

COMBINACIONES FUNGICIDAS, MÉTODOS DE COMPOSICIÓN Y APLICACIONES DE LOS MISMOS

CAMPO TÉCNICO

5 La presente divulgación pertenece al campo de los agroquímicos, particularmente hacia el control de plagas agrícolas (patógenos fúngicos). 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
15 la que se haga referencia específica o implícitamente sea técnica anterior a la divulgación actualmente reivindicada.

 La infección de diversos fitopatógenos tales como hongos, bacterias, virus, viroides, nematodos, etc. causa el deterioro de la calidad de las plantas, una reducción considerable del rendimiento e incluso la muerte, lo que supone
20 pérdidas económicas significativas. Aproximadamente el 80 % de estas enfermedades están causadas por hongos patógenos. Las enfermedades fúngicas de los cultivos se han convertido en un importante cuello de botella para el desarrollo de una agricultura sostenible. Por lo tanto, para lograr una producción eficiente y estable de cultivos agrícolas es necesario controlar
25 eficazmente las enfermedades fúngicas en los cultivos.

Uno de los patógenos más dañinos para la viticultura a nivel mundial es *Plasmopara viticola*, que causa el mildiú velloso. La enfermedad se ha extendido desde América a Europa y luego a todos los países productores de vid desde su reconocimiento a mediados del siglo XIX. Esto ha provocado

5 pérdidas económicas importantes debido a la falta de un control eficaz de la enfermedad. Aumentar la aplicación de fungicidas de contacto y penetrantes de un solo sitio, para controlar el mildiú velloso, ha llevado al desarrollo de cepas de hongos resistentes.

El tizón tardío de la papa es otra enfermedad difícil de controlar causada

10 por el hongo *Phytophthora infestans*. Puede provocar pérdidas de cultivos en un corto periodo de tiempo si no se adoptan medidas de control adecuadas. La enfermedad se caracteriza por lesiones de color negruzco/marrón en hojas y tallos que pueden ser pequeñas al principio, pero se expanden rápidamente y pueden matar toda la planta. En condiciones húmedas, el hongo produce

15 esporas blancas que pueden propagar la enfermedad a otras plantas. En vista de esto, existe la necesidad de agentes fungicidas que sean eficaces para controlar o prevenir la proliferación del mildiú velloso causado por *Plasmopara viticola* y el tizón tardío causado por *Phytophthora infestans*.

OBJETOS DE LA DIVULGACIÓN

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

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

25 Es un objeto de la presente divulgación proporcionar una composición

fungicida para controlar o prevenir enfermedades fúngicas en plantas/cultivos.

SUMARIO DE LA INVENCIÓN

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

Un aspecto de la presente divulgación proporciona una combinación fungicida para controlar *Plasmopara viticola* o *Phytophthora infestans*,
10 comprendiendo la combinación:

- a) fluazinam; y
- b) al menos un segundo fungicida seleccionado de fungicidas de mandelamida, fungicidas de ftalimida y fungicidas de benzamida.

Un aspecto de la presente divulgación proporciona una composición fungicida para controlar *Plasmopara viticola* o *Phytophthora infestans*,
15 comprendiendo la composición:

- a) fluazinam; y
- b) al menos un segundo fungicida seleccionado de fungicidas de mandelamida, fungicidas de ftalimida y fungicidas de benzamida.

20 Un aspecto de la presente divulgación proporciona un método para controlar *Plasmopara viticola* o *Phytophthora infestans* mediante la aplicación de una combinación o composición fungicida que comprende:

- a) fluazinam; y
- b) al menos un segundo fungicida seleccionado de fungicidas de
25 mandelamida, fungicidas de ftalimida y fungicidas de benzamida.

Un aspecto de la presente divulgación proporciona el uso de la combinación fungicida o la composición fungicida para controlar *Plasmopara viticola* o *Phytophthora infestans*, que comprende:

- a) fluazinam; y
- 5 b) al menos un segundo fungicida seleccionado de fungicidas de mandelamida, fungicidas de ftalimida y fungicidas de benzamida.

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

10 **DESCRIPCIÓN DE LA DIVULGACIÓN**

Lo siguiente es una descripción detallada de realizaciones de la presente divulgación. Las realizaciones son tan detalladas como para comunicar claramente la divulgación. Sin embargo, la cantidad de detalles ofrecidos no pretende limitar las variaciones esperadas de realizaciones; por el contrario, la
15 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.

Los agrupamientos de elementos o realizaciones alternativos de la divulgación divulgada en el presente documento no deben interpretarse como
20 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 grupo pueden incluirse o eliminarse de, un grupo por motivos de conveniencia y/o patentabilidad.

25 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 interpretarse en sentido abierto e inclusivo, que es "que incluye, pero sin limitación".

5 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 menos una realización. Por lo tanto, las apariciones de las expresiones "en una
10 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
15 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.

20 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". Por consiguiente, en algunas realizaciones, los
25 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.

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 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
5 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.

A continuación se describen diversos términos que se usan en el presente documento. En la medida en que un término usado en una
10 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 presentación.

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

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
20 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.

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,
25 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, tallos, pedúnculos y frutos.

El término "control", "controlar", "prevenir" o "que previene" un patógeno
5 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 fecundidad reducida) del patógeno fúngico. Los efectos de control incluyen cualquier desviación del desarrollo natural, por ejemplo: muerte, retraso,
10 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 hongos o patógenos similares a hongos que tienen la capacidad de causar infección o enfermedad en las plantas.

15 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 compuesto o de combinación de dichos compuestos que es capaz de producir un efecto sobre el crecimiento de hongos.

20 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 actividad y riesgo de resistencia.

El fluazinam es un fungicida de diarilamina de amplio espectro y, más
25 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 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.

Los presentes inventores descubrieron sorprendentemente que la combinación de fluazinam y otros fungicidas sistémicos da como resultado una mejora de la eficacia fungicida para *Plasmopara viticola* y *Phytophthora infestans*, y una sorprendente reducción en la incidencia de enfermedades fúngicas. Como se 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. Por lo tanto, estas ventajas inesperadas de los productos fungicidas de la presente divulgación en la prevención de diversas enfermedades de los cultivos se han atribuido a la sinergia entre los dos compuestos activos o clase de compuestos combinados en el presente documento.

Una realización de la presente divulgación proporciona una combinación fungicida para controlar *Plasmopara viticola* o *Phytophthora infestans*, comprendiendo la combinación:

- a) fluazinam; y
- b) al menos un segundo fungicida seleccionado de fungicidas de

mandelamida, fungicidas de ftalimida y fungicidas de benzamida.

Una realización de la presente divulgación proporciona una combinación fungicida para controlar *Plasmopara viticola*, comprendiendo la combinación:

- a) fluazinam; y
- 5 b) al menos un segundo fungicida seleccionado de fungicidas de mandelamida, fungicidas de ftalimida y fungicidas de benzamida.

Una realización de la presente divulgación proporciona una combinación fungicida para controlar *Phytophthora infestans*, comprendiendo la combinación:

- 10 a) fluazinam; y
- b) al menos un segundo fungicida seleccionado de fungicidas de mandelamida, fungicidas de ftalimida y fungicidas de benzamida.

Una realización de la presente divulgación proporciona una combinación fungicida para controlar *Plasmopara viticola* o *Phytophthora infestans* en
15 plantas/cultivos, comprendiendo la combinación:

- a) fluazinam; y
- b) al menos un segundo fungicida seleccionado de fungicidas de mandelamida, fungicidas de ftalimida y fungicidas de benzamida.

En una realización, la combinación es eficaz en especies de cultivos
20 pertenecientes a la familia Vitaceae.

En una realización, la combinación es efectiva en especies de cultivos pertenecientes a la familia Solanaceae.

En una realización, el cultivo es la vid común (*Vitis vinifera*).

En una realización, el cultivo es patata (*Solanum tuberosum*).

25 En una realización, el fungicida de mandelamida es mandipropamida.

En una realización, el fungicida de ftalimida se selecciona de captafol, captán, folpet o tioclorfenfim.

En otra realización, el fungicida de ftalimida es folpet.

En una realización, el fungicida de benzamida se selecciona de ácido
5 benzohidroxámico, flumetover, fluopicolida, fluopimomida, tioximida, triclamida, zarilamida, zoxamida.

En otra realización, el fungicida de benzamida es fluopicolida.

En otra realización, el fungicida de benzamida es zoxamida.

En una realización, el fluazinam y el segundo fungicida se combinan en
10 una proporción en el intervalo de 1:10 y 10:1.

En una realización, el fluazinam y el segundo fungicida se combinan en una proporción en el intervalo de 1:2 y 1:8.

En una realización, el fluazinam y el segundo fungicida se combinan en una proporción en el intervalo de 1:4 y 1:6.

15 En una realización, el fluazinam y el fungicida de mandelamida se combinan en una proporción en el intervalo de 1:3 y 3:1.

En otra realización, el fluazinam y la mandipropamida se combinan en una proporción de 1,6:1.

En una realización, el fluazinam y el fungicida de ftalimida se combinan
20 en una proporción en el intervalo de 1:10 y 10:1.

En otra realización, el fluazinam y el fungicida de ftalimida se combinan en una proporción de 1:5.

En otra realización, el fluazinam y el folpet se combinan en una proporción de 1:5.

25 En otra realización, el fluazinam y el fungicida de benzamida se

combinan en una proporción en el intervalo de 1:5 y 5:1.

En otra realización, los fungicidas fluazinam y zoxamida se combinan en una proporción de 1,3:1.

En otra realización, el fluazinam y la fluopicolida se combinan en una
5 proporción de 2:1.

En algunas realizaciones, la combinación fungicida para controlar o prevenir enfermedades fúngicas en cultivos/plantas de la presente divulgación puede comprender además fungicidas adicionales seleccionados de fungicidas de morfolina, fungicidas de triazol, fungicidas de acilaminoácidos, fungicidas de
10 anilida, fungicidas antibióticos, fungicidas de estrobilurina, fungicidas aromáticos, fungicidas de arsénico, fungicidas de aril fenil cetona, fungicidas de bencimidazol, fungicidas precursores de bencimidazol, fungicidas de benzotiazol, fungicidas de difenilo puenteado, fungicidas de carbamato, fungicidas de conazol, fungicidas de cobre, fungicidas de dicarboximida,
15 fungicidas de dinitrofenol, fungicidas de ditiocarbamato, fungicidas de ditiolano, fungicidas de hidrazida, fungicidas de imidazol, fungicidas inorgánicos, 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,
20 fungicidas de tiadiazol, fungicidas de tiazol, fungicidas de tiazolidina, fungicidas de tiocarbamato, fungicidas de tiofeno, fungicidas de triazina, fungicidas de triazolopirimidina, fungicidas de urea, fungicidas de cinc, fungicidas no clasificados y mezclas de los mismos.

De acuerdo con algunas realizaciones, los fungicidas de las
25 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
5 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
10 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.

Una realización de la presente divulgación proporciona una composición
15 fungicida para controlar *Plasmopara viticola* o *Phytophthora infestans*, comprendiendo la composición:

- a) fluazinam;
- b) al menos un segundo fungicida seleccionado de fungicidas de mandelamida, fungicidas de ftalimida y fungicidas de benzamida;
20 y
- c) al menos un excipiente agroquímicamente aceptable.

Una realización de la presente divulgación proporciona una composición fungicida para controlar *Plasmopara viticola*, comprendiendo la composición:

- a) fluazinam;
- 25 b) al menos un segundo fungicida seleccionado de fungicidas de

mandelamida, fungicidas de ftalimida y fungicidas de benzamida;
y

c) al menos un excipiente agroquímicamente aceptable.

Una realización de la presente divulgación proporciona una composición
5 fungicida para controlar *Phytophthora infestans*, comprendiendo la
composición:

a) fluazinam; y

b) al menos un segundo fungicida seleccionado de fungicidas de
mandelamida, fungicidas de ftalimida y fungicidas de benzamida;

10 y

c) al menos un excipiente agroquímicamente aceptable.

Una realización de la presente divulgación proporciona una composición
fungicida para controlar *Plasmopara viticola* o *Phytophthora infestans* en
plantas/cultivos, comprendiendo la composición:

15 a) fluazinam;

b) al menos un segundo fungicida seleccionado de fungicidas de
mandelamida, fungicidas de ftalimida y fungicidas de benzamida;

y

c) al menos un excipiente agroquímicamente aceptable.

20 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, agenes
anticongelantes o una combinación de los mismos.

25 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, 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 también agua.

10 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, 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 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-butirolactona, glicerol, acetato de glicerol, diacetato de glicerol, triacetato de glicerol, hexadecano, hexilenglicol, acetato de isoamilo, acetato de isobornilo,

25

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 metileno, *m*-xileno, n-hexano, n-octilamina, ácido octadecanoico, acetato de
 5 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
 10 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
 15 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.

20 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
 25 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, sulfonatos de alquilbenceno, sulfonatos de lignina, sulfosuccinatos de alquilo, sulfonatos de naftaleno, sulfonatos de alquilnaftaleno, 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 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, 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 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 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
5 preferidos incluyen condensado de naftaleno sulfonato de sodio-formaldehído, polietilenglicol mono-[2,4,6-tris(1-feniletíl)] 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
10 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
15 controlar/prevenir 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
20 mismos.

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
25 agroquímicas para modificar el pH. En una realización no limitante, el

modificador de pH puede 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
5 prevenir enfermedades fúngicas está en una forma de dosificación sólida o una 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
10 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
15 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
20 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.

25 En una realización, la concentración de fluazinam está en el intervalo del

0,1 % p/p a aproximadamente el 90 % p/p del peso total de la composición.

En una realización, la concentración de fluazinam está en el intervalo del 10 % p/p a aproximadamente el 80 % p/p del peso total de la composición.

En una realización, la concentración de fluazinam está en el intervalo del 20 % p/p a aproximadamente el 70 % p/p del peso total de la composición.

En una realización, la concentración de fluazinam está en el intervalo del 30 % p/p a aproximadamente el 60 % p/p del peso total de la composición.

En una realización, la concentración de fluazinam está en el intervalo del 40 % p/p a aproximadamente el 50 % p/p del peso total de la composición.

En una realización, la concentración de fungicida de mandelamida está en el intervalo del 0,1 % p/p a aproximadamente el 90 % p/p del peso total de la composición.

En una realización, la concentración de fungicida de mandelamida está en el intervalo del 10 % p/p a aproximadamente el 80 % p/p del peso total de la composición.

En una realización, la concentración de fungicida de mandelamida está en el intervalo del 20 % p/p a aproximadamente el 70 % p/p del peso total de la composición.

En una realización, la concentración de fungicida de mandelamida está en el intervalo del 30 % p/p a aproximadamente el 60 % p/p del peso total de la composición.

En una realización, la concentración de fungicida de mandelamida está en el intervalo del 40 % p/p a aproximadamente el 50 % p/p del peso total de la composición.

En una realización, la concentración de fungicida de benzamida está en

el intervalo del 0,1 % p/p a aproximadamente el 90 % p/p del peso total de la composición.

En una realización, la concentración de fungicida de benzamida está en el intervalo del 10 % p/p a aproximadamente el 80 % p/p del peso total de la
5 composición.

En una realización, la concentración de fungicida de benzamida está en el intervalo del 20 % p/p a aproximadamente el 70 % p/p del peso total de la composición.

En una realización, la concentración de fungicida de benzamida está en el intervalo del 30 % p/p a aproximadamente el 60 % p/p del peso total de la
10 composición.

En una realización, la concentración de fungicida de benzamida está en el intervalo del 40 % p/p a aproximadamente el 50 % p/p del peso total de la composición.

En una realización, la concentración de fungicida de ftalimida está en el intervalo del 0,1 % p/p a aproximadamente el 90 % p/p del peso total de la
15 composición.

En una realización, la concentración de fungicida de ftalimida está en el intervalo del 0,1 % p/p a aproximadamente el 90 % p/p del peso total de la
20 composición.

En una realización, la concentración de fungicida de ftalimida está en el intervalo del 10 % p/p a aproximadamente el 80 % p/p del peso total de la composición.

En una realización, la concentración de fungicida de ftalimida está en el intervalo del 20 % p/p a aproximadamente el 70 % p/p del peso total de la
25

composición.

En una realización, la concentración de fungicida de ftalimida está en el intervalo del 30 % p/p a aproximadamente el 60 % p/p del peso total de la composición.

- 5 En una realización, la concentración de fungicida de ftalimida está en el intervalo del 40 % p/p a aproximadamente el 50 % p/p del peso total de la composición.

- 10 En una realización, la concentración de excipiente agrícolamente aceptable está en el intervalo del 0,01 % al 99 % p/p del peso total de la composición.

En una realización, la concentración de excipiente agrícolamente aceptable está en el intervalo del 0,1 % al 90 % p/p del peso total de la composición.

- 15 En una realización, la concentración de excipiente agrícolamente aceptable está en el intervalo del 10 % al 90 % p/p del peso total de la composición.

En una realización, la concentración de excipiente agrícolamente aceptable está en el intervalo del 20 % al 80 % p/p del peso total de la composición.

- 20 En una realización, la concentración de excipiente agrícolamente aceptable está en el intervalo del 30 % al 70 % p/p del peso total de la composición.

- 25 En una realización, la concentración de excipiente agrícolamente aceptable está en el intervalo del 40 % al 60 % p/p del peso total de la composición.

En una realización, la concentración de excipiente agrícolamente aceptable está en el intervalo del 45 % al 50 % p/p del peso total de la composición.

Aunque las siguientes realizaciones se centran en un método de control
5 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
10 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
15 cultivos.

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
20 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
25 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
5 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,
10 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
15 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
20 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; y
- 25 b) al menos un segundo fungicida seleccionado de fungicidas de

mandelamida, fungicidas de ftalimida y fungicidas de benzamida.

Una realización de la presente divulgación proporciona un método para controlar enfermedades fúngicas en cultivos/plantas causadas por *Plasmopara viticola* o *Phytophthora infestans* mediante la aplicación de una combinación o

5 composición fungicida que comprende:

a) fluazinam; y

b) al menos un segundo fungicida seleccionado de fungicidas de mandelamida, fungicidas de ftalimida y fungicidas de benzamida.

En una realización, los cultivos/plantas son vid (*Vitis vinífera*) y patata
10 (*Solanum tuberosum*).

Una realización de la presente divulgación proporciona un método para controlar enfermedades fúngicas en cultivos/plantas causadas por *Plasmopara viticola* o *Phytophthora infestans* mediante la aplicación de una combinación o composición fungicida que comprende:

15 a) fluazinam; y

b) al menos un segundo fungicida seleccionado de fungicidas de mandelamida, fungicidas de ftalimida y fungicidas de benzamida.

Una realización de la presente divulgación proporciona un método para controlar enfermedades fúngicas en cultivos/plantas causadas por *Plasmopara viticola* mediante la aplicación de una combinación o composición fungicida que
20 comprende:

a) fluazinam; y

b) al menos un segundo fungicida seleccionado de fungicidas de mandelamida, fungicidas de ftalimida y fungicidas de benzamida.

25 Una realización de la presente divulgación proporciona un método para

controlar enfermedades fúngicas en cultivos/plantas causadas por *Phytophthora infestans* mediante la aplicación de una combinación o composición fungicida que comprende:

- a) fluazinam; y
- 5 b) al menos un segundo fungicida seleccionado de fungicidas de mandelamida, fungicidas de ftalimida y fungicidas de benzamida.

Una realización de la presente divulgación proporciona un método para prevenir enfermedades fúngicas en cultivos/plantas causadas por *Plasmopara viticola* o *Phytophthora infestans* mediante la aplicación de una combinación o
10 composición fungicida que comprende:

- a) fluazinam; y
- b) al menos un segundo fungicida seleccionado de fungicidas de mandelamida, fungicidas de ftalimida y fungicidas de benzamida.

Una realización de la presente divulgación proporciona un método para
15 prevenir enfermedades fúngicas en cultivos/plantas causadas por *Plasmopara viticola* mediante la aplicación de una combinación o composición fungicida que comprende:

- a) fluazinam; y
- b) al menos un segundo fungicida seleccionado de fungicidas de
20 mandelamida, fungicidas de ftalimida y fungicidas de benzamida.

Una realización de la presente divulgación proporciona un método para prevenir enfermedades fúngicas en cultivos/plantas causadas por *Phytophthora infestans* mediante la aplicación de una combinación o composición fungicida que comprende:

- 25 a) fluazinam; y

- b) al menos un segundo fungicida seleccionado de fungicidas de mandelamida, fungicidas de ftalimida y fungicidas de benzamida.

Una realización de la presente divulgación proporciona un método para mejorar la salud de las plantas mediante la aplicación al follaje de los cultivos, a
5 una semilla o a un sitio de la misma, una cantidad eficaz de una combinación o composición fungicida que comprende:

- a) fluazinam; y

- b) al menos un segundo fungicida seleccionado de fungicidas de mandelamida, fungicidas de ftalimida y fungicidas de benzamida.

10 En una realización, el fluazinam se aplica a una dosis en el intervalo de 100 a 500 g ia/ha.

En una realización, el fluazinam se aplica a una dosis en el intervalo de 200 a 300 g ia/ha.

En una realización, el fluazinam se aplica a una dosis de 200 g ia/ha.

15 En una realización, el fluazinam se aplica a una dosis de 250 g ia/ha.

En una realización, el segundo fungicida se aplica a una dosis en el intervalo de 100 a 1500 g ia/ha.

En una realización, el segundo fungicida se selecciona de fungicida de mandelamida, fungicida de ftalimida y fungicida de benzamida.

20 En una realización, el fungicida de mandelamida se aplica a una dosis en el intervalo de 100 a 200 g ia/ha.

En una realización, el fungicida de mandelamida es mandipropamida y se aplica a una dosis de 120 g ia/ha.

25 En una realización, el fungicida de mandipropamida se aplica a una dosis de 125 g ia/ha.

En una realización, el fungicida de benzamida se aplica a una dosis en el intervalo de 100 g ia/ha a 500 g ia/ha.

En una realización, el fungicida de benzamida es fluopicolida y zoxamida y se aplica a una dosis de 100 g ia/ha y 150 g ia/ha, respectivamente.

- 5 En una realización, el fungicida de ftalimida se aplica a una dosis de 500 a 1500 g ia/ha.

En una realización, el folpet se aplica a una dosis de 500 a 1500 g ia/ha.

En una realización, el fungicida de ftalimida es folpet y se aplica a una dosis de 1000 g ia/ha.

- 10 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 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
- 15 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 anteriormente se pueden aplicar, por ejemplo, en una sola forma "premezclada", en una mezcla de pulverización combinada compuesta
- 20 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 periodo razonablemente corto, tal como unos minutos, horas o días.

- 25 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 estadios 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 engomado, etc. 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.

En una realización, la presente divulgación se refiere al uso de una

combinación fungicida o composición fungicida para controlar o prevenir enfermedades fúngicas en *Vitis vinifera* que comprende:

- a) fluazinam; y
- b) al menos un segundo fungicida seleccionado de fungicidas de mandelamida, fungicidas de ftalimida y fungicidas de benzamida.

En una realización, la presente divulgación se refiere al uso de una combinación fungicida o composición fungicida para controlar o prevenir *Plasmopara viticola* en *Vitis vinifera* que comprende:

- c) fluazinam; y
- d) al menos un segundo fungicida seleccionado de fungicidas de mandelamida, fungicidas de ftalimida y fungicidas de benzamida.

En una realización, la presente divulgación se refiere al uso de una combinación fungicida o composición fungicida para controlar o prevenir *Phytophthora infestans* en *Solanum tuberosum* que comprende:

- e) fluazinam; y
- f) al menos un segundo fungicida seleccionado de fungicidas de mandelamida, fungicidas de ftalimida y fungicidas de benzamida.

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 puede contener fluazinam y al menos un segundo fungicida seleccionado de fungicidas de

mandelamida, fungicidas de ftalimida y fungicidas de benzamida, los dos componentes pueden mezclarse en tanque, solos o conjuntamente, antes de la pulverización.

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

Enfermedades del cacahuete, por ejemplo, podredumbre de la semilla, podredumbre de la corona, mal del almácigo y tizón de las plántulas.

Enfermedades del algodón, por ejemplo, podredumbre de la semilla, mal del
10 almácigo y tizón de las plántulas.

Enfermedades del arroz, por ejemplo: tizón de la vaina y mancha de la vaina

Enfermedades del maíz, por ejemplo: enfermedad esclerótica, tizón de la hoja, hoja rayada, podredumbre del cuello y raíces adventicias de sostén

Enfermedades del sorgo, por ejemplo: tizón de la hoja y hoja rayada

15 Enfermedades del frijol, por ejemplo: tizón de la hoja, tizón de telaraña y podredumbre de la raíz

Enfermedades de la soja, por ejemplo: tizón de la hoja, mal del almácigo y podredumbres de la raíz

Enfermedades del trébol encarnado, por ejemplo: tizón de verano

20 Enfermedades de plántulas de alcanfor, por ejemplo: tizón meridional

Enfermedades del césped, por ejemplo: parche pardo y parche grande

Enfermedades de la col, por ejemplo: Podredumbre

Enfermedades de la lechuga, por ejemplo: Podredumbre del tallo

Enfermedades del alforfón, por ejemplo: Mal del talluelo.

25 Enfermedades de la zanahoria, por ejemplo: mal del almácigo y podredumbre

de la raíz y la corona

Enfermedades de las crucíferas, por ejemplo: mal del almácigo

Enfermedades de la fresa, por ejemplo: podredumbre del cogollo

Enfermedades del tulipán, por ejemplo: tizón de la hoja

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

Enfermedades de la bardana comestible, por ejemplo: sarna negra

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

Enfermedades de Konjac, por ejemplo: podredumbre de la raíz

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

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

15 Enfermedades del guisante, por ejemplo: podredumbre del tallo

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

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

Enfermedades de las cucurbitáceas, por ejemplo: mildiu veloso en

20 cucurbitáceas

En una realización, el cultivo objetivo puede incluir cereales como trigo, cebada, centeno, avena, maíz, arroz, sorgo, triticale y cultivos relacionados; remolachas tales como remolacha azucarera y remolacha forrajera; plantas leguminosas tales como judías, lentejas, guisantes, cacahuete, soja, garbanzos; alubia seca, guisante seco, centeno, plantas oleaginosas tales

25

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 rolfsii*, *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*, *Slerotinia* incluyendo *Slerotinia 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*, *Phytophthora sojae* y *Pseudoperonospora cubensis*.

VENTAJAS DE LA PRESENTE DIVULGACIÓN

La presente combinación fungicida y composición fungicida para
5 controlar 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,
10 preferiblemente para controlar el mildiú veloso causado por *Plasmopara viticola* y el tizón tardío causado por *Phytophthora infestans*.

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 *Vitis vinífera* y *Solanum tuberosum* susceptibles
15 a diversas enfermedades.

EJEMPLOS

Si bien la descripción anterior divulga varias realizaciones de la
divulgación, se pueden idear otras y más realizaciones de la divulgación sin
abandonar el ámbito básico de la divulgación. La divulgación no se limita a las
20 realizaciones, versiones o ejemplos, que se incluyen para permitir que un experto en la materia realice y use la divulgación cuando se combina con la información y los conocimientos disponibles para el experto con conocimientos habituales en la materia.

Ejemplo 1: Datos de eficacia de ensayos de campo

25 Se realizaron ensayos para evaluar la eficacia fungicida de las presentes

combinaciones: a) Fluazinam + Folpet, b) Fluazinam + Mandipropamida, c) Fluazinam + Zoxamida, y d) Fluazinam + Fluopicolida sobre *Phytophthora infestans* (tizón tardío) en *Solanum tuberosum* (patata) en comparación con Fluazinam solo. La siguiente tabla ejemplifica el efecto de las combinaciones

5 sobre la gravedad de la enfermedad en el follaje.

Tabla 1: Resultados del tratamiento de patatas con diferentes fungicidas

N.º de Sr.	Nombre del tratamiento	Dosis (g de A/ha)	Días después de la primera/última aplicación (62/11)	Días después de la primera/última aplicación (65/14)
1	Control sin tratar	-	37,3	61,7
2	Fluazinam	200	7	23,3
3	Fluazinam	200	1	7,3
	Folpet	1000		
4	Fluazinam	200	1	4,3
	Mandipropamida	125		
5	Fluazinam	200	1	4,3
	Zoxamida	150		
6	Fluazinam	200	2	2,3
	Fluopicolida	100		

La tabla anterior ejemplifica que la eficacia de las combinaciones de fluazinam muestra una eficacia mejorada en el control de *Phytophthora infestans* con respecto a fluazinam solo.

10 **Ejemplo 2: Datos de eficacia de ensayos de campo**

Se realizaron ensayos para evaluar la eficacia fungicida de las presentes combinaciones: a) Fluazinam + Folpet, b) Fluazinam + Mandipropamida, c) Fluazinam + Zoxamida, y d) Fluazinam + Fluopicolida sobre *Plasmopara viticola* (Midiú velloso) en *Vitis Vinifera* (vid) en comparación con Fluazinam solo. La siguiente tabla muestra el efecto de las combinaciones sobre el % de enfermedad en la superficie de la hoja.

Tabla 2: Resultados del tratamiento de la vid con diferentes fungicidas

N.º de Sr.	Nombre del tratamiento	Dosis (g de IA/ha)	Días después de la primera/ última aplicación (25/1)	Días después de la primera/ última aplicación (31/7)	Días después de la primera/ última aplicación (38/14)	Días después de la primera/ última aplicación (45/21)
1	Control sin tratar	-	34,9	55	58,3	71
2	Fluazinam	200	24,9	33,3	45	51,7
3	Fluazinam	200	5,1	15	24,3	27,6
	Folpet	1000				
4	Fluazinam	200	0,1	0,6	1,3	4,9
	Mandipropamida	125				
5	Fluazinam	200	6,1	18,2	31,6	33,3
	Zoxamida	150				
6	Fluazinam	200	0	0	0,3	13,9
	Fluopicolida	100				

La tabla anterior ejemplifica que la eficacia de las combinaciones de fluazinam muestra una eficacia mejorada en el control de *Plasmopara viticola* con respecto a fluazinam solo.

La descripción anterior de las realizaciones específicas revela la
5 naturaleza general de las realizaciones del presente documento que otros pueden, aplicando los conocimientos actuales, modificar y/o adaptar fácilmente para diversas aplicaciones tales realizaciones específicas sin apartarse del concepto genérico y, por lo tanto, dichas adaptaciones y modificaciones deben, y están destinadas a, estar incluidas dentro del significado y alcance de
10 equivalentes de las realizaciones divulgadas. Debe apreciarse que la fraseología o la terminología empleadas en el presente documento tienen fines descriptivos y no limitantes. Por lo tanto, 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
15 documento pueden ponerse en práctica con modificaciones dentro del espíritu y alcance de las 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
20 significado, como es conocido en el campo de las divulgaciones de patentes.

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
25 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 inequívocamente 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; 5 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.