

COMBINACIONES FUNGICIDAS, MÉTODOS Y APLICACIONES DE LAS MISMAS

CAMPO TÉCNICO

5 La presente divulgación pertenece al campo de los agroquímicos, particularmente para el control de plagas agrícolas (patógeno fúngico) y productos correspondientes. En particular, la presente divulgación se refiere a combinaciones y composiciones fungicidas para el control/prevención de enfermedades fúngicas en plantas/cultivos.

10 ANTECEDENTES DE LA DIVULGACIÓN

 La descripción de los antecedentes incluye información que puede ser útil para comprender la presente divulgación. No es una admisión de que cualquier información proporcionada en el presente documento sea relevante para la divulgación actualmente reivindicada, o de que cualquier publicación a la que se
15 haga referencia específica o implícitamente sea técnica anterior a la divulgación actualmente reivindicada.

 Enfermedades de plantas causadas por la infección de diversos fitopatógenos tales como hongos, bacterias, virus, viroides, nematodos, etc. causan el deterioro de la calidad de las plantas, una reducción considerable del
20 rendimiento e incluso la muerte de las plantas, lo que supone pérdidas económicas significativas. De esta enfermedades, el 70-80 % son causadas por hongos patógenos. En los últimos años, las enfermedades fúngicas de los cultivos se han vuelto cada vez más graves, ya que han afectado gravemente el
25 cuello de botella para el desarrollo de una agricultura sostenible. Por lo tanto,

existe una necesidad imperiosa de controlar eficazmente las enfermedades fúngicas en los cultivos para lograr una producción eficiente y estable de cultivos agrícolas.

Los fungicidas son compuestos químicos utilizados para prevenir,
5 controlar o erradicar la propagación de hongos en cultivos o plantas, y son herramientas importantes para controlar las enfermedades de las plantas. Los fungicidas se agrupan como de contacto, translaminares o de naturaleza sistémica. Los fungicidas de contacto protegen el tejido vegetal por vía tópica, los fungicidas translaminares se redistribuyen desde la superficie superior de la
10 hoja rociada a la superficie inferior no rociada, y los fungicidas sistémicos entran en el tejido vegetal y se distribuyen a través de los vasos del xilema por toda la planta. Los fungicidas también se agrupan según su modo de acción.

Está comprobado que la aplicación repetida y exclusiva de un compuesto activo individual o de una mezcla binaria en el control de hongos nocivos
15 conduce en muchos casos a una rápida selección de aquellas cepas de hongos que han desarrollado una resistencia natural o adaptada contra el compuesto activo en cuestión. La aplicación de una mezcla única y/o binaria ya no es eficaz para controlar las infecciones fúngicas de las plantas.

El fluazinam es un fungicida de diarilamina de amplio espectro y, más
20 específicamente, un fungicida de la clase de las arilaminopiridinas. El fluazinam es un desacoplador extremadamente potente de la fosforilación oxidativa en las mitocondrias y también tiene una alta reactividad con los tioles. Una de las propiedades únicas del fluazinam entre otros desacopladores es que presenta una actividad de amplio espectro contra los hongos y una toxicidad muy baja
25 para los mamíferos debido a que se metaboliza rápidamente a un compuesto sin

actividad de desacoplamiento. Actúa inhibiendo la germinación de esporas y el desarrollo de estructuras de infección. El fluazinam, junto con otros agentes fungicidas, presenta una eficacia mejorada contra diversos patógenos fúngicos.

5 Todas las publicaciones en el presente documento se incorporan por referencia en la misma medida que si se indicara específica e individualmente que cada publicación o solicitud de patente se incorpora por referencia. Cuando la definición o el uso de un término en una referencia incorporada sea incoherente o contraria a la definición de ese término que se proporciona en el presente documento, se aplica la definición de ese término que se proporciona en el presente documento y no se aplica la definición de ese término de la referencia.

OBJETOS DE LA DIVULGACIÓN

Es un objeto de la presente divulgación proporcionar una combinación fungicida para controlar o prevenir enfermedades fúngicas en plantas/cultivos.

15 Es un objeto de la presente divulgación proporcionar una combinación fungicida para controlar o prevenir enfermedades fúngicas resistentes en plantas/cultivos.

Es un objeto de la presente divulgación proporcionar una composición fungicida para controlar o prevenir enfermedades fúngicas en plantas/cultivos.

20 SUMARIO DE LA INVENCION

La presente divulgación pertenece al campo técnico de las combinaciones y composiciones agrícolas. En particular, la presente divulgación se refiere a combinaciones y composiciones fungicidas que comprenden compuestos para controlar o prevenir enfermedades fúngicas en cultivos.

25 Un aspecto de la presente divulgación proporciona una combinación

fungicida que comprende:

- a) fluazinam;
- b) al menos un primer fungicida sistémico; y
- c) al menos un segundo fungicida sistémico o un fungicida de contacto.

5

En alguna realización, los fungicidas sistémicos se seleccionan de fungicidas de azol, fungicidas de triazolintion, fungicidas de pirazolcarboxamida, fungicidas de piridiniletilbenzamida, fungicidas de estrobilurina y fungicidas de tetrazolinona.

- 10 En algunas realizaciones, los fungicidas de contacto se seleccionan de compuestos inorgánicos, ditiocarbamatos, ftalimidas, cloronitrilo, sulfamidas, bisguanidinas, triazinas, quinonas, quinoxalinas, maleimida y tiocarbamato.

En algunas realizaciones, la presente divulgación proporciona una combinación fungicida para controlar o prevenir enfermedades fúngicas en

- 15 *Glycine max* (soja), comprendiendo dicha combinación:

- a) fluazinam;
- b) al menos un primer fungicida sistémico; y
- c) al menos un segundo fungicida sistémico o un fungicida de contacto.

- 20 En algunas realizaciones, la presente divulgación proporciona una combinación fungicida para controlar o prevenir la roya asiática de la soja en *Glycine max* (soja) causada por *Phakopsora pachyrhizi*, comprendiendo dicha combinación:

- a) fluazinam;

- 25 b) al menos un primer fungicida sistémico; y

c) al menos un segundo fungicida sistémico o de contacto.

En algunas realizaciones, la presente divulgación proporciona una combinación fungicida para controlar o prevenir la mancha anillada en *Glycine max* (soja) causada por *Corynespora cassicola*, comprendiendo dicha

5 combinación:

a) fluazinam;

b) un primer fungicida sistémico; y

c) al menos un segundo fungicida sistémico o de contacto.

Un aspecto de la presente divulgación proporciona una composición
10 fungicida que comprende:

a) fluazinam;

b) al menos un primer fungicida sistémico;

c) al menos un segundo fungicida sistémico o un fungicida de
contacto; y

15 d) al menos un excipiente agroquímicamente aceptable.

En un aspecto, la presente divulgación también proporciona un método de control del crecimiento de hongos fitopatógenos en cultivos, un método para prevenir una enfermedad fúngica en cultivos y un método para mejorar la salud de los cultivos.

20 En otro aspecto más, la presente divulgación proporciona el uso de la combinación fungicida o composición fungicida descrita en el presente documento, para controlar enfermedades fúngicas en cultivos o para prevenir enfermedades fúngicas en cultivos.

Diversos objetivos, características, aspectos y ventajas del objeto de la
25 invención se harán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada

de las realizaciones preferidas.

DESCRIPCIÓN DE LA DIVULGACIÓN

Lo siguiente es una descripción detallada de realizaciones de la presente divulgación. Las realizaciones son tan detalladas como para comunicar
5 claramente la divulgación. Sin embargo, la cantidad de detalles ofrecidos no pretende limitar las variaciones esperadas de realizaciones; por el contrario, la intención es cubrir todas las modificaciones, equivalentes y alternativas que entran dentro del espíritu y alcance de la presente divulgación tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

10 Los agrupamientos de elementos o realizaciones alternativos de la divulgación divulgada en el presente documento no deben interpretarse como limitaciones. A cada miembro del grupo se puede hacer referencia y reivindicar individualmente o en cualquier combinación con otros miembros del grupo u otros elementos hallados en el presente documento. Uno o más miembros de un
15 grupo pueden incluirse o eliminarse de, un grupo por motivos de conveniencia y/o patentabilidad.

Salvo que el contexto requiera otra cosa, a lo largo de esta memoria descriptiva que sigue, la palabra "comprender" y variaciones de la misma, tales como, "comprende", "que comprende", "incluye" e "incluyendo" deben
20 interpretarse en sentido abierto e inclusivo, que es "que incluye, pero sin limitación".

La referencia a lo largo de la presente memoria descriptiva a "una realización" o "algunas realizaciones" significa que un rasgo, estructura o característica particular descrito en relación con la realización se incluye en al
25 menos una realización. Por lo tanto, las apariciones de las expresiones "en una

realización" o "en cualquier realización" en diversos lugares a lo largo de la presente memoria descriptiva no se refieren todas necesariamente a la misma realización. Además, los rasgos particulares, estructuras o características particulares descritos pueden combinarse de cualquier manera adecuada en una o más realizaciones.

Como se usa en la descripción en el presente documento y en todas las realizaciones numeradas o reivindicaciones que siguen, el significado de "un", "uno/a", y "el/la" incluyen referencia en plural a menos que el contexto dicte claramente lo contrario. Además, como se usa en la descripción del presente documento, el significado de "en" incluye "en" y "sobre" a menos que el contexto dicte claramente lo contrario.

En algunas realizaciones, los números que expresan cantidades de ingredientes, propiedades tales como concentración, proporción y demás, usados para describir y reivindicar determinadas realizaciones de la divulgación, deben entenderse como modificados en algunos casos por el término "aproximadamente". En consecuencia, en algunas realizaciones, los parámetros numéricos expuestos en la descripción escrita son aproximaciones que pueden variar dependiendo de las propiedades deseadas que se busca obtener mediante una realización particular. En algunas realizaciones, los parámetros numéricos deben interpretarse a la luz del número de dígitos significativos indicados y mediante la aplicación de técnicas de redondeo habituales. A pesar de que los intervalos numéricos y parámetros que establecen el amplio alcance de algunas realizaciones de la divulgación sean aproximaciones, los valores numéricos expuestos en los ejemplos específicos se presentan de la forma más precisa posible.

La enumeración de intervalos de valores en el presente documento pretende servir meramente como método abreviado de hacer referencia de manera individual a cada valor separado que se encuentre dentro del intervalo. A menos que se indique lo contrario en el presente documento, cada valor individual se incorpora en la memoria descriptiva como si se citasen individualmente en el presente documento.

Los encabezados y resumen de la divulgación proporcionados en el presente documento son por comodidad y no pretenden interpretar el alcance o el significado de las realizaciones.

10 Todos los métodos descritos en el presente documento pueden realizarse en cualquier orden adecuado a menos que se indique lo contrario en el presente documento o el contexto lo contradiga claramente. El uso de todos y cada uno de los ejemplos, o un lenguaje ilustrativo (por ejemplo, "tal como") proporcionado en el presente documento con respecto a ciertas realizaciones, está destinado

15 meramente a ilustrar mejor la divulgación y no tiene ninguna limitación sobre el alcance de la divulgación de otro modo reivindicada.

El siguiente análisis proporciona muchos ejemplos ilustrativos de la materia objeto de la invención. Aunque cada realización representa una única combinación de elementos inventivos, se considera que la materia objeto de la invención incluye todas las combinaciones posibles de los elementos divulgados. Por lo tanto, si una realización comprende los elementos A, B y C, y una segunda realización comprende los elementos B y D, entonces se considera que la materia objeto de la invención también incluye otras combinaciones restantes de A, B, C o D, aunque no se desvele explícitamente.

25 A continuación se describen diversos términos que se usan en el presente

documento. En la medida en que un término usado en una reivindicación no se defina a continuación, se le debe dar la definición más amplia que las personas en la técnica pertinente hayan dado a ese término tal como se refleja en las publicaciones impresas y las patentes concedidas en el momento de la
5 presentación.

El término "aproximadamente", como se usa en el presente documento, incluye variaciones de $\pm 10\%$ y más preferiblemente $\pm 5\%$, o cualquier otra variación que sea apropiada para poner en práctica la presente divulgación para lograr los efectos deseados.

10 El término "sitio", como se usa en el presente documento, significa campos en o sobre los que crecen plantas, o donde se siembran semillas de plantas cultivadas, o donde se colocarán semillas en el suelo. El término también incluye las inmediaciones de un cultivo deseado en el que se desea el control fúngico.

15 El término "cultivo" incluirá una multitud de plantas deseadas o una planta individual que crece en un sitio. Como se usa en el presente documento, los términos "planta" y "cultivo" se han usado indistintamente a lo largo de la presente divulgación. Dicho término se refiere a todas las partes físicas de una planta, incluido el follaje/hojas, semillas, plántulas, brinzales, raíces, tubérculos,
20 tallos, pedúnculos y frutos.

El término "control", "controlar", "prevenir" o "que previene" un patógeno fúngico se refiere a inhibir o reducir el crecimiento, reducir la capacidad del patógeno fúngico para crecer o reproducirse o proliferar o propagarse, incluyendo la muerte (por ejemplo, causando la morbilidad o mortalidad, o
25 fecundidad reducida) del patógeno fúngico. Los efectos de control incluyen

cualquier desviación del desarrollo natural, por ejemplo: muerte, retraso, disminución o tratamiento de la enfermedad.

El término "hongos", "hongo", "hongos fitopatógenos", "hongo fitopatógeno" o similares, como se usa en el presente documento, se refiere a
5 hongos o patógenos similares a hongos que tienen la capacidad de causar infección o enfermedad en las plantas.

El término "fungicida", como se usa en el presente documento, significa un compuesto que controla, modifica, inhibe o previene el crecimiento de hongos. La expresión "cantidad eficaz como fungicida" significa la cantidad de dicho
10 compuesto o de combinación de dichos compuestos que es capaz de producir un efecto sobre el crecimiento de hongos.

Como se ha mencionado anteriormente, hay varias clases químicas diferentes de agentes de control de hongos/fungicidas disponibles, cada una de las cuales tiene grados variables de sistematicidad, especificidad, duración de la
15 actividad y riesgo de resistencia.

El fluazinam es un fungicida de diarilamina de amplio espectro y, más específicamente, un fungicida de la clase de las arilaminopiridinas. El fluazinam es un desacoplador extremadamente potente de la fosforilación oxidativa en las mitocondrias y también tiene una alta reactividad con los tioles. Una de las
20 propiedades únicas del fluazinam entre otros desacopladores es que presenta una actividad de amplio espectro contra los hongos y una toxicidad muy baja para los mamíferos debido a que se metaboliza rápidamente a un compuesto sin actividad de desacoplamiento. Actúa inhibiendo la germinación de esporas y el desarrollo de estructuras de infección. El fluazinam, junto con otros agentes
25 fungicidas, presenta una eficacia mejorada contra diversos patógenos fúngicos.

Sorprendentemente, los presentes inventores descubrieron que la combinación triple de fluazinam y otros fungicidas sistémicos o fungicidas de contacto da como resultado una mejora de la eficacia fungicida y una sorprendente reducción en la incidencia de enfermedades fúngicas. Como se
5 demostrará en los siguientes ejemplos, el efecto mejorado de la presente combinación fungicida y composición de la misma en la prevención de diversas enfermedades fúngicas es muy superior a los fungicidas individuales o combinaciones dobles similares de la técnica anterior. Por consiguiente, estas ventajas inesperadas de los productos fungicidas de la presente divulgación en
10 la prevención de diversas enfermedades de los cultivos se han atribuido a la sinergia entre los tres compuestos activos o clase de compuestos combinados en el presente documento.

En una realización, la presente divulgación proporciona una combinación fungicida que comprende:

- 15 a) fluazinam;
 b) al menos un primer fungicida sistémico; y
 c) al menos un segundo fungicida sistémico o un fungicida de contacto.

En una realización, los fungicidas sistémicos se seleccionan de fungicidas
20 de azol, fungicidas de pirazolcarboxamida, fungicidas de piridiniletibenzamida, fungicidas de estrobilurina y fungicidas de tetrazolinona.

En una realización, los fungicidas de azol se seleccionan de fungicidas de imidazol, fungicidas de triazol y fungicidas de triazolintona.

En una realización, el fungicida de imidazol se selecciona de climbazol,
25 clotrimazol, fenapanilo, imazalil, oxpoconazol, pefurazoato, procloraz, triflumizol,

viniconazol o una combinación de los mismos.

En una realización, el fungicida de triazol se selecciona de azaconazol, bitertanol, bromuconazol, ciproconazol, diclobutrazol, difenoconazol, diniconazol, diniconazol-M, epoxiconazol, etaconazol, fenbuconazol, fluotrimazol, fluquinconazol, flusilazol, flutriafol, furconazol, furconazol-cis, 5 hexaconazol, huanjunzuo, imibenconazol, ipconazol, ipfentrifluconazol, mefentrifluconazol, metconazol, miclobutanilo, penconazol, propiconazol, quinconazol, simeconazol, tebuconazol, tetraconazol, triadimefón, triadimenol, triticonazol, uniconazol, uniconazol-P o una combinación de los mismos.

10 En una realización, el fungicida de triazol es ciproconazol.

En una realización, el fungicida de triazol es difenoconazol.

En una realización, el fungicida de triazol es epoxiconazol.

En una realización, el fungicida de triazol es hexaconazol.

En una realización, el fungicida de triazol es tebuconazol.

15 En una realización, el fungicida de triazolintiona se selecciona de fluoxitioconazol o protioconazol, o una combinación de los mismos.

En una realización, el fungicida de triazolintiona es protioconazol.

En una realización, el fungicida de pirazolcarboxamida se selecciona de benzovindiflupir, bixafén, flubeneteram, fluindapir, fluxapiroxad, furametpir, 20 inpirfluxam, isoflucipram, isopirazam, penflufén, pentiopirad, pidiflumetofén, pirapropoína, sedaxano, tolfenpirad o una combinación de los mismos.

En una realización, el fungicida de pirazolcarboxamida es fluindapir.

En una realización, el fungicida de pirazolcarboxamida es fluxapiroxad.

En una realización, el fungicida de pirazolcarboxamida es bixafén.

25 En una realización, el fungicida de piridiniletilbenzamida es fluopiram.

En una realización, el fungicida de tetrazolinona es metiltetraprol.

En una realización, el fungicida de estrobilurina se selecciona de fungicidas de dihidrodioxazina, fungicidas de metoxiacetamida, fungicidas de metoxiacrilato, fungicidas de metoxicarbamato, fungicidas de oximinoacetamida
5 o fungicidas de oximinoacetato.

En una realización, el fungicida de dihidrodioxazina es fluoxaestrobina.

En una realización, el fungicida de metoxiacetamida es mandestrobina.

En una realización, el fungicida de metoxiacrilato se selecciona de azoxiestrobina, bifujunzhi, coumoxiestrobina, enoxaestrobina, flufenoxiestrobina,
10 jiaxiangjunzhi, picoxiestrobina o piraoxiestrobina.

En una realización, el fungicida de metoxiacrilato es picoxiestrobina.

En una realización, el fungicida de metoxicarbamato se selecciona de piracloestrobina, pirametoestrobina o triclopíricarb.

En una realización, el fungicida de oximinoacetamida se selecciona de
15 dimoxiestrobina, fenaminestrobina, metominoestrobina u orisaestrobina.

En una realización, el fungicida de oximinoacetato se selecciona de cresoxim-metilo o trifloxiestrobina.

En una realización, el fungicida de oximinoacetato es trifloxiestrobina.

En una realización, el fungicida de contacto se selecciona de compuestos
20 inorgánicos, ditiocarbamatos, ftalimidas, cloronitrilo, sulfamidas, bisguanidinas, triazinas, quinonas, quinoxalinas, maleimida y tiocarbamato.

En una realización, los compuestos inorgánicos se seleccionan de cobre, azufre o una combinación de los mismos.

En una realización, el fungicida de ditiocarbamato se selecciona de
25 mancozeb, amobam ferbam, maneb, metiram, propineb, tiram, zinc tiazol, zineb,

ziram o una combinación de los mismos.

En una realización, los fungicidas de ftalimida se seleccionan de captán, captafol, folpet o una combinación de los mismos.

En una realización, el fungicida de cloronitrilo es clorotalonil.

5 En una realización, los fungicidas de sulfamida se seleccionan de diclofluanida, tolilfluanida o una combinación de los mismos.

En una realización, los fungicidas de bis-guanidina se seleccionan de guazatina, iminoctadina o una combinación de los mismos.

En una realización, el fungicida de triazina es anilazina.

10 En una realización, el fungicida de quinona es ditianona.

En una realización, el fungicida de quinoxalina es quinometionat/quinometionato.

En una realización, el fungicida de maleimida es fluoroimida.

En una realización, el fungicida de tiocarbamato es metasulfocarb.

15 En una realización, la presente divulgación proporciona una combinación fungicida que comprende:

a) fluazinam;

b) al menos un primer fungicida sistémico seleccionado de fungicidas de azol o fungicidas de tetrazolinona; y

20 c) al menos un segundo fungicida sistémico seleccionado de fungicidas de pirazolcarboxamida o fungicidas de piridiniletilbenzamida o fungicidas de estrobilurina o fungicidas de azol.

En una realización, la presente divulgación proporciona una combinación
25 fungicida que comprende:

- a) fluazinam;
- b) al menos un fungicida de azol seleccionado de protioconazol, ipconazol, tebuconazol o difenoconazol; y
- c) al menos un fungicida de pirazolcarboxamida seleccionado de bixafén, fluindapir o fluxapiroxad.

5

En una realización, la presente divulgación proporciona una combinación fungicida que comprende:

- a) fluazinam;
- b) protioconazol; y
- c) al menos un fungicida de azol seleccionado de tebuconazol o difenoconazol.

10

En una realización, la presente divulgación proporciona una combinación fungicida que comprende:

- a) fluazinam;
- b) metiltetraprol; y
- c) al menos un fungicida de triazolintiona seleccionado de fluoxitioconazol o protioconazol.

15

En una realización, la presente divulgación proporciona una combinación fungicida que comprende:

- a) fluazinam;
- b) metiltetraprol; y
- c) al menos un fungicida de triazol seleccionado de azaconazol, bitertanol, bromuconazol, ciproconazol, diclobutrazol, difenoconazol, diniconazol, diniconazol-M, epoxiconazol, etaconazol, fenbuconazol, fluotrimazol, fluquinconazol, flusilazol,

20

25

5 flutriafol, furconazol, furconazol-cis, hexaconazol, huanjunzuo, imibenconazol, ipconazol, ipfentrifluconazol, mefentrifluconazol, metconazol, miclobutanilo, penconazol, propiconazol, quinconazol, simeconazol, tebuconazol, tetraconazol, triadimefón, triadimenol, triticonazol, uniconazol, uniconazol-P.

En una realización, la presente divulgación proporciona una combinación fungicida que comprende:

- a) fluazinam;
- 10 b) al menos un fungicida de azol seleccionado de protioconazol, ipconazol, tebuconazol o difenoconazol; y
- c) al menos un fungicida de contacto seleccionado de compuestos inorgánicos, ditiocarbamatos, ftalimidas, cloronitrilo, sulfamidas, bisguanidinas, triazinas, quinonas, quinoxalinas, maleimida y tiocarbamato.

15 En una realización, la presente divulgación proporciona una combinación fungicida que comprende:

- a) fluazinam;
- b) al menos un fungicida de azol seleccionado de protioconazol, ipconazol, tebuconazol o difenoconazol; y
- 20 c) al menos un fungicida de contacto seleccionado de mancozeb, fungicida a base de cobre, azufre o una combinación de los mismos.

En una realización, la presente divulgación proporciona una combinación fungicida que comprende:

- 25 a) fluazinam;

b) al menos un fungicida de estrobilurina seleccionado de piconiostroina, trifloxiostroina, fluoxaestroina o azoxiostroina; y

5 c) al menos un fungicida de pirazolcarboxamida seleccionado de bixafén, fluindapir o fluxapirroxad.

En una realización, la presente divulgación proporciona una combinación fungicida que comprende:

a) fluazinam;

10 b) al menos un fungicida de estrobilurina seleccionado de piconiostroina, trifloxiostroina, fluoxaestroina o azoxiostroina; y

c) al menos un fungicida de azol seleccionado de tebuconazol, difenoconazol, ipconazol o protioconazol.

15 En algunas realizaciones, la presente divulgación proporciona una combinación fungicida, que comprende:

a) fluazinam;

b) al menos un primer fungicida sistémico; y

c) al menos un segundo fungicida sistémico, en donde el primer y el segundo fungicidas sistémicos son

- 20 i. una combinación de protioconazol y difenoconazol; o
 ii. una combinación de protioconazol y fluxapirroxad; o
 iii. una combinación de protioconazol y piconiostroina; o
 iv. una combinación de tebuconazol y fluxapirroxad; o
 v. una combinación de tebuconazol y piconiostroina.

25 Una combinación fungicida, que comprende:

- a) fluazinam;
- b) al menos un primer fungicida sistémico; y
- c) al menos un fungicida de contacto, en donde el primer fungicida sistémico y los fungicidas de contacto son

- 5
 - i. una combinación de protioconazol y oxiclورو de cobre; o
 - ii. una combinación de protioconazol y azufre; o
 - iii. una combinación de protioconazol y mancozeb; o
 - iv. una combinación de tebuconazol y oxiclورو de cobre;
- 10
 - o
 - v. una combinación de tebuconazol y azufre; o
 - vi. una combinación de tebuconazol y mancozeb.

En algunas realizaciones, la presente divulgación proporciona una combinación fungicida para controlar o prevenir una enfermedad fúngica en

- 15 *Glycine max* (soja), comprendiendo dicha combinación:

- a) fluazinam;
- b) al menos un primer fungicida sistémico; y
- c) al menos un segundo fungicida sistémico o un fungicida de contacto.

- 20 En algunas realizaciones, la presente divulgación proporciona una combinación fungicida para controlar o prevenir la roya asiática de la soja en *Glycine max* (soja) causada por *Phakopsora pachyrhizi*, comprendiendo dicha combinación:

- a) fluazinam;
- 25 b) al menos un primer fungicida sistémico; y

c) al menos un segundo fungicida sistémico o de contacto.

En algunas realizaciones, la presente divulgación proporciona una combinación fungicida para controlar o prevenir la mancha anillada en *Glycine max* (soja) causada por *Corynespora cassicola*, comprendiendo dicha
5 combinación:

a) fluazinam;

b) un primer fungicida sistémico; y

c) al menos un segundo fungicida sistémico o de contacto.

En algunas realizaciones, la combinación fungicida para controlar o
10 prevenir enfermedades fúngicas en cultivos de la presente divulgación puede comprender además fungicidas adicionales seleccionados de fungicidas de morfolina, fungicidas de triazol, fungicidas de acilaminoácidos, fungicidas de anilida, fungicidas antibióticos, fungicidas de estrobilurina, fungicidas aromáticos, fungicidas de arsénico, fungicidas de aril fenil cetona, fungicidas de
15 bencimidazol, fungicidas precursores de bencimidazol, fungicidas de benzotiazol, fungicidas de difenilo puenteado, fungicidas de carbamato, fungicidas de conazol, fungicidas de cobre, fungicidas de dicarboximida, fungicidas de dinitrofenol, fungicidas de ditiocarbamato, fungicidas de ditiolano, fungicidas de hidrazida, fungicidas de imidazol, fungicidas inorgánicos,
20 fungicidas organofosforados, fungicidas de organoestaño, fungicidas de oxatina, fungicidas de oxazol, fungicidas de pirimidina, fungicidas de pirrol, fungicidas de quinolina, fungicidas de quinona, fungicidas de quinoxalina, fungicidas de tiadiazol, fungicidas de tiazol, fungicidas de tiazolidina, fungicidas de tiocarbamato, fungicidas de tiofeno, fungicidas de triazina, fungicidas de
25 triazolopirimidina, fungicidas de urea, fungicidas de cinc, fungicidas no

clasificados y mezclas de los mismos.

En una realización, la combinación fungicida que comprende fluazinam, al menos un primer fungicida sistémico y al menos un segundo fungicida sistémico o un fungicida de contacto, se emplean en una relación en el intervalo de
5 0,1:100:100 a 100:0,1:0,1.

En una realización, la combinación fungicida que comprende fluazinam, al menos un primer fungicida sistémico y al menos un segundo fungicida sistémico o un fungicida de contacto, se emplean en una relación en el intervalo de
10 0,1:0,1:0,1 a 100:0,1:0,1; a 0,1:100:0,1; a 0,1:0,1:100; a 0,1:100:100; a 100:100:0,1.

En otra realización, fluazinam, el primer fungicida sistémico y el segundo fungicida sistémico o un fungicida de contacto, se emplean en una relación en el intervalo de 0,1:80:80 a 80:0,1:0,1.

En otra realización, fluazinam, el primer fungicida sistémico y el segundo
15 fungicida sistémico o un fungicida de contacto, se emplean en una relación en el intervalo de 0,1:60:60 a 60:0,1:0,1.

En otra realización, fluazinam, el primer fungicida sistémico y el segundo fungicida sistémico o un fungicida de contacto, se emplean en una relación en el intervalo de 0,1:40:40 a 40:0,1:0,1.

20 En una realización, la combinación fungicida que comprende fluazinam, al menos un primer fungicida sistémico y al menos un segundo fungicida sistémico o un fungicida de contacto, se emplean en una relación en el intervalo de 0,1:0,1:0,1 a 40:0,1:0,1; a 0,1:40:0,1; a 0,1:0,1:40; a 0,1:40:40; a 40:40:0,1.

25 En otra realización, fluazinam, el primer fungicida sistémico y el segundo fungicida sistémico o un fungicida de contacto, se emplean en una relación en el

intervalo de 0,1:20:20 a 20:0,1:0,1.

En otra realización, fluazinam, el primer fungicida sistémico y el segundo fungicida sistémico o un fungicida de contacto, se emplean en una relación en el intervalo de 0,1:10:10 a 10:0,1:0,1.

- 5 En una realización, la combinación fungicida que comprende fluazinam, al menos un primer fungicida sistémico y al menos un segundo fungicida sistémico o un fungicida de contacto, se emplean en una relación en el intervalo de 0,1:0,1:0,1 a 10:0,1:0,1; a 0,1:10:0,1; a 0,1:0,1:10; a 0,1:10:10; a 10:10:0,1.

- 10 En otra realización, fluazinam, el primer fungicida sistémico y el segundo fungicida sistémico o un fungicida de contacto, se emplean en una relación en el intervalo de 0,1:5:5 a 5:0,1:0,1.

En otra realización, fluazinam, el primer fungicida sistémico y el segundo fungicida sistémico o un fungicida de contacto, se emplean en una relación en el intervalo de 0,1:2:2 a 2:0,1:0,1.

- 15 En otra realización, fluazinam, el primer fungicida sistémico y el segundo fungicida sistémico o un fungicida de contacto, se emplean en una relación de 1:1:1.

En otra realización, fluazinam, protioconazol y fluxapiraxad, se emplean en una relación de 1:0,25:0,15.

- 20 En otra realización, fluazinam, tebuconazol y fluxapiraxad, se emplean en una relación de 1:0,3:0,15.

En otra realización, fluazinam, difenoconazol y fluxapiraxad, se emplean en una relación de 1:0,225:0,15.

- 25 En otra realización, fluazinam, protioconazol y fluidapir, se emplean en una relación de 1:0,25:0,175.

En otra realización, fluazinam, tebuconazol y fluindapir, se emplean en una relación de 1:0,3:0,175.

En otra realización, fluazinam, difenoconazol y fluidapir, se emplean en una relación de 1:0,225:0,175.

5 En otra realización, fluazinam, protioconazol y picoxiestrobina, se emplean en una relación de 1:0,25:0,175.

En otra realización, fluazinam, tebuconazol y picoxiestrobina, se emplean en una relación de 1:0,3:0,175.

10 En otra realización, fluazinam, difenoconazol y picoxiestrobina, se emplean en una relación de 1:0,225:0,175.

En otra realización, fluazinam, protioconazol y trifloxiestrobina, se emplean en una relación de 1:0,25:0,175.

En otra realización, fluazinam, tebuconazol y picoxiestrobina, se emplean en una relación de 1:0,3:0,175.

15 En otra realización, fluazinam, difenoconazol y trifloxiestrobina, se emplean en una relación de 1:0,225:0,175.

En otra realización, fluazinam, protioconazol y tebuconazol se emplean en una relación de 1:0,157:0,225.

20 En otra realización, fluazinam, protioconazol y difenoconazol, se emplean en una relación de 1:0,2:0,225.

En otra realización, fluazinam, difenoconazol y tebuconazol, se emplean en una relación de 1:0,225:0,25.

En otra realización, fluazinam, fluxapiroxad y picoxiestrobina, se emplean en una relación de 1:0,15:0,175.

25 En otra realización, fluazinam, fluxapiroxad y trifloxiestrobina, se emplean

en una relación de 1:0,15:0,175.

En otra realización, fluazinam, fluidapir y picoxiestrobina, se emplean en una relación de 1:0,175:0,175.

En otra realización, fluazinam, fluidapir y trifloxiestrobina, se emplean en una relación de 1:0,175:0,175.

En otra realización, fluazinam, protioconazol y azufre, se emplean en una relación de 1:0,25:4,125.

En otra realización, fluazinam, tebuconazol y azufre, se emplean en una relación de 1:0,3:4,125.

En otra realización, fluazinam, difenoconazol y azufre, se emplean en una relación de 1:0,225:4,125.

La siguiente tabla ejemplifica combinaciones de preferencia particular.

Cada fila individual de las tablas proporcionadas a continuación forma una realización preferida de las combinaciones de la presente invención.

Tabla 1

N.º de S.	Fungicida 1	Fungicida 2	Fungicida 3
1	Fluazinam	Protioconazol	Tebuconazol
2	Fluazinam	Protioconazol	Ipconazol
3	Fluazinam	Protioconazol	Difenoconazol
4	Fluazinam	Protioconazol	Metiltetraprol
5	Fluazinam	Protioconazol	Mancozeb
6	Fluazinam	Protioconazol	Fluindapir
7	Fluazinam	Protioconazol	Fluopiram
8	Fluazinam	Protioconazol	Fluxapiroxad
9	Fluazinam	Protioconazol	Picoxiestrobina

10	Fluazinam	Protioconazol	Trifloxiestrobina
11	Fluazinam	Protioconazol	Azoxiestrobina
12	Fluazinam	Tebuconazol	Ipconazol
13	Fluazinam	Tebuconazol	Difenoconazol
14	Fluazinam	Tebuconazol	Metiltetraprol
15	Fluazinam	Tebuconazol	Mancozeb
16	Fluazinam	Tebuconazol	Fluindapir
17	Fluazinam	Tebuconazol	Fluopiram
18	Fluazinam	Tebuconazol	Fluxapiroxad
19	Fluazinam	Tebuconazol	Picoxiestrobina
20	Fluazinam	Tebuconazol	Trifloxiestrobina
21	Fluazinam	Tebuconazol	azoxiestrobina
22	Fluazinam	Ipconazol	Difenoconazol
23	Fluazinam	Ipconazol	Metiltetraprol
24	Fluazinam	Ipconazol	Mancozeb
25	Fluazinam	Ipconazol	Fluindapir
26	Fluazinam	Ipconazol	Fluopiram
27	Fluazinam	Ipconazol	Fluxapiroxad
28	Fluazinam	Ipconazol	Picoxiestrobina
29	Fluazinam	Ipconazol	Trifloxiestrobina
30	Fluazinam	Ipconazol	Azoxiestrobina
31	Fluazinam	Difenoconazol	Metiltetraprol
32	Fluazinam	Difenoconazol	Mancozeb
33	Fluazinam	Difenoconazol	Fluindapir

34	Fluazinam	Difenoconazol	Fluopiram
35	Fluazinam	Difenoconazol	Fluxapiroxad
36	Fluazinam	Difenoconazol	Picoxiestrobina
37	Fluazinam	Difenoconazol	Trifloxiestrobina
38	Fluazinam	Difenoconazol	Azoxiestrobina
39	Fluazinam	Metiltetraprol	Mancozeb
40	Fluazinam	Metiltetraprol	Fluindapir
41	Fluazinam	Metiltetraprol	Fluopiram
42	Fluazinam	Metiltetraprol	Fluxapiroxad
43	Fluazinam	Metiltetraprol	Picoxiestrobina
44	Fluazinam	Metiltetraprol	Trifloxiestrobina
45	Fluazinam	Metiltetraprol	Azoxiestrobina
46	Fluazinam	Mancozeb	Fluindapir
47	Fluazinam	Mancozeb	Fluopiram
48	Fluazinam	Mancozeb	Fluxapiroxad
49	Fluazinam	Mancozeb	Picoxiestrobina
50	Fluazinam	Mancozeb	Trifloxiestrobina
51	Fluazinam	Mancozeb	Azoxiestrobina
52	Fluazinam	Fluindapir	Fluopiram
53	Fluazinam	Fluindapir	Fluxapiroxad
54	Fluazinam	Fluindapir	Picoxiestrobina
55	Fluazinam	Fluindapir	Trifloxiestrobina
56	Fluazinam	Fluindapir	Azoxiestrobina
57	Fluazinam	Fluopiram	Fluxapiroxad

58	Fluazinam	Fluopiram	Picoxiestrobina
59	Fluazinam	Fluopiram	Trifloxiestrobina
60	Fluazinam	Fluopiram	Azoxiestrobina
61	Fluazinam	Fluxapiroxad	Picoxiestrobina
62	Fluazinam	Fluxapiroxad	Trifloxiestrobina
63	Fluazinam	Fluxapiroxad	Azoxiestrobina
64	Fluazinam	Picoxiestrobina	Trifloxiestrobina
65	Fluazinam	Picoxiestrobina	Azoxiestrobina

De acuerdo con algunas realizaciones, los fungicidas de las combinaciones que se han divulgado anteriormente, se pueden mezclar en el momento de la aplicación o en el punto de aplicación. El punto de aplicación se refiere al sitio de aplicación de dichos fungicidas. Dicho sitio podría ser una planta infectada, las proximidades de la planta donde crece la planta, una semilla o cualquier otro material de reproducción vegetal, o una zona adyacente a dicha planta infectada, o semilla o cualquier otro material de reproducción vegetal y/o follaje.

Aunque las siguientes realizaciones se centran en composiciones fungicidas, los rasgos y características de fungicidas, patógeno fúngico y enfermedad, planta/cultivo, modo de acción, son como se describen en cualquiera de las realizaciones anteriores. En aras de la brevedad y para evitar repeticiones, cada una de esas realizaciones no se reitera aquí de nuevo. Sin embargo, cada una de dichas realizaciones cae completamente dentro del alcance de la composición fungicida, descrita en el presente documento.

En una realización, la presente divulgación proporciona una composición

fungicida que comprende:

- a) fluazinam;
- b) al menos un primer fungicida sistémico;
- c) al menos un segundo fungicida sistémico o un fungicida de
5 contacto; y
- d) al menos un excipiente agroquímicamente aceptable.

En una realización, la presente divulgación proporciona una composición fungicida que comprende:

- a) fluazinam;
- b) al menos un primer fungicida sistémico seleccionado de fungicidas
10 de azol o fungicidas de tetrazolinona;
- c) al menos un segundo fungicida sistémico seleccionado de fungicida de pirazolcarboxamida o fungicida de piridiniletibenzamida o fungicida de estrobilurina o fungicida de
15 azol; y
- d) al menos un excipiente agroquímicamente aceptable.

En una realización, la presente divulgación proporciona una composición fungicida que comprende:

- a) fluazinam;
- b) al menos un fungicida de azol seleccionado de protioconazol, ipconazol, tebuconazol o difenoconazol;
- c) al menos un fungicida de pirazolcarboxamida seleccionado de bixafén, fluindapir o fluxapiroxad; y
- d) al menos un excipiente agroquímicamente aceptable.

25 En una realización, la presente divulgación proporciona una composición

fungicida que comprende:

- a) fluazinam;
- b) metiltetraprol;
- c) al menos un fungicida de triazolintiona seleccionado de
5 fluoxitioconazol o protioconazol; y
- d) al menos un excipiente agroquímicamente aceptable.

En una realización, la presente divulgación proporciona una composición fungicida que comprende:

- a) fluazinam;
- b) metiltetraprol;
- c) al menos un fungicida de triazol seleccionado de azaconazol,
bitertanol, bromuconazol, ciproconazol, diclobutrazol,
difenconazol, diniconazol, diniconazol-M, epoxiconazol,
etaconazol, fenbuconazol, fluotrimazol, fluquinconazol, flusilazol,
15 flutriafol, furconazol, furconazol-cis, hexaconazol, huanjunzuo,
imibenconazol, ipconazol, ipfentrifluconazol, mefentrifluconazol,
metconazol, miclobutanilo, penconazol, propiconazol, quinconazol,
simeconazol, tebuconazol, tetraconazol, triadimefón, triadimenol,
triticonazol, uniconazol, uniconazol-P; y
- d) al menos un excipiente agroquímicamente aceptable.

En una realización, la presente divulgación proporciona una composición fungicida que comprende:

- a) fluazinam;
- b) al menos un fungicida de azol seleccionado de protioconazol,
25 ipconazol, tebuconazol o difenconazol;

c) al menos un fungicida de contacto seleccionado de compuestos inorgánicos, ditiocarbamatos, ftalimidas, cloronitrilo, sulfamidas, bisguanidinas, triazinas, quinonas, quinoxalinas, maleimida y tiocarbamato; y

5 d) al menos un excipiente agroquímicamente aceptable.

En algunas realizaciones, la presente divulgación proporciona una composición fungicida para controlar o prevenir una enfermedad fúngica en *Glycine max* (soja), comprendiendo dicha composición:

a) fluazinam;

10 b) al menos un primer fungicida sistémico;

c) al menos un segundo fungicida sistémico o un fungicida de contacto; y

d) al menos un excipiente agroquímicamente aceptable.

15 En algunas realizaciones, la presente divulgación proporciona una composición fungicida para controlar o prevenir la roya asiática de la soja en *Glycine max* (soja) causada por *Phakopsora pachyrhizi*, comprendiendo dicha composición:

a) fluazinam;

b) al menos un primer fungicida sistémico;

20 c) al menos un segundo fungicida sistémico o de contacto; y

d) al menos un excipiente agroquímicamente aceptable.

25 En algunas realizaciones, la presente divulgación proporciona una composición fungicida para controlar o prevenir la mancha anillada en *Glycine max* (soja) causada por *Corynespora cassicola*, comprendiendo dicha composición:

- a) fluazinam;
- b) un primer fungicida sistémico;
- c) al menos un segundo fungicida sistémico o de contacto; y
- d) al menos un excipiente agroquímicamente aceptable.

5 En una realización, fluazinam está presente en una concentración de aproximadamente el 0,01 % p/p a aproximadamente el 99 % p/p.

 En otra realización, fluazinam está presente en una concentración de aproximadamente el 10 % p/p a aproximadamente el 90 % p/p.

 En otra realización, fluazinam está presente en una concentración de
10 aproximadamente el 20 % p/p a aproximadamente el 80 % p/p.

 En otra realización, fluazinam está presente en una concentración de aproximadamente el 30 % p/p a aproximadamente el 70 % p/p.

 En otra realización, fluazinam está presente en una concentración de aproximadamente el 40 % p/p a aproximadamente el 60 % p/p.

15 En otra realización, fluazinam está presente en una concentración de aproximadamente el 45 % p/p a aproximadamente el 50 % p/p.

 En una realización, el primer fungicida sistémico está presente en una concentración de aproximadamente el 0,01 % p/p a aproximadamente el 99 % p/p.

20 En otra realización, el primer fungicida sistémico está presente en una concentración de aproximadamente el 10 % p/p a aproximadamente el 90 % p/p.

 En otra realización, el primer fungicida sistémico está presente en una concentración de aproximadamente el 20 % p/p a aproximadamente el 80 % p/p.

 En otra realización, el primer fungicida sistémico está presente en una
25 concentración de aproximadamente el 30 % p/p a aproximadamente el 70 % p/p.

En otra realización, el primer fungicida sistémico está presente en una concentración de aproximadamente el 40 % p/p a aproximadamente el 60 % p/p.

En otra realización, el primer fungicida sistémico está presente en una concentración de aproximadamente el 45 % p/p a aproximadamente el 50 % p/p.

5 En una realización, el segundo fungicida sistémico o el fungicida de contacto está presente en una concentración de aproximadamente el 0,01 % p/p a aproximadamente el 99 % p/p.

En una realización, el segundo fungicida sistémico o el fungicida de contacto está presente en una concentración de aproximadamente el 10 % p/p
10 a aproximadamente el 90 % p/p.

En otra realización, el segundo fungicida sistémico o el fungicida de contacto está presente en una concentración de aproximadamente el 20 % p/p a aproximadamente el 80 % p/p.

En otra realización, el segundo fungicida sistémico o el fungicida de contacto está presente en una concentración de aproximadamente el 30 % p/p
15 a aproximadamente el 70 % p/p.

En otra realización, el segundo fungicida sistémico o el fungicida de contacto está presente en una concentración de aproximadamente el 40 % p/p a aproximadamente el 60 % p/p.

20 En otra realización, el segundo fungicida sistémico o el fungicida de contacto está presente en una concentración de aproximadamente el 45 % p/p a aproximadamente el 50 % p/p.

En una realización, el excipiente agrícolamente aceptable está presente en una concentración de aproximadamente el 0,01 % p/p a aproximadamente el
25 99 % p/p.

En otra realización, el excipiente agrícolamente aceptable está presente en una concentración de aproximadamente el 10 % p/p a aproximadamente el 90 % p/p.

5 En otra realización, el excipiente agrícolamente aceptable está presente en una concentración de aproximadamente el 20 % p/p a aproximadamente el 80 % p/p.

En otra realización, el excipiente agrícolamente aceptable está presente en una concentración de aproximadamente el 30 % p/p a aproximadamente el 70 % p/p.

10 En otra realización, el excipiente agrícolamente aceptable está presente en una concentración de aproximadamente el 40 % p/p a aproximadamente el 60 % p/p.

En otra realización, el excipiente agrícolamente aceptable está presente en una concentración de aproximadamente el 45 % p/p a aproximadamente el 50 % p/p.

15 En una realización, los excipientes agrícolamente aceptables se seleccionan de disolventes, cargas, diluyentes, agentes humectantes, agentes dispersantes, tensioactivos, modificadores del pH, emulsionantes, agentes antiespumantes, agentes antiaglomerantes, estabilizantes, biocidas, agentes anticongelantes o una combinación de los mismos.

En algunas realizaciones, el disolvente agrícolamente aceptable se selecciona de compuestos aromáticos, tales como xileno, tolueno o alquilnaftalenos, compuestos aromáticos clorados o hidrocarburos alifáticos clorados, tales como clorobencenos, cloroetilenos o cloruro de metileno, 25 hidrocarburos alifáticos, tales como ciclohexano o parafinas, por ejemplo,

fracciones de aceite mineral, aceites minerales y vegetales, alcoholes, tales como butanol o glicol, y también éteres y ésteres de los mismos, cetonas, tales como acetona, metil etil cetona, metil isobutil cetona o ciclohexanona, disolventes muy polares, tales como dimetilformamida y dimetilsulfóxido, y
5 también agua.

En algunas realizaciones, el vehículo agrícolamente aceptable se selecciona de un vehículo sólido o un vehículo líquido.

En algunas realizaciones, el vehículo líquido agrícolamente aceptable se selecciona de agua, tolueno, xileno, éter de petróleo, aceites vegetales, acetona,
10 metil etil cetona, ciclohexanona, anhídridos de ácido, acetonitrilo, acetofenona, acetato de amilo, 2-butanona, carbonato de butileno, clorobenceno, ciclohexano, ciclohexanol, alquilésteres de ácido acético, alcohol de diacetona, 1,2-dicloropropano, dietanolamina, *p*-dietilbenceno, dietilenglicol, abietato de dietilenglicol, dietilenglicol butil éter, éter etílico de dietilenglicol, éter metílico de
15 dietilenglicol, N,N-dimetilformamida, dimetilsulfóxido, 1,4-dioxano, dipropilenglicol, metil éter de dipropilenglicol, dibenzoato de dipropilenglicol, diproxitol, alquilpirrolidona, acetato de etilo, 2-etilhexanol, carbonato de etileno, 1,1,1-tricloroetano, 2-heptanona, alfa-pineno, d-limoneno, lactato de etilo, etilenglicol, éter butílico de etilenglicol, éter metílico de etilenglicol, gamma-
20 butirolactona, glicerol, acetato de glicerol, diacetato de glicerol, triacetato de glicerol, hexadecano, hexilenglicol, acetato de isoamilo, acetato de isobornilo, isooctano, isoforona, isopropilbenceno, miristato de isopropilo, ácido láctico, laurilamina, óxido de mesitilo, metoxipropanol, metilisoamilcetona, metil isobutil cetona, laurato de metilo, octanoato de metilo, oleato de metilo, cloruro de
25 metileno, *m*-xileno, n-hexano, n-octilamina, ácido octadecanoico, acetato de

octilamina, ácido oleico, oleilamina, o-xileno, fenol, polietilenglicol, ácido propiónico, lactato de propilo, carbonato de propileno, propilenglicol, éter metílico de propilenglicol, *p*-xileno, tolueno, fosfato de trietilo, trietilenglicol, ácido xilenosulfónico, parafina, aceite mineral, tricloroetileno, percloroetileno, acetato de etilo, acetato de amilo, acetato de butilo, éter metílico de propilenglicol, éter metílico de dietilenglicol, metanol, etanol, isopropanol y alcoholes de mayor peso molecular, tal como el alcohol amílico, alcohol tetrahidrofurfurílico, hexanol, octanol, etilenglicol, propilenglicol, glicerol, N-metil-2-pirrolidona y combinaciones de los mismos.

En algunas realizaciones, el vehículo sólido agrícolamente aceptable se selecciona de talco, dióxido de titanio, arcilla de pirofilita, sílice, arcilla de atapulgita, diatomita, caliza, carbonato de calcio, bentonita, montmorillonita de calcio, cáscaras de semillas de algodón, harina de trigo, harina de soja, piedra pómez, harina de madera, cáscaras de nuez molidas, lignina y combinaciones de los mismos.

En algunas realizaciones, los tensioactivos agrícolamente aceptables pueden seleccionarse de tensioactivos no iónicos tales como polioxietileno alquil éteres, polioxietileno alquil (mono- o di-) fenil éteres, polioxietileno (mono-, di- o tri-) estirilfenil éteres, copolímeros de bloque de polioxietileno y polioxipropileno, (mono- o di-)ésteres de ácido graso de polioxietileno, ésteres de ácidos grasos de sorbitán, ésteres de ácidos grasos de polioxietileno sorbitán, aductos de óxido de etileno de aceite de ricino, acetilenglicol, alcohol acetileno, aductos de óxido de etileno de acetilenglicol, aductos de óxido de etileno de alcohol acetileno, alquil glucósidos, etc.; tensioactivos aniónicos, tales como alquil sulfatos, alquilbencen sulfonatos, sulfonatos de lignina, alquil sulfosuccinatos, naftalen

sulfonatos, alquilnaftalen sulfonatos, sales de condensado de formalina de ácido naftalenosulfónico, sales de condensado de formalina de ácido alquilnaftalenosulfónico, ácido sulfúrico polioxietilen alquil éter o sales de éster de ácido fosfórico, sales de polioxietileno (mono- o di-) alquilfenil éter sulfato o 5 éster fosfato, sales de polioxietileno (mono-, di- o tri)estirilfenil éter sulfúrico o éster fosfórico, policarboxilatos (por ejemplo, sales de ácido poliacrílico, sales de ácido polimaleico, un copolímero de ácido maleico y olefina, etc.), sulfonato de poliestireno, etc.; tensioactivos catiónicos, tales como sales de alquilamina, sales de alquil amonio cuaternario, etc.; tensioactivos anfóteros de tipo aminoácido, 10 tipo betaína, etc.; tensioactivos de silicona, tensioactivos de flúor y combinaciones de los mismos.

En una realización, la composición fungicida para controlar/prevenir enfermedades fúngicas en plantas/cultivos puede contener agentes dispersantes iónicos y no iónicos para permitir la disgregación de gránulos en agua con 15 facilidad, tales como sales de ácidos poliestirenosulfónicos, sales de ácidos polivinilsulfónicos, sales de condensados de ácido naftalensulfónico/formaldehído, sales de condensados de ácido naftalenosulfónico, ácido fenolsulfónico y formaldehído, y sales de ácido lignosulfónico, copolímeros en bloque de óxido de polietileno/óxido de 20 polipropileno, éteres de polietilenglicol de alcoholes lineales, productos de reacción de ácidos grasos con óxido de etileno y/u óxido de propileno, además alcohol polivinílico, polivinilpirrolidona, copolímeros de polialcohol vinílico y polivinilpirrolidona y copolímeros de ácido (met)acrílico y ésteres (met)acrílicos, además, etoxilatos de alquilo y alquilariletoxilatos. Los agentes dispersantes 25 preferidos incluyen condensado de naftaleno sulfonato de sodio-formaldehído,

polietilenglicol mono-[2,4,6-tris(1-feniletil)] fenil éter o una combinación de los mismos.

En una realización, la composición fungicida para controlar/prevenir enfermedades fúngicas en plantas/cultivos puede contener estabilizantes. Tales
5 estabilizantes pueden incluir ácidos carboxílicos, tales como ácido cítrico y ácido butenodioico o componentes inorgánicos tales como hidróxido de sodio, hidróxido de potasio y dihidrógeno fosfato de sodio dihidrato, que también puede actuar como modificador de pH.

En algunas realizaciones, la composición fungicida para controlar/prevenir
10 enfermedades fúngicas en plantas/cultivos de la presente divulgación comprende al menos un agente antiespumante que se emplea habitualmente para este fin en composiciones agroquímicas. En algunas realizaciones, los agentes antiespumantes preferidos se seleccionan de aceite de silicona y estearato de magnesio o una combinación adecuada de los mismos.

15 En algunas realizaciones, la composición fungicida para controlar/prevenir enfermedades fúngicas en cultivos de la presente divulgación comprende al menos un modificador de pH seleccionado de componentes orgánicos e inorgánicos que se emplean habitualmente en composiciones agroquímicas para modificar el pH. En una realización no limitante, el modificador de pH puede
20 seleccionarse de carbonato de potasio, hidróxido de potasio, hidróxido de sodio y dihidrógeno fosfato de sodio. Sin embargo, la elección de un modificador de pH no es particularmente limitante.

En algunas realizaciones, la composición fungicida para controlar o
prevenir enfermedades fúngicas está en una forma de dosificación sólida o una
25 forma de dosificación líquida.

En algunas realizaciones, la composición fungicida para controlar o prevenir enfermedades fúngicas está en una forma de dosificación seleccionada de un grupo que comprende aerosoles, suspensiones en cápsulas, concentrados para nebulización en frío, concentrados para nebulización en caliente, gránulos encapsulados, gránulos finos, concentrados fluidos para el tratamiento de la semilla, soluciones listas para usar, polvos espolvoreables, concentrados emulsionables, emulsiones de aceite en agua, emulsiones de agua en aceite, macrogránulos, microgránulos, polvos dispersables en aceite, concentrados fluidos miscibles en aceite, líquidos miscibles en aceite, espumas, pastas, semilla recubierta de plaguicida, concentrados en suspensión, concentrados de emulsión en suspensión, concentrados solubles, suspensiones, polvos humectables, polvos solubles, polvos y gránulos, gránulos o comprimidos hidrosolubles, polvos hidrosolubles para el tratamiento de la semilla, polvos humectables, productos naturales y sustancias sintéticas impregnadas con compuesto activo, y también microencapsulaciones en sustancias poliméricas y en materiales de recubrimiento para semillas, y también formulaciones de nebulización en frío de ULV y formulaciones de nebulización en caliente.

La presente divulgación se refiere además a un método de control del crecimiento de hongos fitopatógenos en cultivos, comprendiendo dicho método poner en contacto o aplicar a las semillas, al follaje o al sitio de los cultivos una cantidad eficaz de una combinación fungicida o composición fungicida, como se ha descrito anteriormente.

La presente divulgación también proporciona un método para prevenir una enfermedad fúngica en cultivos, comprendiendo dicho método poner en contacto o aplicar a las semillas, al follaje o al sitio de los cultivos una cantidad eficaz de

una combinación fungicida o composición fungicida, como se ha descrito anteriormente.

La presente divulgación proporciona además un método para mejorar la salud de los cultivos en cultivos susceptibles a hongos fitopatógenos, comprendiendo dicho método poner en contacto o aplicar a las semillas, al follaje o al sitio de los cultivos una cantidad eficaz de una combinación fungicida o composición fungicida, como se ha descrito anteriormente.

Aunque las siguientes realizaciones se centran en un método de control del crecimiento de hongos fitopatógenos en cultivos, un método para prevenir una enfermedad fúngica en cultivos y un método para mejorar la salud de los cultivos, todos los rasgos y características de la combinación fungicida, composición fungicida, fungicidas, enfermedad fúngica, patógeno fúngico y cultivo/planta son como se describen en cualquiera de las realizaciones anteriores. En aras de la brevedad y para evitar repeticiones, cada una de esas realizaciones no se reitera aquí de nuevo. Sin embargo, cada una de dichas realizaciones cae completamente dentro del alcance del método de control del crecimiento de hongos fitopatógenos en cultivos, un método para prevenir una enfermedad fúngica en cultivos y un método para mejorar la salud de los cultivos.

En algunas realizaciones, el método de control del crecimiento de hongos fitopatógenos, el método para prevenir una enfermedad fúngica o el método para mejorar la salud de los cultivos comprende poner en contacto o aplicar al follaje de los cultivos, a una semilla o a un sitio de la misma, una cantidad eficaz de una combinación fungicida o una composición fungicida, que comprende:

- a) fluazinam;
- b) al menos un primer fungicida sistémico; y

- c) al menos un segundo fungicida sistémico o un fungicida de contacto.

En algunas realizaciones, el método de control del crecimiento de hongos fitopatógenos, el método para prevenir una enfermedad fúngica o el método para
 5 mejorar la salud de los cultivos comprende poner en contacto o aplicar al follaje de los cultivos, a una semilla o a un sitio de la misma, una cantidad eficaz de una combinación fungicida o una composición fungicida, que comprende:

- a) fluazinam;
- b) al menos un primer fungicida sistémico; y
- 10 c) al menos un segundo fungicida sistémico o un fungicida de contacto

en donde el fluazinam, al menos un primer fungicida sistémico y al menos un segundo fungicida sistémico o un fungicida de contacto, se emplean en una relación en el intervalo de 0,1:100:100 a 100:0,1:0,1.

15 En algunas realizaciones, el método de control del crecimiento de hongos fitopatógenos, el método para prevenir una enfermedad fúngica o el método para mejorar la salud de los cultivos comprende poner en contacto o aplicar al follaje de los cultivos, a una semilla o a un sitio de la misma, una cantidad eficaz de una combinación fungicida o una composición fungicida, que comprende:

- 20 d) fluazinam;
- e) al menos un primer fungicida sistémico; y
- f) al menos un segundo fungicida sistémico o un fungicida de contacto

en donde el fluazinam, al menos un primer fungicida sistémico y al
 25 menos un segundo fungicida sistémico o un fungicida de contacto, se emplean

en una relación en el intervalo de 0,1:50:50 a 50:0,1:0,1.

En algunas realizaciones, el método de control del crecimiento de hongos fitopatógenos, el método para prevenir una enfermedad fúngica o el método para mejorar la salud de los cultivos comprende poner en contacto o aplicar al follaje de los cultivos, a una semilla o a un sitio de la misma, una cantidad eficaz de una
5 combinación fungicida o una composición fungicida, que comprende:

- g) fluazinam;
- h) al menos un primer fungicida sistémico; y
- i) al menos un segundo fungicida sistémico o un fungicida de
10 contacto

en donde el fluazinam, al menos un primer fungicida sistémico y al menos un segundo fungicida sistémico o un fungicida de contacto, se emplean en una relación en el intervalo de 0,1:25:25 a 25:0,1:0,1.

En algunas realizaciones, el método de control del crecimiento de hongos fitopatógenos, el método para prevenir una enfermedad fúngica o el método para
15 mejorar la salud de los cultivos comprende poner en contacto o aplicar al follaje de los cultivos, a una semilla o a un sitio de la misma, una cantidad eficaz de una combinación fungicida o una composición fungicida, que comprende:

- a) fluazinam;
- 20 b) al menos un primer fungicida sistémico seleccionado de fungicidas de azol o fungicidas de tetrazolinona; y
- c) al menos un segundo fungicida sistémico seleccionado de fungicida de pirazolcarboxamida o fungicida de piridiniletilbenzamida o fungicida de estrobilurina o fungicida de
25 azol.

En algunas realizaciones, el método de control del crecimiento de hongos fitopatógenos, el método para prevenir una enfermedad fúngica o el método para mejorar la salud de los cultivos comprende poner en contacto o aplicar al follaje de los cultivos, a una semilla o a un sitio de la misma, una cantidad eficaz de una
 5 combinación fungicida o una composición fungicida, que comprende:

- a) fluazinam;
- b) al menos un fungicida de azol seleccionado de protioconazol, ipconazol, tebuconazol, difenoconazol o metiltetraprol; y
- c) al menos un fungicida de pirazolcarboxamida seleccionado de
 10 bixafén, fluindapir o fluxapiroxad.

En algunas realizaciones, el método de control del crecimiento de hongos fitopatógenos, el método para prevenir una enfermedad fúngica o el método para mejorar la salud de los cultivos comprende poner en contacto o aplicar al follaje de los cultivos, a una semilla o a un sitio de la misma, una cantidad eficaz de una
 15 combinación fungicida o una composición fungicida, que comprende:

- a) fluazinam;
- b) al menos un fungicida de azol seleccionado de protioconazol, ipconazol, tebuconazol o difenoconazol; y
- c) al menos un fungicida de contacto seleccionado de compuestos
 20 inorgánicos, ditiocarbamatos, ftalimidas, cloronitrilo, sulfamidas, bisguanidinas, triazinas, quinonas, quinoxalinas, maleimida y tiocarbamato

En algunas realizaciones, el método de control del crecimiento de hongos fitopatógenos en *Glycine max* (soja), el método para prevenir una enfermedad
 25 fúngica o el método para mejorar la salud de los cultivos comprende poner en

contacto o aplicar al follaje de los cultivos, a una semilla o a un sitio de la misma, una cantidad eficaz de una combinación fungicida o una composición fungicida, que comprende:

- a) fluazinam;
- 5 b) al menos un primer fungicida sistémico; y
- c) al menos un segundo fungicida sistémico o un fungicida de contacto.

En algunas realizaciones, el método de control del crecimiento de la roya asiática de la soja en *Glycine max* (soja) causada por *Phakopsora pachyrhizi*, el
10 método para prevenir el crecimiento de la roya asiática de la soja en *Glycine max* (soja) causada por *Phakopsora pachyrhizi*, o el método para mejorar la salud de los cultivos comprende poner en contacto o aplicar al follaje de los cultivos, a una semilla o a un sitio de la misma, una cantidad eficaz de una combinación fungicida o una composición fungicida, que comprende:

- 15 a) fluazinam;
- b) al menos un primer fungicida sistémico; y
- c) al menos un segundo fungicida sistémico o de contacto.

En algunas realizaciones, el método de control del crecimiento de la mancha anillada en *Glycine max* (soja) causada por *Corynespora cassiicola*, el
20 método para prevenir una enfermedad fúngica o el método para mejorar la salud de los cultivos comprende poner en contacto o aplicar al follaje de los cultivos, a una semilla o a un sitio de la misma, una cantidad eficaz de una combinación fungicida o una composición fungicida, que comprende:

- a) fluazinam;
- 25 b) al menos un primer fungicida sistémico; y

c) al menos un segundo fungicida sistémico o de contacto.

En algunas realizaciones del método de control del crecimiento de hongos fitopatógenos en *Glycine max* (soja), el hongo fitopatógeno es *Phakopsora pachyrhizi* que causa la roya asiática de la soja; y

5 comprendiendo dicho método poner en contacto o aplicar a las semillas, al follaje o al sitio del cultivo una cantidad eficaz de una composición fungicida que comprende:

a) una cantidad eficaz como fungicida de fluazinam a una cantidad en el intervalo de aproximadamente el 0,01 % p/p a aproximadamente el 99 % p/p;

10 b) una cantidad eficaz como fungicida de al menos un primer fungicida sistémico en una cantidad en el intervalo de aproximadamente el 0,01 % p/p a aproximadamente el 90 % p/p; y

c) una cantidad eficaz como fungicida de al menos un segundo fungicida sistémico en una cantidad en el intervalo de aproximadamente el 0,01 % p/p a aproximadamente el 90 % p/p.

En algunas realizaciones del método de control del crecimiento de hongos fitopatógenos en *Glycine max* (soja), el hongo fitopatógeno es *Phakopsora pachyrhizi* que causa la roya asiática de la soja; y

20 comprendiendo dicho método poner en contacto o aplicar a las semillas, al follaje o al sitio del cultivo una cantidad eficaz de una composición fungicida que comprende:

a) una cantidad eficaz como fungicida de fluazinam en una cantidad en el intervalo de aproximadamente el 0,01 % p/p a aproximadamente el 99 % p/p;

25 b) una cantidad eficaz como fungicida de al menos un primer fungicida

sistémico en una cantidad en el intervalo de aproximadamente el 0,01 % p/p a aproximadamente el 90 % p/p;

c) una cantidad eficaz como fungicida de al menos un segundo fungicida sistémico en una cantidad en el intervalo de aproximadamente el 0,01 % p/p a aproximadamente el 90 % p/p; y

d) al menos un excipiente agrícolamente aceptable en una cantidad en el intervalo de aproximadamente el 0,01 % p/p a aproximadamente el 99 % p/p.

En algunas realizaciones del método de control del crecimiento de hongos fitopatógenos en *Glycine max* (soja), el hongo fitopatógeno es *Corynespora cassiicola* que causa la mancha anillada; y

comprendiendo dicho método poner en contacto o aplicar a las semillas, al follaje o al sitio del cultivo una cantidad eficaz de una composición fungicida que comprende:

a) una cantidad eficaz como fungicida de fluazinam en una cantidad en el intervalo de aproximadamente el 0,01 % p/p a aproximadamente el 99 % p/p;

b) una cantidad eficaz como fungicida de al menos un primer fungicida sistémico en una cantidad en el intervalo de aproximadamente el 0,01 % p/p a aproximadamente el 90 % p/p; y

c) una cantidad eficaz como fungicida de al menos un segundo fungicida sistémico en una cantidad en el intervalo de aproximadamente el 0,01 % p/p a aproximadamente el 90 % p/p.

En algunas realizaciones del método de control del crecimiento de hongos fitopatógenos en *Glycine max* (soja), el hongo fitopatógeno es *Corynespora cassiicola* que causa la mancha anillada; y

comprendiendo dicho método poner en contacto o aplicar a las semillas, al follaje o al sitio del cultivo una cantidad eficaz de una composición fungicida que comprende:

5 a) una cantidad eficaz como fungicida de fluazinam en una cantidad en el intervalo de aproximadamente el 0,01 % p/p a aproximadamente el 99 % p/p;

b) una cantidad eficaz como fungicida de al menos un primer fungicida sistémico en una cantidad en el intervalo de aproximadamente el 0,01 % p/p a aproximadamente el 90 % p/p;

10 c) una cantidad eficaz como fungicida de al menos un segundo fungicida sistémico en una cantidad en el intervalo de aproximadamente el 0,01 % p/p a aproximadamente el 90 % p/p; y

d) al menos un excipiente agrícola aceptable en una cantidad en el intervalo de aproximadamente el 0,01 % p/p a aproximadamente el 99 % p/p.

15 En algunas realizaciones, el método para prevenir una enfermedad fúngica comprende poner en contacto o aplicar al follaje de los cultivos, a una semilla o a un sitio de la misma, una cantidad eficaz de una combinación fungicida o una composición fungicida, que comprende:

20 a) fluazinam;
b) al menos un primer fungicida sistémico; y
c) al menos un segundo fungicida sistémico o un fungicida de contacto.

En algunas realizaciones, el método para prevenir una enfermedad fúngica comprende poner en contacto o aplicar al follaje de los cultivos, a una
25 semilla o a un sitio de la misma, una cantidad eficaz de una combinación

fungicida o una composición fungicida, que comprende:

- a) fluazinam;
- b) al menos un primer fungicida sistémico; y
- c) al menos un segundo fungicida sistémico o un fungicida de
5 contacto

en donde el fluazinam, al menos un primer fungicida sistémico y al menos un segundo fungicida sistémico o un fungicida de contacto, se emplean en una relación en el intervalo de 0,1:100:100 a 100:0,1:0,1.

En algunas realizaciones, el método para prevenir una enfermedad
10 fúngica comprende poner en contacto o aplicar al follaje de los cultivos, a una semilla o a un sitio de la misma, una cantidad eficaz de una combinación fungicida o una composición fungicida, que comprende:

- a) fluazinam;
- b) al menos un primer fungicida sistémico seleccionado de fungicidas de
15 azol o fungicidas de tetrazolinona; y
- c) al menos un segundo fungicida sistémico seleccionado de fungicida de pirazolcarboxamida o fungicida de piridiniletilbenzamida o fungicida de estrobilurina o fungicida de azol.

En algunas realizaciones, el método para prevenir una enfermedad
20 fúngica comprende poner en contacto o aplicar al follaje de los cultivos, a una semilla o a un sitio de la misma, una cantidad eficaz de una combinación fungicida o una composición fungicida, que comprende:

- a) fluazinam;
- b) al menos un fungicida de azol seleccionado de protioconazol,
25 ipconazol, tebuconazol, difenoconazol o metiltetraprol; y

- c) al menos un fungicida de pirazolcarboxamida seleccionado de bixafén, fluindapir o fluxapiroxad.

En algunas realizaciones, el método para prevenir una enfermedad fúngica comprende poner en contacto o aplicar al follaje de los cultivos, a una semilla o a un sitio de la misma, una cantidad eficaz de una combinación
5 fungicida o una composición fungicida, que comprende:

- a) fluazinam;
- b) al menos un fungicida de azol seleccionado de protioconazol, ipconazol, tebuconazol o difenoconazol; y
- 10 c) al menos un fungicida de contacto seleccionado de compuestos inorgánicos, ditiocarbamatos, ftalimidas, cloronitrilo, sulfamidas, bisguanidinas, triazinas, quinonas, quinoxalinas, maleimida y tiocarbamato.

En algunas realizaciones, el método de prevención de una enfermedad fúngica en *Glycine max* (soja) comprende poner en contacto o aplicar al follaje
15 de los cultivos, a una semilla o a un sitio de la misma, una cantidad eficaz de una combinación fungicida o una composición fungicida, que comprende:

- a) fluazinam;
- b) al menos un primer fungicida sistémico; y
- 20 c) al menos un segundo fungicida sistémico o un fungicida de contacto.

En algunas realizaciones, el método para prevenir el crecimiento de la roya asiática de la soja en *Glycine max* (soja) causada por *Phakopsora pachyrhizi*, comprende poner en contacto o aplicar al follaje de los cultivos, a una semilla o a un sitio de la misma, una cantidad eficaz de una combinación
25

fungicida o una composición fungicida, que comprende:

- a) fluazinam;
- b) al menos un primer fungicida sistémico; y
- c) al menos un segundo fungicida sistémico o de contacto.

5 En algunas realizaciones, el método de prevención del crecimiento de la mancha anillada en *Glycine max* (soja) causada por *Corynespora cassiicola*, comprende poner en contacto o aplicar al follaje de los cultivos, a una semilla o a un sitio de la misma, una cantidad eficaz de una combinación fungicida o una composición fungicida, que comprende:

- 10 a) fluazinam;
- b) al menos un primer fungicida sistémico; y
- c) al menos un segundo fungicida sistémico o de contacto.

 En algunas realizaciones del método de prevención del crecimiento de hongos fitopatógenos en *Glycine max* (soja), el hongo fitopatógeno es

15 *Phakopsora pachyrhizi* que causa la roya asiática de la soja; y

 comprendiendo dicho método poner en contacto o aplicar a las semillas, al follaje o al sitio del cultivo una cantidad eficaz de una composición fungicida que comprende:

 a) una cantidad eficaz como fungicida de fluazinam en una cantidad

20 en el intervalo de aproximadamente el 0,01 % p/p a aproximadamente el 99 % p/p;

 b) una cantidad eficaz como fungicida de al menos un primer fungicida sistémico en una cantidad en el intervalo de aproximadamente el 0,01 % p/p a aproximadamente el 90 % p/p; y

25 c) una cantidad eficaz como fungicida de al menos un segundo

fungicida sistémico en una cantidad en el intervalo de aproximadamente el 0,01 % p/p a aproximadamente el 90 % p/p.

En algunas realizaciones del método de prevención del crecimiento de hongos fitopatógenos en *Glycine max* (soja), el hongo fitopatógeno es
5 *Phakopsora pachyrhizi* que causa la roya asiática de la soja; y

comprendiendo dicho método poner en contacto o aplicar a las semillas, al follaje o al sitio del cultivo una cantidad eficaz de una composición fungicida que comprende:

a) una cantidad eficaz como fungicida de fluazinam en una cantidad
10 en el intervalo de aproximadamente el 0,01 % p/p a aproximadamente el 99 % p/p;

b) una cantidad eficaz como fungicida de al menos un primer fungicida sistémico en una cantidad en el intervalo de aproximadamente el 0,01 % p/p a aproximadamente el 90 % p/p;

15 c) una cantidad eficaz como fungicida de al menos un segundo fungicida sistémico en una cantidad en el intervalo de aproximadamente el 0,01 % p/p a aproximadamente el 90 % p/p; y

d) al menos un excipiente agrícolamente aceptable en una cantidad en el intervalo de aproximadamente el 0,01 % p/p a aproximadamente el 99 % p/p.

20 En algunas realizaciones del método de prevención del crecimiento de hongos fitopatógenos en *Glycine max* (soja), el hongo fitopatógeno es *Corynespora cassiicola* que causa la mancha anillada; y

comprendiendo dicho método poner en contacto o aplicar a las semillas, al follaje o al sitio del cultivo una cantidad eficaz de una composición
25 fungicida que comprende:

a) una cantidad eficaz como fungicida de fluazinam en una cantidad en el intervalo de aproximadamente el 0,01 % p/p a aproximadamente el 99 % p/p;

5 b) una cantidad eficaz como fungicida de al menos un primer fungicida sistémico en una cantidad en el intervalo de aproximadamente el 0,01 % p/p a aproximadamente el 90 % p/p; y

c) una cantidad eficaz como fungicida de al menos un segundo fungicida sistémico en una cantidad en el intervalo de aproximadamente el 0,01 % p/p a aproximadamente el 90 % p/p.

10 En algunas realizaciones del método de prevención del crecimiento de hongos fitopatógenos en *Glycine max* (soja), el hongo fitopatógeno es *Corynespora cassiicola* que causa la mancha anillada; y

comprendiendo dicho método poner en contacto o aplicar a las semillas, al follaje o al sitio del cultivo una cantidad eficaz de una composición fungicida que comprende:

15

a) una cantidad eficaz como fungicida de fluazinam en una cantidad en el intervalo de aproximadamente el 0,01 % p/p a aproximadamente el 99 % p/p;

b) una cantidad eficaz como fungicida de al menos un primer fungicida sistémico en una cantidad en el intervalo de aproximadamente el 0,01 % p/p a aproximadamente el 90 % p/p;

20

c) una cantidad eficaz como fungicida de al menos un segundo fungicida sistémico en una cantidad en el intervalo de aproximadamente el 0,01 % p/p a aproximadamente el 90 % p/p; y

25 d) al menos un excipiente agrícolamente aceptable en una cantidad en

el intervalo de aproximadamente el 0,01 % p/p a aproximadamente el 99 % p/p.

En algunas realizaciones, el método para mejorar la salud de las plantas comprende poner en contacto o aplicar al follaje de los cultivos, a una semilla o a un sitio de la misma, una cantidad eficaz de una combinación fungicida o una

5 composición fungicida, que comprende:

- a) fluazinam;
- b) al menos un primer fungicida sistémico; y
- c) al menos un segundo fungicida sistémico o un fungicida de contacto.

10 En algunas realizaciones, el método para mejorar la salud de las plantas comprende poner en contacto o aplicar al follaje de los cultivos, a una semilla o a un sitio de la misma, una cantidad eficaz de una combinación fungicida o una composición fungicida, que comprende:

- a) fluazinam;
- 15 b) al menos un primer fungicida sistémico; y
- c) al menos un segundo fungicida sistémico o un fungicida de contacto

en donde el fluazinam, al menos un primer fungicida sistémico y al menos un segundo fungicida sistémico o un fungicida de contacto, se emplean en una relación en el intervalo de 0,1:100:100 a 100:0,1:0,1.

20 En algunas realizaciones, el método para mejorar la salud de las plantas contra enfermedades fúngicas comprende poner en contacto o aplicar al follaje de los cultivos, a una semilla o a un sitio de la misma, una cantidad eficaz de una combinación fungicida o una composición fungicida, que comprende:

- 25 a) fluazinam;

- b) al menos un primer fungicida sistémico seleccionado de fungicidas de azol o fungicidas de tetrazolinona; y
- c) al menos un segundo fungicida sistémico seleccionado de fungicida de pirazolcarboxamida o fungicida de piridiniletilbenzamida o fungicida de estrobilurina o fungicida de azol.

En algunas realizaciones, el método para mejorar la salud de las plantas comprende poner en contacto o aplicar al follaje de los cultivos, a una semilla o a un sitio de la misma, una cantidad eficaz de una combinación fungicida o una composición fungicida, que comprende:

- a) fluazinam;
- b) al menos un fungicida de azol seleccionado de protioconazol, ipconazol, tebuconazol, difenoconazol o metiltetraprol; y
- c) al menos un fungicida de pirazolcarboxamida seleccionado de bixafén, fluindapir o fluxapiroxad.

En algunas realizaciones, el método para mejorar la salud de las plantas comprende poner en contacto o aplicar al follaje de los cultivos, a una semilla o a un sitio de la misma, una cantidad eficaz de una combinación fungicida o una composición fungicida, que comprende:

- a) fluazinam;
- b) al menos un fungicida de azol seleccionado de protioconazol, ipconazol, tebuconazol o difenoconazol; y
- c) al menos un fungicida de contacto seleccionado de compuestos inorgánicos, ditiocarbamatos, ftalimidas, cloronitrilo, sulfamidas, bisguanidinas, triazinas, quinonas, quinoxalinas, maleimida y

tiocarbamato.

En algunas realizaciones, el método para mejorar la salud de las plantas en *Glycine max* (soja) comprende poner en contacto o aplicar al follaje de los cultivos, a una semilla o a un sitio de la misma, una cantidad eficaz de una
5 combinación fungicida o una composición fungicida, que comprende:

- a) fluazinam;
- b) al menos un primer fungicida sistémico; y
- c) al menos un segundo fungicida sistémico o un fungicida de contacto.

10 En algunas realizaciones, el método para mejorar la salud de las plantas en *Glycine max* (soja) afectada por la roya asiática de la soja causada por *Phakopsora pachyrhizi*, comprende poner en contacto o aplicar al follaje de los cultivos, a una semilla o a un sitio de la misma, una cantidad eficaz de una combinación fungicida o una composición fungicida, que comprende:

- 15
- a) fluazinam;
 - b) al menos un primer fungicida sistémico; y
 - c) al menos un segundo fungicida sistémico o de contacto.

En algunas realizaciones, el método para mejorar la salud de las plantas en *Glycine max* (soja) afectada por la mancha anillada causada por *Corynespora*
20 *cassicola*, comprende poner en contacto o aplicar al follaje de los cultivos, a una semilla o a un sitio de la misma, una cantidad eficaz de una combinación fungicida o una composición fungicida, que comprende:

- 25
- a) fluazinam;
 - b) al menos un primer fungicida sistémico; y
 - c) al menos un segundo fungicida sistémico o de contacto.

En una realización, fluazinam, el primer fungicida sistémico y el segundo fungicida sistémico o un fungicida de contacto, se emplean en una relación en el intervalo de 0,1:100:100 a 100:0,1:0,1.

5 En algunas realizaciones del método para mejorar la salud de las plantas en *Glycine max* (soja) comprende poner en contacto o aplicar a las semillas, al follaje o al sitio del cultivo una cantidad eficaz de una composición fungicida que comprende:

a) una cantidad eficaz como fungicida de fluazinam en una cantidad en el intervalo de aproximadamente el 0,01 % p/p a aproximadamente el 99 % p/p;

10

b) una cantidad eficaz como fungicida de al menos un primer fungicida sistémico en una cantidad en el intervalo de aproximadamente el 0,01 % p/p a aproximadamente el 90 % p/p; y

c) una cantidad eficaz como fungicida de al menos un segundo fungicida sistémico en una cantidad en el intervalo de aproximadamente el 0,01 % p/p a aproximadamente el 90 % p/p.

15

En algunas realizaciones del método para mejorar la salud de las plantas en *Glycine max* (soja) afectada por la roya asiática de la soja causada por *Phakopsora pachyrhizi* comprende poner en contacto o aplicar a las semillas, al follaje o al sitio del cultivo una cantidad eficaz de una composición fungicida que comprende:

20

a) una cantidad eficaz como fungicida de fluazinam en una cantidad en el intervalo de aproximadamente el 0,01 % p/p a aproximadamente el 99 % p/p;

b) una cantidad eficaz como fungicida de al menos un primer fungicida

25

sistémico en una cantidad en el intervalo de aproximadamente el 0,01 % p/p a aproximadamente el 90 % p/p;

c) una cantidad eficaz como fungicida de al menos un segundo fungicida sistémico en una cantidad en el intervalo de aproximadamente el 0,01 % p/p a aproximadamente el 90 % p/p; y

d) al menos un excipiente agrícolamente aceptable en una cantidad en el intervalo de aproximadamente el 0,01 % p/p a aproximadamente el 99 % p/p.

En algunas realizaciones, el método para mejorar la salud de las plantas en *Glycine max* (soja) afectada por la mancha anillada causada por *Corynespora cassiicola* comprende poner en contacto o aplicar a las semillas, al follaje o al sitio del cultivo una cantidad eficaz de una composición fungicida que comprende:

a) una cantidad eficaz como fungicida de fluazinam en una cantidad en el intervalo de aproximadamente el 0,01 % p/p a aproximadamente el 99 % p/p;

b) una cantidad eficaz como fungicida de al menos un primer fungicida sistémico en una cantidad en el intervalo de aproximadamente el 0,01 % p/p a aproximadamente el 90 % p/p; y

c) una cantidad eficaz como fungicida de al menos un segundo fungicida sistémico en una cantidad en el intervalo de aproximadamente el 0,01 % p/p a aproximadamente el 90 % p/p.

En algunas realizaciones del método para mejorar la salud de las plantas en *Glycine max* (soja), afectada por la mancha anillada causada por *Corynespora cassiicola* comprende poner en contacto o aplicar a las semillas, al follaje o al sitio del cultivo una cantidad eficaz de una composición fungicida que

comprende:

a) una cantidad eficaz como fungicida de fluazinam en una cantidad en el intervalo de aproximadamente el 0,01 % p/p a aproximadamente el 99 % p/p;

5 b) una cantidad eficaz como fungicida de al menos un primer fungicida sistémico en una cantidad en el intervalo de aproximadamente el 0,01 % p/p a aproximadamente el 90 % p/p;

c) una cantidad eficaz como fungicida de al menos un segundo fungicida sistémico en una cantidad en el intervalo de aproximadamente el
10 0,01 % p/p a aproximadamente el 90 % p/p; y

d) al menos un excipiente agrícolamente aceptable en una cantidad en el intervalo de aproximadamente el 0,01 % p/p a aproximadamente el 99 % p/p.

En algunas realizaciones, el fluazinam se aplica en una cantidad en el intervalo de aproximadamente 200 g i.a./ha a aproximadamente 500 g i.a./ha.

15 En algunas realizaciones, el fluazinam se aplica en una cantidad en el intervalo de aproximadamente 200 g i.a./ha a aproximadamente 400 g i.a./ha.

En algunas realizaciones, el fluazinam se aplica en una cantidad en el intervalo de aproximadamente 300 g i.a./ha a aproximadamente 350 g i.a./ha.

En una realización, el fluazinam se aplica en una cantidad de 300 g i.a./ha.

20 En una realización, el fluazinam se aplica en una cantidad de 340 g i.a./ha.

En una realización, el fluazinam se aplica en una cantidad de 400 g i.a./ha.

En algunas realizaciones, el fungicida sistémico se aplica en una cantidad en el intervalo de aproximadamente 10 a aproximadamente 1000 g i.a./ha.

25 En algunas realizaciones, el fungicida sistémico se aplica en una cantidad en el intervalo de aproximadamente 50 a aproximadamente 900 g i.a./ha.

En algunas realizaciones, el fungicida sistémico se aplica en una cantidad en el intervalo de aproximadamente 100 a aproximadamente 700 g i.a./ha.

En algunas realizaciones, el fungicida sistémico se aplica en una cantidad en el intervalo de aproximadamente 150 a aproximadamente 600 g i.a./ha.

- 5 En algunas realizaciones, el fungicida sistémico se aplica en una cantidad en el intervalo de aproximadamente 200 a aproximadamente 500 g i.a./ha.

En algunas realizaciones, el fungicida sistémico se aplica en una cantidad en el intervalo de aproximadamente 300 a aproximadamente 400 g i.a./ha.

En una realización, fungicida sistémico es un fungicida de azol.

- 10 En una realización, el fungicida de azol es tebuconazol y se aplica en una cantidad en el intervalo de aproximadamente 50 a 150 g i.a./ha.

En otra realización, el fungicida de azol es difenoconazol y se aplica en una cantidad en el intervalo de aproximadamente 50 a 100 g i.a./ha.

- 15 En otra realización, el fungicida de azol es protioconazol y se aplica en una cantidad en el intervalo de aproximadamente 60 a 120 g i.a./ha.

En una realización, el fungicida sistémico es un fungicida de pirazolcarboxamida.

En una realización, el fungicida de pirazolcarboxamida es fluxapirroxad y se aplica en una cantidad en el intervalo de aproximadamente 30 a 70 g i.a./ha.

- 20 En una realización, el fungicida de pirazolcarboxamida es fluindapir y se aplica en una cantidad en el intervalo de aproximadamente 40 a 80 g i.a./ha.

En una realización, el fungicida sistémico es un fungicida de estrobilurina.

En una realización, el fungicida de estrobilurina es picoxiestrobina y se aplica en el intervalo de aproximadamente 50 a 80 g i.a./ha.

- 25 En una realización, el fungicida de estrobilurina es trifloxiestrobina y se

aplica en el intervalo de aproximadamente 50 a 80 g i.a./ha.

En algunas realizaciones, el fungicida de contacto se aplica en una cantidad en el intervalo de aproximadamente 100 a 4000 g i.a./ha.

En algunas realizaciones, el fungicida de contacto se aplica en una
5 cantidad en el intervalo de aproximadamente 1000 a 3000 g i.a./ha.

En algunas realizaciones, el fungicida de contacto se aplica en una cantidad en el intervalo de aproximadamente 2000 a 2500 g i.a./ha.

En una realización, el fungicida de contacto es mancozeb y se aplica en el intervalo de aproximadamente 500 a 2000 g i.a./ha.

10 En una realización, el fungicida de contacto es azufre y se aplica en el intervalo de aproximadamente 1000 a 2000 g i.a./ha.

La combinación fungicida para controlar o prevenir enfermedades fúngicas de la presente divulgación puede aplicarse simultáneamente como una mezcla en tanque o puede aplicarse secuencialmente. La aplicación se puede
15 realizar a la planta o partes de la misma, o en el suelo, antes de la emergencia de las plantas, ya sea antes de la plantación o después de la plantación. La aplicación se puede realizar en forma de pulverización foliar en diferentes momentos durante el desarrollo del cultivo, con una o dos aplicaciones al principio o al final de la postemergencia. Las combinaciones fungicidas descritas
20 anteriormente se pueden aplicar, por ejemplo, en una sola forma "premezclada", en una mezcla de pulverización combinada compuesta de formulaciones separadas de los componentes de principio activo individuales, tal como una "mezcla en tanque", y en un uso combinado de los principios activos individuales cuando se aplican de forma secuencial, es decir, uno después del otro en un
25 período razonablemente corto, tal como unos minutos, horas o días.

Los métodos de la presente divulgación se pueden llevar a cabo en tierras agrícolas tales como campos, pastos y huertos, o en tierras no agrícolas. Los presentes métodos pueden usarse para controlar enfermedades en tierras agrícolas para cultivar las plantas sin provocar ninguna fitotoxicidad a las mismas. Las combinaciones y composiciones fungicidas de la presente divulgación no muestran ningún signo o síntoma de fitotoxicidad y son seguras en diferentes estadíos de crecimiento de los cultivos.

En algunas realizaciones, las combinaciones o composiciones de la presente divulgación pueden aplicarse mediante diversas técnicas y máquinas de prevención convencionales, tales como pulverizadores, técnicas de lecho fluidizado, el método del molino de rodillos, drones, tratadores de semillas rotoestáticos y recubridores de tambor, lechos de chorro, etc. También pueden llevarse a cabo procedimientos previos y posteriores al recubrimiento, tales como el dimensionamiento. Tales procedimientos son conocidos en la técnica. Se entiende fácilmente que el material de reproducción vegetal normalmente solo se tratará una vez que se haya extraído de la planta y esté listo para volver a sembrarse.

En algunas realizaciones, el tratamiento puede ocurrir antes de la siembra del material de propagación vegetal, de manera que el material sembrado haya sido pretratado con la combinación o composición fungicida. En particular, en el tratamiento de la presente combinación o composición fungicida de acuerdo con la divulgación, se prefiere el recubrimiento de semillas o la granulación de semillas. Como resultado del tratamiento, los ingredientes activos de la combinación y/o composición se adhieren a la semilla y, por lo tanto, están disponibles para el control de enfermedades.

La presente divulgación se refiere además al uso de la combinación fungicida o la composición fungicida descrita en el presente documento., para controlar una enfermedad fúngica en cultivos.

En una realización, la presente divulgación se refiere al uso de la
5 combinación fungicida o la combinación fungicida que comprende:

- ii. fluazinam;
- iii. al menos un primer fungicida sistémico; y
- iv. al menos un segundo fungicida sistémico o un fungicida de contacto.

10 En una realización, la presente divulgación se refiere al uso de la combinación fungicida o la combinación fungicida que comprende:

- a) fluazinam;
- b) al menos un primer fungicida sistémico seleccionado de fungicidas de azol o fungicidas de tetrazolinona; y
- 15 c) al menos un segundo fungicida sistémico seleccionado de fungicida de pirazolcarboxamida o fungicida de piridiniletilbenzamida o fungicida de estrobilurina o fungicida de azol.

En una realización, la presente divulgación se refiere al uso de la
20 combinación fungicida o la combinación fungicida que comprende:

- a) fluazinam;
- b) al menos un fungicida de azol seleccionado de protioconazol, ipconazol, tebuconazol o difenoconazol; y
- c) al menos un fungicida de pirazolcarboxamida seleccionado de
25 bixafén, fluindapir o fluxapiroxad.

En una realización, la presente divulgación se refiere al uso de la combinación fungicida o la combinación fungicida que comprende:

- a) fluazinam;
- b) metiltetraprol; y
- 5 c) al menos un fungicida de triazolintiona seleccionado de fluoxitioconazol o protioconazol.

En una realización, la presente divulgación se refiere al uso de la combinación fungicida o la combinación fungicida que comprende:

- a) fluazinam;
- 10 b) metiltetraprol; y
- c) al menos un fungicida de triazol seleccionado de azaconazol, bitertanol, bromuconazol, ciproconazol, diclobutrazol, difenoconazol, diniconazol, diniconazol-M, epoxiconazol, etaconazol, fenbuconazol, fluotrimazol, fluquinconazol, flusilazol, flutriafol, furconazol, furconazol-cis, hexaconazol, huanjunzuo,
- 15 imibenconazol, ipconazol, ipfentrifluconazol, mefentrifluconazol, metconazol, miclobutanilo, penconazol, propiconazol, quinconazol, simeconazol, tebuconazol, tetraconazol, triadimefón, triadimenol, triticonazol, uniconazol, uniconazol-P.

20 En una realización, la presente divulgación se refiere al uso de la combinación fungicida o la combinación fungicida que comprende:

- a) fluazinam;
- b) al menos un fungicida de azol seleccionado de protioconazol, ipconazol, tebuconazol o difenoconazol; y
- 25 c) al menos un fungicida de contacto seleccionado de compuestos

inorgánicos, ditiocarbamatos, ftalimidas, cloronitrilo, sulfamidas, bisguanidinas, triazinas, quinonas, quinoxalinas, maleimida y tiocarbamato.

En una realización, la presente divulgación se refiere al uso de la combinación fungicida o la composición fungicida para controlar o prevenir enfermedades fúngicas en *Glycine max* (soja) que comprende:

- a) fluazinam;
- b) al menos un primer fungicida sistémico; y
- c) al menos un segundo fungicida sistémico o un fungicida de contacto.

En una realización, la presente divulgación se refiere al uso de la combinación fungicida o la composición fungicida para controlar o prevenir la roya asiática de la soja en *Glycine max* (soja) causada por *Phakopsora pachyrhizi*, que comprende:

- a) fluazinam;
- b) al menos un primer fungicida sistémico; y
- c) al menos un segundo fungicida sistémico o de contacto.

En una realización, la presente divulgación se refiere al uso de la combinación fungicida o la composición fungicida para controlar o prevenir la mancha anillada en *Glycine max* (soja) causada por *Corynespora cassicola*, que comprende:

- a) fluazinam;
- b) un primer fungicida sistémico; y
- c) al menos un segundo fungicida sistémico o de contacto.

Las combinaciones fungicidas de la presente divulgación se pueden

proporcionar como un kit de partes de modo que los fungicidas individuales del kit puedan mezclarse en tanque, solos o conjuntamente, antes de la pulverización. En algunas realizaciones, el kit de partes comprende fluazinam, al menos un primer fungicida sistémico y al menos un segundo fungicida sistémico
 5 o un fungicida de contacto de manera que los tres componentes puedan mezclarse en tanque, solos o conjuntamente, antes de la pulverización.

Las combinaciones y las composiciones de acuerdo con la presente divulgación son eficaces para controlar las enfermedades de las plantas, incluyendo las siguientes:

- 10 Enfermedades del cacahuete, por ejemplo, podredumbre de la semilla, podredumbre de la corona, mal del talluelo y tizón de las plántulas
 Enfermedades del algodón, por ejemplo, podredumbre de la semilla, mal del talluelo y tizón de las plántulas
 Enfermedades del arroz, por ejemplo: tizón de la vaina y mancha de la vaina
- 15 Enfermedades del maíz, por ejemplo: enfermedad esclerótica, tizón de la hoja, hoja rayada, podredumbre de la corona y raíces adventicias de sostén
 Enfermedades del sorgo, por ejemplo: tizón de la hoja y hoja rayada
 Enfermedades del frijol, por ejemplo: tizón de la hoja, tizón de telaraña y podredumbre de la raíz
- 20 Enfermedades de la soja, por ejemplo: tizón de la hoja, mal del talluelo y podredumbres de la raíz
 Enfermedades del trébol encarnado, por ejemplo: tizón de verano
 Enfermedades de plántulas de alcanfor, por ejemplo: tizón meridional
 Enfermedades del césped, por ejemplo: parche pardo y parche grande
- 25 Enfermedades de la col, por ejemplo: Podredumbre

Enfermedades de la lechuga, por ejemplo: Podredumbre del tallo

Enfermedades del alforfón, por ejemplo: mal del talluelo

Enfermedades de la zanahoria, por ejemplo: mal del talluelo y podredumbre de la raíz y la corona

5 Enfermedades de las crucíferas, por ejemplo: mal del talluelo

Enfermedades de la fresa, por ejemplo: podredumbre del cogollo

Enfermedades del tulipán, por ejemplo: tizón de la hoja

Enfermedades del rábano japonés, por ejemplo: podredumbre de la raíz

Enfermedades de la bardana comestible, por ejemplo: sarna negra

10 Enfermedades de la remolacha azucarera, por ejemplo: mal del talluelo, podredumbre de la raíz y tizón de la hoja

Enfermedades de Konjac, por ejemplo: podredumbre de la raíz

Enfermedades de las patatas, por ejemplo: sarna negra y canchros de tallo/estolón, y mal del talluelo

15 Enfermedades del tabaco, por ejemplo: Mancha anillada

Enfermedades del tomate, por ejemplo: tizón de la hoja y podredumbre del fruto

Enfermedades de la berenjena, por ejemplo: mancha marrón

Enfermedades del guisante, por ejemplo: podredumbre del tallo

Enfermedades de la judía verde, por ejemplo: Podredumbre de la vaina

20 Enfermedades de los cereales, por ejemplo: podredumbre de la semilla, mal del talluelo, tizón, tizón común, tizón de las plántulas y manchas desnudas

En una realización, el cultivo objetivo puede incluir cereales como trigo, cebada, centeno, avenas, choclo, arroz, sorgo, triticale y cultivos relacionados; remolachas tales como remolacha azucarera y remolacha forrajera; plantas

25 leguminosas tales como judías, lentejas, guisantes, cacahuete, soja, garbanzos,

alubia seca, guisante seco, centeno, , plantas oleaginosas tales como colza, mostaza, girasoles; cucurbitáceas tales como calabacines, pepinos, melones; plantas de fibra tales como algodón, lino, cáñamo, yute; verduras tales como espinaca, lechuga, espárrago, repollos, zanahorias, cebollas, tomates, patatas, pimentón, así como ornamentales tales como flores, arbustos, árboles de hoja ancha o de hoja perenne, tales como coníferas.

En una o más realizaciones, las combinaciones y composiciones de acuerdo con la presente divulgación son eficaces en el control de *Cylindrocladium parasiticum*, *Sclerotium rolfii*, *Penicillium* spp., *Pythium* spp., género *Rhizoctonia* incluyendo *Rhizoctonia Solani*, género *Ustilago* incluyendo *Ustilago Tritici*, género *Tilletia* incluyendo *Tilletia Tritici*, género *Fusarium* incluyendo *Fusarium pallidoroseum*, género *Aspergillus*, género *Aspergillus* incluyendo *Aspergillus Níger* y *Aspergillus flavus*, género *Phomopsis* incluyendo *Phomopsis longicolla*, género *Ascochyta* incluyendo *Ascochyta lentis*, *Ascochyta pinodella*, *Ascochyta pinodes*, *Ascochyta pisi*, género *Macrophomina* incluyendo *Macrophomina faseolina*, *Phoma* incluyendo *Phoma sorghina*, *Sclerotinia* incluyendo *Sclerotinia sclerotiorum*, *Alternaria alternata*, *Aphanomyces euteiches* f. sp. *pisi*, *Botryotinia fuckeliana*, *Botrytis cinerea*, *Cercospora pisa-sativae*, *Chalara elegans*, *Cladosporium cladosporioides* f. sp. *pisicoia*, *Cladosporium pisicoia*, *Colletotrichum gloeosporioides*, *Colletotrichum pisi*, *Erysiphe pisi*, *Fusarium oxysporum*, *Fusarium oxysporum*. sp. *pisi*, *Fusarium solani*, *Fusicladium pisicoia*, *Glomerella cingulata*, *Mycosphaerella pinodes*, *Oidium* sp., *Peronospora viciae*, *Phoma pinodella*, *Pythium* spp., *Rhizoctonia solani*, *Sclerotinia sclerotiorum*, *Septoria pisi*, *Thanatephonis cucumeris*, *Thielaviopsis hasicola* y *Uromyces fabae*, Enfermedades de la soja: *Cercospora kikuchii*,

Elsinoe glycines, *Diaporthe phaseolorum* var. *sojae*, *Septoria glycines*, *Cercospora sojina*, *Phakopsora pachyrhizi* y *Phytophthora sojae*.

VENTAJAS DE LA PRESENTE DIVULGACIÓN

La presente combinación fungicida y composición fungicida para controlar
5 o prevenir enfermedades fúngicas en cultivos demuestra una eficacia antifúngica mejorada, toxicidad reducida, dosis de uso reducidas, y menos daño al entorno.

Los métodos empleados por la presente divulgación indican un control y
tratamiento sostenidos y eficaces de enfermedades fúngicas en cultivos,
preferiblemente para controlar la mancha anillada causada por *Corynespora*
10 *cassicola* y la roya asiática de la soja causada por *Phakopsora pachyrhizi* en
Glycine max (soja).

Los métodos empleados por la presente divulgación dan como resultado
además una mejora del rendimiento de los cultivos y una mejora de la salud de
los cultivos, preferiblemente en *Glycine max* (soja) susceptible a diversas
15 enfermedades.

Esta eficacia de todos los tratamientos puede evaluarse de acuerdo con
la ecuación de Colby. En la ecuación de Colby que se proporciona a
continuación, E es la eficacia esperada de la combinación de ciantraniliprol y
aceite de naranja,

20 X es la eficacia observada del ciantraniliprol o sales del mismo e

Y es la eficacia observada del aceite de naranja.

Los valores de eficacia observados, es decir, X e Y, son el % de control de
malas hierbas para ciantraniliprol y un aceite de naranja. Si la eficacia observada
de la combinación de ciantraniliprol y un aceite de naranja es mayor que su
25 eficacia esperada, entonces se determina que la combinación es sinérgica. Si la

eficacia observada es igual o menor que la eficacia esperada, entonces se determina que la combinación no es sinérgica.

$$\text{Ecuación de Colby } E = X + Y - XY/100$$

Los resultados de los efectos sinérgicos de las presentes combinaciones/composiciones se representan en los ejemplos. Como se usa en el presente documento, todos los valores numéricos o intervalos numéricos incluyen los números enteros dentro de dichos intervalos y fracciones de los valores o de los números enteros dentro de los intervalos, a menos que el contexto indique claramente lo contrario. Por lo tanto, por ejemplo, la referencia a un intervalo del 90-100 %, incluye el 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 95 %, 97 %, etc., así como el 91,1 %, 91,2 %, 91,3 %, 91,4 %, 91,5 %, etc., 92,1 %, 92,2 %, 92,3 %, 92,4 %, 92,5 %, etc. y así sucesivamente.

Específicamente, la invención incluye realizaciones en las que se excluye una materia objeto particular, total o parcialmente, tal como sustancias o materiales, condiciones y etapas de método, protocolos, procedimientos, ensayos o análisis. Por lo tanto, aunque la invención generalmente no se expresa aquí en términos de lo que la invención no incluye, sin embargo, en el presente documento se divulgan aspectos que no están expresamente incluidos en la invención. Se han descrito varias realizaciones de la invención. Sin embargo, se entenderá que se pueden realizar diversas modificaciones en la misma sin apartarse del espíritu y alcance de la invención.

EJEMPLOS

Ejemplo 1: Bioeficacia de fluazinam solo y combinaciones (con mancozeb y difenoconazol) sobre la roya asiática de la soja.

La presente invención se explicará ahora en más detalle con referencia a

los siguientes ejemplos de formulación y un ejemplo de ensayo, que no deben interpretarse como limitantes del alcance de la presente invención.

Los ensayos se realizaron para evaluar la eficacia del fluazinam solo y de combinaciones de fluazinam como se indica en la tabla 1, sobre la roya asiática de la soja (*Phakopsora pachyrhizi*) en soja (*Glycine max*). Se aplicaron fluazinam solo y combinaciones (mezcla en tanque) según las dosis mencionadas en la Tabla 1 y se observó la eficacia a los 21 días después de la cuarta aplicación. El ensayo se realizó por triplicado y se anotó el % de control promedio.

Tabla 1: Efecto de fluazinam solo, combinación doble y triple sobre la roya asiática de la soja

N.º de S.	Producto	Dosis (g i.a./ha)	% de control	Colby esperaba
			21 DDA	
1	Fluazinam	340	23,4	-
2	Fluazinam	425	27,2	-
3	Mancozeb	1020	29,1	-
4	Difenoconazol	77	12	-
5	Fluazinam	340	42,3	45
	Mancozeb	1020		
7	Fluazinam	340	26,5	33
	Difenoconazol	77		
8	Fluazinam	340	60,5	51
	Difenoconazol	77		
	Mancozeb	1020		

La Tabla 1 ilustra el % de control de fluazinam solo y de combinaciones de fluazinam con mancozeb y difenoconazol sobre la roya asiática de la soja. Fluazinam + mancozeb + difenoconazol muestra una mayor eficacia que las combinaciones de 2 vías de fluazinam + mancozeb y fluazinam + difenoconazol.

Ejemplo 2: Bioeficacia de fluazinam solo y combinaciones (con protioconazol, tebuconazol y fluxapiroxad) sobre la roya asiática de la soja.

Los ensayos se realizaron para evaluar la eficacia del fluazinam solo y de combinaciones de fluazinam como se indica en la tabla 2, sobre la roya asiática de la soja (*Phakopsora pachyrhizi*) en soja (*Glycine max*). Se aplicaron fluazinam

solo y combinaciones (mezcla en tanque) según las dosis mencionadas en la Tabla 2 y se observó la eficacia a los 21 días después de la cuarta aplicación. El ensayo se realizó por triplicado y se anotó el % de control promedio.

- 5 Tabla 2: Efecto de fluazinam solo, combinación doble y triple sobre la roya asiática de la soja

N.º de S.	Producto	Dosis (g i.a./ha)	% de control observado (21 DDA)	Colby esperada (% de control)
1	Fluazinam	340	38	-
2	Protioconazol	85	56,7	-
3	Tebuconazol	102	55,4	-
4	Fluxapiroxad	51	48,6	-
5	Fluazinam	340	72	72
	Protioconazol	85		
6	Protioconazol	85	72,2	77
	Fluxapiroxad	51		
7	Tebuconazol	102	75,83	76
	Fluxapiroxad	51		
8	Fluazinam	340	91,8	85
	Protioconazol	85		
	Fluxapiroxad	51		
9	Fluazinam	340	91,4	85
	Tebuconazol	102		
	Fluxapiroxad	51		

La Tabla 2 ilustra el % de control de fluazinam solo y de combinaciones de fluazinam con protioconazol, tebuconazol y fluxapiroxad sobre la roya asiática de la soja. Fluazinam + protioconazol + fluxapiroxad y fluazinam + tebuconazol + fluxapiroxad muestra una mayor eficacia que las combinaciones de 2 vías de fluazinam + protioconazol y protioconazol + fluxapiroxad y tebuconazol + fluxapiroxad.

Ejemplo 3: Bioeficacia de fluazinam solo y combinaciones (con protioconazol, tebuconazol y difenoconazol) sobre la roya asiática de la soja

Los ensayos se realizaron para evaluar la eficacia del fluazinam solo y de combinaciones de fluazinam como se indica en la tabla 3, sobre la roya asiática de la soja (*Phakopsora pachyrhizi*) en soja (*Glycine max*). Se aplicaron fluazinam solo y combinaciones (mezcla en tanque) según las dosis mencionadas en la Tabla 3 y se observó la eficacia a los 21 días después de la cuarta aplicación. El ensayo se realizó por triplicado y se anotó el % de control promedio.

Tabla 3

N.º de S.	Producto	Dosis (g i.a./ha)	% de control observado	Colby esperaba
			21 DDA	
1	Fluazinam	340	29,56	-
2	Protioconazol	68	28,81	-
3	Difenoconazol	77	15,55	-
4	Tebuconazol	102	36,24	-
5	Difenoconazol	77	37,62	38
	Protioconazol	68		
6	Difenoconazol	77	41,67	45
	Tebuconazol	102		
7	Fluazinam	340	63,20	56,5
	Difenoconazol	85		
	Protioconazol	51		
8	Fluazinam	340	72,28	61,3
	Difenoconazol	102		
	Tebuconazol	51		

La Tabla 3 ilustra el % de control de fluazinam solo y de combinaciones de fluazinam con protioconazol, tebuconazol y difenoconazol sobre la roya asiática de la soja. Fluazinam + difenoconazol + protioconazol y fluazinam + difenoconazol + tebuconazol muestra una mayor eficacia que las combinaciones de 2 vías de difenoconazol + protioconazol y difenoconazol + tebuconazol.

Específicamente, la invención incluye realizaciones en las que se excluye una materia objeto particular, total o parcialmente, tal como sustancias o materiales, condiciones y etapas de método, protocolos, procedimientos, ensayos o análisis. Por lo tanto, aunque la invención generalmente no se expresa
5 aquí en términos de lo que la invención no incluye, sin embargo, en el presente documento se divulgan aspectos que no están expresamente incluidos en la invención.

La descripción anterior de las realizaciones específicas revelará la naturaleza general de las realizaciones en este documento que otros pueden,
10 aplicando los conocimientos actuales, modificar y/o adaptar fácilmente tales realizaciones específicas para diversas aplicaciones sin apartarse del concepto genérico, y, por consiguiente, dichas adaptaciones y modificaciones deben, y están destinadas a, estar incluidas dentro del significado y alcance de equivalentes de las realizaciones divulgadas. Debe apreciarse que la fraseología
15 o la terminología empleadas en el presente documento son con fines descriptivos y no limitantes. Por consiguiente, aunque las realizaciones de la presente divulgación se han descrito en términos de realizaciones preferidas, los expertos en la materia reconocerán que las realizaciones del presente documento pueden ponerse en práctica con modificaciones, dentro del espíritu y alcance de las
20 realizaciones que se describen en el presente documento.

A lo largo de esta memoria descriptiva, las expresiones "combinaciones de los mismos", "cualquier combinación de los mismos" o "cualquiera de las combinaciones de los mismos" se usan indistintamente y tienen el mismo significado, como es conocido en el campo de las divulgaciones de patentes.

25 En cuanto a las realizaciones caracterizadas en esta memoria descriptiva,

se pretende que cada realización se lea de forma independiente así como en combinación con otra realización. Por ejemplo, en el caso de algunas realizaciones 1 que enumeran 3 alternativas A, B y C, algunas realizaciones 2 que enumeran 3 alternativas D, E y F y algunas realizaciones 3 que enumeran 3 alternativas G, H e I, debe entenderse que la memoria descriptiva divulga de forma inequívoca realizaciones correspondientes a las combinaciones A, D, G; A, D, H; A, D, I; A, E, G; A, E, H; A, E, I; A, F, G; A, F, H; A, F, I; B, D, G; B, D, H; B, D, I; B, E, G; B, E, H; B, E, I; B, F, G; B, F, H; B, F, I; C, D, G; C, D, H; C, D, I; C, E, G; C, E, H; C, E, I; C, F, G; C, F, H; C, F, I, a menos que se mencione específicamente lo contrario.