- (iv) al menos un portador líquido no acuoso agroquímicamente aceptable,

en donde el fungicida de ditiocarbamato está suspendido en el portador líquido y el fungicida de triazol y el fungicida de pirazol-carboxamida se disuelven en el

portador líquido.

La presente invención también proporciona una combinación que comprende:

- (i) una cantidad de al menos un fungicida de ditiocarbamato,
- (ii) una cantidad de al menos un fungicida de triazol, y
- (iii) una cantidad de al menos un fungicida de pirazol-carboxamida,

en donde la combinación es más efectiva para tratar una planta o un locus contra la infección por hongos que cuando cada fungicida en la misma cantidad se aplica solo.

La presente invención también proporciona una combinación que comprende:

- (i) una cantidad de al menos un fungicida de ditiocarbamato,
- (ii) una cantidad de al menos un fungicida de triazol, y
- (iii) una cantidad de al menos un fungicida de pirazol-carboxamida,

en donde la cantidad del fungicida de ditiocarbamato, la cantidad del fungicida de triazol y la cantidad del fungicida de pirazol-carboxamida cuando se aplican juntas es más efectiva para tratar una planta o un locus contra la infección por hongos que cuando cada fungicida en la misma cantidad se aplica solo.

La presente invención también proporciona una combinación que comprende:

- (i) una cantidad de al menos un fungicida de ditiocarbamato,
- (ii) una cantidad de al menos un fungicida de triazol, y
- (iii) una cantidad de al menos un fungicida de pirazol-carboxamida,

en donde la cantidad del fungicida de ditiocarbamato es menor que la cantidad fungicidamente efectiva del compuesto de Fórmula I cuando el compuesto de Fórmula I se usa solo,

en donde la cantidad del fungicida de triazol es menor que la cantidad fungicidamente efectiva del fungicida de triazol cuando el fungicida de triazol se usa solo, y/o

en donde la cantidad del fungicida de pirazol-carboxamida es menor que la cantidad fungicidamente efectiva del fungicida de pirazol-carboxamida cuando el fungicida de pirazol-carboxamida se usa solo.

La presente invención también proporciona una mezcla que comprende cualquiera de las combinaciones descritas aquí.

La presente invención también proporciona una composición fungicida que comprende cualquiera de las combinaciones o mezclas descritas aquí.

La presente invención también proporciona un método para tratar una planta o un locus contra la infección por hongos que comprende aplicar una cantidad efectiva de cualquiera de las combinaciones, mezclas o composiciones descritas aquí a la planta o locus para así tratar la planta o locus contra la infección por hongos.

La presente invención también proporciona el uso de cualquiera de las combinaciones, mezclas o composiciones descritas aquí para tratar una planta o un locus contra la infección por hongos.

La presente invención también proporciona cualquiera de las combinaciones, mezclas y composiciones descritas aquí para su uso en el tratamiento de una planta o un locus contra la infección por hongos.

La presente invención también proporciona un paquete que comprende cualquiera de las combinaciones, mezclas o composiciones descritas aquí.

La presente invención también proporciona un proceso para la preparación de cualquiera de las combinaciones, mezclas o composiciones descritas aquí a partir de las partes componentes individuales.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 muestra la eficacia de las composiciones de premezcla de los Ejemplos 1 y 2 en comparación con las mezclas en tanque de los mismos agentes y una composición de premezcla de tres vías de tebuconazol, picoxistrobina y mancozeb (estándar comercial) para controlar *Phakopsora pachyrhizi* que afecta a las plantas de soja de la variedad cultivada BONUS (estudio realizado en Uberlândia-MG/Brasil).

La Figura 2 muestra la eficacia de las composiciones de premezcla de los Ejemplos 1 y 2 en comparación con mezclas de tanque de los mismos agentes y una composición de premezcla de tres vías de tebuconazol, picoxistrobina y mancozeb (estándar comercial) para controlar *Phakopsora pachyrhizi* que afecta a las plantas de soja de la variedad cultivada M 5917 IPRO (estudio realizado en Ponta Grossa-PR/Brasil).

La Figura 3 muestra la eficacia de las composiciones de premezcla de los Ejemplos 1 y 2 en comparación con mezclas de tanque de los mismos agentes y

una composición de premezcla de tres vías de tebuconazol, picoxistrobina y mancozeb (estándar comercial) para controlar *Phakopsora pachyrhizi* que afecta a las plantas de soya de la variedad cultivada BONUS (estudio realizado en (Rio Verde-GO/Brasil).

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Definiciones

A menos que se defina de otro modo, todos los términos técnicos y científicos usados aquí tienen el significado comúnmente entendido por las personas con conocimientos ordinarios en la técnica a la que pertenece este tema.

Como se usa aquí, el término "estable" cuando se usa en relación con una composición significa que la composición es físicamente estable y químicamente estable. Como se usa aquí, el término "químicamente estable" significa que no se observó descomposición significativa de los componentes activos después de al menos 2 semanas de almacenamiento en un paquete sellado a una temperatura de 54°C. Como se usa aquí, el término "físicamente estable" significa que no se observó una separación de fases significativa y/o sedimentación después de al menos 2 semanas de almacenamiento en un paquete sellado a una temperatura de 54°C.

La estabilidad se evalúa de acuerdo con el protocolo de prueba establecido por el Collaborative International Pesticides Analytical Council Ltd. (CIPAC), a saber, Procedimiento de almacenamiento acelerado (CIPAC MT 46.3); Densidad (CIPAC MT 3.3.2) y prueba de tamiz húmedo (CIPAC MT 185). Los protocolos de prueba CIPAC son estándar en la industria relevante para evaluar la estabilidad del almacenamiento antes y después. Otros parámetros de estabilidad, tal como la capacidad de vertido y las concentraciones de los componentes activos antes y después del almacenamiento, pueden evaluarse utilizando pruebas comúnmente utilizadas en la industria agroquímica. La estabilidad se puede evaluar en condiciones normales de almacenamiento, que es después de dos años de almacenamiento a temperatura ambiente. La estabilidad también se puede evaluar en condiciones de almacenamiento acelerado, que es después de 2 semanas de almacenamiento a 54°C o después de 8 semanas a 40°C o después de 12 semanas a 35°C o después de 3 meses a temperatura ambiente o después de 2 semanas a 0°C.

Como se usa aquí, el término "combinación" significa un conjunto de agroquímicos para aplicación ya sea por aplicación simultánea o contemporánea.

Como se usa aquí, el término "simultáneo" cuando se usa en conexión con la aplicación de agroquímicos significa que los agroquímicos se aplican en una mezcla, por ejemplo, una mezcla de tanque. Para la aplicación simultánea, la combinación puede ser en contenedores mezclados o separados que contienen cada uno un agroquímico que se combinan antes de la aplicación.

Como se usa aquí, el término "contemporáneo" cuando se usa en relación con la aplicación de agroquímicos significa que un agroquímico individual se aplica por separado de otro agroquímico o premezcla al mismo tiempo o en ocasiones lo suficientemente cerca como para que una actividad que sea aditiva o más que aditiva o sinérgica en relación con la actividad de cualquier agroquímico en la misma dosis se logre.

Como se usa aquí, el término "mezcla" se refiere, pero no se limita a, una combinación en cualquier forma física, por ejemplo, mezcla, solución, suspensión, dispersión, emulsión, aleación o similar.

Como se usa aquí, el término "mezcla de tanque" significa que uno o más de los componentes de la combinación, mezcla o composición de la presente invención se agregan y se mezclan en un tanque de pulverización en el momento de la aplicación de pulverización o antes de la aplicación de pulverización.

Como se usa aquí, el término "composición" incluye al menos una de las combinaciones o mezclas de la presente invención con un portador agrícolamente aceptable. La composición puede ser una formulación, que incluye una formulación comercial.

Como se usa aquí, el término "efectivo" cuando se usa en relación con una cantidad del ingrediente activo, combinación, mezcla o composición se refiere a una cantidad del ingrediente activo, combinación, mezcla o composición que logra un nivel de control agrícolamente beneficioso del hongo, patógeno y/o enfermedad cuando se aplica a una planta, material de propagación de la planta, suelo o locus.

Como se usa aquí, el término "cantidad fungicidamente efectiva" se refiere a una cantidad del componente activo que se recomienda comercialmente para su uso para controlar hongos. La cantidad recomendada comercialmente para cada componente activo, a menudo especificada como tasas de aplicación de la formulación comercial, se puede encontrar en la etiqueta que acompaña a la formulación comercial. Las tasas de aplicación recomendadas comercialmente de la formulación comercial pueden variar dependiendo de factores tales como la especie de planta y el

hongo a controlar.

Como se usa aquí, el término "efectivo" cuando se usa en relación con un método para tratar una planta o locus contra una infección por hongos significa que el método proporciona un nivel de tratamiento agrícolamente beneficioso sin interferir significativamente con el crecimiento y desarrollo normal de la planta.

Como se usa aquí, el término "que trata una planta o un locus contra la infección por hongos" incluye, pero no se limita a, proteger la planta o el locus contra la infección por hongos y/o controlar la infección por hongos de la planta o el locus.

Como se usa aquí, el término "que protege la planta o un locus contra la infección por hongos" incluye, pero no se limita a, proteger la planta o el locus contra el ataque de hongos, proteger la planta o el locus de una enfermedad fúngica y/o prevenir la infección por hongos de la planta o locus.

Como se usa aquí, el término "que controla la infección por hongos de la planta o locus" incluye, pero no se limita a, controlar la enfermedad fúngica que infecta la planta o locus, controlar una enfermedad de la planta o del suelo causada por hongos fitopatológicos, controlar el ataque de hongos a la planta o locus, reduciendo la infección por hongos de la planta o locus, y/o curando enfermedades de la planta o del suelo causadas por hongos fitopatológicos.

Como se usa aquí, el término "más efectivo para proteger la planta o locus contra el ataque de hongos" incluye, pero no se limita a, prolongar la duración de la protección contra el ataque de hongos después de la aplicación y extender el período de protección contra el ataque de hongos.

Como se usa aquí, el término "más efectivo para controlar enfermedades fúngicas" incluye, pero no se limita a, aumentar la eficacia del control de enfermedades fúngicas y reducir la cantidad de tiempo necesaria para lograr un nivel dado de control fúngico.

Como se usa aquí, el término "portador agrícolamente aceptable" significa portadores que son conocidos y aceptados en la técnica para la formación de composiciones para uso agrícola u hortícola.

Como se usa aquí, el término "adyuvante" se define ampliamente como cualquier sustancia que en sí misma no es un ingrediente activo pero que mejora o tiene la intención de mejorar la eficacia del fungicida con el que se usa. Se puede entender que los adyuvantes incluyen agentes de extensión, penetrantes, agentes de compatibilidad y retardadores de la deriva.

Como se usa aquí, el término "aditivos inertes agrícolamente aceptables" se define como cualquier sustancia que en sí misma no es un ingrediente activo pero que se agrega a la composición, como agentes adherentes, agentes tensoactivos, sinergistas, reguladores de pH, acidulantes, agentes antioxidantes, agentes antiespumantes. y espesantes.

Como se usa aquí, el término "planta" incluye referencia a la planta completa, órgano de la planta (por ejemplo, hojas, tallos, ramitas, raíces, troncos, ramas, brotes, frutos, etc.), células vegetales y material de propagación de la planta.

Como se usa aquí, el término "planta" incluye referencia a cultivos agrícolas que incluyen cultivos de campo (soya, maíz, trigo, arroz, etc.), cultivos de hortalizas (patatas, coles, etc.) y frutas (melocotón, etc.).

Como se usa aquí, el término "material de propagación" debe entenderse que denota todas las partes generativas de la planta, tales como semillas y esporas, plántulas y estructuras vegetativas tales como bulbos, cormos, tubérculos, rizomas, tallos de raíces, brotes basales, estolones y brotes.

Como se usa aquí, el término "locus" incluye no solo áreas donde ya se puede mostrar una infección por hongos, sino también áreas donde la infección por hongos aún no se ha manifestado, y también áreas en cultivo. Locus incluye, pero no se limita a, suelo y otros medios de crecimiento de plantas.

Como se usa aquí, el término "ha" se refiere a hectárea.

Como se usa aquí, el término "excipiente" se refiere a cualquier producto químico que no tenga una actividad pesticida significativa, tal como agente(s) tensoactivo(s), solvente(s) o adyuvante(s). Se pueden añadir uno o más excipientes a cualquier combinación, mezcla o composición descrita aquí.

El término "un" o "una" como se usa aquí incluye el singular y el plural, a menos que se indique específicamente lo contrario. Por lo tanto, los términos "un", "una" o "al menos uno" pueden usarse indistintamente en esta solicitud.

A lo largo de la solicitud, las descripciones de diversas modalidades utilizan el término "que comprende"; sin embargo, un experto en la técnica entenderá que, en algunos casos específicos, una modalidad puede describirse utilizando el lenguaje "que consiste esencialmente de" o "que consiste de".

El término "aproximadamente" aquí incluye específicamente $\pm 10\%$ de los valores indicados en el intervalo. Además, los puntos finales de todos los intervalos dirigidos al mismo componente o propiedad aquí incluyen los puntos finales, se

pueden combinar independientemente e incluyen todos los puntos y intervalos intermedios.

Se entiende que cuando se proporciona un intervalo de parámetros, la invención también proporciona todos los números enteros dentro de ese intervalo, y las décimas del mismo, como si los números enteros y las décimas de los mismos se describieran expresamente aquí. Por ejemplo, “0,1-80 % p” incluye 0,1% en peso, 0,2% en peso, 0,3% en peso, 0,4% en peso, 0,5% en peso, etc., hasta 80% en peso.

Todas las publicaciones, patentes y solicitudes de patente mencionadas en esta especificación se incorporan aquí en su totalidad como referencia en la especificación, en la misma medida que si cada publicación, patente o solicitud de patente individual se indicara específica e individualmente para incorporarse aquí como referencia.

Los siguientes ejemplos ilustran la práctica de la presente materia objeto en algunas de sus modalidades, pero no deben interpretarse como limitantes del alcance de la presente materia objeto. Otras modalidades evidentes para los expertos en la técnica a partir de la consideración de la especificación y los ejemplos de la presente que caen dentro de la esencia y alcance de las reivindicaciones adjuntas son parte de esta invención. La especificación, que incluye los ejemplos, pretende ser únicamente ejemplar, sin limitar el alcance y la esencia de la invención.

Ahora se describirán aspectos y modalidades de la presente invención.

Composiciones líquidas de aceite fungicidas

Los fungicidas de ditiocarbamato se formulan normalmente en seco. Los fungicidas de triazol normalmente se formulan como concentrados emulsionables o concentrados en suspensión, donde se sabe que los concentrados emulsionables son más eficientes. El fluxapiroxad, que es una pirazol-carboxamida, normalmente se formula como concentrados emulsionables o concentrados en suspensión. Existe una necesidad en la técnica de una composición líquida de aceite estable que comprenda un fungicida de ditiocarbamato, un fungicida de triazol y un fungicida de pirazol-carboxamida que es proporcionado por la presente invención.

Además de ser estable incluso después de largos períodos de almacenamiento, la composición de la presente invención también mejora la actividad fungicida de los ingredientes activos contenidos en ella, de modo que la aplicación de la composición es más efectiva para tratar la planta o el locus contra la infección por

hongos que cuando cada fungicida en la misma cantidad se aplica en forma de mezcla de tanque o se aplica por separado. La composición de la presente invención también es más efectiva para tratar la planta o el locus contra la infección por hongos que las composiciones conocidas de tres agentes, que incluyen una composición que comprende un fungicida de ditiocarbamato, un fungicida de triazol y un fungicida de estrobilurina descrito en la publicación de solicitud internacional PCT No. WO 2017/203527 A1.

La presente invención proporciona una composición líquida de aceite fungicida que comprende:

- (i) al menos un fungicida de ditiocarbamato,
- (ii) al menos un fungicida de triazol,
- (iii) al menos un fungicida de pirazol-carboxamida, y
- (iv) al menos un portador líquido no acuoso agroquímicamente aceptable,

en donde el fungicida de ditiocarbamato está suspendido en el portador líquido y el fungicida de triazol y el fungicida de pirazol-carboxamida se disuelven en el portador líquido.

La presente invención proporciona una composición líquida de aceite fungicida estable que comprende:

- (i) al menos un fungicida de ditiocarbamato,
- (ii) al menos un fungicida de triazol,
- (iii) al menos un fungicida de pirazol-carboxamida, y
- (iv) al menos un portador líquido no acuoso agroquímicamente aceptable,

en donde el fungicida de ditiocarbamato está suspendido en el vehículo líquido y el fungicida de triazol y el fungicida de pirazol-carboxamida se disuelven en el portador líquido.

En algunas modalidades, el fungicida de ditiocarbamato se selecciona del grupo que consiste de mancozeb, maneb, metiram, propineb, tiram, tiazol de zinc, zineb y ziram.

En algunas modalidades, el fungicida de ditiocarbamato es mancozeb.

En algunas modalidades, el fungicida de triazol se selecciona del grupo que consiste de azaconazol, bitertanol, bromuconazol, ciproconazol, difenoconazol, diniconazol, epoxiconazol, etaconazol, fenbuconazol, fluquinconazol, flusilazol,

flutriafol, hexaconazol, imibenconazol, ipconazol, metconazol, miclobutanil, penconazol, propiconazol, simeconazol, tebuconazol, tetraconazol, triadimefon, triadimenol, triticonazol y protioconazol.

En algunas modalidades, el fungicida de triazol es protioconazol.

En algunas modalidades, el fungicida de triazol es tebuconazol.

En algunas modalidades, el fungicida de pirazol-carboxamida se selecciona del grupo que consiste de benzovindiflupir, bixafen, fluxapiraxad, furametpir, isopirazam, penflufen, pentiopirad y sedaxano.

En algunas modalidades, el fungicida de pirazol-carboxamida es fluxapiraxad.

Para las clases químicas de fungicidas, así como los compuestos específicos de cada clase, véase "The Pesticide Manual Eighteenth Edition" (British Crop Protection Council, Hampshire, UK, 2018), así como "The e-Pesticide Manual, Version 5.2" (British Crop Protection Council, Hampshire, Reino Unido, 2008-2011), el contenido de cada uno de los cuales se incorpora aquí como referencia en su totalidad.

En una modalidad preferida, la materia objeto se refiere a una composición líquida de aceite fungicida que comprende: a) mancozeb, b) tebuconazol, c) fluxapiraxad y d) un portador líquido no acuoso, en donde el mancozeb está suspendido en el portador líquido no acuoso y el tebuconazol y el fluxapiraxad se disuelven en el portador líquido no acuoso.

En otra modalidad preferida, la materia objeto se refiere a una composición líquida de aceite fungicida que comprende: a) mancozeb, b) protioconazol, c) fluxapiraxad y d) un portador líquido no acuoso, en donde el mancozeb está suspendido en el portador líquido no acuoso y el protioconazol y el fluxapiraxad se disuelven en el portador líquido no acuoso.

En algunas modalidades, la cantidad de fungicida de ditiocarbamato es aproximadamente 0,1-80 % en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de fungicida de ditiocarbamato es de aproximadamente 10-60 % en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de fungicida de ditiocarbamato es de aproximadamente 20-50% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de fungicida de ditiocarbamato es de aproximadamente 30-40 % en peso basado en el peso total de la composición. En

algunas modalidades, la cantidad de fungicida de ditiocarbamato es de aproximadamente 35% en peso basado en el peso total de la composición.

En algunas modalidades, la cantidad de fungicida de ditiocarbamato en la composición es de aproximadamente 300-600 g/l. En algunas modalidades, la cantidad de fungicida de ditiocarbamato en la composición es de aproximadamente 400-500 g/l. En algunas modalidades, la cantidad de fungicida de ditiocarbamato en la composición es de aproximadamente 418-462 g/l. En algunas modalidades, la cantidad de fungicida de ditiocarbamato en la composición es de aproximadamente 440 g/l.

En algunas modalidades, la cantidad de fungicida de triazol y fungicida de pirazol-carboxamida juntos es de aproximadamente 0,1-20% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de fungicida de triazol y fungicida de pirazol-carboxamida juntos es de aproximadamente 1-10% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de fungicida de triazol y fungicida de pirazol-carboxamida juntos es de aproximadamente 4-7% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de fungicida de triazol y fungicida de pirazol-carboxamida juntos es de aproximadamente 5-6% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de fungicida de triazol y fungicida de pirazol-carboxamida juntos es de aproximadamente 5,5% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de fungicida de triazol y fungicida de pirazol-carboxamida juntos es 5,38% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de fungicida de triazol y fungicida de pirazol-carboxamida juntos es de aproximadamente 3-6% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de fungicida de triazol y fungicida de pirazol-carboxamida juntos es de aproximadamente 4-5% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de fungicida de triazol y fungicida de pirazol-carboxamida juntos es de aproximadamente 4,5% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de fungicida de triazol y fungicida de pirazol-carboxamida juntos es 4,25% en peso basado en el peso total de la composición.

En algunas modalidades, la cantidad de fungicida de triazol es de aproximadamente 0,1-15% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de fungicida de triazol es de aproximadamente 1-

10% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de fungicida de triazol es de aproximadamente 2-5% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de fungicida de triazol es de aproximadamente 3-4% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de fungicida de triazol es de aproximadamente 3,5% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de fungicida de triazol es 3,57% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de fungicida de triazol es de aproximadamente 1-4% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de fungicida de triazol es de aproximadamente 2-3% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de fungicida de triazol es de aproximadamente 2,5% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de fungicida de triazol es 2,48% en peso basado en el peso total de la composición.

En algunas modalidades, la cantidad de fungicida de triazol en la composición es de aproximadamente 20-60 g/l. En algunas modalidades, la cantidad de fungicida de triazol en la composición es de aproximadamente 40-50 g/l. En algunas modalidades, la cantidad de fungicida de triazol en la composición es 40,05-48,95 g/l. En algunas modalidades, la cantidad de fungicida de triazol en la composición es de aproximadamente 44,5 g/l. En algunas modalidades, la cantidad de fungicida de triazol en la composición es de aproximadamente 25-35 g/l. En algunas modalidades, la cantidad de fungicida de triazol en la composición es aproximadamente 28,35-34,65 g/l. En algunas modalidades, la cantidad de fungicida de triazol en la composición es de aproximadamente 31,5 g/l.

En algunas modalidades, la cantidad de fungicida de pirazol-carboxamida es de aproximadamente 0,1-10% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de fungicida de pirazol-carboxamida es de aproximadamente 0,1-5% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de fungicida de pirazol-carboxamida es de aproximadamente 1-2% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de fungicida de pirazol-carboxamida es de aproximadamente 1,7% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de fungicida de pirazol-

carboxamida es de aproximadamente 1,8% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de fungicida de pirazol-carboxamida es de aproximadamente 1,77% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de fungicida de pirazol-carboxamida es de aproximadamente 1,81% en peso basado en el peso total de la composición.

En algunas modalidades, la cantidad de fungicida de pirazol-carboxamida en la composición es de aproximadamente 15-30 g/l. En algunas modalidades, la cantidad de fungicida de pirazol-carboxamida en la composición es de aproximadamente 19,13-25,88 g/l. En algunas modalidades, la cantidad de fungicida de pirazol-carboxamida en la composición es de aproximadamente 22,5 g/l.

En algunas modalidades, la composición comprende al menos un portador líquido no acuoso. El portador líquido no acuoso puede incluir, pero no se limita a, hidrocarburos aromáticos (por ejemplo, tolueno, o-, m-, p-xileno, etilbenceno, isopropilbenceno, terc-butilbenceno, naftalenos, naftalenos mono o polialquil-sustituídos), parafinas (por ejemplo, octano, nonano, decano, undecano, dodecano, tridecano, tetradecano, pentadecano, hexadecano, hepta-decano, octa-decano, nona-decano, eicosano, heneicosano, docosano, tricosano, tetracosano, pentacosano y sus isómeros de cadena ramificada) petróleo, alcoholes (por ejemplo, 2-etilhexanol), cetonas (por ejemplo acetofenona, ciclohexanona), aceite vegetal (por ejemplo, aceite de oliva, aceite de kapok, aceite de ricino, aceite de papaya, aceite de camelia, aceite de palma, aceite de sésamo, aceite de maíz, aceite de salvado de arroz, aceite de cacahuete, aceite de semilla de algodón, aceite de soya, aceite de colza, aceite de linaza, aceite de tung, aceite de girasol, aceite de cártamo, aceite de cola), éster de alquilo de aceites vegetales (por ejemplo, éster metílico de aceite de colza o éster etílico de aceite de colza, ésteres propílicos de aceite de colza, ésteres butílicos de aceite de colza, éster metílico de aceite de soya, ésteres de ácidos grasos de aceite de cola, etc.), diésel, aceite mineral, alquilamidas (por ejemplo N,N-dimetildecanamida), amidas de ácidos grasos (por ejemplo, aminas C1-C3, alquilaminas o alcanolaminas con ácidos carboxílicos C6-C18), ácidos grasos, ácidos grasos de aceite de cola, ésteres alquílicos de ácidos grasos (por ejemplo, ésteres de alcohol monohídrico C1-C4 de ácidos grasos C8 a C22 tales como oleato de metilo, oleato de etilo), aceites vegetales modificados y combinaciones de los mismos.

En algunas modalidades, el portador líquido no acuoso se selecciona

del grupo que consiste de hidrocarburos aromáticos, alquilamidas, ésteres de alquilo de aceites vegetales, alcoholes y cualquier combinación de los mismos.

En algunas modalidades, la cantidad total de portador líquido no acuoso en la composición es de aproximadamente 0,1-80% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad total de portador líquido no acuoso en la composición es de aproximadamente 1-60% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad total de portador líquido no acuoso en la composición es de aproximadamente 10-50% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad total de portador líquido no acuoso en la composición es de aproximadamente 20-50% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad total de portador líquido no acuoso en la composición es de aproximadamente 35-45% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad total de portador líquido no acuoso en la composición es de aproximadamente 35-40% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad total de portador líquido no acuoso en la composición es 38,21-39% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad total de portador líquido no acuoso en la composición es de aproximadamente 39% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad total de portador líquido no acuoso en la composición es de aproximadamente 35-36% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad total de portador líquido no acuoso en la composición es de aproximadamente 35% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad total de portador líquido no acuoso en la composición es 34,65-35,45% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad total de portador líquido no acuoso en la composición es 35,45% en peso basado en el peso total de la composición.

En algunas modalidades, el portador líquido no acuoso comprende al menos un hidrocarburo aromático. En algunas modalidades, el portador líquido no acuoso es un hidrocarburo aromático. En algunas modalidades, el hidrocarburo aromático es naftaleno. En algunas modalidades, el hidrocarburo aromático es el solvente nafta aromático pesado 200. En algunas modalidades, el hidrocarburo aromático es Solvesso™ 200 (vendido por Exxon Mobil). En algunas modalidades, el hidrocarburo aromático es el solvente nafta aromático 150. En algunas modalidades, el

hidrocarburo aromático es Solvesso™ 150 (vendido por Exxon Mobil). En algunas modalidades, el hidrocarburo aromático es el solvente nafta aromático 100. En algunas modalidades, el hidrocarburo aromático es Solvesso™ 100 (vendido por Exxon Mobil). En algunas modalidades, el hidrocarburo aromático tiene CAS No. 64742-94-5. El hidrocarburo aromático tiene CAS No. 64742-95-6.

En algunas modalidades, la cantidad de hidrocarburo aromático en la composición es aproximadamente 0,1-60% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de hidrocarburo aromático en la composición es aproximadamente 0,1-30% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de hidrocarburo aromático en la composición es de aproximadamente 1-20% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de hidrocarburo aromático en la composición es de aproximadamente 10-15% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de hidrocarburo aromático en la composición es de aproximadamente 11-12% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de hidrocarburo aromático en la composición es de aproximadamente 11% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de hidrocarburo aromático en la composición es 11,24% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de hidrocarburo aromático en la composición es de aproximadamente 12% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de hidrocarburo aromático en la composición es 11,81% en peso basado en el peso total de la composición.

En algunas modalidades, el portador líquido no acuoso comprende al menos una alquilamida. En algunas modalidades, el portador líquido no acuoso es una alquilamida. En algunas modalidades, el portador no acuoso es una decanamida opcionalmente sustituida con al menos un alquilo. En algunas modalidades, el portador no acuoso es una decanamida opcionalmente sustituida con dos alquilos. En algunas modalidades, la alquilamida es N,N-dimetildecanamida. La N,N-dimetildecanamida tiene el número CAS 14433-76-2. En algunas modalidades, la N,N-dimetildecanamida es Hallomid® M-10 (vendido por Stepan). En algunas modalidades, el portador no acuoso es una octanamida opcionalmente sustituida con al menos un alquilo. En algunas modalidades, el portador no acuoso es una octanamida opcionalmente sustituida con dos alquilos. En algunas modalidades, el portador no acuoso es N, N-

dimetil-octanamida. En algunas modalidades, el portador no acuoso es una mezcla de N,N-dimetil-octanamida y N,N-dimetildecanamida. El uso de alquil amida, preferiblemente octanamida y/o decanamida, como portador no acuoso estabiliza la solución del fungicida de pirazol-carboxamida porque el grupo amida del portador no acuoso interactúa fuertemente con el fungicida de pirazol-carboxamida (por ejemplo, fluxapiraxad) y previene el crecimiento de cristales en la composición.

En algunas modalidades, la cantidad de alquilamida en la composición es de aproximadamente 0,1-30% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de alquilamida en la composición es de aproximadamente 0,1-20% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de alquilamida en la composición es de aproximadamente 0,1-10% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de alquilamida en la composición es de aproximadamente 1-5% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de alquilamida en la composición es de aproximadamente 2-3% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de alquilamida en la composición es de aproximadamente 3-4% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de alquilamida en la composición es 2,81% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de alquilamida en la composición es 3,15% en peso basado en el peso total de la composición.

En algunas modalidades, el portador líquido no acuoso comprende al menos un éster alquílico de aceite vegetal. En algunas modalidades, el portador líquido no acuoso es un éster de alquilo de aceite vegetal. En algunas modalidades, el éster de alquilo de aceite vegetal es un éster de alquilo de aceite de soya. En algunas modalidades, el éster de alquilo de aceite vegetal es un éster metílico de aceite de soya. En algunas modalidades, el éster metílico del aceite de soya tiene el número CAS 67784-62-9. En algunas modalidades, el éster metílico del aceite de soya es aceite de soya metilado (vendido por Cargill).

En algunas modalidades, la cantidad de éster de alquilo de aceite vegetal en la composición es aproximadamente 0,1-50% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de éster de alquilo de aceite vegetal en la composición es de aproximadamente 1-40% en peso basado en el

peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de éster de alquilo de aceite vegetal en la composición es de aproximadamente 1-30% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de éster de alquilo de aceite vegetal en la composición es de aproximadamente 5-30% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de éster de alquilo de aceite vegetal en la composición es de aproximadamente 10-20% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de éster de alquilo de aceite vegetal en la composición es de aproximadamente 10-15% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de éster de alquilo de aceite vegetal en la composición es de aproximadamente 20-30% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de éster de alquilo de aceite vegetal en la composición es de aproximadamente 20-25% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de éster de alquilo de aceite vegetal en la composición es de aproximadamente 13-14% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de éster de alquilo de aceite vegetal en la composición es de aproximadamente 13% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de éster de alquilo de aceite vegetal en la composición es 12,57-13,37% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de éster de alquilo de aceite vegetal en la composición es 13,37% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de éster de alquilo de aceite vegetal en la composición es de aproximadamente 24-25% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de éster de alquilo de aceite vegetal en la composición es 23,5-24,04% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de éster de alquilo de aceite vegetal en la composición es de aproximadamente 24% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de éster de alquilo de aceite vegetal en la composición es 24,04% en peso basado en el peso total de la composición.

En algunas modalidades, el portador no acuoso comprende al menos un alcohol. En algunas modalidades, el portador líquido no acuoso es un alcohol. En algunas modalidades, el alcohol es 2-etilhexanol. El 2-etilhexanol tiene el número CAS 104-76-7. En algunas modalidades, el 2-etilhexanol se vende por Elekeiroz. Se

observó que en las composiciones que comprenden tebuconazol, especialmente una alta concentración de tebuconazol, se puede formar una capa viscosa en el fondo del paquete. El 2-etilhexanol tiene buena polaridad y baja viscosidad. El uso de 2-etilhexanol en la composición evita la formación de la capa viscosa.

En algunas modalidades, la cantidad de alcohol en la composición es de aproximadamente 0,1-30% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de alcohol en la composición es de aproximadamente 1-20% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de alcohol en la composición es de aproximadamente 1-10% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de alcohol en la composición es de aproximadamente 5-10% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de alcohol en la composición es de aproximadamente 8-9% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de alcohol en la composición es de 8,03% en peso basado en el peso total de la composición.

En algunas modalidades, la composición comprende al menos dos portadores líquidos no acuosos. En algunas modalidades, la composición comprende al menos tres portadores líquidos no acuosos. En algunas modalidades, la composición comprende tres portadores líquidos no acuosos. En algunas modalidades, la composición comprende cuatro portadores líquidos no acuosos.

En algunas modalidades, el portador líquido no acuoso es una combinación de un hidrocarburo aromático, una alquilamida y un alquil éster de aceite vegetal.

En algunas modalidades, el portador líquido no acuoso es una combinación de solvente nafta aromático pesado 200, N,N-dimetil decanamida y éster metílico de aceite de soya.

En algunas modalidades, el portador líquido no acuoso es una combinación de un hidrocarburo aromático, una alquilamida, un éster alquílico de aceite vegetal y un alcohol.

En algunas modalidades, el portador líquido no acuoso es una combinación de solvente de nafta aromático pesado 200, N,N-dimetil decanamida, éster metílico de aceite de soya y 2-etilhexanol.

En algunas modalidades, el portador líquido no acuoso es una

combinación de un hidrocarburo aromático y una alquilamida. Una combinación de un hidrocarburo aromático, tal como Solvesso™, y una amida de alquilo, tal como una decanamida, tal como portador líquido no acuoso asegura la solubilidad del fungicida de pirazol-carboxamida y el fungicida de triazol.

En algunas modalidades, el portador líquido no acuoso es una combinación de un hidrocarburo aromático, una alquilamida y un alcohol. En algunas modalidades, el portador líquido no acuoso es una combinación de (i) un solvente nafta, (ii) N,N-dimetil-octanamida, N,N-dimetildecanamida, o una mezcla de los mismos, y (iii) 2- etil hexanol.

En algunas modalidades, la composición comprende al menos un adyuvante. En algunas modalidades, el adyuvante está en el portador líquido.

El adyuvante puede incluir, pero no se limita a, aceites vegetales, ésteres alquílicos de aceites vegetales tales como, por ejemplo, éster metílico de soya, éster etílico de soya, éster metílico de aceite de colza o éster etílico de aceite de colza, ésteres de sorbitán alcoxilados tal como, por ejemplo, alcoxilatos de monolaurato de sorbitán. tales como, por ejemplo, monolaurato de polioxietilen (16) sorbitán (Tween™ 24), monolaurato de polioxietilen (20) sorbitán (Tween™ 20; Alkamuls® PSML-20), monolaurato de polioxietilen (4) sorbitán (Tween™ 21), monolaurato de polioxietileno (8) sorbitán (Tween™ 22), monolaurato de polioxietileno (12) sorbitán (Tween™ 23), monolaurato de sorbitán (Alkamuls® S/20, Glycomul® LK, Glycomul® LC, Span® 20), polioxietileno (20) monoestearato de sorbitán alcoxilatos tales como por ejemplo monoestearato de polioxietilen (20) sorbitán (Tween™ 60), monoestearato de polioxietilen (4) sorbitán (Tween™ 61), monoestearato de sorbitán (Alkamuls® S/90, Glycomul® S, Span® 60), alcoxilatos de monooleato de sorbitán tales como por ejemplo monooleato de polioxietileno (20) sorbitán (Tween™ 80, Emulgin® SMO 20, T-Maz® 80, Agnique® SMO 20U), monooleato de polioxietileno (5) sorbitán (Tween™ 81), monooleato de sorbitán (Alkamuls® S/80, Span® 80), y combinaciones de los mismos.

En algunas modalidades, el adyuvante son ácidos grasos de aceite de cola (TOFA) y/o éster metílico de soya y/o alcoxilatos de monolaurato de sorbitán tales como monolaurato de polioxietilen (16) sorbitán. En algunas modalidades, el adyuvante es un alcoxilato de monolaurato de sorbitán. En algunas modalidades, el adyuvante es monolaurato de polioxietilen (16) sorbitán. En algunas modalidades, el adyuvante es Tween™ 24 (vendido por Croda).

En algunas modalidades, la cantidad de adyuvante en la composición es de aproximadamente 0,1-80% en peso basado en el peso total de la composición. En alguna modalidad, la cantidad de adyuvante en la composición es de aproximadamente 1-20% en peso basado en el peso total de la composición. En alguna modalidad, la cantidad de adyuvante en la composición es de aproximadamente 10-15% en peso basado en el peso total de la composición. En alguna modalidad, la cantidad de adyuvante en la composición es de aproximadamente 11-12% en peso basado en el peso total de la composición. En alguna modalidad, la cantidad de adyuvante en la composición es de aproximadamente 12-13% en peso basado en el peso total de la composición. En alguna modalidad, la cantidad de adyuvante en la composición es de aproximadamente 12% en peso basado en el peso total de la composición. En alguna modalidad, la cantidad de adyuvante en la composición es 11,81% en peso basado en el peso total de la composición. En alguna modalidad, la cantidad de adyuvante en la composición es 12,05% en peso basado en el peso total de la composición.

En algunas modalidades, la composición líquida de aceite fungicida comprende además al menos un agente tensoactivo. El agente tensoactivo puede incluir, pero no se limita a, alquil sulfonatos, alquil benceno sulfonatos, alquil aril sulfonatos, alquifenolalcoxilatos, triestirilfenol etoxilatos, alcoholes etoxilatos grasos naturales o sintéticos, alcoxilatos de ácidos grasos naturales o sintéticos, alcoxilatos de alcoholes grasos naturales o sintéticos, alcoholes alcoxilados (tales como poliglicoléter de alcohol n-butilico), copolímeros de bloque (tales como copolímeros de bloque de óxido de etileno-óxido de propileno y copolímeros de bloque de óxido de etileno-óxido de butileno) o combinaciones de los mismos.

En algunas modalidades, el agente tensoactivo se selecciona del grupo que consiste de triestirilfenol etoxilatos, alquibencenosulfonatos y sales de los mismos, copolímeros en bloque de óxido de etileno-óxido de propileno y cualquier combinación de los mismos.

En algunas modalidades, la composición comprende al menos dos agentes tensoactivos. En algunas modalidades, la composición comprende al menos tres agentes tensoactivos. En algunas modalidades, la composición comprende tres agentes tensoactivos.

En algunas modalidades, la cantidad total de agente tensoactivos en la composición es de aproximadamente 0,1-40% en peso basado en el peso total de la

composición. En algunas modalidades, la cantidad total en la composición es de aproximadamente 1-40% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad total en la composición es de aproximadamente 1-25% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad total de en la composición es de aproximadamente 1-15% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad total en la composición es de aproximadamente 5-15% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad total en la composición es de aproximadamente 7-10% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad total en la composición es de aproximadamente 8-9% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad total de la composición es de aproximadamente 9-12 en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad total en la composición es de aproximadamente 10-11% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad total de en la composición es de aproximadamente 8,5% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad total en la composición es de aproximadamente 10% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad total en la composición es 8,69% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad total en la composición es 10,13% en peso basado en el peso total de la composición.

En algunas modalidades, la composición comprende un etoxilato de triestirilfenol. En alguna modalidad, el etoxilato de triestirilfenol es triestirilfenol etoxilado 16 EO. El triestirilfenol etoxilado 16 EO tiene el número CAS 99734-09-05. En alguna modalidad, el etoxilato de triestirilfenol es Surfom® CE 1299 (vendido por Oxiteno).

En algunas modalidades, la cantidad de etoxilato de triestirilfenol en la composición es de aproximadamente 0,1-20% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de etoxilato de triestirilfenol en la composición es aproximadamente 0,5-10% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de etoxilato de triestirilfenol en la composición es de aproximadamente 0,5-5% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de etoxilato de triestirilfenol en la composición es aproximadamente 1-2% en peso basado en el peso total de la

composición. En algunas modalidades, la cantidad de etoxilato de triestirilfenol en la composición es 1,69% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de etoxilato de triestirilfenol en la composición es 1,65% en peso basado en el peso total de la composición.

En algunas modalidades, la composición comprende un alquilbencenosulfonato o una sal del mismo. En algunas modalidades, el alquilbencenosulfonato es docecilbencenosulfonato. En algunas modalidades, la sal de alquilbencenosulfonato es una sal de calcio de alquilbencenosulfonato. En algunas modalidades, la sal de alquilbencenosulfonato es sal de calcio de docecilbencenosulfonato. La sal de calcio de docecilbencenosulfonato tiene el número CAS 26264-06-2. En algunas modalidades, la sal de calcio de docecilbencenosulfonato es Rhodacal® 60/BE (vendido por Solvay).

En algunas modalidades, la cantidad de alquilbencenosulfonato o una sal del mismo en la composición es de aproximadamente 0,1-30% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de alquilbencenosulfonato o sal del mismo en la composición es de aproximadamente 1-20% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de alquilbencenosulfonato o sal del mismo en la composición es de aproximadamente 1-10% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de alquilbencenosulfonato o una sal del mismo en la composición es de aproximadamente 5-8% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de alquilbencenosulfonato o una sal del mismo en la composición es de aproximadamente 6-7% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de alquilbencenosulfonato o sal del mismo en la composición es de aproximadamente 6,83% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de alquilbencenosulfonato o una sal del mismo en la composición es 6,69% en peso basado en el peso total de la composición.

En algunas modalidades, la composición comprende un copolímero de bloque de óxido de etileno-óxido de propileno. En algunas modalidades, el copolímero de bloque de óxido de etileno-óxido de propileno tiene el número CAS 9038-95-3. En algunas modalidades, el copolímero de bloque de óxido de etileno-óxido de propileno es Atlas™ 5002 L LQ (CQ) (vendido por Croda). En algunas modalidades, el copolímero de bloque de óxido de etileno-óxido de propileno tiene el número CAS

9003-11-6. En algunas modalidades, el copolímero de bloque de óxido de etileno-óxido de propileno es Symperonic PE/F 68FL (vendido por Croda).

En algunas modalidades, la cantidad de copolímero de bloque de óxido de etileno-óxido de propileno en la composición es aproximadamente 0,1-15% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de copolímero de bloque de óxido de etileno-óxido de propileno en la composición es aproximadamente 0,1-10% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de copolímero de bloque de óxido de etileno-óxido de propileno en la composición es de aproximadamente 0,1-5% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de copolímero de bloque de óxido de etileno-óxido de propileno en la composición es de aproximadamente 0,1-2% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de copolímero de bloque de óxido de etileno-óxido de propileno en la composición es aproximadamente 0,1-1% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de copolímero de bloque de óxido de etileno-óxido de propileno en la composición es aproximadamente 1-2% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de copolímero de bloque de óxido de etileno-óxido de propileno en la composición es aproximadamente 0,1-0,5% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de copolímero de bloque de óxido de etileno-óxido de propileno en la composición es de aproximadamente 1,5-2% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de copolímero de bloque de óxido de etileno-óxido de propileno en la composición es aproximadamente 0,3-0,4% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de copolímero de bloque de óxido de etileno-óxido de propileno en la composición es de aproximadamente 0,35% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de copolímero de bloque de óxido de etileno-óxido de propileno en la composición es 1,61% en peso basado en el peso total de la composición.

En algunas modalidades, la composición comprende un etoxilato de triestirilfenol, un alquilbencenosulfonato o una sal del mismo y un copolímero de bloque de óxido de etileno-óxido de propileno.

En algunas modalidades, la composición comprende triestirilfenol etoxilado 16 EO, sal de calcio de docecilbencenosulfonato y un copolímero de bloque

de óxido de etileno-óxido de propileno.

Otros ingredientes, tales como adhesivos, neutralizantes, espesantes, aglutinantes, secuestrantes, biocidas, estabilizadores, auxiliares de suspensión, reguladores de pH, conservantes, antioxidantes, agentes antiespumantes o agentes anticongelantes, también se pueden añadir a las presentes composiciones con el fin de aumentar la estabilidad, densidad y viscosidad de las composiciones descritas.

En algunas modalidades, la composición comprende un agente antiespumante. En algunas modalidades, el agente antiespumante es polidimetilsiloxano. En algunas modalidades, el polidimetilsiloxano tiene el número CAS 63148-62-9. En algunas modalidades, el polidimetilsiloxano es Silcolapse® 500 (vendido por Elkem).

En algunas modalidades, la cantidad de agente antiespumante en la composición es de aproximadamente 0,01-10% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de agente antiespumante en la composición es de aproximadamente 0,01-5% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de agente antiespumante en la composición es de aproximadamente 0,01-1% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de agente antiespumante en la composición es de aproximadamente 0,01-0,1% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de agente antiespumante en la composición es de aproximadamente 0,01-0,05% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de agente antiespumante en la composición es de aproximadamente 0,04% en peso basado en el peso total de la composición.

En algunas modalidades, la composición comprende un auxiliar de suspensión. En algunas modalidades, el adyuvante de suspensión es sílice, sílice de pirólisis, anhídrido silícico, dióxido de silicio y/o dióxido de silicio amorfo. En algunas modalidades, el auxiliar de suspensión es sílice ahumado. En algunas modalidades, la suspensión auxiliar tiene el número CAS 112945-52-5. En algunas modalidades, el auxiliar de suspensión es CARB-O-SIL® M5 (vendido por Cabot Corporation). La adición de un auxiliar de suspensión, preferiblemente sílice, reduce el apelmazamiento en la composición.

En algunas modalidades, la cantidad de auxiliar de suspensión en la composición es de aproximadamente 0,01-20% en peso basado en el peso total de la

composición. En algunas modalidades, la cantidad de auxiliar de suspensión en la composición es de aproximadamente 0,1-20% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de auxiliar de suspensión en la composición es de aproximadamente 0,1-10% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de auxiliar de suspensión en la composición es de aproximadamente 0,1-5% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad del auxiliar de suspensión en la composición es de aproximadamente 0,1-1% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de auxiliar de suspensión en la composición es de aproximadamente 0,8% en peso basado en el peso total de la composición.

En algunas modalidades, está libre de un auxiliar de suspensión. En algunas modalidades, la composición está libre de sílice de pirólisis.

En algunas modalidades, la composición comprende un estabilizador. En algunas modalidades, el estabilizador es óxido de zinc (número de CAS 1314-13-2). En algunas modalidades, el estabilizador se vende por Produquímica. Se prefiere que las composiciones descritas en este documento sean compatibles con la mayoría de las formulaciones comerciales de glifosato. Se descubrió que los agentes tensoactivos anfóteros (tal como el óxido de zinc) o los agentes tensoactivos bipolares pueden promover esta compatibilidad. Además, el uso de óxido de zinc en la composición tiene la ventaja añadida de promover la compatibilidad con las formulaciones de glifosato sin aumentar la viscosidad de la composición. En algunas modalidades, la viscosidad de la composición está entre 500-2500 cp (velocidad 6, husillo 2). En algunas modalidades, la viscosidad de la composición está entre 500-2000 cp (velocidad 6, husillo 2). En algunas modalidades, la viscosidad de la composición está entre 800-1500 cp (velocidad 6, husillo 2).

En algunas modalidades, la cantidad de estabilizador en la composición es de aproximadamente 0,1-10% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de estabilizador en la composición es de aproximadamente 0,1-5% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de estabilizador en la composición es de aproximadamente 1-2% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de estabilizador en la composición es de aproximadamente 1,5% en peso basado en el peso total de la composición. En

algunas modalidades, la cantidad de estabilizador en la composición es 1,57% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de estabilizador en la composición es de aproximadamente 1,6% en peso basado en el peso total de la composición. En algunas modalidades, la cantidad de estabilizador en la composición es 1,61% en peso basado en el peso total de la composición.

En algunas modalidades, la composición tiene un pH de 5-9. En algunas modalidades, la composición tiene un pH de 5,5 a 8,5.

En algunas modalidades, la densidad de la composición a 20°C es de aproximadamente 1-1,5 g/cm³. En algunas modalidades, la densidad de la composición a 20°C es 1,245 g/cm³. En algunas modalidades, la densidad de la composición a 20°C es 1,27 g/cm³.

La presente invención también proporciona una composición líquida de aceite fungicida que comprende:

- (i) 33-36% en peso de mancozeb,
- (ii) 2-3% en peso de protioconazol,
- (iii) 1-2% en peso de fluxapiraxad,
- (iv) 2,5-3,5% en peso de N, N-dimetildecanamida,
- (v) 1-2% en peso de triestirilfenol etoxilado 16 EO,
- (vi) 0,1-1% en peso de copolímero en bloque de óxido de etileno-óxido de propileno,
- (vii) 10-13% en peso de monolaurato de sorbitán etoxilado,
- (viii) 6-7% en peso de sal de calcio de dodecylbencenosulfonato,
- (ix) 0,01-0,1% en peso de polidimetilsiloxano,
- (x) 22-26% en peso de éster metílico de aceite de soya,
- (xi) 10-13% en peso de solvente nafta aromático pesado 200, y
- (xii) 1-2% en peso de óxido de zinc.

La presente invención también proporciona una composición líquida de aceite fungicida que comprende:

- (i) 33-36% en peso de mancozeb,
- (ii) 2-3% en peso de protioconazol,
- (iii) 1-2% en peso de fluxapiraxad,
- (iv) 2,5-3,5% en peso de N, N-dimetildecanamida,
- (v) 1-2% en peso de triestirilfenol etoxilado 16 EO,
- (vi) 0,1-1% en peso de copolímero en bloque de óxido de etileno-óxido

de propileno,

- (vii) 10-13% en peso de monolaurato de sorbitán etoxilado,
- (viii) 6-7% en peso de sal de calcio de dodecilbencenosulfonato,
- (ix) 0,01-0,1% en peso de polidimetilsiloxano,
- (x) 22-26% en peso de éster metílico de aceite de soya,
- (xi) 10-13% en peso de solvente nafta aromático pesado 200,
- (xii) 1-2% en peso de óxido de zinc, y
- (xiii) 0-1% en peso de sílice.

La presente invención también proporciona una composición líquida de aceite fungicida que comprende:

- (i) 33-36% en peso de mancozeb,
- (ii) 3-4% en peso de tebuconazol,
- (iii) 1-2% en peso de fluxapiraxad,
- (iv) 2-3% en peso de N, N-dimetildecanamida,
- (v) 11-13% en peso de monolaurato de sorbitán etoxilado,
- (vi) 1-2% en peso de triestirilfenol etoxilado 16 EO,
- (vii) 6-7% en peso de sal de calcio de dodecilbencenosulfonato,
- (viii) 0,01-0,1% en peso de polidimetilsiloxano,
- (ix) 11-15% en peso de éster metílico de aceite de soya,
- (x) 10-13% en peso de solvente nafta aromático pesado 200,
- (xi) 1-2% en peso de copolímero en bloque de óxido de etileno-óxido de

propileno,

- (xii) 7,5-8,5% en peso de 1-etilhexanol, y
- (xiii) 1-2% en peso de óxido de zinc.

La presente invención también proporciona una composición líquida de aceite fungicida que comprende:

- (i) 33-36% en peso de mancozeb,
- (ii) 3-4% en peso de tebuconazol,
- (iii) 1-2% en peso de fluxapiraxad,
- (iv) 2-3% en peso de N,N-dimetildecanamida,
- (v) 11-13% en peso de monolaurato de sorbitán etoxilado,
- (vi) 1-2% en peso de triestirilfenol etoxilado 16 EO,
- (vii) 6-7% en peso de sal de calcio de dodecilbencenosulfonato,
- (viii) 0,01-0,1% en peso de polidimetilsiloxano,

- (ix) 11-15% en peso de éster metílico de aceite de soya,
- (x) 10-13% en peso de solvente nafta aromático pesado 200.
- (xi) 1-2% en peso de copolímero en bloque de óxido de etileno-óxido de propileno,
- (xii) 7,5-8,5% en peso de 1-etilhexanol,
- (xiii) 1-2% en peso de óxido de zinc, y
- (xiv) 0-1% en peso de sílice.

La presente invención también proporciona una composición líquida de aceite fungicida que comprende:

- (i) 34,64% en peso de mancozeb,
- (ii) 2,48% en peso de protioconazol,
- (iii) 1,77% en peso de fluxapiraxad,
- (iv) 3,15% en peso de N, N-dimetildecánamida,
- (v) 1,65% en peso de triestirilfenol etoxilado 16 EO,
- (vi) 0,35% en peso de copolímero en bloque de óxido de etileno-óxido de propileno,
- (vii) 11,81% en peso de monolaurato de sorbitán etoxilado,
- (viii) 6,69% en peso de sal de calcio de dodecibencenosulfonato,
- (ix) 0,04% en peso de polidimetilsiloxano,
- (x) 24,04% en peso de éster metílico de aceite de soya,
- (xi) 11,81% en peso de solvente nafta aromático pesado 200, y
- (xii) 1,57% en peso de óxido de zinc.

La presente invención también proporciona una composición líquida de aceite fungicida que comprende:

- (i) 34,64% en peso de mancozeb,
- (ii) 2,48% en peso de protioconazol,
- (iii) 1,77% en peso de fluxapiraxad,
- (iv) 3,15% en peso de N, N-dimetildecánamida,
- (v) 1,65% en peso de triestirilfenol etoxilado 16 EO,
- (vi) 0,35% en peso de copolímero en bloque de óxido de etileno-óxido de propileno,
- (vii) 11,81% en peso de monolaurato de sorbitán etoxilado,
- (viii) 6,69% en peso de sal de calcio de dodecibencenosulfonato,
- (ix) 0,04% en peso de polidimetilsiloxano,

- (x) 23,25-24,04% en peso de éster metílico de aceite de soya,
- (xi) 11,81% en peso de solvente nafta aromático pesado 200.
- (xii) 1,57% en peso de óxido de zinc, y
- (xiii) 0-0,79% en peso de sílice.

La presente invención también proporciona una composición líquida de aceite fungicida que comprende:

- (i) 35,34% en peso de mancozeb,
- (ii) 3,57% en peso de tebuconazol,
- (iii) 1,81% en peso de fluxapiraxad,
- (iv) 2,81% en peso de N, N-dimetildecánamida,
- (v) 12,05% en peso de monolaurato de sorbitán etoxilado,
- (vi) 1,69% en peso de triestirilfenol etoxilado 16 EO,
- (vii) 6,83% en peso de sal de calcio de dodecibencenosulfonato,
- (viii) 0,04% en peso de polidimetilsiloxano,
- (ix) 13,37% en peso de éster metílico de aceite de soya,
- (x) 11,24% en peso de solvente nafta aromático pesado 200.
- (xi) 1,61% en peso de copolímero en bloque de óxido de etileno-óxido de propileno,
- (xii) 8,03% en peso de 1-etilhexanol, y
- (xiii) 1,61% en peso de óxido de zinc.

La presente invención también proporciona una composición líquida de aceite fungicida que comprende:

- (i) 35,34% en peso de mancozeb,
- (ii) 3,57% en peso de tebuconazol,
- (iii) 1,81% en peso de fluxapiraxad,
- (iv) 2,81% en peso de N, N-dimetildecánamida,
- (v) 12,05% en peso de monolaurato de sorbitán etoxilado,
- (vi) 1,69% en peso de triestirilfenol etoxilado 16 EO,
- (vii) 6,83% en peso de sal de calcio de dodecibencenosulfonato,
- (viii) 0,04% en peso de polidimetilsiloxano,
- (ix) 12,57-13,37% en peso de éster metílico de aceite de soya,
- (x) 11,24% en peso de solvente nafta aromático pesado 200.
- (xi) 1,61% en peso de copolímero en bloque de óxido de etileno-óxido de propileno,

- (xii) 8,03% en peso de 1-etilhexanol,
- (xiii) 1,61% en peso de óxido de zinc, y
- (xiv) 0-0,8% en peso de sílice.

En algunas modalidades, la composición es químicamente estable.

En algunas modalidades, hay menos del 35% de descomposición del fungicida de ditiocarbamato en la composición después de 2 semanas de almacenamiento a temperatura ambiente. En algunas modalidades, hay menos del 35% de descomposición del fungicida de ditiocarbamato en la composición después de 2 semanas de almacenamiento a 54°C. En algunas modalidades, hay menos del 35% de descomposición del fungicida de ditiocarbamato en la composición después de 8 semanas de almacenamiento a temperatura ambiente. En algunas modalidades, hay menos del 35% de descomposición del fungicida de ditiocarbamato en la composición después de 8 semanas de almacenamiento a 40°C. En algunas modalidades, hay menos del 35% de descomposición del fungicida de ditiocarbamato en la composición después de 1 semana de almacenamiento a 0°C. En algunas modalidades, hay menos del 35% de descomposición del fungicida de ditiocarbamato en la composición después de 1 semana de almacenamiento a -10°C.

En algunas modalidades, hay menos del 30%, menos del 25%, menos del 20%, menos del 15%, menos del 10%, menos del 8%, menos del 6%, menos del 5%, menos del 2,5% o menos del 1% de descomposición del fungicida de ditiocarbamato en la composición después de 2 semanas de almacenamiento a temperatura ambiente. En algunas modalidades, hay menos del 30%, menos del 25%, menos del 20%, menos del 15%, menos del 10%, menos del 8%, menos del 6%, menos del 5%, menos del 2,5% o menos del 1% de descomposición del fungicida de ditiocarbamato en la composición después de 2 semanas de almacenamiento a 54°C. En algunas modalidades, hay menos del 30%, menos del 25%, menos del 20%, menos del 15%, menos del 10%, menos del 8%, menos del 6%, menos del 5%, menos del 2,5% o menos del 1% de descomposición del fungicida de ditiocarbamato en la composición después de 8 semanas de almacenamiento a temperatura ambiente. En algunas modalidades, hay menos del 30%, menos del 25%, menos del 20%, menos del 15%, menos del 10%, menos del 8%, menos del 6%, menos del 5%, menos del 2,5% o menos del 1% de descomposición del fungicida de ditiocarbamato en la composición después de 8 semanas de almacenamiento a 40°C. En algunas modalidades, hay menos del 30%, menos del 25%, menos del 20%, menos del 15%,

menos del 10%, menos del 8%, menos del 6%, menos del 5%, menos del 2,5% o menos del 1% de descomposición del fungicida de ditiocarbamato. en la composición después de 1 semana de almacenamiento a 0°C. En algunas modalidades, hay menos del 30%, menos del 25%, menos del 20%, menos del 15%, menos del 10%, menos del 8%, menos del 6%, menos del 5%, menos del 2,5% o menos del 1% de descomposición del fungicida de ditiocarbamato. en la composición después de 1 semana de almacenamiento a -10°C.

En algunas modalidades, hay menos del 20% de descomposición del fungicida de triazol en la composición después de 2 semanas de almacenamiento a temperatura ambiente. En algunas modalidades, hay menos del 20% de descomposición del fungicida de triazol en la composición después de 2 semanas de almacenamiento a 54°C. En algunas modalidades, hay menos del 20% de descomposición del fungicida de triazol en la composición después de 8 semanas de almacenamiento a temperatura ambiente. En algunas modalidades, hay menos del 10% de descomposición del fungicida de triazol en la composición después de 8 semanas de almacenamiento a 40°C. En algunas modalidades, hay menos del 20% de descomposición del fungicida de triazol en la composición después de 1 semana de almacenamiento a 0°C. En algunas modalidades, hay menos del 20% de descomposición del fungicida de triazol en la composición después de 1 semana de almacenamiento a -10°C.

En algunas modalidades, hay menos del 20%, menos del 17%, menos del 15%, menos del 11%, menos del 10%, menos del 7,5%, menos del 5%, menos del 4%, menos del 3%, menos del 2% o menos del 1% de descomposición del fungicida de triazol en la composición después de 2 semanas de almacenamiento en la habitación. temperatura. En algunas modalidades, hay menos del 20%, menos del 17%, menos del 15%, menos del 11%, menos del 10%, menos del 7,5%, menos del 5%, menos del 4%, menos del 3%, menos del 2% o menos del 1% de descomposición del fungicida de triazol en la composición después de 2 semanas de almacenamiento a 54°C. En algunas modalidades, hay menos del 20%, menos del 17%, menos del 15%, menos del 11%, menos del 10%, menos del 7,5%, menos del 5%, menos del 4%, menos del 3%, menos del 2% o menos del 1% de descomposición del fungicida de triazol en la composición después de 8 semanas de almacenamiento en la habitación. temperatura. En algunas modalidades, hay menos del 20%, menos del 17%, menos del 15%, menos del 11%, menos del 10%, menos del 7,5%, menos del

5%, menos del 4%, menos del 3%, menos del 2% o menos del 1% de descomposición del fungicida de triazol en la composición después de 8 semanas de almacenamiento a 40°C. En algunas modalidades, hay menos del 20%, menos del 17%, menos del 15%, menos del 11%, menos del 10%, menos del 7,5%, menos del 5%, menos del 4%, menos del 3%, menos del 2% o menos del 1% de descomposición del fungicida de triazol en la composición después de 1 semana de almacenamiento a 0°C. En algunas modalidades, hay menos del 20%, menos del 17%, menos del 15%, menos del 11%, menos del 10%, menos del 7,5%, menos del 5%, menos del 4%, menos del 3%, menos del 2% o menos del 1% de descomposición del fungicida de triazol en la composición después de 1 semana de almacenamiento a -10°C.

En algunas modalidades, hay menos del 15% de descomposición del fungicida de pirazol-carboxamida en la composición después de 2 semanas de almacenamiento a temperatura ambiente. En algunas modalidades, hay menos del 15% de descomposición del fungicida de pirazol-carboxamida en la composición después de 2 semanas de almacenamiento a 54°C. En algunas modalidades, hay menos del 15% de descomposición del fungicida de pirazol-carboxamida en la composición después de 8 semanas de almacenamiento a temperatura ambiente. En algunas modalidades, hay menos del 15% de descomposición del fungicida de pirazol-carboxamida en la composición después de 8 semanas de almacenamiento a 40°C. En algunas modalidades, hay menos del 15% de descomposición del fungicida de pirazol-carboxamida en la composición después de 1 semana de almacenamiento a 0°C. En algunas modalidades, hay menos del 15% de descomposición del fungicida de pirazol-carboxamida en la composición después de 1 semana de almacenamiento a -10°C.

En algunas modalidades, hay menos del 12,5%, menos del 10%, menos del 7,5%, menos del 5%, menos del 4%, menos del 3%, menos del 2% o menos del 1% de descomposición del fungicida de pirazol-carboxamida en la composición después de 2 semanas de almacenamiento a temperatura ambiente. En algunas modalidades, hay menos del 12,5%, menos del 10%, menos del 7,5%, menos del 5%, menos del 4%, menos del 3%, menos del 2% o menos del 1% de descomposición del fungicida de pirazol-carboxamida en la composición después de 2 semanas de almacenamiento a 54°C. En algunas modalidades, hay menos del 12,5%, menos del 10%, menos del 7,5%, menos del 5%, menos del 4%, menos del 3%, menos del 2% o menos del 1% de descomposición del fungicida de pirazol-carboxamida en la

composición después de 8 semanas de almacenamiento a temperatura ambiente. En algunas modalidades, hay menos del 12,5%, menos del 10%, menos del 7,5%, menos del 5%, menos del 4%, menos del 3%, menos del 2% o menos del 1% de descomposición del fungicida de pirazol-carboxamida en la composición después de 8 semanas de almacenamiento a 40°C. En algunas modalidades, hay menos del 12,5%, menos del 10%, menos del 7,5%, menos del 5%, menos del 4%, menos del 3%, menos del 2% o menos del 1% de descomposición del fungicida de pirazol-carboxamida en la composición después de 1 semana de almacenamiento a 0°C. En algunas modalidades, hay menos del 12,5%, menos del 10%, menos del 7,5%, menos del 5%, menos del 4%, menos del 3%, menos del 2% o menos del 1% de descomposición del fungicida de pirazol-carboxamida en la composición después de 1 semana de almacenamiento a -10°C.

En algunas modalidades, la composición es físicamente estable.

En algunas modalidades, hay menos del 30%, menos del 25%, menos del 20%, menos del 15%, menos del 10%, menos del 7,5%, menos del 5%, menos del 2,5% o menos del 1% de separación de fases en la composición después de 2 semanas de almacenamiento a temperatura ambiente. En algunas modalidades, hay menos del 30%, menos del 25%, menos del 20%, menos del 15%, menos del 10%, menos del 7,5%, menos del 5%, menos del 2,5% o menos del 1% de separación de fases en la composición después de 2 semanas de almacenamiento a 54°C. En algunas modalidades, hay menos del 30%, menos del 25%, menos del 20%, menos del 15%, menos del 10%, menos del 7,5%, menos del 5%, menos del 2,5% o menos del 1% de separación de fases en la composición después de 8 semanas de almacenamiento a temperatura ambiente. En algunas modalidades, hay menos del 30%, menos del 25%, menos del 20%, menos del 15%, menos del 10%, menos del 7,5%, menos del 5%, menos del 2,5% o menos del 1% de separación de fases en la composición después de 8 semanas de almacenamiento a 40°C. En algunas modalidades, hay menos del 30%, menos del 25%, menos del 20%, menos del 15%, menos del 10%, menos del 7,5%, menos del 5%, menos del 2,5% o menos del 1% de separación de fases en la composición después de 1 semana de almacenamiento a 0°C. En algunas modalidades, hay menos del 30%, menos del 25%, menos del 20%, menos del 15%, menos del 10%, menos del 7,5%, menos del 5%, menos del 2,5% o menos del 1% de separación de fases en la composición después de 1 semana de almacenamiento a -10°C.

En algunas modalidades, hay un 4% de separación de fases en la composición después de 2 semanas de almacenamiento a temperatura ambiente. En algunas modalidades, hay un 2% de separación de fases en la composición después de 2 semanas de almacenamiento a temperatura ambiente. En algunas modalidades, hay un 4% de separación de fases en la composición después de 2 semanas de almacenamiento a 54°C. En algunas modalidades, hay un 25% de separación de fases en la composición después de 8 semanas de almacenamiento a temperatura ambiente. En algunas modalidades, hay un 4% de separación de fases en la composición después de 8 semanas de almacenamiento a temperatura ambiente. En algunas modalidades, hay un 8% de separación de fases en la composición después de 8 semanas de almacenamiento a 40°C. En algunas modalidades, hay un 4% de separación de fases en la composición después de 8 semanas de almacenamiento a 40°C. En algunas modalidades, no hay separación de fases en la composición después de 1 semana de almacenamiento a 0°C. En algunas modalidades, hay un 2% de separación de fases en la composición después de 1 semana de almacenamiento a 0°C. En algunas modalidades, no hay separación de fases en la composición después de 1 semana de almacenamiento a -10°C. En algunas modalidades, hay un 2% de separación de fases en la composición después de 1 semana de almacenamiento a -10°C.

En algunas modalidades, hay menos de 2 ml, menos de 1 ml o menos de 0,5 ml de sedimentos por 250 ml de la composición después de 2 semanas de almacenamiento a temperatura ambiente. En algunas modalidades, hay menos de 2 ml, menos de 1 ml o menos de 0,5 ml de sedimentos por 250 ml de la composición después de 2 semanas de almacenamiento a 54°C. En algunas modalidades, hay menos de 2 ml, menos de 1 ml o menos de 0,5 ml de sedimentos por 250 ml de la composición después de 8 semanas de almacenamiento a temperatura ambiente. En algunas modalidades, hay menos de 2 ml, menos de 1 ml o menos de 0,5 ml de sedimentos por 250 ml de la composición después de 8 semanas de almacenamiento a 40°C.

En algunas modalidades, hay 0,3 ml de sedimentos por 250 ml de la composición después de 2 semanas de almacenamiento a temperatura ambiente. En algunas modalidades, hay 0,15 ml de sedimentos por 250 ml de la composición después de 2 semanas de almacenamiento a temperatura ambiente. En algunas modalidades, hay 0,3 ml de sedimentos por 250 ml de la composición después de 2

semanas de almacenamiento a 54°C. En algunas modalidades, hay 0,15 ml de sedimentos por 250 ml de la composición después de 2 semanas de almacenamiento a 54°C. En algunas modalidades, hay 0,3 ml de sedimentos por 250 ml de la composición después de 8 semanas de almacenamiento a temperatura ambiente. En algunas modalidades, hay 0,15 ml de sedimentos por 250 ml de la composición después de 8 semanas de almacenamiento a temperatura ambiente. En algunas modalidades, hay 0,3 ml de sedimentos por 250 ml de la composición después de 8 semanas de almacenamiento a 40°C. En algunas modalidades, hay 0,2 ml de sedimentos por 250 ml de la composición después de 8 semanas de almacenamiento a 40°C.

En algunas modalidades, la composición se almacena en un recipiente sellado.

En algunas modalidades, la composición es más efectiva para tratar la planta o el locus contra la infección por hongos que cuando se aplica cada fungicida en la misma cantidad en una forma diferente a las composiciones descritas aquí.

En algunas modalidades, la composición es más efectiva para tratar la planta o el locus contra la infección por hongos que cuando se aplica cada fungicida en la misma cantidad en forma de mezcla de tanque.

En algunas modalidades, la composición es más efectiva para tratar la planta o el locus contra la infección por hongos que cuando cada fungicida en la misma cantidad se aplica por separado.

Las composiciones descritas aquí se pueden usar en combinación con uno o más de otros pesticidas para controlar una variedad más amplia de plagas indeseables. Cuando se usa en combinación con otros plaguicidas, la composición descrita aquí puede formularse con los otros plaguicidas, mezclarse en tanque con los otros plaguicidas o aplicarse secuencialmente con los otros plaguicidas. Además, la composición aquí descrita puede, opcionalmente, combinarse o mezclarse con otras composiciones pesticidas. Esta mezcla de plaguicidas puede usarse para controlar plagas en cultivos y entornos no agrícolas.

Combinaciones y mezclas

La presente invención también proporciona una combinación que comprende:

- (i) una cantidad de al menos un fungicida de ditiocarbamato,
- (ii) una cantidad de al menos un fungicida de triazol, y
- (iii) una cantidad de al menos un fungicida de pirazol-carboxamida.

La presente invención también proporciona una combinación que comprende:

- (i) una cantidad de al menos un fungicida de ditiocarbamato,
- (ii) una cantidad de al menos un fungicida de triazol, y
- (iii) una cantidad de al menos un fungicida de pirazol-carboxamida,

en donde la combinación es más efectiva para tratar una planta o un locus contra la infección por hongos que cuando cada fungicida en la misma cantidad se aplica solo.

La presente invención también proporciona una combinación que comprende:

- (i) una cantidad de al menos un fungicida de ditiocarbamato,
- (ii) una cantidad de al menos un fungicida de triazol, y
- (iii) una cantidad de al menos un fungicida de pirazol-carboxamida,

en donde la cantidad del fungicida de ditiocarbamato, la cantidad del fungicida de triazol y la cantidad del fungicida de pirazol-carboxamida cuando se aplican juntas es más efectiva para tratar una planta o un locus contra la infección por hongos que cuando cada fungicida en la misma cantidad se aplica solo.

La presente invención también proporciona una combinación que comprende:

- (i) una cantidad de al menos un fungicida de ditiocarbamato,
- (ii) una cantidad de al menos un fungicida de triazol, y
- (iii) una cantidad de al menos un fungicida de pirazol-carboxamida,

en donde la cantidad del fungicida de ditiocarbamato es menor que la cantidad fungicidamente efectiva del fungicida de ditiocarbamato cuando el fungicida de ditiocarbamato se usa solo,

en donde la cantidad del fungicida de triazol es menor que la cantidad efectiva como fungicida del fungicida de triazol cuando el fungicida de triazol se usa solo, y/o

en donde la cantidad del fungicida de pirazol-carboxamida es menor que la cantidad fungicidamente efectiva del fungicida de pirazol-carboxamida cuando el fungicida de pirazol-carboxamida se usa solo.

En algunas modalidades, la combinación comprende al menos un portador líquido no acuoso agroquímicamente aceptable.

En algunas modalidades, la combinación es una mezcla.

En algunas modalidades, la combinación es sinérgica.

En algunas modalidades, la mezcla es sinérgica.

La combinación o mezcla puede comprender además uno o más de los componentes descritos anteriormente en relación con la composición líquida de aceite fungicida.

La presente invención también proporciona una composición fungicida que comprende cualquiera de las combinaciones o mezclas descritas aquí.

En algunas modalidades, la composición fungicida es una composición líquida de aceite fungicida.

En algunas modalidades, la composición fungicida es una formulación líquida de aceite fungicida.

En algunas modalidades, la combinación se diluye en agua. En algunas modalidades, la mezcla se diluye en agua. En algunas modalidades, la composición fungicida se diluye en agua.

Métodos de uso

La presente invención también proporciona un método para tratar una planta o un locus contra la infección por hongos que comprende aplicar una cantidad efectiva de cualquiera de las combinaciones, mezclas o composiciones descritas aquí a la planta o locus para así tratar la planta o locus contra la infección por hongos.

La presente invención también proporciona un método para tratar una planta o un locus contra una infección por hongos que comprende aplicar a la planta o locus:

- (i) una cantidad de al menos un fungicida de ditiocarbamato,
 - (ii) una cantidad de al menos un fungicida de triazol, y
 - (iii) una cantidad de al menos un fungicida de pirazol-carboxamida,
- para así tratar la planta o el locus contra la infección por hongos.

La presente invención también proporciona un método para tratar una

planta o un locus contra una infección por hongos que comprende aplicar a la planta o locus:

- (i) una cantidad de al menos un fungicida de ditiocarbamato,
 - (ii) una cantidad de al menos un fungicida de triazol, y
 - (iii) una cantidad de al menos un fungicida de pirazol-carboxamida,
- para así tratar la planta o locus contra la infección por hongos,

en donde la cantidad del fungicida de ditiocarbamato, la cantidad del fungicida de triazol y la cantidad del fungicida de pirazol-carboxamida cuando se aplican juntas es más efectiva para tratar la planta o locus contra la infección por hongos que cuando cada fungicida en la misma cantidad se aplica solo.

La presente invención también proporciona un método para tratar una planta o un locus contra una infección por hongos que comprende aplicar a la planta o locus:

- (i) una cantidad de al menos un fungicida de ditiocarbamato,
 - (ii) una cantidad de al menos un fungicida de triazol, y
 - (iii) una cantidad de al menos un fungicida de pirazol-carboxamida,
- para así tratar la planta o locus contra la infección por hongos,

en donde la cantidad de fungicida de ditiocarbamato aplicada es menor que la cantidad fungicidamente efectiva del fungicida de ditiocarbamato cuando el fungicida de ditiocarbamato se usa solo,

en donde la cantidad de fungicida de triazol aplicada es menor que la cantidad fungicidamente efectiva del fungicida de triazol cuando el fungicida de triazol se usa solo, y/o

en donde la cantidad de fungicida de pirazol-carboxamida aplicada es menor que la cantidad fungicidamente efectiva del fungicida de pirazol-carboxamida cuando el fungicida de pirazol-carboxamida se usa solo.

En algunas modalidades, el método es efectivo para controlar la infección por hongos de la planta o el locus.

En algunas modalidades, el control de la infección por hongos comprende el control de la enfermedad fúngica que infecta la planta o el locus. En algunas modalidades, controlar la infección por hongos comprende controlar una enfermedad de la planta o del suelo causada por hongos fitopatológicos. En algunas modalidades, controlar la infección por hongos comprende controlar el ataque de hongos en la planta o locus. En algunas modalidades, controlar la infección por

hongos comprende reducir la infección por hongos de la planta o locus. En algunas modalidades, el control de la infección por hongos comprende curar una enfermedad de la planta o del suelo causada por hongos fitopatológicos.

En algunas modalidades, el método es efectivo para proteger la planta o el locus contra la infección por hongos.

En algunas modalidades, proteger la planta o el locus contra la infección por hongos comprende proteger la planta o el locus contra el ataque de los hongos. En algunas modalidades, proteger la planta o el locus contra la infección por hongos comprende proteger la planta o el locus de la enfermedad por hongos. En algunas modalidades, proteger la planta o el locus contra la infección por hongos comprende prevenir la infección por hongos de la planta o el locus.

En algunas modalidades, el método comprende aplicar una cantidad efectiva de cualquiera de las combinaciones, mezclas o composiciones descritas aquí al material de propagación de la planta. En alguna modalidad, el método comprende aplicar una cantidad efectiva de cualquiera de las combinaciones, mezclas o composiciones descritas aquí a la semilla y/o plántula de la planta.

En algunas modalidades, el método comprende una aplicación protectora de cualquiera de las combinaciones, mezclas o composiciones descritas aquí. En algunas modalidades, el método comprende una aplicación curativa de cualquiera de las combinaciones, mezclas o composiciones descritas aquí.

En algunas modalidades, el ataque de hongos se controla previniendo el ataque de hongos en la planta, semilla o plántula. En algunas modalidades, el ataque de hongos se controla tratando el ataque de hongos en la planta, semilla o plántula.

En algunas modalidades, los fungicidas se aplican simultáneamente.

En algunas modalidades, los fungicidas se aplican de forma contemporánea.

En algunas modalidades, los fungicidas se aplican secuencialmente.

En algunas modalidades, los fungicidas se aplican por separado.

En algunas modalidades, los fungicidas se aplican juntos.

En algunas modalidades, los fungicidas se aplican juntos como una mezcla de tanque.

En algunas modalidades, los fungicidas se aplican en forma de cualquiera de las combinaciones, mezclas o composiciones descritas aquí.

En algunas modalidades, la cantidad de fungicida de ditiocarbamato, la cantidad de fungicida de triazol y la cantidad de fungicida de pirazol-carboxamida cuando se aplican juntas en forma de cualquiera de las composiciones descritas aquí es más efectiva para tratar la planta o el locus contra infección por hongos que cuando cada fungicida en la misma cantidad se aplica en una forma diferente a las composiciones descritas aquí.

En algunas modalidades, la cantidad de fungicida de ditiocarbamato, la cantidad de fungicida de triazol y la cantidad de fungicida de pirazol-carboxamida cuando se aplican juntos en forma de cualquiera de las composiciones descritas aquí es más efectiva para tratar la planta o el locus contra infección por hongos que cuando se aplica cada fungicida en la misma cantidad en forma de mezcla de tanque.

En algunas modalidades, la cantidad de fungicida de ditiocarbamato, la cantidad de fungicida de triazol y la cantidad de fungicida de pirazol-carboxamida cuando se aplican juntos en forma de cualquiera de las composiciones descritas aquí es más efectiva para tratar la planta o el locus contra infección por hongos que cuando cada fungicida en la misma cantidad se aplica por separado.

En algunas modalidades, los fungicidas se aplican a una porción de una planta, un área adyacente a una planta, suelo en contacto con una planta, suelo adyacente a una planta, cualquier superficie adyacente a una planta, cualquier superficie en contacto con una planta, una semilla y/o equipo usado en agricultura. En algunas modalidades, los fungicidas se aplican a un locus de la planta, un locus en la proximidad de la planta, un locus de los hongos o un locus en las proximidades de los hongos. En algunas modalidades, los fungicidas se aplican al suelo en el que crece la planta. En algunas modalidades, los fungicidas se aplican al suelo en el que se va a cultivar la planta.

En algunas modalidades, los fungicidas se aplican en el momento de la siembra.

En algunas modalidades, los fungicidas se aplican de 1 a 60 días después de la siembra.

En algunas modalidades, los fungicidas se aplican de 1 a 9 meses después de la siembra.

En algunas modalidades, los fungicidas se aplican una vez durante una temporada de crecimiento.

En algunas modalidades, los fungicidas se aplican al menos una vez

durante una temporada de crecimiento.

En algunas modalidades, los fungicidas se aplican dos o más veces durante una temporada de crecimiento.

En algunas modalidades, los fungicidas se aplican tres veces durante una temporada de crecimiento. En algunas modalidades, las aplicaciones tienen un intervalo de 15 días.

En algunas modalidades, los fungicidas se aplican como aplicación al suelo. En algunas modalidades, los fungicidas se aplican como aplicación foliar.

Las combinaciones, mezclas y composiciones descritas aquí son adecuadas para el control de plagas indeseables tales como hongos fitopatógenos.

Las proporciones de aplicación efectivas de la composición fungicida generalmente no se pueden definir, ya que varía dependiendo de diversas condiciones tales como el tipo de pesticida, plaga objetivo, condiciones climáticas, naturaleza del suelo y tipo de cultivo. En algunas modalidades, la composición fungicida se aplica en una tasa de aproximadamente 1 a aproximadamente 5 l/ha. En algunas modalidades, la composición fungicida se aplica en una tasa de aproximadamente 2 a 3 l/ha. En algunas modalidades, la composición fungicida se aplica en una tasa de aproximadamente 2 l/ha. En algunas modalidades, la composición fungicida se aplica en una tasa de aproximadamente 3 l/ha. En algunas modalidades, la composición fungicida se aplica a una tasa de aproximadamente 2,25 l/ha. En algunas modalidades, la composición fungicida se aplica en una tasa de aproximadamente 2.5 l/ha. En algunas modalidades, la composición fungicida se aplica a una tasa de aproximadamente 2,75 l/ha.

En algunas modalidades, el fungicida de pirazol-carboxamida se aplica en una tasa de aproximadamente 10 g de ingrediente activo/ha a aproximadamente 100 g de ingrediente activo/ha. En algunas modalidades, el fungicida de pirazol-carboxamida se aplica en una tasa de aproximadamente 30 g de ingrediente activo/ha a aproximadamente 80 g de ingrediente activo/ha. En algunas modalidades, el fungicida de pirazol-carboxamida se aplica en una tasa de aproximadamente 50 g de ingrediente activo/ha a aproximadamente 65 g de ingrediente activo/ha. En algunas modalidades, el fungicida de pirazol-carboxamida se aplica en una tasa de aproximadamente 51 g de ingrediente activo/ha. En algunas modalidades, el fungicida de pirazol-carboxamida se aplica en una tasa de aproximadamente 56 g de ingrediente activo/ha. En algunas modalidades, el fungicida de pirazol-carboxamida se aplica en

una tasa de aproximadamente 62 g de ingrediente activo/ha.

En algunas modalidades, el fungicida de triazol se aplica en una tasa de aproximadamente 10 g de ingrediente activo/ha a aproximadamente 200 g de ingrediente activo/ha. En algunas modalidades, el fungicida de triazol se aplica en una tasa de aproximadamente 70 g de ingrediente activo/ha a aproximadamente 130 g de ingrediente activo/ha. En algunas modalidades, el fungicida de triazol se aplica en una tasa de aproximadamente 50 g de ingrediente activo/ha a aproximadamente 150 g de ingrediente activo/ha. En algunas modalidades, el fungicida de triazol se aplica en una tasa de aproximadamente 70 g de ingrediente activo/ha a aproximadamente 90 g de ingrediente activo/ha. En algunas modalidades, el fungicida de triazol se aplica en una tasa de aproximadamente 100 g de ingrediente activo/ha a aproximadamente 130 g de ingrediente activo/ha. En algunas modalidades, el fungicida de triazol se aplica en una tasa de aproximadamente 71 g de ingrediente activo/ha. En algunas modalidades, el fungicida de triazol se aplica en una tasa de aproximadamente 79 g de ingrediente activo/ha. En algunas modalidades, el fungicida de triazol se aplica en una tasa de aproximadamente 87 g de ingrediente activo/ha. En algunas modalidades, el fungicida de triazol se aplica en una tasa de aproximadamente 101 g de ingrediente activo/ha. En algunas modalidades, el fungicida de triazol se aplica en una tasa de aproximadamente 111 g de ingrediente activo/ha. En algunas modalidades, el fungicida de triazol se aplica en una tasa de aproximadamente 122 g de ingrediente activo/ha.

En algunas modalidades, el fungicida de ditiocarbamato se aplica en una tasa de aproximadamente 100 g de ingrediente activo/ha a aproximadamente 2000 g de ingrediente activo/ha. En algunas modalidades, el fungicida de ditiocarbamato se aplica en una tasa de aproximadamente 500 g de ingrediente activo/ha a aproximadamente 1500 g de ingrediente activo/ha. En algunas modalidades, el fungicida de ditiocarbamato se aplica en una tasa de aproximadamente 900 g de ingrediente activo/ha a aproximadamente 1200 g de ingrediente activo/ha. En algunas modalidades, el fungicida de ditiocarbamato se aplica en una tasa de aproximadamente 990 g de ingrediente activo/ha. En algunas modalidades, el fungicida de ditiocarbamato se aplica en una tasa de aproximadamente 1100 g de ingrediente activo/ha. En algunas modalidades, el fungicida de ditiocarbamato se aplica en una tasa de aproximadamente 1210 g de ingrediente activo/ha.

En algunas modalidades, el fungicida de ditiocarbamato es mancozeb.

En algunas modalidades, el fungicida de triazol es protioconazol. En algunas modalidades, el fungicida de triazol es tebuconazol.

En algunas modalidades, el fungicida de pirazol-carboxamida es fluxapiraxad.

Los métodos de uso incluyen añadir la composición fungicida a un portador como agua y utilizar la solución resultante que contiene la composición fungicida para aplicaciones de pulverización para controlar hongos fitopatógenos en plantas o material de propagación de los mismos en entornos agrícolas o no agrícolas. Diluyendo la composición fungicida en agua, se puede formar una suspoemulsión.

En algunas modalidades, la combinación se diluye en agua antes de la aplicación. En algunas modalidades, la mezcla se diluye en agua antes de la aplicación. En algunas modalidades, la composición se diluye en agua antes de la aplicación.

En algunas modalidades, la composición fungicida se puede diluir en un vehículo tal como agua en una cantidad de aproximadamente 1 a 100 l de la composición fungicida por 1000 l de agua. En algunas modalidades, la composición se puede diluir en un portador como agua en una cantidad de aproximadamente 1 a 30 l de la composición fungicida por 1000 l de agua. En algunas modalidades, la composición se puede diluir en un portador como agua en una cantidad de aproximadamente 5 a 15 l de la composición fungicida por 1000 l de agua.

Los métodos de la presente materia se pueden aplicar a cualquier planta de cultivo, incluyendo pero sin limitarse a soya, cereales, trigo, maíz, papaya, melón, cacao y café. En algunas modalidades, la planta es una planta de soya. En algunas modalidades, la planta de soya es de la variedad cultivada BONUS. En algunas modalidades, la planta de soya es de la variedad cultivada M 5917 IPRO.

En algunas modalidades, los hongos fitopatógenos son una o más de las clases que incluyen, pero no se limitan a, roya de la soya (*Phakopsora pachyrhizi*), mancha objetivo (*Corynespora cassicola*), enfermedades tardías (*Septoria glycines* y *Cercospora kikuchii*), tizón de la hoja del norte (*Exserohilum turcicum*), mancha amarilla de la hoja (*Drehslera tritici-repentis*), mancha foliar de *Phaeosphaeria* (*Phaeosphaeria maydis*), antracnosis (*Colletotrichum gloeosporioides*), tizón vegetal, tizón común (*Ustilago maydis*), tizón de la cabeza (*Sphacelotheca reiliana*), tizón falso (*Ustilago maydis*), Tizón de bandera (*Ustilago agropyri*), Tizón suelto de

trigo/cebada (*Ustilago nuda*), Tizón cubierto (*Ustilago segetum* var. *Hordei*) y Tizón semifolido (*Ustilago avenae*). En algunas modalidades, el hongo fitopatógeno es la roya de la soya (*Phakopsora pachyrhizi*).

Las combinaciones, mezclas y composiciones descritas aquí se pueden mezclar con agua y/o fertilizantes y se pueden aplicar a un locus deseado por cualquier medio, tal como tanques de aspersión de aviones, tanques de aspersión de mochila, cubas de inmersión para ganado, equipo agrícola utilizado en fumigación terrestre (por ejemplo, pulverizadores de brazo, pulverizadores manuales) y similares. El locus deseado puede ser suelo, plantas y similares.

Las combinaciones, mezclas y composiciones descritas aquí se pueden aplicar a la soya desde la etapa de crecimiento vegetativo V2 (segundo trifoliolado: dos conjuntos de hojas trifolioladas desplegadas) hasta la etapa de crecimiento reproductivo R8 (madurez completa: el 95% de las vainas han alcanzado su color de madurez completa).

Las combinaciones, mezclas y composiciones pueden incluir agentes fitosanitarios adicionales, por ejemplo, insecticidas, herbicidas, fungicidas, bactericidas, nematicidas, molusquicidas, reguladores del crecimiento, agentes biológicos, fertilizantes o mezclas de los mismos. Cuando se usa en combinación con agentes fitosanitarios adicionales, la composición puede formularse con estos co-agentes, mezclarse en tanque con los co-agentes o aplicarse secuencialmente con los co-agentes.

La presente invención también proporciona el uso de cualquiera de las combinaciones, mezclas o composiciones descritas aquí para tratar una planta o un locus contra una infección por hongos.

La presente invención también proporciona cualquiera de las combinaciones, mezclas y composiciones descritas aquí para su uso en el tratamiento de una planta o un locus contra la infección por hongos.

La presente invención también proporciona un paquete que comprende cualquiera de las combinaciones, mezclas o composiciones descritas aquí.

Procesos de preparación

La presente invención también proporciona un proceso para la preparación de cualquiera de las combinaciones, mezclas o composiciones descritas aquí a partir de componentes individuales.

La presente invención también proporciona un proceso para preparar cualquiera de las composiciones líquidas de aceite fungicida descritas aquí que comprende los pasos de:

(i) disolver al menos un fungicida de triazol y al menos un fungicida de pirazol-carboxamida en al menos un portador líquido no acuoso para obtener una solución;

(ii) añadir al menos un adyuvante, agente tensoactivo, agente antiespumante y/o estabilizador a la solución del paso (i) para obtener la mezcla; y

(iii) añadir al menos un fungicida de ditiocarbamato a la mezcla del paso (ii) para así obtener la composición líquida de aceite fungicida.

En algunas modalidades, el paso (i) se realiza con agitación. En algunas modalidades, el paso (i) se realiza con agitación de 300 a 400 rpm.

En algunas modalidades, el paso (i) comprende calentar el fungicida de triazol, el fungicida de pirazol-carboxamida y el portador líquido no acuoso hasta que se obtiene una solución. En algunas modalidades, el paso (i) comprende calentar el fungicida de triazol, el fungicida de pirazol-carboxamida y el portador líquido no acuoso a 70°C hasta que se obtiene una solución.

En algunas modalidades, el paso (ii) se realiza mientras se agita.

En algunas modalidades, el paso (ii) se realiza sin calentar la mezcla.

En algunas modalidades, el proceso comprende enfriar la mezcla del paso (ii) a una temperatura de <35°C antes de realizar el paso (iii).

En algunas modalidades, el paso (iii) se realiza con agitación. En algunas modalidades, el paso (iii) se realiza con agitación de 1000 a 1500 rpm.

En algunas modalidades, el proceso comprende además un paso de ajustar la viscosidad de la composición añadiendo sílice.

En algunas modalidades, el proceso comprende además filtrar la composición líquida de aceite fungicida del paso (iii) antes del empaclado.

En algunas modalidades, la composición líquida de aceite fungicida del paso (iii) es una solución homogénea.

Se contempla que cada modalidad descrita aquí sea aplicable a cada una de las otras modalidades descritas. Por tanto, todas las combinaciones de los diversos elementos descritos aquí están dentro del alcance de la invención. Además, los elementos enumerados en las modalidades de la composición se pueden usar en la combinación, mezcla (incluida la mezcla sinérgica), paquete, método y modalidades

de uso descritas aquí y viceversa.

La presente invención se ilustra y describe adicionalmente con más detalle con referencia a los siguientes ejemplos no limitantes. Los siguientes ejemplos ilustran la práctica de la presente materia objeto en algunas de sus modalidades, pero no deben interpretarse como limitantes del alcance de la presente materia objeto. Otras modalidades resultarán evidentes para un experto en la técnica a partir de la consideración de la especificación y los ejemplos. Se pretende que la especificación, que incluye los ejemplos, se considere ejemplar únicamente sin limitar el alcance y la esencia de la presente materia objeto.

EJEMPLOS EXPERIMENTALES

EJEMPLO 1

Composición OD de Mancozeb 440 + Tebuconazol 44,5 + Fluxapiroxad 22,5

La composición del cuadro se realizó de acuerdo con el siguiente procedimiento:

En un tanque con agitación (300-400 rpm), se agregó Solvesso™ 200, Hallcomid® M-10, 2-etil hexanol, fluxapiroxad y tebuconazol y se calentó a 70°C hasta la solubilización completa de los ingredientes activos. Luego, se apagó el calor y bajo agitación, se añadió Atlas Symperonic™ PE/F 68FL, Tween™ 24, antiespumante, Rhodacal® 60/BE, triestirilfenol 16 EO, metil soyato y óxido de zinc. El contenido del tanque se enfrió hasta alcanzar una temperatura <35°C. Se aumentó la agitación entre 1000 y 1500 rpm utilizando un agitador tipo Cowles y se añadió mancozeb. La viscosidad se ajustó usando sílice. El contenido del tanque se enfrió a temperatura ambiente y se filtró (tamices de malla 100) antes del empaqueo.

CUADRO 1**Composición OD de Mancozeb 440 + Tebuconazol 44,5 + Fluxapiroxad 22,5 para 1000l**

Ingrediente	No. CAS:	Nombre químico	Función	Fuente	P/V [g/l]	p/p %
Mancozeb (como 100%)	8018-01-7	N-[2-[(ditiocarboxi)amino]etil] carbamoditioato(2-)-κS, ₂ manganeso mezclado. [N-[2-[(ditiocarboxi)amino]etil]carbamoditioato(2-)-κS', ₂ zinc	a.i	Indofil; Sabero	440,00	35,34
Tebuconazol (como 100%)	107534-96-3	1-(4-clorofenil)-4,4-dimetil-3-(1,2,4-triazol-1-ilmetil)pentan-3-ol	a.i	Adama	44,50	3,57
Fluxapiroxad (como 100%)	907204-31-3	3-(Difluorometil)-1-metil-N-(3',4',5'-trifluorobifenil-2-il)pirazol-4-carboxamida	a.i	BASF	22,50	1,81
Hallcomid® M-10	14433-76-2	N,N-dimetil Decanamida	Co-solvente	Stepan	35,00	2,81
Tween™ 24 (baja humedad)	9005-64-5	Sorbitan Monolaurato Etoxilado (*<1% de humedad)	Agente tensoactivo	Croda	150,00	12,05
Surfom® CE 1299	99734-09-05	Tristirilfenol 16 EO	Agente tensoactivo	Oxiteno	21,00	1,69
Rhodacal® 60/BE	26264-06-2	Sal de calcio de Dodecilbenceno Sulfonato	Agente tensoactivo	Solvay	85,00	6,83
Silcolapse® 500	63148-62-9	Polidimetilsiloxano	Antiespumante	Elkem	0,50	0,04
Aceite de soya tetilado	67784-80-9	Éster metílico del aceite de soya	Co-solvente (Balance)	Cargill	166,5 hasta 1000 l)	13,37
Solvente Nafta Aromático Pesado 200	64742-94-5	Solvente Nafta Aromático Heavy 200 (<14% Naftaleno)	Solvente	Exxon Mobil	140,00	11,24
Symperonic™ PE/F 68FL	9003-11-6	Copolímero de bloque de Óxido de etileno/Óxido de propileno	Agente tensoactivo	Croda	20,00	1,61
2-Etil Hexanol	104-76-7	2- Etil Hexanol	Co-solvente	Elekeiro z	100,00	8,03
Óxido de Zinc	1314-13-2	Óxido de Zinc	Estabilizador	Produq uímica	20,00	1,61
Sílice (Carbo-Sil M5)	112945-52-5	Sílice, ahumado, Sílice, anhídrido de sílice, Dióxido de Silicio, dióxido de silicio amorfo;	Auxiliar de suspensión	Cabot Corpora tion	0 a 10	0 a 0,80

CUADRO 2**Especificación de la composición OD de Mancozeb 440 + Tebuconazol 44,5 +
Fluxapiroxad 22,5**

Prueba	Especificación
Apariencia	Líquido aceitoso amarillo viscoso
Concentración de Mancozeb	418 – 462 g/l
Concentración de Fluxapiroxad	19,13 – 25,88 g/l
Concentración de Tebuconazol	40,05 – 48,95 g/l
Densidad @20°C g/cm ³	1,245
pH (1% sol)	5,5 – 8,5

CUADRO 3

**Resultados de la prueba de estabilidad de la composición OD de Mancozeb 440 +
Tebuconazol 44,5 + Fluxapyroxad 22,5**

	Límites normales	Antes de almacenamiento	Paquete sellado	Paquete sellado	Paquete sellado	Paquete sellado	Paquete sellado
			Después 2 semanas a 54°C	Después 8 semanas a 40°C	Después 3 meses a ambiente	Después 6 meses a ambiente	Después 2 semanas at 0 °C
Apariencia		Amarillo mate	Amarillo mate			Amarillo mate	
Mancozeb conc g/l:	418 – 462	438,80	435,21	436,12	440,78	437,24	
Tebuconazol g/L	40,05 – 48,95	4408	40,58	42,58	43,12	42,58	
Fluxapyroxad g/L	19,12 – 25,87	22,16	22,04	22,04	22,17	22,04	
PH (%1)	5,5 – 9,0	7,5	7,0	6,9	7,0	6,80	
Espuma persistente (2.5%) (Temp=20°C)	≤ 60 ml after 1 min.	0ml	0ml	0ml	0ml	0ml	
WSR (10%, 75µm) 15°C	2 % p/p	0,08%	0,10%	0,11%	0,11%		0,12%
Estabilidad de dispersión (agua dura:342 ppm) SOP NO:ADAMA/FOR/18		Volumen de sedimento : 0,25 ml crema/aceite superior: 0 ml	Volumen de sedimento : 0,30 ml crema/aceite superior: 0 ml	Volumen de sedimento : 0,35 ml crema/aceite superior: 0 ml	Volumen de sedimento : 0,25 ml crema/aceite superior: 0 ml	Volumen de sedimento : 0,35 ml crema/aceite superior: 0 ml	Volumen de sedimento : 0,25ml crema/aceite superior: 0 ml
Vertible y residuo aclarado	Verter. <5% Enjuagar: <0,25%	3,80% 0,18 %	3,95% 0,17%	3,70% 0,15%	3,97% 0,18%	4,2% 0,19%	
Viscosidad: (velocidad 6; huso 2)	500-2500cp	850	880	880	840	1400	
Densidad (SOP No: ADAMA/FOR/L/17)	1,2300-1,2700	1,2501				1,2462	
PSD, D90, µm	<20	<9,34	< 10,12	< 12,4	< 12,33	12,42	
Sedimentación (SOP No: ADAMA/FOR/L/15_12C)						2 (un pequeño sedimento)	
Separación de fase (SOP No: ADAMA/FOR/L/15_12d)						5% de separación de aceite	

EJEMPLO 2**Composición OD de Mancozeb 440 + Protioconazol 31,5 + Fluxapiroxad 22,5**

La composición del cuadro 5 se realizó de acuerdo con el siguiente procedimiento:

En un tanque con agitación, se agregó Solvesso™ 200, decanamida, fluxapiroxad y protioconazol y se calentó a 70°C hasta la completa solubilización de los ingredientes activos. Luego, se apagó el calor y bajo agitación, se añadió Atlas™ G-5002L-LQ- (CQ), triestirilfenol 16 EO, Tween™ 24, antiespumante, Rhodacal® 60/BE, metil soyato y óxido de zinc. El contenido del tanque se enfrió hasta alcanzar una temperatura de <35°C. Se aumentó la agitación entre 1000 y 1500 rpm utilizando un agitador tipo Cowles y se añadió mancozeb. La viscosidad se ajustó usando sílice. El contenido del tanque se enfrió a temperatura ambiente y se filtró (tamices de malla 100) antes del empaçado.

CUADRO 4**Composición OD de Mancozeb 440 + Prothioconazole 31,5 + Fluxapyroxad 22,5
para 1000l**

Ingrediente	No. CAS:	Nombre químico	Función	Fuente	P/V [g/l]	p/p %
Mancozeb (como 100%)	8018-01-7	N-[2- [(ditiocarboxi)amino]etil] carbamoditioato(2-)- κS,]manganeso mezclado. [N-[2-[(ditiocarboxi)amino] etil]carbamoditioato(2-)- κS,]zinc	a.i	Indofil; Sabero	440,00	34,64
Prothioconazol (como 100%)	178928- 70-6	2-[2-(1-clorociclopropil)-3- (2-clorofenil)-2- hidroxipropil]-2,4-dihidro- 3H-1,2,4-triazol-3-iona	a.i	Adama MCW	31,50	2,48
Fluxapiroxad (como 100%)	907204- 31-3	3-(Difluorometil)-1-metil-N- (3',4',5'-trifluorobifenil-2- il)pirazol-4-carboxamida	a.i	BASF	22,50	1,77
Hallcomid® M-10	14433-76- 2	N,N-Dimetil Decanamida	Co- solvente	Stepan	40,00	3,15
Surfom® CE 1299	99734-09- 05	Tristirilfenol Etoxilado16 EO	Agente tensoactivo	Oxiteno	21,00	1,65
Atlas™ 5002 L LQ (CQ)	9038-95-3	Copolímero de bloque EO/PO	Agente tensoactivo	Croda	4,50	0,35
Tween™ 24 (baja humedad)	9005-64-5	Sorbitan monolaurato etoxilado (*<1% de humedad)	Agente tensoactivo	Croda	150,00	11,81
Rhodacal® 60/BE	26264-06- 2	Sal de calcio de dodecylbencenosulfonato	Agente tensoactivo	Solvay	85,00	6,69
Silcolapse® 500	63148-62- 9	Polidimetilsiloxano	Antiespu- mante	Elkem	0,50	0,04
Aceite de soya metilado	67784-80- 9	Éster etílico del aceite de soya	Co- solvente (Balance)	Cargill	305 (hasta un 1000 l)	24,04 (hasta un 100%) (o 23,78 (hasta un 100%))
Solvente Nafta aromático pesado 200 (Solvesso™ 200)	64742-94- 5	Solvente Nafta Aromático Pesado 200 (<14% de Naftaleno)	Solvente	Exxon Mobil	150,00	11,81
Óxido de zinc	1314-13-2	Óxido de Zinc	Estabilizad or	Produq uímica	20,00	1,57
Sílice (Carb-o- Sil M5)	112945- 52-5	Sílice, ahumado, Sílice, anhídrido silícico, dióxido de sílice, dióxido de silicio amorfo;	Auxiliar de suspensión	Cabot Corpor ation	0 a 10	0 a 0,79 (o 0 a 1,58)

CUADRO 5**Especificación de la composición OD de Mancozeb 440 + Protioconazol 31,5 +
Fluxapiroxad 22,5**

Prueba	Especificación
Apariencia	Líquido aceitoso amarillo viscoso
Concentración de Mancozeb	418 – 462 g/l
Concentración de Fluxapiroxad	19,13 – 25,88 g/l
Concentración de Protioconazol	28,35 – 34,65 g/l
Densidad @20°C g/cm ³	1,270
pH (1% agua)	5,5 – 8,5

CUADRO 6**Resultados de la prueba de estabilidad de Composición OD de Mancozeb 440 +****Protioconazol 31,5 + Fluxapiraxad 22,5**

P005/2018	Límites normales	Antes del almacenamiento	Paquete sellado	Paquete sellado	Paquete sellado	Paquete sellado	Paquete sellado
			Después de 2 semanas a 54°C	Después de 8 semanas a 40°C	Después de 3 meses a ambiente	Después de 6 meses a ambiente	Después de 2 semanas a 0 °C
Apariencia		Amarillo mate	Amarillo mate	Amarillo mate	Amarillo mate	Amarillo mate	
Mancozeb conc g/L:	396 – 484	465,76	452,05	463,75	448,10	445,41	
Protioconazol g/L	28,35 – 34,65	32,25	31,65	31,11	31,24	31,08	
Fluxapiraxad g/L	19,12 – 25,87	23,25	23,94	23,26	22,82	23,15	
PH (%1)	5,0-9,0	7,3	7,1	6,8	6,8	7,0	6,8
Estabilidad de dispersión (agua dura:342 ppm) SOP NO:ADAMA/FOR/18		Volumen de sedimento : 0,15ml Crema/ aceite superior 0 ml	Volumen de sedimento: 0,18 ml Crema/ aceite superior:0 ml		Volumen de sedimento: 0,19 ml Crema/ aceite superior:0 ml	Volumen de sedimento: 0,23 ml Crema/ aceite superior:0 ml	Volumen de sedimento : 0,21 ml Crema/ aceite superior:0 ml
Espuma persistente (2,5%) (Temp=20° C)	≤ 60 ml después de 1 min.	0 ml	0 ml	0 ml	0 ml	0ml	
WSR (10%, 75µm) 15°C	2 %p/p	0,07%	0,15%	0,09%	0,10 %	0,15	0,07
Vertible y residuo aclarado	Vertido <5% Enjuagado :<0,25%	3,17% 0,15 %	3,45% 0,17%	3,45% 0,15%	3,15% 0,12%	3,98% 0,17%	
Viscosidad: (velocidad 6; huso 2)	500-2000cp	900	950	950	900	1300	910
Densidad (SOP No: ADAMA/FO R/L/17)	1,2500-1,2800	1,2698				1,2629	
PSD, D90, µm	<20	10,78	10,95	10,18	10,2	11,41	10,55
Sedimentación (SOP No: ADAMA/FO R/L/15_12C)						2-3 (Un sedimento pequeño pero viscoso)	
Separación de fase (SOP No: ADAMA/FO R/L/15_12d)						9% separación de aceite	

EJEMPLO 3

Estudio de eficacia

El objetivo de este experimento fue evaluar la eficacia de las composiciones de premezcla de los Ejemplos 1 y 2 en comparación con las mezclas de tanque de los mismos agentes y la composición de premezcla de tres vías de tebuconazol, picoxistrobina y mancozeb descrita en la Publicación de Solicitud Internacional PCT No. WO 2017/203527 A1.

Las composiciones de premezcla y las mezclas de tanque utilizadas se resumen en el cuadro 7 a continuación.

CUADRO 7

Ingrediente activo	Tipo	g de ingrediente activo/ha	Tasa (ml o g/ha)
No tratado	-	-	-
Fluxapiroxad + Protioconazol + Mancozeb	(22,5+31,5+440) OD (Composición premezclada del cuadro 4)	50,62 + 70,87 + 990	2250
Fluxapiroxad + Protioconazol + Mancozeb	(22,5+31,5+440) OD (Composición premezclada del cuadro 4)	56,25 + 78,75 + 1100	2500
Fluxapiroxad + Protioconazol + Mancozeb	(22,5+31,5+440) OD (Composición premezclada del cuadro 4)	61,87 + 86,62 + 1210	2750
Fluxapiroxad + Protioconazol + Mancozeb	300SC + 250EC + 750WG (Mezcla de tanque)	50,62 + 70,87 + 990	168 + 283 + 1320
Fluxapiroxad + Tebuconazol + Mancozeb	(22,5+44,5+440) OD (Composición premezclada del cuadro 1)	50,62 + 101,15 + 990	2250
Fluxapiroxad + Tebuconazol + Mancozeb	(22,5+44,5+440) OD (Composición premezclada del cuadro 1)	56,25 + 111,25 + 1100	2500
Fluxapiroxad + Tebuconazol + Mancozeb	(22,5+44,5+440) OD (Composición premezclada del cuadro 1)	61,87 + 122,37 + 1210	2750
Fluxapiroxad + Tebuconazol + Mancozeb	300SC + 200EC + 750WG (Mezcla de tanque)	50,62 + 101,15 + 990	168 + 505 + 1320
Tebuconazol + Picoxistrobin + Mancozeb	(26,66+33,33+400) OD (Composición premezclada)	75 + 60 + 900	2250

Cada premezcla o mezcla de tanque se pulverizó a la velocidad indicada tres veces con 15 días de diferencia comenzando al comienzo de la floración de la planta de soya afectada por *Phakopsora pachyrhizi*.

La Figura 1 muestra los resultados del estudio anterior realizado en

Uberlândia-MG/Brasil utilizando plantas de soya de la variedad cultivada BONUS. La Figura 2 muestra los resultados del estudio anterior realizado en Ponta Grossa-PR/Brasil utilizando plantas de soya de la variedad cultivada M 5917 IPRO. La Figura 3 muestra los resultados del estudio anterior realizado en Rio Verde-GO-MT/Brasil utilizando plantas de soya de la variedad cultivada BONUS.

Las Figuras 1-3 muestran que la composición de premezcla de fluxapiraxad, protioconazol y mancozeb (Cuadro 4) fue más efectiva para controlar *Phakopsora pachyrhizi* que las mezclas en tanque de los mismos tres ingredientes activos cuando se aplicaron a la misma velocidad.

Las Figuras 1 y 3 muestran que la composición de premezcla de fluxapiraxad, tebuconazol y mancozeb (Cuadro 1) fue más efectiva para controlar *Phakopsora pachyrhizi* que las mezclas en tanque de los mismos tres ingredientes activos cuando se aplicaron a la misma tasa.

Las Figuras 1-3 muestran que la composición de la premezcla de fluxapiraxad, protioconazol y mancozeb (Cuadro 4) fue más efectiva para controlar *Phakopsora pachyrhizi* que la composición de premezcla de tebuconazol, picoxistrobina y mancozeb (estándar comercial).

Las Figuras 1-3 muestran que la composición de la premezcla de fluxapiraxad, tebuconazol y mancozeb (Cuadro 1) fue más efectiva para controlar *Phakopsora pachyrhizi* que la composición de premezcla de tebuconazol, picoxistrobina y mancozeb (estándar comercial).