

COMPOSICIÓN TERNARIA QUE COMPRENDE COMPUESTOS DE FENILAMIDINA 3-SUSTITUIDOS Y USO DE LOS MISMOS

CAMPO DE LA INVENCION:

La presente invención se refiere a una composición agroquímica novedosa. Más particularmente, la presente invención se refiere a una composición ternaria que comprende como componente (1) al menos un compuesto de fenilamidina de fórmula (I); como componente (2) al menos un fungicida seleccionado entre azoxistrobina, metominostrobin, picoxistrobina, trifloxistrobina, piraclostrobina, metiltetraprol, benzovindiflupir, bixafeno, fluxapiroxad, fluindapir, inpirfluxam, mefentrifluconazol, ciproconazol, tebuconazol, prothioconazol, clorotalonil, mancozeb y sus sales; y como componente (3) al menos un fungicida adicional, diferente de los compuestos de los componentes (1) y (2), seleccionado de los grupos (A) inhibidores de la biosíntesis de esteroides, (B) inhibidores de la cadena respiratoria en el complejo I o II, (C) inhibidores de la cadena respiratoria en el complejo III, (D) compuestos capaces de tener una acción multisitio, o (E) inhibidores de la histona deacetilasa. Además, la composición agroquímica, según la invención, se relaciona con un método para controlar microorganismos tales como hongos fitopatógenos y bacterias.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION:

Es ampliamente conocido que varios compuestos fungicidas de diferentes clases químicas ya se utilizan como fungicidas para aplicaciones en varios cultivos de plantas cultivadas. Sin embargo, la tolerancia a los cultivos y el espectro de actividad, así como el nivel de eficacia contra los hongos fitopatógenos de las plantas, no siempre satisfacen las necesidades de la práctica agrícola en muchos incidentes y aspectos. Con el fin de superar este problema, se han proporcionado mezclas binarias de derivados de arilamidina con ciertos fungicidas en WO2003024219, WO2005089547, WO2018228896, WO2007031507 y WO2022113033 divulga composiciones fungicidas que comprenden un derivado de N₂-fenilamidina junto con otros compuestos fungicidas.

Recientemente, la experiencia agrícola práctica ha demostrado que la aplicación repetida y exclusiva de un compuesto activo individual o de una mezcla binaria en el control de hongos nocivos conduce a una resistencia natural o adaptada de las cepas de hongos contra el compuesto activo en cuestión. El control eficaz de estos hongos con el compuesto activo y/o la mezcla binaria en cuestión ya no es posible.

Siempre es deseable disponer de fungicidas que controlen eficazmente los patógenos de las plantas con una cantidad reducida del agente químico liberado en el medio ambiente. Además, existe una necesidad constante de ampliar el espectro de actividad, reducir los efectos medioambientales indeseables y disminuir

las tasas de aplicación. La presente invención proporciona composiciones agroquímicas que, en algunos de estos aspectos, alcanzan al menos los objetivos indicados.

Sorprendentemente, se ha descubierto que la nueva composición agroquímica, de acuerdo con la invención, no sólo produce la mejora aditiva del espectro de actividad con respecto a los fitopatógenos a controlar, que en principio era de esperar, sino que también consigue un efecto sinérgico. El efecto sinérgico de la composición agroquímica de la presente invención ayuda a reducir la tasa de aplicación del componente (1), el componente (2) y el componente (3) manteniendo el nivel de eficacia incluso si los tres compuestos individuales por sí solos se han vuelto ampliamente ineficaces a tasas de aplicación tan bajas. Además, permite ampliar sustancialmente el espectro de fitopatógenos que pueden controlarse, aumentando al mismo tiempo la seguridad de uso.

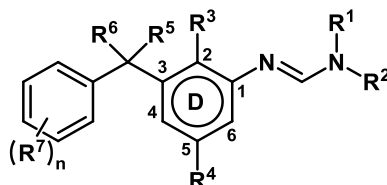
Además de la actividad sinérgica fungicida, la composición agroquímica, según la invención, tiene otras propiedades sorprendentes, que, en un sentido más amplio, también pueden denominarse sinérgicas, como, por ejemplo: ampliación del espectro de actividad a más fitopatógenos, por ejemplo a cepas resistentes de enfermedades de las plantas; menores tasas de aplicación de los compuestos activos; control suficiente de las enfermedades de las plantas con la ayuda de la composición agroquímica, según la invención, incluso a tasas de aplicación en las que los compuestos individuales no mostraban prácticamente ninguna actividad; comportamiento ventajoso durante la formulación o durante el uso, por ejemplo durante la molienda, tamizado, emulsificación, disolución o dispensación; mejor estabilidad al almacenamiento y a la luz; formación ventajosa de residuos; mejor comportamiento toxicológico o ecobiológico; mejores propiedades de los denominados efectos sobre la fisiología de la planta, por ejemplo mejor crecimiento, mayor rendimiento de la cosecha, un sistema radicular mejor desarrollado, una mayor superficie foliar, hojas más verdes, brotes más fuertes, menor necesidad de semillas, movilización del sistema de defensa de la planta y buena compatibilidad de la planta.

Así, el uso de la composición agroquímica novedosa, según la invención, contribuye considerablemente, por ejemplo, a mantener sanas las plantas jóvenes de soja para salvaguardar la calidad y el rendimiento.

Además, la composición agroquímica novedosa, según la invención, puede contribuir a una mayor acción sistémica. Incluso si los compuestos individuales de la composición no tienen suficientes propiedades sistémicas, la nueva composición agroquímica, según la invención, puede tener esta propiedad. De manera similar, la composición agroquímica novedosa, según la invención, puede dar lugar a una mayor eficacia duradera de la acción fungicida.

RESUMEN DE LA INVENCION:

En consecuencia, la presente invención proporciona una composición agroquímica novedosa que comprende: una mezcla del componente (1), y al menos dos componentes seleccionados entre el componente (2), el componente (3), o una combinación del componente (2) y el componente (3), donde el
5 componente (1) es al menos un compuesto de fenilamidina de fórmula (I)



donde,

R¹ se selecciona del grupo formado por metilo, etilo, isopropilo y ciclopropilo;

R² se selecciona del grupo formado por etilo, isopropilo, ciclopropilo y ciclopropilmetilo;

10 R³ se selecciona del grupo formado por halógeno, ciano, metilo, etilo, isopropilo, halometilo y ciclopropilo;

R⁴ se selecciona del grupo formado por halógeno, ciano, metilo, etilo, isopropilo, halometilo, metoxi y ciclopropilo;

15 R⁵ y R⁶ se seleccionan independientemente del grupo formado por hidrógeno, halógeno, ciano, metilo, halometilo y metoxi; o bien

R⁵ y R⁶, junto con el átomo de carbono al que están unidos, forman un ciclopropilo;

R⁷ se selecciona del grupo formado por hidrógeno, halógeno, ciano, metilo, etilo, isopropilo, halometilo, metoxi, etoxi, isopropoxi, halometoxi, haloetoxi y ciclopropilo;

n representan números enteros 0, 1, 2, 3 ó 4;

20 y sus sales, *N*-óxidos, complejos metálicos o estereoisómeros;

como componente (2) al menos un fungicida seleccionado de entre azoxistrobina, metominostrobin, picoxistrobina, trifloxistrobina, piraclostrobina, metiltetraprol, metarilpicoxamida, benzovindiflupir, bixafeno, fluxapirroxad, fluindapir, inpirfluxam, difenoconazol, mefentrifluconazol, ciproconazol, tebuconazol, prothioconazol, clorotalonil, mancozeb o sus sales; y

25 como componente (3) al menos un fungicida diferente de los componentes (1) y (2) seleccionado de entre los grupos:

(A) Inhibidores de la biosíntesis de esteroides,

(B) inhibidores de la cadena respiratoria en el complejo I o II,

(C) inhibidores de la cadena respiratoria en el complejo III,

(D) compuestos capaces de ejercer una acción multisitio, o

(E) inhibidores de la histona desacetilasa.

- 5 Se ha comprobado que la acción de la composición que comprende los componentes (1), (2) y (3) aquí definidos va mucho más allá de la acción fungicida y/o de mejora fitosanitaria de los componentes activos individuales (acción sinérgica).

Además, hemos comprobado que, de forma simultánea, es decir conjunta o separada, la aplicación de los componentes (1), (2) y (3) o una aplicación sucesiva en un intervalo de tiempo corto de los componentes (1), (2) y (3) permite un mayor control de los hongos nocivos y/o efectos fitosanitarios, en comparación con los índices de control y/o efectos fitosanitarios que son posibles con los componentes individuales (mezclas sinérgicas).

En otra realización, la presente invención proporciona un método para controlar microorganismos no deseados, como hongos y bacterias no deseados, que comprende el paso de aplicar al menos una composición agroquímica novedosa, según la invención, a los microorganismos y/o a su hábitat (a las plantas, partes de plantas, semillas, frutos o al suelo en el que crecen las plantas).

En otra realización, la presente invención proporciona una composición para su uso en el tratamiento de semillas, y un método para el tratamiento de la semilla para la protección de las plantas que crecen de la semilla después de la germinación.

20 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION:

DEFINICIONES:

En las definiciones de los símbolos que figuran en las fórmulas anteriores, se han utilizado términos colectivos que son generalmente representativos de los siguientes sustituyentes:

Hidrógeno: Preferiblemente, la definición de hidrógeno abarca también isótopos del hidrógeno, preferiblemente deuterio y tritio, más preferiblemente deuterio.

Halógeno: (también en combinaciones como haloalquilo, haloalcoxi, etc.) flúor, cloro, bromo y yodo, y preferentemente flúor, cloro, bromo y más preferentemente flúor y cloro;

Alquilo: (incluyendo en combinaciones como alquiltio, alcoxi, etc.) radicales hidrocarbilos saturados, de cadena recta o ramificados, que tengan de 1 a 6 átomos de carbono, por ejemplo, C₁-C₁₆-alquilo, como metilo, etilo, propilo, 1-metiletilo, butilo, 1-metilpropilo, 2-metilpropilo, 1,1-dimetiletilo, pentilo, 1-

metilbutilo, 2-metilbutilo, 3-metilbutilo, 2,2-metilpropilo, 1-metilpropilo, hexilo, 1,1-metilpropilo, 1,2-dimetilpropilo, 1-metilpentilo, 2-metilpentilo, 3-metilpentilo, 4-metilpentilo, 1,1-metilbutilo, 1,2-metilbutilo, 1,3-metilbutilo, 2,2-metilbutilo, 2,3-dimetilbutilo, 3,3-dimetilbutilo, 1-etilbutilo, 2-etilbutilo, 1,1,2-trimetilpropilo, 1,2,2-trimetilpropilo, 1-etil-1-metilpropilo, letril-2-metilpropilo, heptilo y octilo. Si el alquilo está al final de un sustituyente compuesto, por ejemplo, en alquilocicloalquilo, la parte del sustituyente compuesto al principio, por ejemplo el cicloalquilo, puede estar mono o polisustituido idéntica o diferentemente e independientemente por alquilo.

Haloalquilo: (incluyendo en combinaciones tales como haloalquiltio, haloalcoxi, etc.) grupos alquilo ramificados o de cadena recta con 1 a 6 átomos de carbono (como se especifica más arriba).) grupos alquilo ramificados o de cadena recta con 1 a 6 átomos de carbono (según se especifica más arriba), en los que algunos o todos los átomos de hidrógeno de estos grupos pueden sustituirse por átomos de halógeno según se especifica más arriba, por ejemplo, C -C₁₃ -haloalquilo como clorometilo, bromometilo, diclorometilo, triclorometilo, fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, clorofluorometilo, diclorofluorometilo, clorodifluorometilo, 1-cloroetilo, 1- bromoetilo, 1-fluoroetilo, 2-fluoroetilo, 2,2-difluoroetilo, 2,2,2-trifluoroetilo, 2-cloro-2-fluoroetilo, 2-cloro-2-difluoroetilo, 2,2-dicloro-2-fluoroetilo, 2,2,2-tricloroetilo, pentafluoroetilo y 1,1,1 trifluoroprop-2-ilo.

Halometilo: un grupo metilo, en el que algunos o todos los átomos de hidrógeno de este grupo pueden sustituirse por átomos de halógeno como se ha especificado anteriormente, por ejemplo, (pero sin limitarse a) clorometilo, bromometilo, diclorometilo, triclorometilo, fluorometilo, difluorometilo, trifluorometilo, clorofluorometilo, diclorofluorometilo, clorodifluorometilo, y preferentemente difluorometilo o trifluorometilo.

El término "cicloalquilo" significa alquilo cerrado para formar un anillo. Ejemplos no limitantes incluyen, pero no se limitan a, ciclopropilo, ciclopentilo y ciclohexilo. Esta definición también se aplica al cicloalquilo como parte de un sustituyente compuesto, por ejemplo, cicloalquilalquilo, etc., a menos que se defina específicamente en otra parte.

El término "alcoxi" utilizado solo o en palabras compuestas incluye C₁ -C₆ alcoxi. Ejemplos de alcoxi son metoxi, etoxi, propoxi, 1-metiletoxi, butoxi, 1-metilpropoxi, 2-metilpropoxi, 1,1-dimetiletoxi, pentoxi, 1-metilbutoxi, 2-metilbutoxi, 3-metilbutoxi, 2,2-dimetilpropoxi, 1-etilpropoxi, hexoxi, 1,1-metilpropoxi, 1,2-dimetilpropoxi, 1-metilpentoxi, 2-metilpentoxi, 3-metilpentoxi, 4-metilpentoxi, 1,1-dimetilbutoxi, 1,2-dimetilbutoxi, 1,3-dimetilbutoxi, 2,2-dimetilbutoxi, 2,3-dimetilbutoxi, 3,3-dimetilbutoxi, 1-etilbutoxi, 2-etilbutoxi, 1,1,2-trimetilpropoxi, 1,2,2-trimetilpropoxi, 1-etil-1-metilpropoxi, 1-etil-2-metilpropoxi y sus diferentes isómeros. El término "haloalcoxi" se refiere a un alcoxi como se define en el presente documento en el que uno o más hidrógenos del alcoxi están sustituidos con el mismo halógeno o con halógenos

diferentes. El término "halometoxi" se refiere a un grupo metoxi en el que uno o más hidrógenos están sustituidos por uno o más halógenos iguales o diferentes. Los ejemplos de halometoxi incluyen, entre otros, fluorometoxi, difluorometoxi, trifluorometoxi, clorometoxi, diclorometoxi, triclorometoxi, etcétera. Del mismo modo, haloetoxi se refiere al grupo etoxi en el que uno o más hidrógenos se sustituyen por uno o más halógenos iguales o diferentes. Los ejemplos de haloetoxi incluyen, entre otros, fluoroetoxi, difluoroetoxi, trifluoroetoxi, cloroetoxi, dicloroetoxi, tricloroetoxi, etcétera.

Dependiendo de la naturaleza de los sustituyentes, los compuestos de fórmula (I) pueden estar presentes como mezclas de diferentes formas isoméricas posibles, en particular de estereoisómeros, como, por ejemplo, E y Z, treo y eritro, y también de isómeros ópticos, y, si procede, también de tautómeros. Si procede, los compuestos de fórmula (I) comprenden los isómeros E y Z, y también los isómeros treo y eritro, y los isómeros ópticos, cualquier mezcla de estos isómeros, y las posibles formas tautoméricas.

Cualquiera de los compuestos según la invención puede existir en una o más formas isómeras ópticas, geométricas o quirales dependiendo del número de centros asimétricos en el compuesto. Así pues, la invención se refiere igualmente a todos los isómeros ópticos y a sus mezclas racémicas o escalémicas (el término "escalémica" denota una mezcla de enantiómeros en diferentes proporciones), y a las mezclas de todos los estereoisómeros posibles, en todas las proporciones. Los diastereómeros y/o los isómeros ópticos pueden separarse según los métodos conocidos per se por un experto ordinario en la materia.

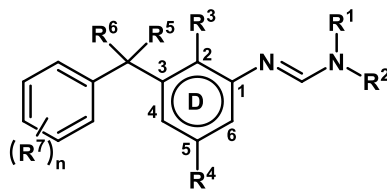
Cualquiera de los compuestos según la invención también puede existir en una o más formas geométricas isómeras dependiendo del número de dobles enlaces en el compuesto. Así pues, la invención se refiere igualmente a todos los isómeros geométricos y a todas las mezclas posibles, en todas las proporciones. Los isómeros geométricos pueden separarse según métodos generales, conocidos per se por un experto ordinario en la materia.

Según la naturaleza de los sustituyentes, los compuestos de fórmula (I) también pueden existir en una o varias formas geométricas isómeras en función de la posición relativa (syn/anti o cis/trans) de los sustituyentes. Así pues, la invención se refiere igualmente a todos los isómeros syn/anti (o cis/trans) y a todas las posibles mezclas syn/anti (o cis/trans), en todas las proporciones. Los isómeros syn/anti (o cis/trans) pueden separarse según métodos generales, que son conocidos per se por el experto ordinario en la materia.

El compuesto de fórmula (I) lleva grupos amidina que inducen propiedades básicas. Así, estos compuestos pueden reaccionar con ácidos para dar sales.

Ejemplos de ácidos inorgánicos son los ácidos hidrohídricos, como el fluoruro de hidrógeno, el cloruro de hidrógeno, el bromuro de hidrógeno y el yoduro de hidrógeno; el ácido sulfúrico, el ácido fosfórico y el ácido nítrico, y las sales ácidas, como NaHSO₄ y KHSO₄.

- Los ácidos orgánicos adecuados son, por ejemplo, el ácido fórmico, el ácido carbónico y los ácidos alcanoicos, como el ácido acético, el ácido trifluoroacético, el ácido tricloroacético y el ácido propiónico, y también el ácido glicólico, el ácido tiociánico, el ácido láctico, el ácido succínico, el ácido cítrico, ácido benzoico, ácido cinámico, ácido oxálico, ácidos alquilsulfónicos (ácidos sulfónicos con grupos alquilo ramificados o de cadena recta de 1 a 20 átomos de carbono), ácidos arilsulfónicos o -disulfónicos (grupos aromáticos, como el fenilo y el naftilo, que tienen uno o dos grupos de ácido sulfónico), ácidos alquilfosfónicos (ácidos fosfónicos con grupos alquilo ramificados o de cadena recta con 1 a 20 átomos de carbono), ácidos arilfosfónicos o ácidos arildifosfónicos (radicales aromáticos, como el fenilo y el naftilo, que llevan uno o dos grupos de ácido fosfónico), en los que los grupos alquilo y arilo pueden llevar otros sustituyentes, por ejemplo, ácido p-toluenosulfónico, ácido salicílico, ácido paminosalicílico, ácido 2-fenoxibenzoico, ácido 2-acetoxibenzoico, etc.
- No obstante, las definiciones y explicaciones de los radicales dadas anteriormente en términos generales o indicadas dentro de los intervalos preferidos también pueden combinarse entre sí según se desee, es decir, incluso entre los intervalos particulares y los intervalos preferidos. Se aplican tanto a los productos finales como a los precursores y productos intermedios. Además, las definiciones individuales pueden no ser aplicables.
- En consecuencia, la presente invención proporciona una composición agroquímica novedosa que comprende: una mezcla del componente (1), y al menos dos componentes seleccionados entre el componente (2), el componente (3), o una combinación del componente (2) y el componente (3), donde el componente (1) es al menos un compuesto de fenilamidina de fórmula (I)



donde,

R¹ se selecciona del grupo formado por metilo, etilo, isopropilo y ciclopropilo;

R² se selecciona del grupo formado por etilo, isopropilo, ciclopropilo y ciclopropilmetilo;

R³ se selecciona del grupo formado por halógeno, ciano, metilo, etilo, isopropilo, halometilo y ciclopropilo;

R⁴ se selecciona del grupo formado por halógeno, ciano, metilo, etilo, isopropilo, halometilo, metoxi y ciclopropilo;

R⁵ y R⁶ se seleccionan independientemente del grupo formado por hidrógeno, halógeno, ciano, metilo, halometilo y metoxi; o bien

5 R⁵ y R⁶ junto con el átomo de carbono al que están unidos, forman un ciclopropilo;

R⁷ se selecciona del grupo formado por hidrógeno, halógeno, ciano, metilo, etilo, isopropilo, halometilo, metoxi, etoxi, isopropoxi, halometoxi, haloetoxi y ciclopropilo;

n representan números enteros 0, 1, 2, 3 ó 4;

y sus sales, *N*-óxidos, complejos metálicos o estereoisómeros;

10 como componente (2) al menos un fungicida seleccionado de entre azoxistrobina, metominostrobin, picoxistrobina, trifloxistrobina, piraclostrobina, metiltetraprol, metarilpicoxamida, benzovindiflupir, bixafeno, fluxapiraxad, fluindapir, inpirfluxam, difenoconazol, mefentrifluconazol, ciproconazol, tebuconazol, prothioconazol, clorotalonil, mancozeb y sus sales; y como componente (3) al menos un fungicida diferente de los componentes (1) y (2) que se selecciona de los grupos:

- 15 (A) Inhibidores de la síntesis de esteroides,
(B) inhibidores de la cadena respiratoria en el complejo I o II,
(C) inhibidores de la cadena respiratoria en el complejo III,
(D) compuestos capaces de tener una acción multisitio, o
(E) inhibidores de la histona desacetilasa;

20 en una cantidad sinérgicamente eficaz.

En una realización más preferida, el compuesto de fórmula (I) o sales, *N*-óxidos, complejos metálicos o estereoisómeros del mismo como componente (1) se selecciona entre:

- (I-1) N'-(5-cloro-2-metil-3-(3-metilbencil)fenil)-N-etil-N-metilformimidamida;
(I-2) N-etil-N'-(5-fluoro-2-metil-3-(3-metilbencil)fenil)-N-metilformimidamida;
25 (I-3) N'-(5-cloro-3-(4-metoxibencil)-2-metilfenil)-N-etil-N-metilformimidamida;
(I-4) N'-(3-(2-bromobencil)-5-fluoro-2-metilfenil)-N-etil-N-metilformimidamida;
(I-5) N-etil-N'-(3-(3-fluoro-2-metilbencil)-2,5-dimetilfenil)-N-metilformimidamida;
(I-6) N-etil-N'-(3-(3-metoxibencil)-2,5-dimetilfenil)-N-metilformimidamida;
(I-7) N'-(3-(4-(difluorometoxi)bencil)-2,5-dimetilfenil)-N-etil-N-metilformimidamida;
30 (I-8) N-etil-N'-(3-(3-fluoro-5-metilbencil)-5-metoxi-2-metilfenil)-N-metilformimidamida;

(I-9) N'-(5-cloro-3-(4-(difluorometoxi)bencil)-2-metilfenil)-N-etil-N-metilformimidamida, o bien

(I-10) N'-(5-cloro-3-(4-isopropoxibencil)-2-metilfenil)-N-etil-N-metilformimidamida.

En una realización más preferida, el compuesto de fórmula (I) o sales, *N-óxidos*, complejos metálicos o estereoisómeros del mismo como componente (1) es N'-(5-cloro-2-metil-3-(3-metilbencil)fenil)-N-etil-N-metilformimidamida.

Los compuestos de fórmula (I) se preparan según un procedimiento análogo al descrito en los ejemplos experimentales.

En una realización preferida, el componente (2) es al menos un fungicida seleccionado de entre los siguientes grupos: azoxistrobina, metominostrobin, picoxistrobina, trifloxistrobina, metiltetraprol, metarilpicoxamida, benzovindiflupir, bixafeno, fluindapir, fluxapiraxad, inpirfluxam, difenoconazol, ciproconazol, mefentrifluconazol, protioconazol, tebuconazol, clorotalonil, mancozeb y sus sales.

Según otra realización, el componente (3) en la composición, comprende al menos un fungicida, que es diferente de los componentes (1) y (2), seleccionado de:

(A) inhibidores de la biosíntesis de esteroides, por ejemplo: (A001) protioconazol; (A002) ciproconazol; (A003) tebuconazol; (A004) mefentrifluconazol; (A005) difenoconazol (A006) epoxiconazol; (A007) metconazol; (A008) paclobutrazol; (A009) pirisoxazol; (A010) propiconazol; (A011) tetraconazol; (A012) triticonazol; (A013) ipfentrifluconazol; (A014) clotrimazol; (A015) econazol; (A016) isoconazol; (A017) miconazol; (A018) oxpoconazol; (A019) triflumizol; (A020) azaconazol; (A021) bromuconazol; (A022) diniconazol; (A023) diniconazol-M; (A024) etaconazol; (A025) fenbuconazol; (A026) hexaconazol; (A027) imibenconazol; (A028) penconazol; (A029) simeconazol; (A030) ipconazol; (A031) uniconazol; (A032) fenhexamida; (A033) fenpropidina; (A034) fenpropimorf; (A035) fenpirazamina; (A036) fluquinconazol; (A037) flutriafol; (A038) imazalil; (A039) sulfato de imazalil; (A040) espiroamina; (A041) procloraz; (A042) miclobutanil; (A043) triadimenol; (A044) tridemorf; (A045) terbufos; (A046) butiobato; (A047) pirifenox; (A048) fenarimol; (A049) nuarimol; (A050) triarimol; (A051) triforina; (A052) bitertanol; (A053) pefurazoato; (A054) triadimefón; (A055) piributicarb; (A056) dodemorf; (A057) aldimorf; (A058) trimorfamida; (A059) piperalina; (A060) naftifina;

(B) inhibidores de la cadena respiratoria del complejo I o II, por ejemplo: (B001) benzovindiflupir; (B002) bixafeno; (B003) fluindapir (B004) fluxapiraxad; (B005) inpirfluxam; (B006) boscalid; (B007) carboxina; (B008) fluopiram; (B009) flutolanil; (B010) furametpir; (B011) isofetamida; (B012) penflufen; (B013) pentiopirad; (B014) pydiflumetofen; (B015) piraziflumida; (B016) sedaxan; (B017) isoflucipram; (B018) pirapropoína; (B019) fenfuram; (B020) mepronil; (B021) benodanil; (B022) oxicarboxina; (B023) diflumetorim; (B024) tifulzamida; (B025) isopirazam;

(C) inhibidores de la cadena respiratoria en el complejo III, por ejemplo, (C001) metarilpicoxamida; (C002) azoxistrobina; (C003) metominostrobin; (C004) orisastrobina; (C005) Picoxistrobina; (C006) piraclostrobina; (C007) pirametostrobin; (C008) piraxistrobina; (C009) Trifloxistrobina; (C010) coumetoxistrobina; (C011) coumoxistrobina; (C012) dimoxistrobina; (C013) enoxastrobina; (C014) flufenoxistrobina; (C015) fluoxastrobina; (C016) mandestrobin; (C017) ametotradina; (C018) amisulbrom; (C019) ciazofamida; (C020) famoxadona; (C021) fenamidona; (C022) cresoxim-metilo; (C023) metiltetraprol; (C024) florilpicoxamida; (C025) piribencarb; (C026) fenpicoxamida;

(D) compuestos capaces de ejercer una acción multisitio, por ejemplo, (D001) clorotalonil; (D002) mancozeb; (D003) hidróxido de cobre; (D004) oxiclورو de cobre; (D005) captafol; (D006) captan; (D007) tiram; (D008) zineb; (D009) ziram; (D010) ferbam; (D011) diclofluanida; (D012) tolilfluanida; (D013) guazatina; (D014) iminocadina; (D015) anilazina; (D016) quinometionato; (D017) ditianón; (D018) dodina; (D019) folpet; (D020) maneb; (D021) metiram; (D022) metiram cinc; (D023) oxina-cobre; (D024) propineb; (D025) naftenato de cobre; (D026) óxido de cobre; (D027) sulfato de cobre; (D028) mezcla de Burdeos; (D029) azufre y preparados de azufre, incluido el polisulfuro de calcio; y

(E) inhibidores de la histona desacetilasa, por ejemplo, (E001) flufenoxadiazam; (E002) N-metoxi-N-[[4-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]fenil]metil]ciclopropanocarboxamida.

En una realización preferida, el compuesto de fórmula (I) o sales, *N-óxidos*, complejos metálicos o estereoisómeros del mismo como componente (1)

donde,

R¹ es metilo;

R² se selecciona del grupo formado por etilo e isopropilo;

R³ se selecciona del grupo formado por halógeno y metilo;

R⁴ se selecciona del grupo formado por halógeno, metilo, halometilo y metoxi;

R⁵ y R⁶ es hidrógeno;

R⁷ se selecciona del grupo formado por hidrógeno, halógeno, ciano, metilo, etilo, isopropilo, halometilo, metoxi, etoxi, isopropoxi, halometoxi, haloetoxi y ciclopropilo;

n representan números enteros 0, 1, 2, 3 ó 4;

como componente (2) al menos un fungicida seleccionado de entre azoxistrobina, metominostrobin, picoxistrobina, trifloxistrobina, piraclostrobina, metiltetraprol, metarilpicoxamida, benzovindiflupir, bixafeno, fluxapiraxad, fluindapir, inpirfluxam, difenoconazol, mefentrifluconazol, ciproconazol,

tebuconazol, prothioconazol, clorotalonil, mancozeb y sus sales; y como componente (3) al menos un fungicida diferente de los componentes (1) y (2) que se selecciona de los grupos:

- (A) inhibidores de la biosíntesis de esteroides, por ejemplo: (A001) prothioconazol; (A002) ciproconazol; (A003) tebuconazol; (A004) mefenfentrifluconazol; (A005) difenoconazol (A006) epoxiconazol; (A007) metconazol; (A008) paclobutrazol; (A009) pirisoxazol; (A010) propiconazol; (A011) tetraconazol; (A012) triticonazol; (A013) ipfentrifluconazol; (A014) clotrimazol; (A015) econazol; (A016) isoconazol; (A017) miconazol; (A018) oxpoconazol; (A019) triflumizol; (A020) azaconazol; (A021) bromuconazol; (A022) diniconazol; (A023) diniconazol-M; (A024) etaconazol; (A025) fenbuconazol; (A026) hexaconazol; (A027) imibenconazol; (A028) penconazol; (A029) simeconazol; (A030) ipconazol; (A031) uniconazol; (A032) fenhexamida; (A033) fenpropidina; (A034) fenpropimorf; (A035) fenpirazamina; (A036) fluquinconazol; (A037) flutriafol; (A038) imazalil; (A039) sulfato de imazalil; (A040) espiroxamina; (A041) procloraz; (A042) miclobutanil; (A043) triadimenol; (A044) tridemorf; (A045) terbinafina; (A046) butiobato; (A047) pirifenox; (A048) fenarimol; (A049) nuarimol; (A050) triarimol; (A051) triforina; (A052) bitertanol; (A053) pefurazoato; (A054) triadimefón; (A055) piributicarb; (A056) dodemorf; (A057) aldimorf; (A058) trimorfamida; (A059) piperalina; (A060) naftifina;
- (B) inhibidores de la cadena respiratoria del complejo I o II, por ejemplo: (B001) benzovindiflupir; (B002) bixafeno; (B003) fluindapir (B004) fluxapiraxad; (B005) inpirfluxam; (B006) boscalid; (B007) carboxina; (B008) fluopiram; (B009) flutolanil; (B010) furametpir; (B011) isofetamida; (B012) penflufen; (B013) pentiopirad; (B014) pydiflumetofen; (B015) piraziflumida; (B016) sedaxan; (B017) isoflucipram; (B018) pirapropoína; (B019) fenfuram; (B020) mepronil; (B021) benodanil; (B022) oxicarboxina; (B023) diflumetorim; (B024) tifulzamida; (B025) isopirazam;
- (C) inhibidores de la cadena respiratoria en el complejo III, por ejemplo, (C001) metarilpicoxamida; (C002) azoxistrobina; (C003) metominostrobin; (C004) orisastrobina; (C005) Picoxistrobina; (C006) piraclostrobina; (C007) pirametostrobin; (C008) piraoxistrobina; (C009) Trifloxistrobina; (C010) coumetoxistrobina; (C011) coumoxistrobina; (C012) dimoxistrobina; (C013) enoxastrobina; (C014) flufenoxistrobina; (C015) fluoxastrobina; (C016) mandestrobin; (C017) ametoctradina; (C018) amisulbrom; (C019) ciazofamida; (C020) famoxadona; (C021) fenamidona; (C022) cresoxim-metilo; (C023) metiltetraprol; (C024) florilpicoxamida; (C025) piribencarb; (C026) fenpicoxamida;
- (D) compuestos capaces de ejercer una acción multisitio, por ejemplo, (D001) clorotalonil; (D002) mancozeb; (D003) hidróxido de cobre; (D004) oxiclورو de cobre; (D005) captafol; (D006) captan; (D007) tiram; (D008) zineb; (D009) ziram; (D010) ferbam; (D011) diclofluanida; (D012) tolilfluanida; (D013) guazatina; (D014) iminoctadina; (D015) anilazina; (D016) quinometionato; (D017) ditanón;

(D018) dodina; (D019) folpet; (D020) maneb; (D021) metiram; (D022) metiram cinc; (D023) oxina-cobre; (D024) propineb; (D025) naftenato de cobre; (D026) óxido de cobre; (D027) sulfato de cobre; (D028) mezcla de Burdeos; (D029) azufre y preparados de azufre, incluido el polisulfuro de calcio; y

(E) inhibidores de la histona deacetilasa, por ejemplo, (E001) flufenoxadiazam; (E002) N-metoxi-N-[[4-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]fenil]metil]ciclopropanocarboxamida.

En una realización, el componente (2) es al menos un fungicida seleccionado entre azoxistrobina, metominostrobin, picoxistrobina, trifloxistrobina, piraclostrobina, metiltetraprol, metarilpicoxamida, benzovindiflupir, bixafeno, fluxapirroxad, fluindapir, inpirfluxam, difenoconazol, mefentrifluconazol, ciproconazol, tebuconazol, protioconazol, clorotalonil, mancozeb y sus sales;

En una realización, la presente invención proporciona una composición sinérgica que comprende el compuesto de fórmula (I) o sales, *N*-óxidos, complejos metálicos o estereoisómeros del mismo como componente (1); el componente (2) es al menos un fungicida seleccionado de los siguientes grupos: azoxistrobina, Metominostrobin, Picoxistrobina, Trifloxistrobina, metiltetraprol, metarilpicoxamida, benzovindiflupir, bixafeno, fluindapir, fluxapirroxad, inpirfluxam, difenoconazol, ciproconazol, mefentrifluconazol, protioconazol, tebuconazol, clorotalonil, mancozeb, y sus sales y el componente (3) en la composición, comprende al menos un fungicida, que es diferente de los componentes (1) y (2), seleccionado entre: (A) inhibidores de la biosíntesis de esteroides, por ejemplo, (A001) protioconazol; (A002) ciproconazol; (A003) tebuconazol; (A004) mefentrifluconazol; (A005) difenoconazol; (A006) epoxiconazol; (A007) metconazol; (A008) paclobutrazol; (A009) pirisoxazol; (A010) propiconazol; (A011) tetraconazol; (A012) triticonazol; (A013) ipfentrifluconazol; (A014) clotrimazol; (A015) econazol; (A016) isoconazol; (A017) miconazol; (A018) oxpoconazol; (A019) triflumizol; (A020) azaconazol; (A021) bromuconazol; (A022) diniconazol; (A023) diniconazol-M; (A024) etaconazol; (A025) fenbuconazol; (A026) hexaconazol; (A027) imibenconazol; (A028) penconazol; (A029) simeconazol; (A030) ipconazol; (A031) uniconazol; (A032) fenhexamida; (A033) fenpropidina; (A034) fenpropimorf; (A035) fenpirazamina; (A036) fluquinconazol; (A037) flutriafol; (A038) imazalil; (A039) sulfato de imazalil; (A040) espiroxamina; (A041) procloraz; (A042) miclobutanil; (A043) triadimenol; (A044) tridemorf; (A045) terbinafina; (A046) butiobato; (A047) pirifenox; (A048) fenarimol; (A049) nuarimol; (A050) triarimol; (A051) triforina; (A052) bitertanol; (A053) pefurazoato; (A054) triadimefón; (A055) piributicarb; (A056) dodemorf; (A057) aldimorf; (A058) trimorfamida; (A059) piperalina; (A060) naftifina.

En otra realización, la presente invención proporciona una composición sinérgica que comprende el compuesto de fórmula (I) o sales, *N*-óxidos, complejos metálicos o estereoisómeros del mismo como

componente (1); el componente (2) es al menos un fungicida seleccionado de los siguientes grupos: azoxistrobina, Metominostrobin, Picoxistrobina, Trifloxistrobina, metiltetraprol, metarilpicoxamida, benzovindiflupir, bixafeno, fluindapir, fluxapiraxad, inpirfluxam, difenoconazol, ciproconazol, mefenfentrifluconazol, prothioconazol, tebuconazol, clorotalonil, mancozeb, y sus sales y el componente (3) en la composición, comprende al menos un fungicida, que es diferente de los componentes (1) y (2), seleccionado entre: (B) inhibidores de la cadena respiratoria en el complejo I o II, por ejemplo, (B001) benzovindiflupir; (B002) bixafeno; (B003) fluindapir; (B004) fluxapiraxad; (B005) inpirfluxam; (B006) boscalid; (B007) carboxina; (B008) fluopiram; (B009) flutolanil; (B010) furametpir; (B011) isofetamid; (B012) penflufen; (B013) pentiopirad; (B014) pydiflumetofen; (B015) piraziflumida; (B016) sedaxan; (B017) isoflucipram; (B018) pirapropoína; (B019) fenfuram; (B020) mepronil; (B021) benodanil; (B022) oxicarboxina; (B023) diflumentorim; (B024) tifulzamida; (B025) isopirazam;

En otra realización, la presente invención proporciona una composición sinérgica que comprende el compuesto de fórmula (I) o sales, *N-óxidos*, complejos metálicos o estereoisómeros del mismo como componente (1); el componente (2) es al menos un fungicida seleccionado de los siguientes grupos: azoxistrobina, Metominostrobin, Picoxistrobina, Trifloxistrobina, metiltetraprol, metarilpicoxamida, benzovindiflupir, bixafeno, fluindapir, fluxapiraxad, inpirfluxam, difenoconazol, ciproconazol, mefenfentrifluconazol, prothioconazol, tebuconazol, clorotalonil, mancozeb y sus sales y el componente (3) en la composición, comprende al menos un fungicida, que es diferente de los componentes (1) y (2), seleccionado entre: (C) inhibidores de la cadena respiratoria en el complejo III, por ejemplo, (C001) metarilpicoxamida; (C002) azoxistrobina; (C003) Metominostrobin; (C004) orisastrobin; (C005) Picoxistrobina; (C006) piraclostrobin; (C007) pirametostrobin; (C008) piraoxistrobin; (C009) Trifloxistrobina; (C010) coumetoxistrobin; (C011) coumoxistrobin; (C012) dimoxistrobin; (C013) enoxastrobin; (C014) flufenoxistrobin; (C015) fluoxastrobin; (C016) mandestrobin; (C017) ametotradina; (C018) amisulbrom; (C019) ciazofamida; (C020) famoxadona; (C021) fenamidona; (C022) cresoxim-metilo; (C023) metiltetraprol; (C024) florilpicoxamida; (C025) piribencarb; (C026) fenpicoxamida.

En otra realización, la presente invención proporciona una composición sinérgica que comprende el compuesto de fórmula (I) o sales, *N-óxidos*, complejos metálicos o estereoisómeros del mismo como componente (1); el componente (2) es al menos un fungicida seleccionado de los siguientes grupos: azoxistrobina, Metominostrobin, Picoxistrobina, Trifloxistrobina, metiltetraprol, metarilpicoxamida, benzovindiflupir, bixafeno, fluindapir, fluxapiraxad, inpirfluxam, difenoconazol, ciproconazol, mefenfentrifluconazol, prothioconazol, tebuconazol, clorotalonil, mancozeb y sus sales y el componente (3) de

- la composición, comprende al menos un fungicida, que es diferente de los componentes (1) y (2), seleccionado entre: (D) compuestos capaces de tener una acción multisitio, por ejemplo, (D001) clorotalonil; (D002) mancozeb; (D003) hidróxido de cobre; (D004) oxiclورو de cobre; (D005) captafol; (D006) captan; (D007) tiram; (D008) zineb; (D009) ziram; (D010) ferbam; (D011) diclofluanida; (D012) tolilfluanida; (D013) guazatina; (D014) iminocadina; (D015) anilazina; (D016) quinometionato; (D017) ditianón; (D018) dodina; (D019) folpet; (D020) maneb; (D021) metiram; (D022) metiram cinc; (D023) oxina-cobre; (D024) propineb; (D025) naftenato de cobre; (D026) óxido de cobre; (D027) sulfato de cobre; (D028) mezcla de Burdeos; (D029) azufre y preparados de azufre, incluido el polisulfuro de calcio.
- 10 En otra realización más, la presente invención proporciona una composición sinérgica que comprende el compuesto de fórmula (I) o sales, *N-óxidos*, complejos metálicos o estereoisómeros del mismo como componente (1); el componente (2) es al menos un fungicida seleccionado de los siguientes grupos: azoxistrobina, Metominostrobin, Picoxistrobina, Trifloxistrobina, metiltetraprol, metarilpicoxamida, benzovindiflupir, bixafeno, fluindapir, fluxapirroxad, inpirfluxam, difenoconazol, ciproconazol, mefentrifluconazol, prothioconazol, tebuconazol, clorotalonil, mancozeb y sus sales. y el componente (3) en la composición, comprende al menos un fungicida, que es diferente de los componentes (1) y (2), seleccionado de entre: (E) inhibidores de histona deacetilasa, por ejemplo, (E001) flufenoxadiazam; (E002) N-metoxi-N-[[4-[5-(trifluorometil)-1,2,4-oxadiazol-3-il]fenil]metil]ciclopropanocarboxamida.
- 20 En una realización específica, el componente (3) es al menos un fungicida diferente de los componentes (1) y (2).
- Todos los socios de mezcla mencionados de los componentes (2) y (3) [clases (A) a (E)] pueden, si sus grupos funcionales lo permiten, formar opcionalmente sales con bases o ácidos adecuados. Todas las mezclas mencionadas de los componentes (2) y (3) [clases (A) a (E)] incluyen también las respectivas sales, isómeros y ésteres de los compuestos mencionados.
- 25 Cuando un componente (1) o un componente (2) o un componente (3) pueda estar presente en forma tautomérica, se entenderá que dicho compuesto incluye, siempre que sea aplicable, las formas tautoméricas correspondientes, incluso cuando éstas no se mencionen específicamente en cada caso.
- Particularmente preferido como componente (3) es (A) inhibidores de la biosíntesis de esteroides, incluyendo (A001) prothioconazol; (A002) ciproconazol; (A003) tebuconazol; (A004) mefentrifluconazol; (A005) difenoconazol; y (A006) epoxiconazol.
- 30

Particularmente preferido como componente (3) es (B) inhibidores de la cadena respiratoria en el complejo I o II, incluyendo (B001) benzovindiflupir; (B002) bixafeno; (B003) fluindapir; (B004) fluxapiroxad; y (B005) inpirfluxam.

5 Particularmente preferido como componente (3) es (C) inhibidores de la cadena respiratoria en el complejo III, incluyendo (C001) metarilpicoxamida, (C002) azoxistrobina; (C003) Metominostrobin; (C004) orisastrobina; (C005) Picoxistrobina; (C006) pyraclostrobin; (C009) trifloxystrobin.

Particularmente preferidos como componente (3) son (D) compuestos capaces de tener una acción multisitio, incluyendo (D001) clorotalonil; (D002) mancozeb; (D003) hidróxido de cobre; y (D004) oxiclورو de cobre.

10 Particularmente preferido como componente (3) es (E) inhibidores de histona deacetilasa, incluyendo (E001) flufenoxadiazam.

En una realización preferida particular, el componente (3) es al menos un fungicida seleccionado del grupo que consiste en benzovindiflupir, bixafeno, flufenoxadiazam, fluindapir, fluxapiroxad, inpirfluxam, epoxiconazol, prothioconazol, tebuconazol, ciproconazol, difenoconazol, mefenftrufluconazol, 15 Picoxistrobina, Metominostrobin, metarilpicoxamida, clorotalonil, mancozeb, hidróxido de cobre, oxiclورو de cobre, metarilpicoxamida y sus sales.

En una realización, la composición agroquímica ternaria según la presente invención, en la que la proporción en peso del componente (1) con respecto al componente (2) está en el intervalo de 100:1 a 1100, preferentemente de 50:1 a 1:50, más preferentemente de 25:1 a 1:25, aún más preferentemente de 20:1 a 1:20, incluyendo también relaciones de 10:1 a 1:10, 5:1 a 1:5, 4:1 a 1:4, 3:1 a 1:3, 2:1 a 1:2, o 1:1. La 20 relación en peso entre el componente (1) y el componente (3) en la composición ternaria está en el intervalo de 100:1 a 1:100, preferiblemente de 50:1 a 1:50, más preferiblemente de 25:1 a 1:25, incluso más preferiblemente de 20:1 a 1:20, incluyendo también relaciones de 10:1 a 1:10, 5:1 a 1:5, 4:1 a 1:4, 3:1 a 1:3, 2:1 a 1:2, o 1:1. La relación en peso entre el componente (2) y el componente (3) en la composición 25 ternaria está en el intervalo de 100:1 a 1:100, preferiblemente de 50:1 a 1:50, más preferiblemente de 25:1 a 1:25, incluso más preferiblemente de 20:1 a 1:20, incluyendo también las relaciones de 10:1 a 1:10, 5:1 a 1:5, 4:1 a 1:4, 3:1 a 1:3, 2:1 a 1:2, o 1:1.

Las siguientes composiciones ejemplifican realizaciones específicas según la presente invención.

Ejemplos de composiciones agroquímicas adecuadas de la invención que incluyen los componentes (1), 30 (2), y (3), se enumeran en las siguientes tablas A a R.

Tabla-A: Las siguientes combinaciones, enumeradas en la Tabla-A, en las que el componente (1) (compuesto de fórmula (I), el componente (2) es azoxistrobina y otro componente (3), se seleccionan de los grupos (A) a (E) según se definen en el presente documento (componente 3, por ejemplo, (A001) o protioconazol, en combinación [(I)+ componente (2) + (A001)]).

5 Tabla-A:

(I) + (componente (2) + (A001), (I) + (componente (2) + (A002), (I) + (componente (2) + (A003), (I) + (componente (2) + (A004), (I) + (componente (2) + (A005), (I) + (componente (2) + (A006), (I) + (componente (2) + (A007), (I) + (componente (2) + (A008), (I) + (componente (2) + (A009), (I) + (componente (2) + (A010), (I) + (componente (2) + (A011), (I) + (componente (2) + (A012), (I) + (componente (2) + (A013), (I) + (componente (2) + (A014), (I) + (componente (2) + (A015), (I) + (componente (2) + (A016), (I) + (componente (2) + (A017), (I) + (componente (2) + (A018), (I) + (componente (2) + (A019), (I) + (componente (2) + (A020), (I) + (componente (2) + (A021), (I) + (componente (2) + (A022), (I) + (componente (2) + (A023), (I) + (componente (2) + (A024), (I) + (componente (2) + (A025), (I) + (componente (2) + (A026), (I) + (componente (2) + (A027), (I) + (componente (2) + (A028), (I) + (componente (2) + (A029), (I) + (componente (2) + (A030), (I) + (componente (2) + (A031), (I) + (componente (2) + (A032), (I) + (componente (2) + (A033), (I) + (componente (2) + (A034), (I) + (componente (2) + (A035), (I) + (componente (2) + (A036), (I) + (componente (2) + (A037), (I) + (componente (2) + (A038), (I) + (componente (2) + (A039), (I) + (componente (2) + (A040), (I) + (componente (2) + (A041), (I) + (componente (2) + (A042), (I) + (componente (2) + (A043), (I) + (componente (2) + (A044), (I) + (componente (2) + (A045), (I) + (componente (2) + (A046), (I) + (componente (2) + (A047), (I) + (componente (2) + (A048), (I) + (componente (2) + (A049), (I) + (componente (2) + (A050), (I) + (componente (2) + (A051), (I) + (componente (2) + (A052), (I) + (componente (2) + (A053), (I) + (componente (2) + (A054), (I) + (componente (2) + (A055), (I) + (componente (2) + (A056), (I) + (componente (2) + (A057), (I) + (componente (2) + (A058), (I) + (componente (2) + (A059), (I) + (componente (2) + (A060), (I) + (componente (2) + (B001), (I) + (componente (2) + (B002), (I) + (componente (2) + (B003), (I) + (componente (2) + (B004), (I) + (componente (2) + (B005), (I) + (componente (2) + (B006), (I) + (componente (2) + (B007), (I) + (componente (2) + (B008), (I) + (componente (2) + (B009), (I) + (componente (2) + (B010), (I) + (componente (2) + (B011), (I) + (componente (2) + (B012), (I) + (componente (2) + (B013), (I) + (componente (2) + (B014), (I) + (componente (2) + (B015), (I) + (componente (2) + (B016), (I) + (componente (2) + (B017), (I) + (componente (2) + (B018), (I) + (componente (2) + (B019), (I) + (componente (2) + (B020), (I) + (componente (2) + (B021), (I) + (componente (2) + (B022), (I) + (componente (2) + (B023), (I) + (componente (2) + (B024), (I) + (componente (2) + (B025), (I) + (componente (2) + (C001), (I) + (componente (2) + (C002), (I) +

(componente (2) + (C003), (I) + (componente (2) + (C004), (I) + (componente (2) + (C005), (I) + (componente (2) + (C006), (I) + (componente (2) + (C007), (I) + (componente (2) + (C008), (I) + (componente (2) + (C009), (I) + (componente (2) + (C010), (I) + (componente (2) + (C011), (I) + (componente (2) + (C012), (I) + (componente (2) + (C013), (I) + (componente (2) + (C014), (I) + (componente (2) + (C015), (I) + (componente (2) + (C016), (I) + (componente (2) + (C017), (I) + (componente (2) + (C018), (I) + (componente (2) + (C019), (I) + (componente (2) + (C020), (I) + (componente (2) + (C021), (I) + (componente (2) + (C022), (I) + (componente (2) + (C023), (I) + (componente (2) + (C024), (I) + (componente (2) + (C025), (I) + (componente (2) + (C026), (I) + (componente (2) + (D001), (I) + (componente (2) + (D002), (I) + (componente (2) + (D003), (I) + (componente (2) + (D004), (I) + (componente (2) + (D005), (I) + (componente (2) + (D006), (I) + (componente (2) + (D007), (I) + (componente (2) + (D008), (I) + (componente (2) + (D009), (I) + (componente (2) + (D010), (I) + (componente (2) + (D011), (I) + (componente (2) + (D012), (I) + (componente (2) + (D013), (I) + (componente (2) + (D014), (I) + (componente (2) + (D015), (I) + (componente (2) + (D016), (I) + (componente (2) + (D017), (I) + (componente (2) + (D018), (I) + (componente (2) + (D019), (I) + (componente (2) + (D020), (I) + (componente (2) + (D021), (I) + (componente (2) + (D022), (I) + (componente (2) + (D023), (I) + (componente (2) + (D024), (I) + (componente (2) + (D025), (I) + (componente (2) + (D026), (I) + (componente (2) + (D027), (I) + (componente (2) + (D028), (I) + (componente (2) + (D029), (I) + (componente (2) + (E001) y (I) + (componente (2) + (E002).

20 **Tabla B:**

Las combinaciones [(I) + componente (2) + (A001)] a [(I) + componente (2) + (E002)] se definen como las combinaciones [(I) + componente (2) + (A001) a [(I) + componente (2) + (E002)] de la Tabla A, en las que el componente (2) de cada mezcla se sustituye por Metominostrobina.

Cuadro C:

25 Las combinaciones [(I) + componente (2) + (A001)] a [(I) + componente (2) + (E002)] se definen como las combinaciones [(I) + componente (2) + (A001) a [(I) + componente (2) + (E002)] de la tabla A, en las que el componente (2) de cada mezcla se sustituye por Picoxistrobina.

Cuadro D:

30 Las combinaciones [(I) + componente (2) + (A001)] a [(I) + componente (2) + (E002)] se definen como las combinaciones [(I) + componente (2) + (A001) a [(I) + componente (2) + (E002)] de la Tabla A, en las que el componente (2) de cada mezcla se sustituye por Trifloxistrobina.

Tabla E:

Las combinaciones [(I) + componente (2) + (A001)] a [(I) + componente (2) + (E002)] se definen como las combinaciones [(I) + componente (2) + (A001) a [(I) + componente (2) + (E002)] de la Tabla A, en las que el componente (2) de cada mezcla se sustituye por metiltetraprol.

Cuadro F:

- 5 Las combinaciones [(I) + componente (2) + (A001)] a [(I) + componente (2) + (E002)] se definen como las combinaciones [(I) + componente (2) + (A001) a [(I) + componente (2) + (E002)] de la Tabla A, en las que el componente (2) de cada mezcla se sustituye por metarilpicoxamida.

Cuadro G:

- 10 Las combinaciones [(I) + componente (2) + (A001)] a [(I) + componente (2) + (E002)] se definen como las combinaciones [(I) + componente (2) + (A001) a [(I) + componente (2) + (E002)] de la Tabla A, en las que el componente (2) de cada mezcla se sustituye por benzovindiflupir.

Cuadro H:

- 15 Las combinaciones [(I) + componente (2) + (A001)] a [(I) + componente (2) + (E002)] se definen como las combinaciones [(I) + componente (2) + (A001) a [(I) + componente (2) + (E002)] de la tabla A, en las que el componente (2) de cada mezcla se sustituye por bixafeno.

Cuadro I:

- 20 Las combinaciones [(I) + componente (2) + (A001)] a [(I) + componente (2) + (E002)] se definen como las combinaciones [(I) + componente (2) + (A001) a [(I) + componente (2) + (E002)] de la tabla A, en las que el componente (2) de cada mezcla se sustituye por fluindapir.

Tabla J:

Las combinaciones [(I) + componente (2) + (A001)] a [(I) + componente (2) + (E002)] se definen como las combinaciones [(I) + componente (2) + (A001) a [(I) + componente (2) + (E002)] de la Tabla A, en las que el componente (2) de cada mezcla se sustituye por fluxapiroxad.

Tabla K:

- 25 Las combinaciones [(I) + componente (2) + (A001)] a [(I) + componente (2) + (E002)] se definen como las combinaciones [(I) + componente (2) + (A001) a [(I) + componente (2) + (E002)] de la tabla A, en las que el componente (2) de cada mezcla se sustituye por inpirfluxam.

Tabla L:

- 30 Las combinaciones [(I) + componente (2) + (A001)] a [(I) + componente (2) + (E002)] se definen como las combinaciones [(I) + componente (2) + (A001) a [(I) + componente (2) + (E002)] de la Tabla A, en las que el componente (2) de cada mezcla se sustituye por difenoconazol.

Tabla M:

Las combinaciones [(I) + componente (2) + (A001)] a [(I) + componente (2) + (E002)] se definen como las combinaciones [(I) + componente (2) + (A001) a [(I) + componente (2) + (E002)] de la Tabla A, en las que el componente (2) de cada mezcla se sustituye por ciproconazol.

Cuadro N:

- 5 Las combinaciones [(I) + componente (2) + (A001)] a [(I) + componente (2) + (E002)] se definen como las combinaciones [(I) + componente (2) + (A001) a [(I) + componente (2) + (E002)] de la Tabla A, en las que el componente (2) de cada mezcla se sustituye por mefentrifluconazol.

Tabla O:

- 10 Las combinaciones [(I) + componente (2) + (A001)] a [(I) + componente (2) + (E002)] se definen como las combinaciones [(I) + componente (2) + (A001) a [(I) + componente (2) + (E002)] de la Tabla A, en las que el componente (2) de cada mezcla se sustituye por protioconazol.

Tabla P:

- 15 Las combinaciones [(I) + componente (2) + (A001)] a [(I) + componente (2) + (E002)] se definen como las combinaciones [(I) + componente (2) + (A001) a [(I) + componente (2) + (E002)] de la Tabla A, en las que el componente (2) de cada mezcla se sustituye por tebuconazol.

Tabla Q:

Las combinaciones [(I) + componente (2) + (A001)] a [(I) + componente (2) + (E002)] se definen como las combinaciones [(I) + componente (2) + (A001) a [(I) + componente (2) + (E002)] de la tabla A, en las que el componente (2) de cada mezcla se sustituye por clorotalonil.

20 **Tabla R:**

Las combinaciones [(I) + componente (2) + (A001)] a [(I) + componente (2) + (E002)] se definen como las combinaciones [(I) + componente (2) + (A001) a [(I) + componente (2) + (E002)] de la tabla A, en las que el componente (2) de cada mezcla se sustituye por mancozeb.

- 25 En una realización, la composición mencionada en la tabla-A a la tabla-R, en la que el compuesto (I) se selecciona del compuesto (I-1) al compuesto (I-10).

En una realización preferida, la composición mencionada en las tablas A a R, en la que el compuesto (I) se sustituye por el compuesto (I-1).

- 30 **Tabla 1:** La Tabla 1 proporciona preferentemente composiciones agroquímicas de SNs. 1 a 309 incluyen, además de los componentes (2) y (3) enumerados, un compuesto de fórmula (I) como componente (1).

SN	Componente (1)*	Componente (2)*	Componente (3)*	Relación de peso
1.	Compuesto de fórmula (I)	azoxistrobina	benzovindiflupir	(1-3):(1-5):(1-5)
2.	Compuesto de fórmula (I)	azoxistrobina	bixafeno	(1-3):(1-5):(1-5)
3.	Compuesto de fórmula (I)	azoxistrobina	flufenoxadiazam	(1-3):(1-5):(1-5)
4.	Compuesto de fórmula (I)	azoxistrobina	fluindapir	(1-3):(1-5):(1-5)
5.	Compuesto de fórmula (I)	azoxistrobina	fluxapiroxad	(1-3):(1-5):(1-5)
6.	Compuesto de fórmula (I)	azoxistrobina	inpirfluxam	(1-3):(1-5):(1-5)
7.	Compuesto de fórmula (I)	azoxistrobina	epoxiconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
8.	Compuesto de fórmula (I)	azoxistrobina	protioconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
9.	Compuesto de fórmula (I)	azoxistrobina	tebuconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
10.	Compuesto de fórmula (I)	azoxistrobina	ciproconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
11.	Compuesto de fórmula (I)	azoxistrobina	difenoconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
12.	Compuesto de fórmula (I)	azoxistrobina	mefentrifluconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
13.	Compuesto de fórmula (I)	azoxistrobina	clorotalonil	(1-3):(1-5):(10-50)
14.	Compuesto de fórmula (I)	azoxistrobina	mancozeb	(1-3):(1-5):(10-50)
15.	Compuesto de fórmula (I)	azoxistrobina	hidróxido de cobre	(1-3):(1-5):(10-50)
16.	Compuesto de fórmula (I)	azoxistrobina	oxicloruro de cobre	(1-3):(1-5):(10-50)
17.	Compuesto de fórmula (I)	azoxistrobina	metarilpicoxamida	(1-3):(1-5):(1-5)
18.	Compuesto de fórmula (I)	Metominostrobina	benzovindiflupir	(1-3):(1-5):(1-5)
19.	Compuesto de fórmula (I)	Metominostrobina	bixafeno	(1-3):(1-5):(1-5)
20.	Compuesto de fórmula (I)	Metominostrobina	flufenoxadiazam	(1-3):(1-5):(1-5)

SN	Componente (1)*	Componente (2)*	Componente (3)*	Relación de peso
21.	Compuesto de fórmula (I)	Metominostrobin	fluindapir	(1-3):(1-5):(1-5)
22.	Compuesto de fórmula (I)	Metominostrobin	fluxapiraxad	(1-3):(1-5):(1-5)
23.	Compuesto de fórmula (I)	Metominostrobin	inpirfluxam	(1-3):(1-5):(1-5)
24.	Compuesto de fórmula (I)	Metominostrobin	epoxiconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
25.	Compuesto de fórmula (I)	Metominostrobin	protioconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
26.	Compuesto de fórmula (I)	Metominostrobin	tebuconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
27.	Compuesto de fórmula (I)	Metominostrobin	ciproconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
28.	Compuesto de fórmula (I)	Metominostrobin	difenoconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
29.	Compuesto de fórmula (I)	Metominostrobin	mefentrifluconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
30.	Compuesto de fórmula (I)	Metominostrobin	clorotalonil	(1-3):(1-5):(10-50)
31.	Compuesto de fórmula (I)	Metominostrobin	mancozeb	(1-3):(1-5):(10-50)
32.	Compuesto de fórmula (I)	Metominostrobin	hidróxido de cobre	(1-3):(1-5):(10-50)
33.	Compuesto de fórmula (I)	Metominostrobin	oxicloruro de cobre	(1-3):(1-5):(10-50)
34.	Compuesto de fórmula (I)	Metominostrobin	metarilpicoxamida	(1-3):(1-5):(1-5)
35.	Compuesto de fórmula (I)	Picoxistrobin	benzovindiflupir	(1-3):(1-5):(1-5)
36.	Compuesto de fórmula (I)	Picoxistrobin	bixafeno	(1-3):(1-5):(1-5)
37.	Compuesto de fórmula (I)	Picoxistrobin	flufenoxadiazam	(1-3):(1-5):(1-5)
38.	Compuesto de fórmula (I)	Picoxistrobin	fluindapir	(1-3):(1-5):(1-5)
39.	Compuesto de fórmula (I)	Picoxistrobin	fluxapiraxad	(1-3):(1-5):(1-5)
40.	Compuesto de fórmula (I)	Picoxistrobin	inpirfluxam	(1-3):(1-5):(1-5)

SN	Componente (1)*	Componente (2)*	Componente (3)*	Relación de peso
41.	Compuesto de fórmula (I)	Picoxistrobina	epoxiconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
42.	Compuesto de fórmula (I)	Picoxistrobina	protioconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
43.	Compuesto de fórmula (I)	Picoxistrobina	tebuconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
44.	Compuesto de fórmula (I)	Picoxistrobina	ciproconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
45.	Compuesto de fórmula (I)	Picoxistrobina	difenoconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
46.	Compuesto de fórmula (I)	Picoxistrobina	mefentrifluconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
47.	Compuesto de fórmula (I)	Picoxistrobina	clorotalonil	(1-3):(1-5):(10-50)
48.	Compuesto de fórmula (I)	Picoxistrobina	mancozeb	(1-3):(1-5):(10-50)
49.	Compuesto de fórmula (I)	Picoxistrobina	hidróxido de cobre	(1-3):(1-5):(10-50)
50.	Compuesto de fórmula (I)	Picoxistrobina	oxicloruro de cobre	(1-3):(1-5):(10-50)
51.	Compuesto de fórmula (I)	Picoxistrobina	metarilpicoxamida	(1-3):(1-5):(1-5)
52.	Compuesto de fórmula (I)	Trifloxistrobina	benzovindiflupir	(1-3):(1-5):(1-5)
53.	Compuesto de fórmula (I)	Trifloxistrobina	bixafeno	(1-3):(1-5):(1-5)
54.	Compuesto de fórmula (I)	Trifloxistrobina	flufenoxadiazam	(1-3):(1-5):(1-5)
55.	Compuesto de fórmula (I)	Trifloxistrobina	fluindapir	(1-3):(1-5):(1-5)
56.	Compuesto de fórmula (I)	Trifloxistrobina	fluxapiroxad	(1-3):(1-5):(1-5)
57.	Compuesto de fórmula (I)	Trifloxistrobina	inpirfluxam	(1-3):(1-5):(1-5)
58.	Compuesto de fórmula (I)	Trifloxistrobina	epoxiconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
59.	Compuesto de fórmula (I)	Trifloxistrobina	protioconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
60.	Compuesto de fórmula (I)	Trifloxistrobina	tebuconazol	(1-3):(1-5):(1-5)

SN	Componente (1)*	Componente (2)*	Componente (3)*	Relación de peso
61.	Compuesto de fórmula (I)	Trifloxistrobina	ciproconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
62.	Compuesto de fórmula (I)	Trifloxistrobina	difenoconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
63.	Compuesto de fórmula (I)	Trifloxistrobina	mefentrifluconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
64.	Compuesto de fórmula (I)	Trifloxistrobina	clorotalonil	(1-3):(1-5):(10-50)
65.	Compuesto de fórmula (I)	Trifloxistrobina	mancozeb	(1-3):(1-5):(10-50)
66.	Compuesto de fórmula (I)	Trifloxistrobina	hidróxido de cobre	(1-3):(1-5):(10-50)
67.	Compuesto de fórmula (I)	Trifloxistrobina	oxicloruro de cobre	(1-3):(1-5):(10-50)
68.	Compuesto de fórmula (I)	Trifloxistrobina	metarilpicoxamida	(1-3):(1-5):(1-5)
69.	Compuesto de fórmula (I)	piraclostrobina	benzovindiflupir	(1-3):(1-5):(1-5)
70.	Compuesto de fórmula (I)	piraclostrobina	bixafeno	(1-3):(1-5):(1-5)
71.	Compuesto de fórmula (I)	piraclostrobina	flufenoxadiazam	(1-3):(1-5):(1-5)
72.	Compuesto de fórmula (I)	piraclostrobina	fluindapir	(1-3):(1-5):(1-5)
73.	Compuesto de fórmula (I)	piraclostrobina	fluxapiroxad	(1-3):(1-5):(1-5)
74.	Compuesto de fórmula (I)	piraclostrobina	inpirfluxam	(1-3):(1-5):(1-5)
75.	Compuesto de fórmula (I)	piraclostrobina	epoxiconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
76.	Compuesto de fórmula (I)	piraclostrobina	protioconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
77.	Compuesto de fórmula (I)	piraclostrobina	tebuconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
78.	Compuesto de fórmula (I)	piraclostrobina	ciproconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
79.	Compuesto de fórmula (I)	piraclostrobina	difenoconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
80.	Compuesto de fórmula (I)	piraclostrobina	mefentrifluconazol	(1-3):(1-5):(1-5)

SN	Componente (1)*	Componente (2)*	Componente (3)*	Relación de peso
81.	Compuesto de fórmula (I)	piraclostrobina	clorotalonil	(1-3):(1-5):(10-50)
82.	Compuesto de fórmula (I)	piraclostrobina	mancozeb	(1-3):(1-5):(10-50)
83.	Compuesto de fórmula (I)	piraclostrobina	hidróxido de cobre	(1-3):(1-5):(10-50)
84.	Compuesto de fórmula (I)	piraclostrobina	oxicloruro de cobre	(1-3):(1-5):(10-50)
85.	Compuesto de fórmula (I)	piraclostrobina	metarilpicoxamida	(1-3):(1-5):(1-5)
86.	Compuesto de fórmula (I)	metiltetraprol	benzovindiflupir	(1-3):(1-5):(1-5)
87.	Compuesto de fórmula (I)	metiltetraprol	bixafeno	(1-3):(1-5):(1-5)
88.	Compuesto de fórmula (I)	metiltetraprol	flufenoxadiazam	(1-3):(1-5):(1-5)
89.	Compuesto de fórmula (I)	metiltetraprol	fluindapir	(1-3):(1-5):(1-5)
90.	Compuesto de fórmula (I)	metiltetraprol	fluxapiroxad	(1-3):(1-5):(1-5)
91.	Compuesto de fórmula (I)	metiltetraprol	inpirfluxam	(1-3):(1-5):(1-5)
92.	Compuesto de fórmula (I)	metiltetraprol	epoxiconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
93.	Compuesto de fórmula (I)	metiltetraprol	protioconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
94.	Compuesto de fórmula (I)	metiltetraprol	tebuconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
95.	Compuesto de fórmula (I)	metiltetraprol	ciproconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
96.	Compuesto de fórmula (I)	metiltetraprol	difenoconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
97.	Compuesto de fórmula (I)	metiltetraprol	mefentrifluconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
98.	Compuesto de fórmula (I)	metiltetraprol	clorotalonil	(1-3):(1-5):(10-50)
99.	Compuesto de fórmula (I)	metiltetraprol	mancozeb	(1-3):(1-5):(10-50)
100.	Compuesto de fórmula (I)	metiltetraprol	hidróxido de cobre	(1-3):(1-5):(10-50)

SN	Componente (1)*	Componente (2)*	Componente (3)*	Relación de peso
101.	Compuesto de fórmula (I)	metiltetraprol	oxicloruro de cobre	(1-3):(1-5):(10-50)
102.	Compuesto de fórmula (I)	metiltetraprol	metarilpicoxamida	(1-3):(1-5):(1-5)
103.	Compuesto de fórmula (I)	benzovindiflupir	bixafeno	(1-3):(1-5):(1-5)
104.	Compuesto de fórmula (I)	benzovindiflupir	flufenoxadiazam	(1-3):(1-5):(1-5)
105.	Compuesto de fórmula (I)	benzovindiflupir	fluindapir	(1-3):(1-5):(1-5)
106.	Compuesto de fórmula (I)	benzovindiflupir	fluxapiroxad	(1-3):(1-5):(1-5)
107.	Compuesto de fórmula (I)	benzovindiflupir	inpirfluxam	(1-3):(1-5):(1-5)
108.	Compuesto de fórmula (I)	benzovindiflupir	epoxiconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
109.	Compuesto de fórmula (I)	benzovindiflupir	protioconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
110.	Compuesto de fórmula (I)	benzovindiflupir	tebuconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
111.	Compuesto de fórmula (I)	benzovindiflupir	ciproconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
112.	Compuesto de fórmula (I)	benzovindiflupir	difenoconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
113.	Compuesto de fórmula (I)	benzovindiflupir	mefentrifluconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
114.	Compuesto de fórmula (I)	benzovindiflupir	clorotalonil	(1-3):(1-5):(10-50)
115.	Compuesto de fórmula (I)	benzovindiflupir	mancozeb	(1-3):(1-5):(10-50)
116.	Compuesto de fórmula (I)	benzovindiflupir	hidróxido de cobre	(1-3):(1-5):(10-50)
117.	Compuesto de fórmula (I)	benzovindiflupir	oxicloruro de cobre	(1-3):(1-5):(10-50)
118.	Compuesto de fórmula (I)	benzovindiflupir	metarilpicoxamida	(1-3):(1-5):(1-5)
119.	Compuesto de fórmula (I)	bixafeno	benzovindiflupir	(1-3):(1-5):(1-5)
120.	Compuesto de fórmula (I)	bixafeno	flufenoxadiazam	(1-3):(1-5):(1-5)

SN	Componente (1)*	Componente (2)*	Componente (3)*	Relación de peso
121.	Compuesto de fórmula (I)	bixafeno	fluindapir	(1-3):(1-5):(1-5)
122.	Compuesto de fórmula (I)	bixafeno	fluxapiroxad	(1-3):(1-5):(1-5)
123.	Compuesto de fórmula (I)	bixafeno	inpirfluxam	(1-3):(1-5):(1-5)
124.	Compuesto de fórmula (I)	bixafeno	epoxiconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
125.	Compuesto de fórmula (I)	bixafeno	protioconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
126.	Compuesto de fórmula (I)	bixafeno	tebuconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
127.	Compuesto de fórmula (I)	bixafeno	ciproconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
128.	Compuesto de fórmula (I)	bixafeno	difenoconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
129.	Compuesto de fórmula (I)	bixafeno	mefentrifluconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
130.	Compuesto de fórmula (I)	bixafeno	clorotalonil	(1-3):(1-5):(10-50)
131.	Compuesto de fórmula (I)	bixafeno	mancozeb	(1-3):(1-5):(10-50)
132.	Compuesto de fórmula (I)	bixafeno	hidróxido de cobre	(1-3):(1-5):(10-50)
133.	Compuesto de fórmula (I)	bixafeno	oxicloruro de cobre	(1-3):(1-5):(10-50)
134.	Compuesto de fórmula (I)	bixafeno	metarilpicoxamida	(1-3):(1-5):(1-5)
135.	Compuesto de fórmula (I)	fluxapiroxad	benzovindiflupir	(1-3):(1-5):(1-5)
136.	Compuesto de fórmula (I)	fluxapiroxad	bixafeno	(1-3):(1-5):(1-5)
137.	Compuesto de fórmula (I)	fluxapiroxad	flufenoxadiazam	(1-3):(1-5):(1-5)
138.	Compuesto de fórmula (I)	fluxapiroxad	fluindapir	(1-3):(1-5):(1-5)
139.	Compuesto de fórmula (I)	fluxapiroxad	inpirfluxam	(1-3):(1-5):(1-5)
140.	Compuesto de fórmula (I)	fluxapiroxad	epoxiconazol	(1-3):(1-5):(1-5)

SN	Componente (1)*	Componente (2)*	Componente (3)*	Relación de peso
141.	Compuesto de fórmula (I)	fluxapiroxad	protioconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
142.	Compuesto de fórmula (I)	fluxapiroxad	tebuconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
143.	Compuesto de fórmula (I)	fluxapiroxad	ciproconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
144.	Compuesto de fórmula (I)	fluxapiroxad	difenoconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
145.	Compuesto de fórmula (I)	fluxapiroxad	mefentrifluconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
146.	Compuesto de fórmula (I)	fluxapiroxad	clorotalonil	(1-3):(1-5):(10-50)
147.	Compuesto de fórmula (I)	fluxapiroxad	mancozeb	(1-3):(1-5):(10-50)
148.	Compuesto de fórmula (I)	fluxapiroxad	hidróxido de cobre	(1-3):(1-5):(10-50)
149.	Compuesto de fórmula (I)	fluxapiroxad	oxicloruro de cobre	(1-3):(1-5):(10-50)
150.	Compuesto de fórmula (I)	fluxapiroxad	metarilpicoxamida	(1-3):(1-5):(1-5)
151.	Compuesto de fórmula (I)	fluindapir	benzovindiflupir	(1-3):(1-5):(1-5)
152.	Compuesto de fórmula (I)	fluindapir	bixafeno	(1-3):(1-5):(1-5)
153.	Compuesto de fórmula (I)	fluindapir	flufenoxadiazam	(1-3):(1-5):(1-5)
154.	Compuesto de fórmula (I)	fluindapir	fluxapiroxad	(1-3):(1-5):(1-5)
155.	Compuesto de fórmula (I)	fluindapir	inpirfluxam	(1-3):(1-5):(1-5)
156.	Compuesto de fórmula (I)	fluindapir	epoxiconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
157.	Compuesto de fórmula (I)	fluindapir	protioconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
158.	Compuesto de fórmula (I)	fluindapir	tebuconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
159.	Compuesto de fórmula (I)	fluindapir	ciproconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
160.	Compuesto de fórmula (I)	fluindapir	difenoconazol	(1-3):(1-5):(1-5)

SN	Componente (1)*	Componente (2)*	Componente (3)*	Relación de peso
161.	Compuesto de fórmula (I)	fluindapir	mefentrifluconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
162.	Compuesto de fórmula (I)	fluindapir	clorotalonil	(1-3):(1-5):(10-50)
163.	Compuesto de fórmula (I)	fluindapir	mancozeb	(1-3):(1-5):(10-50)
164.	Compuesto de fórmula (I)	fluindapir	hidróxido de cobre	(1-3):(1-5):(10-50)
165.	Compuesto de fórmula (I)	fluindapir	oxicloruro de cobre	(1-3):(1-5):(10-50)
166.	Compuesto de fórmula (I)	fluindapir	metarilpicoxamida	(1-3):(1-5):(1-5)
167.	Compuesto de fórmula (I)	inpirfluxam	benzovindiflupir	(1-3):(1-5):(1-5)
168.	Compuesto de fórmula (I)	inpirfluxam	bixafeno	(1-3):(1-5):(1-5)
169.	Compuesto de fórmula (I)	inpirfluxam	flufenoxadiazam	(1-3):(1-5):(1-5)
170.	Compuesto de fórmula (I)	inpirfluxam	fluindapir	(1-3):(1-5):(1-5)
171.	Compuesto de fórmula (I)	inpirfluxam	fluxapiroxad	(1-3):(1-5):(1-5)
172.	Compuesto de fórmula (I)	inpirfluxam	epoxiconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
173.	Compuesto de fórmula (I)	inpirfluxam	protioconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
174.	Compuesto de fórmula (I)	inpirfluxam	tebuconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
175.	Compuesto de fórmula (I)	inpirfluxam	ciproconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
176.	Compuesto de fórmula (I)	inpirfluxam	difenoconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
177.	Compuesto de fórmula (I)	inpirfluxam	mefentrifluconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
178.	Compuesto de fórmula (I)	inpirfluxam	clorotalonil	(1-3):(1-5):(10-50)
179.	Compuesto de fórmula (I)	inpirfluxam	mancozeb	(1-3):(1-5):(10-50)
180.	Compuesto de fórmula (I)	inpirfluxam	hidróxido de cobre	(1-3):(1-5):(10-50)

SN	Componente (1)*	Componente (2)*	Componente (3)*	Relación de peso
181.	Compuesto de fórmula (I)	inpirfluxam	oxicloruro de cobre	(1-3):(1-5):(10-50)
182.	Compuesto de fórmula (I)	inpirfluxam	metarilpicoxamida	(1-3):(1-5):(1-5)
183.	Compuesto de fórmula (I)	mefentrifluconazol	benzovindiflupir	(1-3):(1-5):(1-5)
184.	Compuesto de fórmula (I)	mefentrifluconazol	bixafeno	(1-3):(1-5):(1-5)
185.	Compuesto de fórmula (I)	mefentrifluconazol	flufenoxadiazam	(1-3):(1-5):(1-5)
186.	Compuesto de fórmula (I)	mefentrifluconazol	fluindapir	(1-3):(1-5):(1-5)
187.	Compuesto de fórmula (I)	mefentrifluconazol	fluxapiroxad	(1-3):(1-5):(1-5)
188.	Compuesto de fórmula (I)	mefentrifluconazol	inpirfluxam	(1-3):(1-5):(1-5)
189.	Compuesto de fórmula (I)	mefentrifluconazol	epoxiconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
190.	Compuesto de fórmula (I)	mefentrifluconazol	protioconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
191.	Compuesto de fórmula (I)	mefentrifluconazol	tebuconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
192.	Compuesto de fórmula (I)	mefentrifluconazol	ciproconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
193.	Compuesto de fórmula (I)	mefentrifluconazol	difenoconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
194.	Compuesto de fórmula (I)	mefentrifluconazol	clorotalonil	(1-3):(1-5):(10-50)
195.	Compuesto de fórmula (I)	mefentrifluconazol	mancozeb	(1-3):(1-5):(10-50)
196.	Compuesto de fórmula (I)	mefentrifluconazol	hidróxido de cobre	(1-3):(1-5):(10-50)
197.	Compuesto de fórmula (I)	mefentrifluconazol	oxicloruro de cobre	(1-3):(1-5):(10-50)
198.	Compuesto de fórmula (I)	mefentrifluconazol	metarilpicoxamida	(1-3):(1-5):(1-5)
199.	Compuesto de fórmula (I)	ciproconazol	benzovindiflupir	(1-3):(1-5):(1-5)
200.	Compuesto de fórmula (I)	ciproconazol	bixafeno	(1-3):(1-5):(1-5)

SN	Componente (1)*	Componente (2)*	Componente (3)*	Relación de peso
201.	Compuesto de fórmula (I)	ciproconazol	flufenoxadiazam	(1-3):(1-5):(1-5)
202.	Compuesto de fórmula (I)	ciproconazol	fluindapir	(1-3):(1-5):(1-5)
203.	Compuesto de fórmula (I)	ciproconazol	fluxapiroxad	(1-3):(1-5):(1-5)
204.	Compuesto de fórmula (I)	ciproconazol	inpirfluxam	(1-3):(1-5):(1-5)
205.	Compuesto de fórmula (I)	ciproconazol	epoxiconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
206.	Compuesto de fórmula (I)	ciproconazol	protioconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
207.	Compuesto de fórmula (I)	ciproconazol	tebuconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
208.	Compuesto de fórmula (I)	ciproconazol	difenoconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
209.	Compuesto de fórmula (I)	ciproconazol	mefentrifluconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
210.	Compuesto de fórmula (I)	ciproconazol	clorotalonil	(1-3):(1-5):(10-50)
211.	Compuesto de fórmula (I)	ciproconazol	mancozeb	(1-3):(1-5):(10-50)
212.	Compuesto de fórmula (I)	ciproconazol	hidróxido de cobre	(1-3):(1-5):(10-50)
213.	Compuesto de fórmula (I)	ciproconazol	oxicloruro de cobre	(1-3):(1-5):(10-50)
214.	Compuesto de fórmula (I)	ciproconazol	metarilpicoxamida	(1-3):(1-5):(1-5)
215.	Compuesto de fórmula (I)	tebuconazol	benzovindiflupir	(1-3):(1-5):(1-5)
216.	Compuesto de fórmula (I)	tebuconazol	bixafeno	(1-3):(1-5):(1-5)
217.	Compuesto de fórmula (I)	tebuconazol	flufenoxadiazam	(1-3):(1-5):(1-5)
218.	Compuesto de fórmula (I)	tebuconazol	fluindapir	(1-3):(1-5):(1-5)
219.	Compuesto de fórmula (I)	tebuconazol	fluxapiroxad	(1-3):(1-5):(1-5)
220.	Compuesto de fórmula (I)	tebuconazol	inpirfluxam	(1-3):(1-5):(1-5)

SN	Componente (1)*	Componente (2)*	Componente (3)*	Relación de peso
221.	Compuesto de fórmula (I)	tebuconazol	epoxiconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
222.	Compuesto de fórmula (I)	tebuconazol	protioconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
223.	Compuesto de fórmula (I)	tebuconazol	ciproconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
224.	Compuesto de fórmula (I)	tebuconazol	difenoconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
225.	Compuesto de fórmula (I)	tebuconazol	mefentrifluconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
226.	Compuesto de fórmula (I)	tebuconazol	clorotalonil	(1-3):(1-5):(10-50)
227.	Compuesto de fórmula (I)	tebuconazol	mancozeb	(1-3):(1-5):(10-50)
228.	Compuesto de fórmula (I)	tebuconazol	hidróxido de cobre	(1-3):(1-5):(10-50)
229.	Compuesto de fórmula (I)	tebuconazol	oxicloruro de cobre	(1-3):(1-5):(10-50)
230.	Compuesto de fórmula (I)	tebuconazol	metarilpicoxamida	(1-3):(1-5):(1-5)
231.	Compuesto de fórmula (I)	protioconazol	benzovindiflupir	(1-3):(1-5):(1-5)
232.	Compuesto de fórmula (I)	protioconazol	bixafeno	(1-3):(1-5):(1-5)
233.	Compuesto de fórmula (I)	protioconazol	flufenoxadiazam	(1-3):(1-5):(1-5)
234.	Compuesto de fórmula (I)	protioconazol	fluindapir	(1-3):(1-5):(1-5)
235.	Compuesto de fórmula (I)	protioconazol	fluxapiroxad	(1-3):(1-5):(1-5)
236.	Compuesto de fórmula (I)	protioconazol	inpirfluxam	(1-3):(1-5):(1-5)
237.	Compuesto de fórmula (I)	protioconazol	epoxiconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
238.	Compuesto de fórmula (I)	protioconazol	tebuconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
239.	Compuesto de fórmula (I)	protioconazol	ciproconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
240.	Compuesto de fórmula (I)	protioconazol	difenoconazol	(1-3):(1-5):(1-5)

SN	Componente (1)*	Componente (2)*	Componente (3)*	Relación de peso
241.	Compuesto de fórmula (I)	protioconazol	mefentrifluconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
242.	Compuesto de fórmula (I)	protioconazol	clorotalonil	(1-3):(1-5):(10-50)
243.	Compuesto de fórmula (I)	protioconazol	mancozeb	(1-3):(1-5):(10-50)
244.	Compuesto de fórmula (I)	protioconazol	hidróxido de cobre	(1-3):(1-5):(10-50)
245.	Compuesto de fórmula (I)	protioconazol	oxicloruro de cobre	(1-3):(1-5):(10-50)
246.	Compuesto de fórmula (I)	protioconazol	metarilpicoxamida	(1-3):(1-5):(1-5)
247.	Compuesto de fórmula (I)	clorotalonil	benzovindiflupir	(1-3):(10-50):(1-5)
248.	Compuesto de fórmula (I)	clorotalonil	bixafero	(1-3):(10-50):(1-5)
249.	Compuesto de fórmula (I)	clorotalonil	flufenoxadiazam	(1-3):(10-50):(1-5)
250.	Compuesto de fórmula (I)	clorotalonil	fluindapir	(1-3):(10-50):(1-5)
251.	Compuesto de fórmula (I)	clorotalonil	fluxapiraxad	(1-3):(10-50):(1-5)
252.	Compuesto de fórmula (I)	clorotalonil	inpirfluxam	(1-3):(10-50):(1-5)
253.	Compuesto de fórmula (I)	clorotalonil	epoxiconazol	(1-3):(10-50):(1-5)
254.	Compuesto de fórmula (I)	clorotalonil	protioconazol	(1-3):(10-50):(1-5)
255.	Compuesto de fórmula (I)	clorotalonil	tebuconazol	(1-3):(10-50):(1-5)
256.	Compuesto de fórmula (I)	clorotalonil	ciproconazol	(1-3):(10-50):(1-5)
257.	Compuesto de fórmula (I)	clorotalonil	difenoconazol	(1-3):(10-50):(1-5)
258.	Compuesto de fórmula (I)	clorotalonil	mefentrifluconazol	(1-3):(10-50):(1-5)
259.	Compuesto de fórmula (I)	clorotalonil	mancozeb	(1-3):(10-50):(10-50)
260.	Compuesto de fórmula (I)	clorotalonil	hidróxido de cobre	(1-3):(10-50):(10-50)

SN	Componente (1)*	Componente (2)*	Componente (3)*	Relación de peso
261.	Compuesto de fórmula (I)	clorotalonil	oxicloruro de cobre	(1-3):(10-50):(10-50)
262.	Compuesto de fórmula (I)	clorotalonil	metarilpicoxamida	(1-3):(10-50):(1-5)
263.	Compuesto de fórmula (I)	mancozeb	benzovindiflupir	(1-3):(10-50):(1-5)
264.	Compuesto de fórmula (I)	mancozeb	bixafeno	(1-3):(10-50):(1-5)
265.	Compuesto de fórmula (I)	mancozeb	flufenoxadiazam	(1-3):(10-50):(1-5)
266.	Compuesto de fórmula (I)	mancozeb	fluindapir	(1-3):(10-50):(1-5)
267.	Compuesto de fórmula (I)	mancozeb	fluxapiroxad	(1-3):(10-50):(1-5)
268.	Compuesto de fórmula (I)	mancozeb	inpirfluxam	(1-3):(10-50):(1-5)
269.	Compuesto de fórmula (I)	mancozeb	epoxiconazol	(1-3):(10-50):(1-5)
270.	Compuesto de fórmula (I)	mancozeb	protioconazol	(1-3):(10-50):(1-5)
271.	Compuesto de fórmula (I)	mancozeb	tebuconazol	(1-3):(10-50):(1-5)
272.	Compuesto de fórmula (I)	mancozeb	ciproconazol	(1-3):(10-50):(1-5)
273.	Compuesto de fórmula (I)	mancozeb	difenoconazol	(1-3):(10-50):(1-5)
274.	Compuesto de fórmula (I)	mancozeb	mefentrifluconazol	(1-3):(10-50):(1-5)
275.	Compuesto de fórmula (I)	mancozeb	clorotalonil	(1-3):(10-50):(10-50)
276.	Compuesto de fórmula (I)	mancozeb	hidróxido de cobre	(1-3):(10-50):(10-50)
277.	Compuesto de fórmula (I)	mancozeb	oxicloruro de cobre	(1-3):(10-50):(10-50)
278.	Compuesto de fórmula (I)	mancozeb	metarilpicoxamida	(1-3):(10-50):(1-5)
279.	Compuesto de fórmula (I)	difenoconazol	benzovindiflupir	(1-3):(1-5):(1-5)
280.	Compuesto de fórmula (I)	difenoconazol	bixafeno	(1-3):(1-5):(1-5)

SN	Componente (1)*	Componente (2)*	Componente (3)*	Relación de peso
281.	Compuesto de fórmula (I)	difenoconazol	flufenoxadiazam	(1-3):(1-5):(1-5)
282.	Compuesto de fórmula (I)	difenoconazol	fluindapir	(1-3):(1-5):(1-5)
283.	Compuesto de fórmula (I)	difenoconazol	fluxapiroxad	(1-3):(1-5):(1-5)
284.	Compuesto de fórmula (I)	difenoconazol	inpirfluxam	(1-3):(1-5):(1-5)
285.	Compuesto de fórmula (I)	difenoconazol	epoxiconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
286.	Compuesto de fórmula (I)	difenoconazol	protioconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
287.	Compuesto de fórmula (I)	difenoconazol	tebuconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
288.	Compuesto de fórmula (I)	difenoconazol	ciproconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
289.	Compuesto de fórmula (I)	difenoconazol	mefentrifluconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
290.	Compuesto de fórmula (I)	difenoconazol	clorotalonil	(1-3):(1-5):(10-50)
291.	Compuesto de fórmula (I)	difenoconazol	mancozeb	(1-3):(1-5):(10-50)
292.	Compuesto de fórmula (I)	difenoconazol	hidróxido de cobre	(1-3):(1-5):(10-50)
293.	Compuesto de fórmula (I)	difenoconazol	oxiclورو de cobre	(1-3):(1-5):(10-50)
294.	Compuesto de fórmula (I)	difenoconazol	metarilpicoxamida	(1-3):(1-5):(1-5)
295.	Compuesto de fórmula (I)	metarilpicoxamida	benzovindiflupir	(1-3):(1-5):(1-5)
296.	Compuesto de fórmula (I)	metarilpicoxamida	bixafeno	(1-3):(1-5):(1-5)
297.	Compuesto de fórmula (I)	metarilpicoxamida	flufenoxadiazam	(1-3):(1-5):(1-5)
298.	Compuesto de fórmula (I)	metarilpicoxamida	fluindapir	(1-3):(1-5):(1-5)
299.	Compuesto de fórmula (I)	metarilpicoxamida	fluxapiroxad	(1-3):(1-5):(1-5)
300.	Compuesto de fórmula (I)	metarilpicoxamida	inpirfluxam	(1-3):(1-5):(1-5)

SN	Componente (1)*	Componente (2)*	Componente (3)*	Relación de peso
301.	Compuesto de fórmula (I)	metarilpicoxamida	epoxiconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
302.	Compuesto de fórmula (I)	metarilpicoxamida	protioconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
303.	Compuesto de fórmula (I)	metarilpicoxamida	tebuconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
304.	Compuesto de fórmula (I)	metarilpicoxamida	ciproconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
305.	Compuesto de fórmula (I)	metarilpicoxamida	mefentrifluconazol	(1-3):(1-5):(1-5)
306.	Compuesto de fórmula (I)	metarilpicoxamida	clorotalonil	(1-3):(1-5):(10-50)
307.	Compuesto de fórmula (I)	metarilpicoxamida	mancozeb	(1-3):(1-5):(10-50)
308.	Compuesto de fórmula (I)	metarilpicoxamida	hidróxido de cobre	(1-3):(1-5):(10-50)
309.	Compuesto de fórmula (I)	metarilpicoxamida	oxicloruro de cobre	(1-3):(1-5):(10-50)

*Puede aplicarse en forma de su enantiómero o sal, a menos que se mencione un enantiómero o sal específicos.

La composición agroquímica particularmente preferida de los componentes (1), (2) y (3) según la presente invención se selecciona de entre las siguientes:

Tabla 2:

SN.	Componente (1)	Componente (2)	Componente (3)
1.	(I-1)	azoxistrobina	benzovindiflupir
2.	(I-1)	azoxistrobina	bixafeno
3.	(I-1)	azoxistrobina	flufenoxadiazam
4.	(I-1)	azoxistrobina	fluindapir
5.	(I-1)	azoxistrobina	fluxapiraxad
6.	(I-1)	azoxistrobina	inpirfluxam
7.	(I-1)	azoxistrobina	epoxiconazol
8.	(I-1)	azoxistrobina	protioconazol
9.	(I-1)	azoxistrobina	tebuconazol
10.	(I-1)	azoxistrobina	ciproconazol
11.	(I-1)	azoxistrobina	difenoconazol
12.	(I-1)	azoxistrobina	mefentrifluconazol
13.	(I-1)	azoxistrobina	clorotalonil
14.	(I-1)	azoxistrobina	mancozeb

SN.	Componente (1)	Componente (2)	Componente (3)
15.	(I-1)	azoxistrobina	hidróxido de cobre
16.	(I-1)	azoxistrobina	oxicloruro de cobre
17.	(I-1)	azoxistrobina	metarilpicoxamida
18.	(I-1)	Metominostrobin	benzovindiflupir
19.	(I-1)	Metominostrobin	bixafeno
20.	(I-1)	Metominostrobin	flufenoxadiazam
21.	(I-1)	Metominostrobin	fluindapir
22.	(I-1)	Metominostrobin	fluxapiraxad
23.	(I-1)	Metominostrobin	inpirfluxam
24.	(I-1)	Metominostrobin	epoxiconazol
25.	(I-1)	Metominostrobin	protioconazol
26.	(I-1)	Metominostrobin	tebuconazol
27.	(I-1)	Metominostrobin	ciproconazol
28.	(I-1)	Metominostrobin	difenoconazol
29.	(I-1)	Metominostrobin	mefentrifluconazol
30.	(I-1)	Metominostrobin	clorotalonil
31.	(I-1)	Metominostrobin	mancozeb
32.	(I-1)	Metominostrobin	hidróxido de cobre
33.	(I-1)	Metominostrobin	oxicloruro de cobre
34.	(I-1)	Metominostrobin	metarilpicoxamida
35.	(I-1)	Picoxistrobina	benzovindiflupir
36.	(I-1)	Picoxistrobina	bixafeno
37.	(I-1)	Picoxistrobina	flufenoxadiazam
38.	(I-1)	Picoxistrobina	fluindapir
39.	(I-1)	Picoxistrobina	fluxapiraxad
40.	(I-1)	Picoxistrobina	inpirfluxam
41.	(I-1)	Picoxistrobina	epoxiconazol
42.	(I-1)	Picoxistrobina	protioconazol
43.	(I-1)	Picoxistrobina	tebuconazol
44.	(I-1)	Picoxistrobina	ciproconazol
45.	(I-1)	Picoxistrobina	difenoconazol
46.	(I-1)	Picoxistrobina	mefentrifluconazol
47.	(I-1)	Picoxistrobina	clorotalonil
48.	(I-1)	Picoxistrobina	mancozeb
49.	(I-1)	Picoxistrobina	hidróxido de cobre
50.	(I-1)	Picoxistrobina	oxicloruro de cobre
51.	(I-1)	Picoxistrobina	metarilpicoxamida
52.	(I-1)	Trifloxistrobina	benzovindiflupir
53.	(I-1)	Trifloxistrobina	bixafeno
54.	(I-1)	Trifloxistrobina	flufenoxadiazam

SN.	Componente (1)	Componente (2)	Componente (3)
55.	(I-1)	Trifloxistrobina	fluindapir
56.	(I-1)	Trifloxistrobina	fluxapiroxad
57.	(I-1)	Trifloxistrobina	inpirfluxam
58.	(I-1)	Trifloxistrobina	epoxiconazol
59.	(I-1)	Trifloxistrobina	protioconazol
60.	(I-1)	Trifloxistrobina	tebuconazol
61.	(I-1)	Trifloxistrobina	ciproconazol
62.	(I-1)	Trifloxistrobina	difenoconazol
63.	(I-1)	Trifloxistrobina	mefentrifluconazol
64.	(I-1)	Trifloxistrobina	clorotalonil
65.	(I-1)	Trifloxistrobina	mancozeb
66.	(I-1)	Trifloxistrobina	hidróxido de cobre
67.	(I-1)	Trifloxistrobina	oxicloruro de cobre
68.	(I-1)	Trifloxistrobina	metarilpicoxamida
69.	(I-1)	piraclostrobina	benzovindiflupir
70.	(I-1)	piraclostrobina	bixafeno
71.	(I-1)	piraclostrobina	flufenoxadiazam
72.	(I-1)	piraclostrobina	fluindapir
73.	(I-1)	piraclostrobina	fluxapiroxad
74.	(I-1)	piraclostrobina	inpirfluxam
75.	(I-1)	piraclostrobina	epoxiconazol
76.	(I-1)	piraclostrobina	protioconazol
77.	(I-1)	piraclostrobina	tebuconazol
78.	(I-1)	piraclostrobina	ciproconazol
79.	(I-1)	piraclostrobina	difenoconazol
80.	(I-1)	piraclostrobina	mefentrifluconazol
81.	(I-1)	piraclostrobina	clorotalonil
82.	(I-1)	piraclostrobina	mancozeb
83.	(I-1)	piraclostrobina	hidróxido de cobre
84.	(I-1)	piraclostrobina	oxicloruro de cobre
85.	(I-1)	piraclostrobina	metarilpicoxamida
86.	(I-1)	metiltetraprol	benzovindiflupir
87.	(I-1)	metiltetraprol	bixafeno
88.	(I-1)	metiltetraprol	flufenoxadiazam
89.	(I-1)	metiltetraprol	fluindapir
90.	(I-1)	metiltetraprol	fluxapiroxad
91.	(I-1)	metiltetraprol	inpirfluxam
92.	(I-1)	metiltetraprol	epoxiconazol
93.	(I-1)	metiltetraprol	protioconazol
94.	(I-1)	metiltetraprol	tebuconazol

SN.	Componente (1)	Componente (2)	Componente (3)
95.	(I-1)	metiltetraprol	ciproconazol
96.	(I-1)	metiltetraprol	difenoconazol
97.	(I-1)	metiltetraprol	mefentrifluconazol
98.	(I-1)	metiltetraprol	clorotalonil
99.	(I-1)	metiltetraprol	mancozeb
100.	(I-1)	metiltetraprol	hidróxido de cobre
101.	(I-1)	metiltetraprol	oxicloruro de cobre
102.	(I-1)	metiltetraprol	metarilpicoxamida
103.	(I-1)	benzovindiflupir	bixafeno
104.	(I-1)	benzovindiflupir	flufenoxadiazam
105.	(I-1)	benzovindiflupir	fluindapir
106.	(I-1)	benzovindiflupir	fluxapiroxad
107.	(I-1)	benzovindiflupir	inpirfluxam
108.	(I-1)	benzovindiflupir	epoxiconazol
109.	(I-1)	benzovindiflupir	protioconazol
110.	(I-1)	benzovindiflupir	tebuconazol
111.	(I-1)	benzovindiflupir	ciproconazol
112.	(I-1)	benzovindiflupir	difenoconazol
113.	(I-1)	benzovindiflupir	mefentrifluconazol
114.	(I-1)	benzovindiflupir	clorotalonil
115.	(I-1)	benzovindiflupir	mancozeb
116.	(I-1)	benzovindiflupir	hidróxido de cobre
117.	(I-1)	benzovindiflupir	oxicloruro de cobre
118.	(I-1)	benzovindiflupir	metarilpicoxamida
119.	(I-1)	bixafeno	benzovindiflupir
120.	(I-1)	bixafeno	flufenoxadiazam
121.	(I-1)	bixafeno	fluindapir
122.	(I-1)	bixafeno	fluxapiroxad
123.	(I-1)	bixafeno	inpirfluxam
124.	(I-1)	bixafeno	epoxiconazol
125.	(I-1)	bixafeno	protioconazol
126.	(I-1)	bixafeno	tebuconazol
127.	(I-1)	bixafeno	ciproconazol
128.	(I-1)	bixafeno	difenoconazol
129.	(I-1)	bixafeno	mefentrifluconazol
130.	(I-1)	bixafeno	clorotalonil
131.	(I-1)	bixafeno	mancozeb
132.	(I-1)	bixafeno	hidróxido de cobre
133.	(I-1)	bixafeno	oxicloruro de cobre
134.	(I-1)	bixafeno	metarilpicoxamida

SN.	Componente (1)	Componente (2)	Componente (3)
135.	(I-1)	fluxapiroxad	benzovindiflupir
136.	(I-1)	fluxapiroxad	bixafeno
137.	(I-1)	fluxapiroxad	flufenoxadiazam
138.	(I-1)	fluxapiroxad	fluindapir
139.	(I-1)	fluxapiroxad	inpirfluxam
140.	(I-1)	fluxapiroxad	epoxiconazol
141.	(I-1)	fluxapiroxad	protioconazol
142.	(I-1)	fluxapiroxad	tebuconazol
143.	(I-1)	fluxapiroxad	ciproconazol
144.	(I-1)	fluxapiroxad	difenoconazol
145.	(I-1)	fluxapiroxad	mefentrifluconazol
146.	(I-1)	fluxapiroxad	clorotalonil
147.	(I-1)	fluxapiroxad	mancozeb
148.	(I-1)	fluxapiroxad	hidróxido de cobre
149.	(I-1)	fluxapiroxad	oxicloruro de cobre
150.	(I-1)	fluxapiroxad	metarilpicoxamida
151.	(I-1)	fluindapir	benzovindiflupir
152.	(I-1)	fluindapir	bixafeno
153.	(I-1)	fluindapir	flufenoxadiazam
154.	(I-1)	fluindapir	fluxapiroxad
155.	(I-1)	fluindapir	inpirfluxam
156.	(I-1)	fluindapir	epoxiconazol
157.	(I-1)	fluindapir	protioconazol
158.	(I-1)	fluindapir	tebuconazol
159.	(I-1)	fluindapir	ciproconazol
160.	(I-1)	fluindapir	difenoconazol
161.	(I-1)	fluindapir	mefentrifluconazol
162.	(I-1)	fluindapir	clorotalonil
163.	(I-1)	fluindapir	mancozeb
164.	(I-1)	fluindapir	hidróxido de cobre
165.	(I-1)	fluindapir	oxicloruro de cobre
166.	(I-1)	fluindapir	metarilpicoxamida
167.	(I-1)	inpirfluxam	benzovindiflupir
168.	(I-1)	inpirfluxam	bixafeno
169.	(I-1)	inpirfluxam	flufenoxadiazam
170.	(I-1)	inpirfluxam	fluindapir
171.	(I-1)	inpirfluxam	fluxapiroxad
172.	(I-1)	inpirfluxam	epoxiconazol
173.	(I-1)	inpirfluxam	protioconazol
174.	(I-1)	inpirfluxam	tebuconazol

SN.	Componente (1)	Componente (2)	Componente (3)
175.	(I-1)	inpirfluxam	ciproconazol
176.	(I-1)	inpirfluxam	difenoconazol
177.	(I-1)	inpirfluxam	mefentrifluconazol
178.	(I-1)	inpirfluxam	clorotalonil
179.	(I-1)	inpirfluxam	mancozeb
180.	(I-1)	inpirfluxam	hidróxido de cobre
181.	(I-1)	inpirfluxam	oxicloruro de cobre
182.	(I-1)	inpirfluxam	metarilpicoxamida
183.	(I-1)	mefentrifluconazol	benzovindiflupir
184.	(I-1)	mefentrifluconazol	bixafeno
185.	(I-1)	mefentrifluconazol	flufenoxadiazam
186.	(I-1)	mefentrifluconazol	fluindapir
187.	(I-1)	mefentrifluconazol	fluxapiroxad
188.	(I-1)	mefentrifluconazol	inpirfluxam
189.	(I-1)	mefentrifluconazol	epoxiconazol
190.	(I-1)	mefentrifluconazol	protioconazol
191.	(I-1)	mefentrifluconazol	tebuconazol
192.	(I-1)	mefentrifluconazol	ciproconazol
193.	(I-1)	mefentrifluconazol	difenoconazol
194.	(I-1)	mefentrifluconazol	clorotalonil
195.	(I-1)	mefentrifluconazol	mancozeb
196.	(I-1)	mefentrifluconazol	hidróxido de cobre
197.	(I-1)	mefentrifluconazol	oxicloruro de cobre
198.	(I-1)	mefentrifluconazol	metarilpicoxamida
199.	(I-1)	ciproconazol	benzovindiflupir
200.	(I-1)	ciproconazol	bixafeno
201.	(I-1)	ciproconazol	flufenoxadiazam
202.	(I-1)	ciproconazol	fluindapir
203.	(I-1)	ciproconazol	fluxapiroxad
204.	(I-1)	ciproconazol	inpirfluxam
205.	(I-1)	ciproconazol	epoxiconazol
206.	(I-1)	ciproconazol	protioconazol
207.	(I-1)	ciproconazol	tebuconazol
208.	(I-1)	ciproconazol	difenoconazol
209.	(I-1)	ciproconazol	mefentrifluconazol
210.	(I-1)	ciproconazol	clorotalonil
211.	(I-1)	ciproconazol	mancozeb
212.	(I-1)	ciproconazol	hidróxido de cobre
213.	(I-1)	ciproconazol	oxicloruro de cobre
214.	(I-1)	ciproconazol	metarilpicoxamida

SN.	Componente (1)	Componente (2)	Componente (3)
215.	(I-1)	tebuconazol	benzovindiflupir
216.	(I-1)	tebuconazol	bixafeno
217.	(I-1)	tebuconazol	flufenoxadiazam
218.	(I-1)	tebuconazol	fluindapir
219.	(I-1)	tebuconazol	fluxapiroxad
220.	(I-1)	tebuconazol	inpirfluxam
221.	(I-1)	tebuconazol	epoxiconazol
222.	(I-1)	tebuconazol	protioconazol
223.	(I-1)	tebuconazol	ciproconazol
224.	(I-1)	tebuconazol	difenoconazol
225.	(I-1)	tebuconazol	mefentrifluconazol
226.	(I-1)	tebuconazol	clorotalonil
227.	(I-1)	tebuconazol	mancozeb
228.	(I-1)	tebuconazol	hidróxido de cobre
229.	(I-1)	tebuconazol	oxicloruro de cobre
230.	(I-1)	tebuconazol	metarilpicoxamida
231.	(I-1)	protioconazol	benzovindiflupir
232.	(I-1)	protioconazol	bixafeno
233.	(I-1)	protioconazol	flufenoxadiazam
234.	(I-1)	protioconazol	fluindapir
235.	(I-1)	protioconazol	fluxapiroxad
236.	(I-1)	protioconazol	inpirfluxam
237.	(I-1)	protioconazol	epoxiconazol
238.	(I-1)	protioconazol	tebuconazol
239.	(I-1)	protioconazol	ciproconazol
240.	(I-1)	protioconazol	difenoconazol
241.	(I-1)	protioconazol	mefentrifluconazol
242.	(I-1)	protioconazol	clorotalonil
243.	(I-1)	protioconazol	mancozeb
244.	(I-1)	protioconazol	hidróxido de cobre
245.	(I-1)	protioconazol	oxicloruro de cobre
246.	(I-1)	protioconazol	metarilpicoxamida
247.	(I-1)	clorotalonil	benzovindiflupir
248.	(I-1)	clorotalonil	bixafeno
249.	(I-1)	clorotalonil	flufenoxadiazam
250.	(I-1)	clorotalonil	fluindapir
251.	(I-1)	clorotalonil	fluxapiroxad
252.	(I-1)	clorotalonil	inpirfluxam
253.	(I-1)	clorotalonil	epoxiconazol
254.	(I-1)	clorotalonil	protioconazol

SN.	Componente (1)	Componente (2)	Componente (3)
255.	(I-1)	clorotalonil	tebuconazol
256.	(I-1)	clorotalonil	ciproconazol
257.	(I-1)	clorotalonil	difenoconazol
258.	(I-1)	clorotalonil	mefentrifluconazol
259.	(I-1)	clorotalonil	mancozeb
260.	(I-1)	clorotalonil	hidróxido de cobre
261.	(I-1)	clorotalonil	oxicloruro de cobre
262.	(I-1)	clorotalonil	metarilpicoxamida
263.	(I-1)	mancozeb	benzovindiflupir
264.	(I-1)	mancozeb	bixafeno
265.	(I-1)	mancozeb	flufenoxadiazam
266.	(I-1)	mancozeb	fluindapir
267.	(I-1)	mancozeb	fluxapiroxad
268.	(I-1)	mancozeb	inpirfluxam
269.	(I-1)	mancozeb	epoxiconazol
270.	(I-1)	mancozeb	protioconazol
271.	(I-1)	mancozeb	tebuconazol
272.	(I-1)	mancozeb	ciproconazol
273.	(I-1)	mancozeb	difenoconazol
274.	(I-1)	mancozeb	mefentrifluconazol
275.	(I-1)	mancozeb	clorotalonil
276.	(I-1)	mancozeb	hidróxido de cobre
277.	(I-1)	mancozeb	oxicloruro de cobre
278.	(I-1)	mancozeb	Metarilpicoxamida
279.	(I-1)	difenoconazol	benzovindiflupir
280.	(I-1)	difenoconazol	bixafeno
281.	(I-1)	difenoconazol	flufenoxadiazam
282.	(I-1)	difenoconazol	fluindapir
283.	(I-1)	difenoconazol	fluxapiroxad
284.	(I-1)	difenoconazol	inpirfluxam
285.	(I-1)	difenoconazol	epoxiconazol
286.	(I-1)	difenoconazol	protioconazol
287.	(I-1)	difenoconazol	tebuconazol
288.	(I-1)	difenoconazol	ciproconazol
289.	(I-1)	difenoconazol	mefentrifluconazol
290.	(I-1)	difenoconazol	clorotalonil
291.	(I-1)	difenoconazol	mancozeb
292.	(I-1)	difenoconazol	hidróxido de cobre
293.	(I-1)	difenoconazol	oxicloruro de cobre
294.	(I-1)	difenoconazol	metarilpicoxamida

SN.	Componente (1)	Componente (2)	Componente (3)
295.	(I-1)	metarilpicoxamida	benzovindiflupir
296.	(I-1)	metarilpicoxamida	bixafeno
297.	(I-1)	metarilpicoxamida	flufenoxadiazam
298.	(I-1)	metarilpicoxamida	fluindapir
299.	(I-1)	metarilpicoxamida	fluxapiroxad
300.	(I-1)	metarilpicoxamida	inpirfluxam
301.	(I-1)	metarilpicoxamida	epoxiconazol
302.	(I-1)	metarilpicoxamida	protioconazol
303.	(I-1)	metarilpicoxamida	tebuconazol
304.	(I-1)	metarilpicoxamida	ciproconazol
305.	(I-1)	metarilpicoxamida	mefentrifluconazol
306.	(I-1)	metarilpicoxamida	clorotalonil
307.	(I-1)	metarilpicoxamida	mancozeb
308.	(I-1)	metarilpicoxamida	hidróxido de cobre
309.	(I-1)	metarilpicoxamida	oxicloruro de cobre

donde, los compuestos en cada caso pueden opcionalmente estar presentes en la forma de sus respectivos enantiómeros, sales o ésteres, en particular sus enantiómeros, sales o ésteres preferidos antes mencionados, a menos que se designe un enantiómero, sal o éster específico.

Tabla 3:

- 5 Composiciones 1 a 278, que difieren de las composiciones correspondientes 1 a 309 de la Tabla 2, en las que el compuesto (I-1) como componente (1) en cada mezcla se sustituye por el compuesto (I-2).

Tabla 4:

Composiciones 1 a 278, que difieren de las composiciones correspondientes 1 a 309 de la Tabla 2, en las que el compuesto (I-1) como componente (1) en cada mezcla se sustituye por el compuesto (I-3).

10 **Cuadro 5:**

Composiciones 1 a 278, que difieren de las composiciones correspondientes 1 a 309 de la Tabla 2, en las que el compuesto (I-1) como componente (1) en cada mezcla se sustituye por el compuesto (I-4).

Tabla 6:

- 15 Composiciones 1 a 278, que difieren de las composiciones correspondientes 1 a 309 de la Tabla 2, en las que el compuesto (I-1) como componente (1) en cada mezcla se sustituye por el compuesto (I-5).

Tabla 7:

Composiciones 1 a 278, que difieren de las composiciones correspondientes 1 a 309 de la Tabla 2, en las que el compuesto (I-1) como componente (1) en cada mezcla se sustituye por el compuesto (I-6).

Cuadro 8:

Composiciones 1 a 278, que difieren de las composiciones correspondientes 1 a 309 de la Tabla 2, en las que el compuesto (I-1) como componente (1) en cada mezcla se sustituye por el compuesto (I-7).

Cuadro 9:

- 5 Composiciones 1 a 278, que difieren de las composiciones correspondientes 1 a 309 de la Tabla 2, en las que el compuesto (I-1) como componente (1) en cada mezcla se sustituye por el compuesto (I-8).

Cuadro 10:

Composiciones 1 a 278, que difieren de las composiciones correspondientes 1 a 309 de la Tabla 2, en las que el compuesto (I-1) como componente (1) en cada mezcla se sustituye por el compuesto (I-9).

10 Cuadro 11:

Composiciones 1 a 278, que difieren de las composiciones correspondientes 1 a 309 de la Tabla 2, en las que el compuesto (I-1) como componente (1) en cada mezcla se sustituye por el compuesto (I-10).

- La composición agroquímica novedosa utilizable de acuerdo con la invención puede convertirse en formulaciones tales como, un concentrado en suspensión (SC), un gránulo dispersable en agua (WDG)/(WG), un comprimido (TB), un polvo mojable (WP), un comprimido dispersable en agua (WT), un volumen ultrabajo (ULV), un líquido (UL), un volumen ultrabajo (ULV), una suspensión (SU), un polvo soluble en agua (SP), una suspo-emulsión (SE), un gránulo (GR), un gránulo emulsionable (EG), una emulsión aceite en agua (EW), un gránulo emulsionable (EG), una emulsión aceite en agua (EO), un polvo emulsionable (EP), una emulsión para el tratamiento de semillas (ES), una solución para el tratamiento de semillas (LS), un concentrado fluido para el tratamiento de semillas (FS), un concentrado emulsionable (EC), una microemulsión (ME), emulsiones aceite en agua (EW), un concentrado fluido miscible en aceite (suspensión miscible en aceite) (OF), un polvo dispersable en aceite (OP), una dispersión en aceite (OD), una suspensión en cápsula (CS), un polvo espolvoreable (DP), un concentrado soluble (SL), un gránulo soluble en agua (SG), un aerosol (AE), una formulación mixta de CS y SC (ZC), una formulación mixta de CS y SE (ZE) o una formulación mixta de CS y EW (ZW). Estos y otros tipos de composición se definen en el "Catálogo de tipos de formulación de plaguicidas y el sistema internacional de codificación", Monografía Técnica nº 2, 6th Edición, mayo de 2008, CropLife International.
- 15
- 20
- 25

- Las composiciones agroquímicas se preparan de manera conocida, como la descrita por Mollet y Grubenmann, Formulation technology, Wiley-VCH, Weinheim, 2001; o Knowles, New developments in crop protection product formulation, Agrow Reports, DS243, T&F Informa, Londres, 2005. Estas formulaciones se preparan de manera conocida, mezclando los compuestos activos con aditivos aceptables
- 30

desde el punto de vista agrícola, por ejemplo, diluyente(s) habitual(es), disolvente(s) o diluyente(s), colorante(s) agente(s) humectante(s), dispersante(s), emulsionante(s), antiespumante(s), conservante(s), espesante(s), adhesivo(s), giberelinas, portador(es) sólido(s), portador(es) líquido(s), portador(es) gaseoso(s) o relleno(s), tensioactivo(s), aglutinante(s), potenciador(es) de la penetración, coloide(es) protector(es), agente(s) de adhesión, agente(s) desintegrador(es), ajustador(es) del pH, agente(s) antiaglomerante(s), penetrante(s), agente(s) anticongelante(s), relleno(s), estabilizador(es), colorante(s), humectante(s), repelente(s), atrayente(s), estimulante(s) de la alimentación, compatibilizador(es), bactericida(s), y mezclas de los mismos y también agua.

Según la invención, el término "composición agroquímica" significa una combinación o mezcla de al menos tres ingredientes/compuestos/componentes activos con otros aditivos adecuados desde el punto de vista agrícola, como auxiliares adecuados desde el punto de vista agrícola, por ejemplo, disolventes, portadores, tensioactivos, extensores o similares que se han descrito anteriormente. El término "composición agroquímica" también comprende los términos "composición fitosanitaria" y "formulación".

Suitable solvent(s) and liquid carrier(s) are water and organic solvents, such as mineral oil fractions of medium to high boiling point, e.g. kerosene, diesel oil, oils of vegetable or animal origin, aliphatic, cyclic and aromatic hydrocarbons, e.g. toluene, paraffin, tetrahydronaphthalene, alkylated naphthalenes, alcohols, e.p. ej., etanol, propanol, butanol, bencilalcohol, ciclohexanol, glicoles, DMSO, cetonas, p. ej., ciclohexanona, ésteres, p. ej., lactatos, carbonatos, ésteres de ácidos grasos, gamma-butirolactona, ácidos grasos, fosfonatos, aminas, amidas, p. ej., N-metilpirrolidona, dimetilamidas de ácidos grasos, y sus mezclas.

Los soportes sólidos o cargas adecuados son tierras minerales, por ejemplo, silicatos, geles de sílice, talco, caolines, piedra caliza, cal, tiza, arcillas, dolomita, tierra de diatomeas, bentonita, sulfato de calcio, sulfato de magnesio, óxido de magnesio; polisacáridos, por ejemplo, celulosa, almidón, fertilizantes, por ejemplo, sulfato de amonio, fosfato de amonio, nitrato de amonio, ureas, productos de origen vegetal, por ejemplo, cereales, almidón, fertilizantes, p. ej. sulfato de amonio, fosfato de amonio, nitrato de amonio, ureas, etc.p. ej. celulosa, almidón, fertilizantes, p. ej. sulfato de amonio, fosfato de amonio, nitrato de amonio, ureas, productos de origen vegetal, p. ej. harina de cereales, harina de corteza de árbol, harina de madera, harina de cáscara de nuez, y sus mezclas.

Los tensioactivos adecuados son compuestos tensioactivos, como tensioactivos aniónicos, catiónicos, no iónicos y anfóteros, polímeros en bloque, polielectrolitos y sus mezclas. Dichos tensioactivos pueden utilizarse como emulgentes, dispersantes, solubilizantes, humectantes, potenciadores de la penetración, coloides protectores o adyuvantes. En McCutcheon's, Vol. 1: Emulsifiers & Detergents, McCutcheon's Directories, USA, 2020 (International Edition o North American Edition) se enumeran ejemplos de

tensioactivos.

Entre los emulgentes adecuados se incluyen, entre otros, emulgentes sintéticos como emulgentes aniónicos, emulgentes catiónicos, emulgentes no iónicos y emulgentes anfóteros/zwitteriónicos; agentes emulgentes naturales como derivados vegetales, derivados animales, agentes semisintéticos, agentes sintéticos; emulgentes de partículas sólidas finamente divididas o finamente dispersas; y agentes auxiliares.

Los tensioactivos aniónicos adecuados son sales alcalinas, alcalinotérreas o amónicas de sulfonatos, sulfatos, fosfatos, carboxilatos y sus mezclas. Ejemplos de sulfonatos son alquilsulfonatos, difenilsulfonatos, sulfonatos de alfaolefina, sulfonatos de lignina, sulfonatos de ácidos grasos y aceites, sulfonatos de alquifenoles etoxilados, sulfonatos de arilfenoles alcoxilados, sulfonatos de naftalenos condensados, sulfonatos de dodecibencenos y tridecibencenos, sulfonatos de naftalenos y alquilnaftalenos, sulfosuccinatos o sulfosuccinamatos. Ejemplos de sulfatos son los sulfatos de ácidos grasos y aceites, de alquifenoles etoxilados, de alcoholes, de alcoholes etoxilados o de ésteres de ácidos grasos. Los fosfatos son ésteres de fosfato. Ejemplos de carboxilatos son los carboxilatos de alquilo y los etoxilatos de alcohol o alquilfenol carboxilados.

Los tensioactivos no iónicos adecuados son alcoxilatos, amidas de ácidos grasos N-sustituídos, óxidos de amina, ésteres, tensioactivos a base de azúcar, tensioactivos poliméricos y sus mezclas. Ejemplos de alcoxilatos son compuestos como alcoholes, alquifenoles, aminas, amidas, arilfenoles, ácidos grasos o ésteres de ácidos grasos que han sido alcoxilados con 1 a 50 equivalentes. Para la alcoxilación puede emplearse óxido de etileno y/o óxido de propileno, preferentemente óxido de etileno. Ejemplos de amidas de ácidos grasos N-sustituídas son las glucamidas de ácidos grasos o las alcanolamidas de ácidos grasos. Son ejemplos de ésteres los ésteres de ácidos grasos, los ésteres de glicerol o los monoglicéridos. Los tensioactivos a base de azúcares son sorbitanos, sorbitanos etoxilados, ésteres de sacarosa y glucosa o alquilpoliglucósidos. Ejemplos de tensioactivos poliméricos son los homo- o copolímeros de vinilpirrolidona, vinilalcoholes o vinilacetato.

Los tensioactivos catiónicos adecuados son los tensioactivos cuaternarios, por ejemplo los compuestos de amonio cuaternario con uno o dos grupos hidrófobos, o las sales de aminas primarias de cadena larga. Los tensioactivos anfóteros adecuados son las alquilbetainas y las imidazolininas. Los polímeros en bloque adecuados son polímeros en bloque del tipo A-B o A-B-A que comprenden bloques de óxido de polietileno y óxido de polipropileno, o del tipo A-B-C que comprenden alcohol, óxido de polietileno y óxido de polipropileno. Los polielectrolitos adecuados son los poliacidos o las polibases. Ejemplos de poliacidos son las sales alcalinas del ácido poliacrílico o los polímeros combinados de poliacidos. Ejemplos de polibases son las polivinilaminas o las polietilenaminas.

Los adyuvantes adecuados son compuestos que tienen una actividad pesticida insignificante o incluso nula y que mejoran el rendimiento biológico de las mezclas inventivas sobre el objetivo. Algunos ejemplos son los tensioactivos, los aceites minerales o vegetales y otros auxiliares. Knowles enumera otros ejemplos en Adjuvants and additives, Agrow Reports, DS256, T&F Informa UK, 2006, capítulo 5.

- 5 Los espesantes adecuados son polisacáridos (por ejemplo, goma xantana, carboximetilcelulosa), arcillas inorgánicas (modificadas orgánicamente o no), policarboxilatos y silicatos.

Los bactericidas adecuados son el bronopol y los derivados de la isotiazolinona, como las alquilisotiazolinonas y las benzoisotiazolinonas.

Los agentes anticongelantes adecuados son el etilenglicol, el propilenglicol, la urea y la glicerina.

- 10 Estabilizador(es) seleccionado(s) del grupo que consiste en, pero no limitado a, agente secante como zeolita, cal viva u óxido de magnesio; agente antioxidante como tipo fenol, tipo amina, tipo azufre o tipo fósforo; o absorbente ultravioleta como tipo ácido salicílico o un tipo benzofenona; o aceite de soja metilado; o compuestos de peróxido tales como peróxido de hidrógeno y peróxidos orgánicos, nitritos de alquilo tales como nitrito de etilo y glioxilatos de alquilo tales como glioxilato de etilo, zeolita, antioxidantes tales como
- 15 compuestos de fenol, compuestos de ácido fosfórico y similares; absorbentes ultravioletas tales como compuestos de benzofenona o derivados de los mismos. Sin embargo, los expertos en la materia apreciarán que es posible utilizar otros estabilizantes conocidos convencionalmente sin apartarse del alcance de la presente invención. Estos estabilizadores pueden utilizarse solos o en combinaciones de los mismos.

- 20 Los agentes antiespumantes adecuados son las siliconas, los alcoholes de cadena larga y las sales de ácidos grasos.

Los colorantes adecuados (por ejemplo, en rojo, azul o verde) son pigmentos de baja solubilidad en agua y tintes solubles en agua. Algunos ejemplos son los colorantes inorgánicos (por ejemplo, óxido de hierro, óxido de titanio, hexacianoferrato de hierro) y los colorantes orgánicos (por ejemplo, colorantes de alizarina, azo y ftalocianina).

- 25 Los aglutinantes o solubilizantes adecuados son polivinilpirrolidonas, polivinilacetatos, alcoholes polivinílicos, poliacrilatos, ceras biológicas o sintéticas, aceite de ricino polioxietilado, éster de sorbitán polioxietilado y éteres de celulosa.

- La composición agroquímica novedosa comprende generalmente de 0,01 a 99%, de 0,05 a 98%, preferentemente de 0,1 a 95%, más preferentemente de 0,5 a 90%, más preferentemente de 1 a 80% en peso
- 30 (wt%) de los compuestos activos según la invención. Las sustancias activas están empleadas en una pureza de 90% a 100%, preferentemente de 95% a 100%.

Las siguientes formulaciones de los tipos a) a m) ilustran mejor la invención, pero no la limitan.

Las formulaciones preferidas de composición agroquímica y sus preparados son:

a) Concentrados hidrosolubles (SL, LS)

5 El 10-60 % en peso (wt%) de una mezcla inventiva y el 5-15 % en peso (wt%) de un agente humectante (por ejemplo, alcoxilatos de alcohol) se disuelven en agua y/o en un disolvente soluble en agua (por ejemplo, alcoholes) hasta 100 % en peso (wt%). La sustancia activa se disuelve al diluirse en agua.

b) Concentrados dispersables (CD)

10 Se disuelven 5-25 % en peso (wt%) de una mezcla inventiva y 1-10 % en peso (wt%) de un dispersante (por ejemplo, polivinilpirrolidona) en un disolvente orgánico (por ejemplo, ciclohexanona) hasta 100 % en peso (wt%). La dilución con agua da lugar a una dispersión.

c) Concentrados emulsionables (CE)

15 Se disuelven 15-70 % en peso (wt%) de una mezcla inventiva y 5-10 % en peso (wt%) de emulsionantes (por ejemplo, dodecilbencenosulfonato de calcio y etoxilato de aceite de ricino) en un disolvente orgánico insoluble en agua (por ejemplo, hidrocarburo aromático) hasta 100 % en peso (wt%). La dilución con agua da lugar a una emulsión.

d) Emulsiones (EW, EO, ES)

20 Se disuelve un 5-40 % en peso (wt%) de una mezcla inventiva y un 1-10 % en peso (wt%) de emulsionantes (por ejemplo, dodecilbencenosulfonato de calcio y etoxilato de aceite de ricino) en un disolvente orgánico insoluble en agua (por ejemplo, hidrocarburo aromático) con un 20-40 % en peso (wt%). Esta mezcla se introduce en agua hasta 100 % en peso (wt%) mediante una máquina emulsionadora y se convierte en una emulsión homogénea. La dilución con agua da lugar a una emulsión.

e) Suspensiones (SC, OD, FS)

25 En un molino de bolas agitado, se tritura un 20-60 % en peso (wt%) de una mezcla inventiva con la adición de 2-10 % en peso (wt%) de dispersantes y agentes humectantes (por ejemplo, lignosulfonato sódico y etoxilato de alcohol), 0,1-2 % en peso (wt%) de espesante (por ejemplo, goma xantana) y agua hasta 100 % en peso (wt%) para obtener una suspensión fina de sustancia activa. La dilución con agua proporciona una suspensión estable de la sustancia activa. Para una composición de tipo FS, se añade hasta un 40% en peso (wt%) de aglutinante (por ejemplo, polivinilalcohol).

f) Gránulos dispersables en agua y gránulos solubles en agua (WG, SG)

30 50-80 % en peso (wt%) de una mezcla inventiva se muelen finamente con la adición de dispersantes y

agentes humectantes (por ejemplo, lignosulfonato sódico y etoxilato de alcohol) hasta 100 % en peso (wt%) y se preparan como gránulos dispersables en agua o solubles en agua mediante aparatos técnicos (por ejemplo, extrusión, torre de pulverización, lecho fluidizado). La dilución con agua da lugar a una dispersión o solución estable de la sustancia activa.

5 g) Polvos dispersables en agua y polvos solubles en agua (WP, SP, WS)

El 50-80 % en peso (wt%) de una mezcla inventiva se tritura en un molino rotor-estator con la adición de 1-5 % en peso (wt%) de dispersantes (por ejemplo, lignosulfonato sódico), 1-3 % en peso (wt%) de agentes humectantes (por ejemplo, etoxilato de alcohol) y un portador sólido (por ejemplo, gel de sílice) hasta 100 % en peso (wt%). La dilución con agua da lugar a una dispersión o solución estable de la sustancia activa.

10 h) Gel (GW, GF)

En un molino de bolas agitado, se tritura un 5-25 % en peso (wt%) de una mezcla inventiva con la adición de un 3-10 % en peso (wt%) de dispersantes (por ejemplo, lignosulfonato sódico), de un 1-5 % en peso (wt%) de espesante (por ejemplo, carboximetilcelulosa) y de agua hasta 100 % en peso (wt%) para obtener una suspensión fina de la sustancia activa. La dilución con agua da una suspensión estable de la sustancia activa.

15 i) Microemulsión (ME)

Se añaden 5-20 % en peso (wt%) de una mezcla inventiva a 5-30 % en peso (wt%) de una mezcla de disolventes orgánicos (por ejemplo, dimetilamida de ácidos grasos y ciclohexanona), de una mezcla de tensioactivos 10-25 % en peso (wt%) (por ejemplo, etoxilato de alcohol y etoxilato de arilfenol), y agua hasta 100 %. Esta mezcla se agita durante 1 h para producir espontáneamente una microemulsión termodinámicamente estable.

j) Microcápsulas (CS)

Una fase oleosa que comprende 5-50 % en peso (wt%) de una mezcla inventiva, 0-40 % en peso (wt%) de un disolvente orgánico insoluble en agua (por ejemplo, hidrocarburo aromático), 2-15 % en peso (wt%) de monómeros acrílicos (por ejemplo, metilmetacrilato, ácido metacrílico y un di- o triacrilato) se dispersan en una solución acuosa de un coloide protector (por ejemplo, alcohol polivinílico). La polimerización radical se inicia mediante un iniciador radical y da lugar a la formación de microcápsulas de poli(me)acrilato. Alternativamente, una fase oleosa que comprende 5-50 % en peso (wt%) de una mezcla inventiva según la invención, 0-40 % en peso (wt%) de disolvente orgánico insoluble en agua (por ejemplo, hidrocarburo aromático), y un monómero de isocianato (por ejemplo, difenilmeteno-4,4'-diisocianato) se dispersan en una solución acuosa de un coloide protector (por ejemplo, alcohol polivinílico). La adición de

una poliamina (por ejemplo, hexametilendiamina) da lugar a la formación de microcápsulas de poliurea. La cantidad de monómeros oscila entre el 1 y el 10% en peso (wt%). El porcentaje en peso se refiere a la composición total del CS.

k) Polvos espolvoreables (DP, DS)

- 5 1-10 % en peso (wt%) de una mezcla inventiva se muelen finamente y se mezclan íntimamente con un portador sólido (por ejemplo, caolín finamente dividido) hasta 100 % en peso (wt%).

l) Gránulos (GR, FG)

- 0,5-30 % en peso (wt%) de una mezcla inventiva se muele finamente y se asocia con un portador sólido (por ejemplo, silicato) hasta 100 % en peso (wt%). La granulación se consigue mediante extrusión, secado
10 por pulverización o lecho fluidizado.

m) Líquidos de volumen ultrabajo (UL)

1-50 % en peso (wt%) de una mezcla inventiva se disuelven en disolvente orgánico (por ejemplo, hidrocarburo aromático) hasta 100 % en peso (wt%).

- Los tipos de composición a) a m) pueden comprender opcionalmente otros aditivos aceptables desde el
15 punto de vista agrícola, como 0,1-1 % en peso (wt%) de bactericidas, 5-15 % en peso (wt%) de agentes anticongelantes, 0,1-1 % en peso (wt%) de agentes antiespumantes y 0,1-1 % en peso (wt%) de colorantes.

- En general, la composición según la presente invención tal como se ha descrito anteriormente preferentemente en una proporción de mezcla de 100:1 a 1:100, preferentemente de 50:1 a 1:50, más preferentemente de 25:1 a 1:25, aún más preferentemente de 20:1 a 1:20, incluyendo también proporciones
20 de 10:1 a 1:10, 5:1 a 1:5, 4:1 a 1:4, 3:1 a 1:3, 2:1 a 1:2, o 1:1. La relación en peso entre el componente (1) y el componente (3) en la composición ternaria se encuentra en el intervalo de 100:1 a 1:100, preferentemente de 50:1 a 1:50, más preferentemente de 25:1 a 1:25, incluso más preferentemente de 20:1 a 1:20, incluyendo también relaciones de 10:1 a 1:10, 5:1 a 1:5, 4:1 a 1:4, 3:1 a 1:3, 2:1 a 1:2, o 1:1. La relación en peso entre el componente (2) y el componente (3) en la composición ternaria se encuentra en el
25 intervalo de 100:1 a 1:100, preferentemente de 50:1 a 1:50, más preferentemente de 25:1 a 1:25, incluso más preferentemente de 20:1 a 1:20, incluyendo también relaciones de 10:1 a 1:10, 5:1 a 1:5, 4:1 a 1:4, 3:1 a 1:3, 2:1 a 1:2, o 1:1.

En otra realización, la composición según la invención puede mezclarse en una proporción de (1-80): (1-80): (1-80) del componente (1); el componente (2) y el componente (3), respectivamente.

- 30 De acuerdo con la invención, la expresión "composición" se refiere a las diversas mezclas o combinaciones de los componentes (1), (2) y (3), por ejemplo, en una única forma "premezclada", en una mezcla de

pulverización combinada compuesta a partir de formulaciones separadas de los compuestos activos individuales, como una "mezcla de tanque", y en un uso combinado de los ingredientes activos individuales cuando se aplican de forma secuencial, es decir, uno tras otro con un período razonablemente corto, como unas pocas horas o días. Preferiblemente, el orden de aplicación de los componentes (1), (2) y (3) no es esencial para el funcionamiento de la presente invención.

En una realización determinada, la composición agroquímica según la invención comprende además un ingrediente activo adicional como componente (4), en el que el componente (4) no es idéntico a los componentes (1), (2) y (3), como se describe en el presente documento (mezcla de 4 vías). En una realización específica, la composición agroquímica según la invención comprende un compuesto activo de fórmula (I) como componente (1), componente (2), componente (3) y un ingrediente activo adicional como componente (4).

El término "componente (4)" significa: un compuesto que tenga propiedades acaricidas, algicidas, avicidas, bactericidas, fungicidas, herbicidas, insecticidas, molusquicidas, nematocidas, rodenticidas o virucidas; o (b) compuestos que sean antifeedantes, repelentes de aves, quimioesterilizantes, protectores de herbicidas, atrayentes de insectos, repelentes de insectos, repelentes de mamíferos, perturbadores del apareamiento, activadores de plantas, reguladores del crecimiento de plantas o sinergistas.

Cuando se aplica a las plantas útiles, el componente (1) se aplica normalmente en una proporción de 5 a 2000 g i.a./ha, en particular de 10 a 1000 g i.a./ha, por ejemplo 50, 75, 100 o 200 g i.a./ha, normalmente en asociación con 1 a 5000 g i.a./ha, en particular de 2 a 2000 g i.a./ha, por ejemplo 75, 100, 250, 500, 800, 1000, 1500 g i.a./ha del componente (2). Cuando se aplica a las plantas útiles, el componente (1) suele aplicarse en una proporción de 5 a 2000 g i.a./ha, en particular de 10 a 1000 g i.a./ha, por ejemplo 50, 75, 100 o 200 g i.a./ha, normalmente en asociación con 1 a 5000 g i.a./ha, en particular de 2 a 2000 g i.a./ha, por ejemplo 75, 100, 250, 500, 800, 1000, 1500 g i.a./ha del componente (3). Cuando se aplica a las plantas útiles, el componente (2) suele aplicarse en una proporción de 5 a 2000 g i.a./ha, en particular de 10 a 1000 g i.a./ha, por ejemplo 50, 75, 100 o 200 g i.a./ha, normalmente en asociación con 1 a 5000 g i.a./ha, en particular de 2 a 2000 g i.a./ha, por ejemplo 75, 100, 250, 500, 800, 1000, 1500 g i.a./ha del componente (3).

Cuando se emplean en la protección de plantas, las cantidades de sustancias activas aplicadas son, dependiendo del tipo de efecto deseado, de 20 a 6000 g i.a./ha, preferentemente de 100 a 5000 g i.a./ha, más preferentemente de 200 a 4500 g i.a./ha, y en particular de 400 a 4000 g i.a./ha.

En la práctica agrícola las dosis de aplicación de la composición según la invención dependen del tipo de efecto deseado, y típicamente oscilan entre 20 y 4000 g de composición total/ha.

En el tratamiento de materiales de propagación de plantas, como las semillas, por ejemplo espolvoreando, recubriendo o empapando las semillas, se requieren generalmente cantidades de sustancia activa de 0,01-10 kg, preferentemente de 0,1-1000 g, más preferentemente de 1-100 g por 100 kg de material de propagación de plantas (preferentemente semillas).

- 5 Cuando se utiliza en la protección de productos almacenados, la cantidad de sustancia activa aplicada depende del tipo de área de aplicación y del efecto deseado. Las cantidades aplicadas habitualmente en la protección de materiales son de 0,001 g a 2 kg, preferentemente de 0,005 g a 1 kg, de sustancia activa por metro cúbico de material tratado.

- 10 Las dosis de aplicación varían dentro de amplios límites y dependen de la naturaleza del suelo, el método de aplicación, la planta de cultivo, la enfermedad que se desea controlar, las condiciones climáticas imperantes y otros factores regidos por el método de aplicación, el momento de aplicación y el cultivo objetivo. Por lo general, la mezcla de compuestos puede aplicarse a una dosis de 1 a 2000 L/ha, especialmente de 5 a 1000 L/ha y más preferiblemente de 10 a 500 L/ha.

- 15 El usuario aplica la composición según la invención normalmente desde un dispositivo de predosificación, un pulverizador de mochila, un tanque de pulverización, un avión de pulverización o un sistema de riego. Normalmente, la composición agroquímica se completa con agua, tampón y/o auxiliares adicionales hasta la concentración de aplicación deseada, obteniéndose así el caldo de pulverización listo para usar o la composición agroquímica según la invención. Por lo general, se aplican de 20 a 2000 L, preferiblemente de 50 a 1000 L, más preferiblemente de 30 a 400 L, del licor de pulverización listo para usar por hectárea de
20 superficie agrícola útil. Según una realización, los componentes individuales de la composición según la invención, tales como partes de un kit o partes de una mezcla binaria, pueden ser mezclados por el propio usuario en un tanque de pulverización o cualquier otro tipo de recipiente utilizado para aplicaciones (por ejemplo, tambores de tratamiento de semillas, maquinaria de peletización de semillas, pulverizador de mochila) y pueden añadirse otros auxiliares, si procede.

- 25 En una realización, las soluciones para el tratamiento de semillas (LS), las suspoemulsiones (SE), los concentrados fluidos (FS), los polvos para el tratamiento en seco (DS), los polvos dispersables en agua para el tratamiento de purines (WS), los polvos solubles en agua (SS), las emulsiones (ES), los concentrados emulsionables (EC) y los geles (GF) suelen emplearse para el tratamiento de materiales de propagación de plantas, en particular semillas, incluidas las semillas de plantas transgénicas. En este caso, también pueden
30 producirse efectos sinérgicos adicionales en interacción con las sustancias formadas por expresión.

Las composiciones en cuestión proporcionan, tras una dilución de dos a diez veces, concentraciones de sustancia activa del 0,01 al 60% en peso (wt%), preferentemente del 0,1 al 40%, en los preparados listos

para usar. La aplicación puede realizarse antes o durante la siembra. Los métodos para aplicar las mezclas inventivas y sus composiciones, respectivamente, sobre el material de propagación vegetal, especialmente las semillas, incluyen métodos de aderezo, recubrimiento, peletizado, espolvoreado, remojo y aplicación en el surco del material de propagación. Preferentemente, las mezclas inventivas o las composiciones de las mismas, respectivamente, se aplican sobre el material de propagación vegetal mediante un método que no induce la germinación, por ejemplo, mediante el tratamiento de las semillas, el peleteado, el recubrimiento y el espolvoreado.

En una realización, la invención es un kit para preparar una composición agroquímica utilizable, comprendiendo el kit a) una composición que comprende el componente (1) aquí definido y al menos un auxiliar; y b) una composición que comprende el componente (2) aquí definido y al menos un auxiliar; y c) una composición que comprende el componente (3) aquí definido y al menos un auxiliar.

La aplicación del compuesto de la presente divulgación o del compuesto de la presente divulgación en una composición que comprende opcionalmente otros compuestos compatibles a una planta o a un material vegetal o locus del mismo incluye la aplicación mediante una técnica conocida por un experto en la materia que incluye, entre otras, la pulverización, el recubrimiento, la inmersión, la fumigación, la impregnación, la inyección y el espolvoreado.

La presente invención también se refiere a un método para controlar microorganismos no deseados, como hongos no deseados, que comprende el paso de aplicar al menos una composición agroquímica novedosa según la invención a los microorganismos y/o su hábitat (a las plantas, partes de plantas, semillas, frutos o al suelo en el que crecen las plantas).

En otra realización, la presente invención proporciona un método para combatir hongos fitopatógenos que comprende el tratamiento de plantas, suelo, semillas o materiales a proteger con la composición fungicida descrita en el presente documento.

En una realización, la presente invención proporciona un método para controlar o prevenir una infestación de plantas útiles por hongos fitopatógenos en cultivos agrícolas y/o cultivos hortícolas, en el que la composición fungicida se aplica a las plantas, a partes de las mismas o a un locus de las mismas.

En una realización, la presente invención proporciona un método para controlar o prevenir la infestación de plantas útiles por hongos fitopatógenos en cultivos agrícolas y/o hortícolas, que comprende la aplicación de una cantidad agroquímicamente eficaz de una composición dicha como se describe en la presente invención a la planta o partes de la misma, o a las semillas de la planta, o a un locus de la misma.

El término "control" o "controlar", tal como se utiliza en el presente documento, abarca el tratamiento curativo y protector de microorganismos no deseados. Los microorganismos no deseados pueden ser

bacterias patógenas u hongos patógenos, más concretamente bacterias fitopatógenas u hongos fitopatógenos.

El término "locus del mismo" incluye el suelo, los alrededores de la planta o partes de la planta y el equipo o las herramientas utilizadas antes, durante o después de la siembra/plantación de una planta o parte de una planta.

En el contexto de la presente invención, por "control de microorganismos nocivos" se entiende una reducción de la infestación por microorganismos nocivos, en comparación con la planta no tratada, medida como eficacia fungicida, preferiblemente una reducción del 25-50 %, en comparación con la planta no tratada (100 %), más preferiblemente una reducción del 40-79 %, en comparación con la planta no tratada (100 %); aún más preferiblemente, la infección por microorganismos nocivos se suprime por completo (en un 70-100 %). El control puede ser curativo, es decir, para el tratamiento de plantas ya infectadas, o protector, para la protección de plantas que aún no han sido infectadas.

Por "cantidad eficaz pero no fitotóxica" o "cantidad agroquímicamente eficaz" se entiende una cantidad de la composición agroquímica novedosa que es suficiente para controlar la enfermedad fúngica de la planta de manera satisfactoria o para erradicar la enfermedad fúngica por completo y que, al mismo tiempo, no causa ningún síntoma significativo de fitotoxicidad. En general, esta tasa de aplicación puede variar dentro de un rango relativamente amplio. Depende de varios factores, por ejemplo, del hongo a controlar, de la planta, de las condiciones climáticas y de los ingredientes de las composiciones inventivas.

La nueva composición agroquímica según la invención puede aplicarse a cualquier planta o parte de planta.

Por plantas se entienden todas las plantas y poblaciones de plantas, como las plantas silvestres deseadas y no deseadas o las plantas de cultivo (incluidas las plantas de cultivo de origen natural). Las plantas de cultivo pueden ser plantas que pueden obtenerse mediante métodos convencionales de mejora y optimización o mediante métodos biotecnológicos y de ingeniería genética o combinaciones de estos métodos, incluidas las plantas modificadas genéticamente (OMG o plantas transgénicas) y los cultivares de plantas protegibles y no protegibles por derechos de obtentor.

Las plantas modificadas genéticamente (OMG o plantas transgénicas) son plantas en cuyo genoma se ha integrado de forma estable un gen heterólogo. La expresión "gen heterólogo" designa esencialmente un gen proporcionado o ensamblado fuera de la planta e introducido después en el genoma nuclear, cloroplástico o mitocondrial. Este gen confiere a la planta transformada propiedades agronómicas u otras propiedades nuevas o mejoradas mediante la expresión de una proteína o polipéptido de interés o mediante la regulación a la baja o el silenciamiento de otro(s) gen(es) presente(s) en la planta (utilizando, por ejemplo, tecnología antisentido, tecnología de cosupresión, tecnología de ARN de interferencia - ARNi -

o tecnología de microARN - miARN -). Un gen heterólogo, localizado en el genoma, también se denomina transgén. Un transgén definido por su localización particular en el genoma de la planta se denomina transformación o evento transgénico.

5 Por cultivares de plantas se entienden las plantas que tienen nuevas propiedades ("rasgos") y que se han obtenido por mejora convencional, por mutagénesis o por técnicas de ADN recombinante. Pueden ser cultivares, variedades, biotipos o genotipos.

Según la invención, pueden tratarse todas las plantas y partes de plantas. Por plantas se entienden todas las plantas y poblaciones de plantas, como plantas silvestres deseables e indeseables, cultivares y variedades vegetales (protegibles o no por derechos de obtención vegetal o de obtentor). Los cultivares y las variedades
10 vegetales pueden ser plantas obtenidas por métodos convencionales de propagación y mejora que pueden ser asistidos o complementados por uno o más métodos biotecnológicos, como el uso de haploides dobles, la fusión de protoplastos, la mutagénesis aleatoria y dirigida, los marcadores moleculares o genéticos o los métodos de bioingeniería e ingeniería genética. Por partes de la planta se entienden todas las partes y órganos de las plantas por encima y por debajo del suelo, como brotes, hojas, flores y raíces, por ejemplo,
15 hojas, agujas, tallos, ramas, flores, cuerpos fructíferos, frutos y semillas, así como raíces, conos y rizomas. Los cultivos y el material de reproducción vegetativa y generativa, por ejemplo, esquejes, conos, rizomas, estolones y semillas, también pertenecen a las partes de plantas.

Por partes de la planta se entienden todas las partes y órganos de las plantas por encima y por debajo del suelo, como brotes, hojas, agujas, tallos, flores, cuerpos fructíferos, frutos, semillas, raíces, tubérculos y
20 rizomas. Las partes de la planta también incluyen el material cosechado y el material de propagación vegetativa y generativa, por ejemplo, esquejes, tubérculos, rizomas, engobes y semillas.

Entre las plantas que pueden tratarse de acuerdo con los métodos de la invención se incluyen las siguientes: algodón, lino, vid, frutas, hortalizas, como *Rosaceae sp.* (por ejemplo, frutas de pepita como manzanas y peras, pero también frutas de hueso como albaricoques, cerezas, almendras y melocotones, y bayas como
25 fresas), *Ribesioideae sp.*, *Juglandaceae sp.*, *Betulaceae sp.*, *Anacardiaceae sp.*, *Fagaceae sp.*, *Ulmaceae sp.*, *Oleaceae sp.*, *Actinidaceae sp.*, *Lauraceae sp.*, *Afucoseae sp.* (por ejemplo, plataneros y plantaciones), *Rubiaceae sp.* (por ejemplo, café), *Theaceae sp.*, *Sterculiaceae sp.*, *Rutaceae sp.* (por ejemplo, limones, naranjas y pomelos); *Solanaceae sp.* (por ejemplo, tomates), *Liliaceae sp.*, *Asteraceae sp.* (por ejemplo, lechugas), *Umbelliferae sp.*, *Cruciferae sp.*, *Chenopodiaceae sp.*, *Cucurbitaceae sp.* (por ejemplo, pepino),
30 *Alliaceae sp.* (por ejemplo, puerro, cebolla), *Papilionaceae sp.* (por ejemplo, guisantes); plantas de cultivo principales, como *Gramineae sp.* (por ejemplo, maíz, césped, cereales como trigo, centeno, arroz, cebada, avena, mijo y tiitcale), *Asteraceae sp.* (por ejemplo, girasol), *Brassicaceae sp.* (por ejemplo, col blanca, col lombarda, brécol, coliflor, coles de Bruselas, pak choi, colirrábano, rábanos y colza oleaginosa, mostaza,

rábano picante y berro), *Fabaceae* sp. (por ejemplo, judía, cacahuete), *Papilionaceae* sp. (por ejemplo, soja), *Solanaceae* sp. (por ejemplo, patata), *Chenopodiaceae* sp. (por ejemplo, remolacha azucarera, remolacha forrajera, acelga, remolacha); plantas útiles y ornamentales para jardines y zonas arboladas; y variedades modificadas genéticamente de cada una de estas plantas.

- 5 En particular, la composición agroquímica novedosa según la invención es adecuada para controlar las siguientes enfermedades de las plantas:

- 10 *Albugo* spp. (roya blanca) en plantas ornamentales, hortalizas (por ejemplo, *A. candida*) y girasoles (por ejemplo, *A. tragopogonis*); *Alternaria* spp. (mancha foliar de Alternaria) en hortalizas, colza (*A. brassicola* o *brassicae*), remolacha azucarera (*A. tenuis*), frutas, arroz, soja, patatas (por ejemplo, *A. solani* o *A. alternata*), tomates (por ejemplo, *A. solani* o *A. alternata*) y trigo; *Aphanomyces* spp. en remolachas azucareras y hortalizas; *Ascochyta* spp. en cereales y hortalizas, por ejemplo, *A. tritici* (antracnosis) en trigo y *A. hordei* en cebada; *Bipolaris* y *Drechslera* spp. (teleomorfo: *Cochliobolus* spp.), por ejemplo, el tizón meridional de la hoja (*D. maydis*) o el tizón septentrional de la hoja (*B. zeicola*) en el maíz, por ejemplo, el moteado (*B. sorokiniana*) en los cereales y, por ejemplo, *B. oryzae* en el arroz y los céspedes; *Blumeria*
- 15 (antes *Erysiphe*) *graminis* (mildió polvoriento) en los cereales (por ejemplo, en el trigo o la cebada); *Botrytis* (antes *Erysiphe*) *graminis* (mildió polvoriento) en los cereales (por ejemplo, en el trigo o la cebada). en trigo o cebada); *Botrytis cinerea* (teleomorfo: *Botryotinia fuckeliana*: moho gris) en frutas y bayas (por ejemplo, fresas), hortalizas (por ejemplo, lechuga, zanahorias, apio y coles), colza, flores, vides, plantas forestales y trigo; *Bremia lactucae* (mildió vellosa) en lechuga; *Ceratocystis* (syn. *Ophiostoma*) spp.
- 20 (podredumbre o marchitez) en árboles de hoja ancha y de hoja perenne, por ejemplo, *C. ulmi* (enfermedad del olmo holandés) en olmos; *Cercospora* spp. (manchas foliares de Cercospora) en maíz (por ejemplo, mancha foliar gris: *C. zeaemaydis*), arroz, remolacha azucarera (por ejemplo, *C. beticola*), caña de azúcar, hortalizas, café, soja (por ejemplo, *C. sojae* o *C. zeaemaydis*), arroz, remolacha azucarera (por ejemplo, *C. beticola*), caña de azúcar, hortalizas, café, soja (por ejemplo, *C. zeaemaydis*) y trigo. p. ej. *C. sojae* o *C. kikuchii* y arroz; *Cladosporium* spp. en tomates (p. ej. *C. fulvum*: moho de la hoja) y cereales, p. ej. *C. herbarum* (espiga negra) en trigo; *Claviceps purpurea* (cornezuelo del centeno) en cereales; *Cochliobolus* (anamorfo: *Helminthosporium* de *Bipolaris*) spp. (manchas foliares) en maíz (*C. carbonum*), cereales (por ejemplo, *C. sativus*, anamorfo: *B. sorokiniana*) y arroz (por ejemplo, *C. miyabeanus*, anamorfo: *H. oryzae*); *Colletotrichum* (teleomorfo: *Glomerella*) spp. (antracnosis) en algodón (por ejemplo, *C. gossypii*), maíz
- 25 (por ejemplo, *C. graminicola*: pudrición antracnosis del tallo), frutas, patatas (por ejemplo, *C. coccodes*: punto negro), hortalizas como judías (por ejemplo, *C. lindemuthianum*) y soja (por ejemplo, *C. truncatum* o *C. gloeosporioides*); *Corticium* spp., por ejemplo, *C. sasakii* (tizón de la vaina) en el arroz; *Corynespora cassiicola* (manchas foliares) en la soja y plantas ornamentales; *Cycloconium* spp., por ejemplo, *C.*
- 30

oleaginum en olivos; *Cylindrocarpon* spp. (por ejemplo, cancro de los árboles frutales o decaimiento de la vid joven, teleomorfo: *Nectria* o *Neonectria* spp.) en árboles frutales, vides (por ejemplo, *C. liriodendri*, teleomorfo: *Neonectria liriodendri*: Black Foot Disease) y ornamentales; *Dematophora* (teleomorfo: *Rosellinia*) *necatrix* (podredumbre de la raíz y del tallo) en la soja; *Diaporthe* spp, por ejemplo, *D. phaseolorum* (damping off) en la soja; *Drechslera* (sin. *Helminthosporium*, teleomorfo: *Pyrenophora*) spp. en el maíz, los cereales, como la cebada (por ejemplo, *D. teres*, mancha de red) y el trigo (por ejemplo, *D. tritici-repentis*: mancha bronceada), el arroz y el césped; Esca (acronecrosis, apoplejía) en la vid, causada por *Formitiporia* (sin. *Phellinus*) *punctata*, *F. mediterranea*, *Phaeomoniella chlamydospora* (antes *Phaeoacremonium chlamydosporum*), *Phaeoacremonium aleophilum* y/o *Botryosphaeria obtusa*; *Elsinoe* spp. en frutas pomáceas (*E. pyn*), frutos de baya (*E. veneta*: antracnosis) y vid (*E. ampelina*: antracnosis); *Entyloma oryzae* (tizón foliar) en arroz; *Epicoccum* spp. (moho negro) en trigo; *Erysiphe* spp. (oídio) en remolacha azucarera (*E. betae*), hortalizas (por ejemplo, *E. pist*), como las cucurbitáceas (por ejemplo, *E. cichoracearum*), las coles, la colza (por ejemplo, *E. cruciferarum*); *Eutypa lata* (chancro o acronecrosis por *Eutypa*, anamorfo: *Cytosporina lata*, sinónimo: *Libertella blepharis*) en árboles frutales, vides y árboles ornamentales; *Exserohilum* (sinónimo: *Helminthosporium*) spp. *Helminthosporium* spp. en el maíz (por ejemplo, *E. turci* cum); *Fusarium* (teleomorfo: *Gibberella*) spp. (marchitez, pudrición de la raíz o del tallo) en diversas plantas, como *F. graminearum* o *F. culmorum* (pudrición de la raíz, sarna o tizón) en los cereales (por ejemplo, trigo o cebada), *F. oxysporum* en los tomates, *F. solani* (f. sp. *glycines* ahora sinónimo de *F. virguliforme*) y *F. tucumaniae* y *F. brasiliense*, cada uno de los cuales causa el síndrome de muerte súbita en la soja, y *F. verticillioides* en el maíz; *Gaeumannomyces graminis* (cogollos) en los cereales (p. ej., trigo o cebada), y *F. verticillioides* en el maíz. g. trigo o cebada) y maíz; *Gibberella* spp. en cereales (p. ej. *G. zae*) y arroz (p. ej. *G. fujikuroi*: enfermedad de Bakanae); *Glomerella cingulata* en vides, frutas pomáceas y otras plantas y *G. gossypii* en el algodón; Grainstaining complex en el arroz; *Guignardia bidwellii* (podredumbre negra) en la vid; *Gymnosporangium* spp. en las rosáceas y los enebros, por ejemplo *G. sabinae* (roya) en las peras; *Helminthosporium* spp. (sin. *Drechslera*, teleomorfo: *Cochliobolus*) en el maíz, los cereales y el arroz; *Hemileia* spp, por ejemplo, *H. vastatrix* (roya del café) en el café; *Isariopsis clavispora* (sinónimo: *Cladosporium vitis*) en la vid; *Macrophomina phaseolina* (sinónimo: *phaseoft*) (podredumbre de la raíz y el tallo) en la soja y el algodón; *Microdochium* (sinónimo: *Fusarium*) *nivale* (moho de la nieve rosa) en los cereales (por ejemplo, trigo o cebada); *Microsphaera diffusa* (oídio) en la soja; *Monilinia* spp, p. ej. *M. laxa*, *M. fructicola* y *M. fructigena* (tizón de la flor y la rama, podredumbre parda) en frutas de hueso y otras plantas rosáceas; *Mycosphaerella* spp. en cereales, plátanos, frutos de baya y cacahuets, como p. ej. *M. graminicola* (anamorfo: *Septoria tritici*, *Septoria blotch*) en trigo o *M. fijiensis* (enfermedad de la Sigatoka negra) en plátanos; *Peronospora* spp. (mildiu veloso) en la col (por ejemplo, *P. brassicae*), la colza (por ejemplo, *P. parasitica*), la cebolla (por ejemplo, *P. destructor*), el tabaco (*P.*

tabacina) y la soja (por ejemplo, *P. manshurica*); *Phakopsora pachyrhizi* y *P. meibomiae* (roya de la soja) en la soja; *Phialophora* spp. p. ej. en la vid (p. ej. *P. tracheiphila* y *P. tetraspora*) y la soja (p. ej. *P. gregata*: podredumbre del tallo); *Phoma lingam* (podredumbre de la raíz y del tallo) en colza y repollo y *P. betae* (podredumbre de la raíz, mancha foliar y damping-off) en remolacha azucarera; *Phomopsis* spp. en girasol, vid (por ejemplo, *P. viticola*: mancha de la lata y de la hoja) y soja (por ejemplo, podredumbre del tallo: *P. phaseoli*, teleomorfo: *Diaporthe phaseolorum*); *Phy. soderma maydis* (manchas marrones) en maíz; *Phytophthora* spp. (marchitez, raíz, hoja, fruto y raíz del tallo) en diversas plantas, como el pimentón y las cucurbitáceas (por ejemplo, *P. capsici*), la soja (por ejemplo, *P. megasperma*, syn. *P. sojae*), las patatas y los tomates (por ejemplo, *P. P. infestans*: tizón tardío) y árboles de hoja ancha (por ejemplo, *P. ramorum*: muerte súbita del roble); *Plasmodiophora brassicae* (raíz club) en la col, la colza, el rábano y otras plantas; *Plasmopara* spp, por ejemplo, *P. viticola* (mildió veloso de la vid) en vides y *P. halstedii* en girasoles; *Podosphaera* spp. (mildió polvoriento) en plantas de rosa cérea, lúpulo, frutas pomáceas y bayas, por ejemplo, *P. leucotricha* en manzanas; *Polymyxa* spp, por ejemplo, en cereales, como cebada y trigo (*P. graminis*) y remolacha azucarera (*P. betae*), transmitiendo así enfermedades víricas; *Pseudocercospora* *herpotrichoides* (mancha ocular, teleomorfo: *Tapesia yallundae*) en cereales, por ejemplo *Pseudoperonospora* (mildiu veloso) en diversas plantas, por ejemplo *P. cubensis* en cucurbitáceas o *P. humili* en lúpulo; *Pseudopezicula tracheiphila* (enfermedad del fuego rojo o "rotbrenner", anamorfo: *Phialophora*) en vides; *Puccinia* spp. (royas) en diversas plantas, p. ej. *P. tritici* (roya parda o de la hoja), *P. striiformis* (roya amarilla o de la raya), *P. hordei* (roya enana), *P. graminis* (roya negra o del tallo) o *P. recondita* (roya parda o de la hoja) en cereales, como p. ej. trigo, cebada o ricino. por ejemplo, trigo, cebada o centeno, *P. kuehnii* (roya naranja) en la caña de azúcar y *P. asparagi* en los espárragos; *Pyrenophora* (anamorfo: *Drechslera*) *tritici-repentis* (mancha bronceada) en el trigo o *P. teres* (mancha de red) en la cebada; *Pyricularia* spp, por ejemplo, *P. oryzae* (teleomorfo: *Magnaporthe grisea*, añublo del arroz) en el arroz y *P. grisea* en el césped y los cereales; *Pythium* spp. (damping-off) en el césped, el arroz, el maíz, el trigo, el algodón, la colza, el girasol, la soja, la remolacha azucarera, las hortalizas y otras plantas diversas (por ejemplo, *P. ultimum* o *P. aphanidermatum*); *Ramularia* spp, por ejemplo, *R. collo-cygni* (Ramularia leaf spots, Physiological leaf spots) en cebada y *R. beticola* en remolacha azucarera; *Rhizoctonia* spp. en algodón, arroz, patatas, césped, maíz, colza, patatas, remolacha azucarera, hortalizas y otras plantas diversas, por ejemplo, *R. solani* (podredumbre de la raíz y del tallo) en soja, *R. solani* (tizón de la vaina) en arroz o *R. cerealis* (tizón primaveral de Rhizoctonia) en trigo o cebada; *Rhizopus stolonifer* (moho negro, podredumbre blanda) en fresas, zanahorias, coles, vides y tomates; *Rhynchosporium secalis* (escaldadura) en cebada, centeno y triticale; *Sa rocladium oryzae* y *S. attenuatum* (podredumbre de la vaina) en el arroz; *Sclerotinia* spp. (podredumbre del tallo o moho blanco) en hortalizas y cultivos de campo, como la colza, el girasol (por ejemplo, *S. sclerotiorum*) y la soja (por ejemplo, *S. rolfsii* o *S. sclerotiorum*); *Septoria* spp.

en diversas plantas, por ejemplo *S. glycines* (mancha marrón) en la soja, *S. tritici* (mancha de Septoria) en el trigo y *S. (syn. Stagonospora) nodorum* (mancha de Stagonospora) en los cereales; *Uncinula* (syn. *Erysiphe*) *necator* (oídio, anamorfo: *Oidium tuckeri*) en la vid; *Setosphaeria* spp. (tizón de la hoja) en el maíz (por ejemplo, *S. turcicum*, sinónimo de *Helminthosporium turcicum*) y el césped; *Sphaerellotheca* spp. (tizón) en el maíz, (por ejemplo, *S. reiliana*: tizón de la cabeza), sorgo y caña de azúcar; *Sphaerotheca fuliginea* (oídio) en cucurbitáceas; *Spongospora subterranea* (sarna pulverulenta) en patatas y enfermedades víricas transmitidas por ellas; *Stagonospora* spp. en cereales, p. ej. *S. nodorum* (mancha Stagonospora, teleomorfo: *Lepto sphaeria* [syn. *Phaeosphaeria*] *nodorum*) en trigo; *Synchytrium endobioticum* en patatas (verruca po tosa); *Taphrina* spp, por ejemplo, *T. deformans* (enfermedad del rizado de la hoja) en melocotones y *T. pruni* (plum pocket) en ciruelas; *Thielaviopsis* spp. (podredumbre negra de la raíz) en tabaco, frutas de pepita, hortalizas, soja y algodón, por ejemplo, *T. basicola* (sin. *Chalara elegans*); *Tilletia* spp. (carbón parcial o tizón apestoso) en cereales, como por ejemplo *T. tritici* (sin. *T. caries*, carbón parcial del trigo) y *T. controversa* (carbón enano) en el trigo; *Typhula incarnata* (moho gris de la nieve) en cebada o trigo; *Urocystis* spp, *Uromyces* spp. (roya) en hortalizas, como judías (por ejemplo, *U. appendiculatus*, sinónimo *U. phaseoft*) y remolacha azucarera (por ejemplo, *U. betae*); *Ustilago* spp. (tizón flojo) en cereales (por ejemplo, *U. nuda* y *U. avenae*), maíz (por ejemplo, *U. maydis*: tizón del maíz) y caña de azúcar; *Venturia* spp. (sarna) en manzanas (por ejemplo, *V. inaequalis*) y peras; y *Verticillium* spp. (marchitez) en diversas plantas, como frutas y plantas ornamentales, vides, bayas, hortalizas y cultivos de campo, por ejemplo, *V. dahliae* en fresas, colza, patatas y tomates.

La presente invención se dirige específicamente al uso de las composiciones agroquímicas novedosas según la invención para el tratamiento de enfermedades de la soja.

Se da preferencia a las siguientes enfermedades de la soja:

Cercospora kikuchii, *Cercospora sojina*; *Colletotrichum gloeosporoides dematium* var. *truncatum*; *Corynespora asiicola*; *Diaporthe phaseolorum*; *Microsphaera diffusa*; *Peronospora manshurica*; especies de *Phakopsora*, por ejemplo, *Phakopsora pachyrhizi* y *Phakopsora meibomia* (roya de la soja); *Phytophthora megasperma*; *Phialophora gregata*; *Rhizoctonia solani*; *Sclerotinia sclerotiorum*; *Septoria* spp. por ejemplo, *Septoria glycines*, *Thielaviopsis basicola*.

Ejemplos no limitantes de patógenos de enfermedades fúngicas que pueden tratarse de acuerdo con la invención incluyen:

Enfermedades causadas por patógenos del oídio, por ejemplo, especies de *Blumeria*, por ejemplo, *Blumeria graminis*; especies de *Podosphaera*, por ejemplo, *Podosphaera leucotricha*; especies de *Sphaerotheca*, por

ejemplo, *Sphaerotheca fuliginea*; especies de *Uncinula*, por ejemplo, *Uncinula necator*; especies de *Erysiphe*, por ejemplo, *Erysiphe cichoracearum*;

Enfermedades causadas por patógenos de la roya, por ejemplo, especies de *Gymnosporangium*, por ejemplo, *Gymnosporangium sabinae*; especies de *Hemileia*, por ejemplo, *Hemileia vastatrix*; especies de
5 *Phakopsora*, por ejemplo, *Phakopsora pachyrhizi* o *Phakopsora meibomiae*; especies de *Puccinia*, por ejemplo, *Puccinia recondita*, *Puccinia graminis* o *Puccinia striiformis* y *Puccinia melanocephala*; especies de *Uromyces*, por ejemplo, *Uromyces appendiculatus*.

En particular, *Cronartium ribicola* (roya ampollosa del pino blanco); *Gymnosporangium juniperi-virginianae* (roya del cedro-manzana); *Hemileia vastatrix* (roya del café); *Phakopsora meibomiae* y *P.*
10 *pachyrhizi* (roya de la soja); *Puccinia coronata* (roya de la corona de la avena y del raygrass); *Puccinia graminis* (roya del tallo del trigo y del pasto azul de Kentucky, o roya negra de los cereales); *Puccinia hemerocallidis* (roya del lirio de día); *Puccinia persistens* subsp. *triticea* (roya del trigo o "roya marrón o roja"); *Puccinia sorghi* (roya del maíz); *Puccinia striiformis* ("roya amarilla" de los cereales); *Puccinia melanocephala*; *Uromyces appendiculatus* (roya de las judías); *Uromyces phaseoli* (roya de las judías);
15 *Puccinia melanocephala* ("roya marrón" de la caña de azúcar); *Puccinia kuehnii* ("roya naranja" de la caña de azúcar).

Enfermedades causadas por patógenos del grupo de los Oomicetos, por ejemplo, especies de *Albugo*, por ejemplo, *Albugo candida*; especies de *Bremia*, por ejemplo, *Bremia lactucae*; especies de *Peronospora*, por ejemplo, *Peronospora pisi* o *P. brassicae*; *Phytophthora* species, por ejemplo, *Phytophthora infestans*;
20 *Plasmopara* species, por ejemplo, *Plasmopara viticola*; *Pseudoperonospora* species, por ejemplo, *Pseudoperonospora humuli* o *Pseudoperonospora cubensis*; *Pythium* species, por ejemplo, *Pythium ultimum*.

1. Enfermedades de las manchas foliares y marchitamiento de la hoja causadas, por ejemplo, por especies de *Alternaria*, como *Alternaria solani*; especies de *Cercospora*, como *Cercospora beticola*; especies de
25 *Cladosporium*, como *Cladosporium cucumerinum*; especies de *Cochliobolus*, como *Cochliobolus sativus* (forma conidial: *Drechslera*, syn: *Helminthosporium*) o *Cochliobolus miyabeanus*; especies de *Colletotrichum*, por ejemplo, *Colletotrichum lindemuthianum*; especies de *Cycloconium*, por ejemplo, *Cycloconium oleaginum*; especies de *Diaporthe*, por ejemplo, *Diaporthe citri*; especies de *Elsinoe*, por ejemplo, *Elsinoe fawcettii*; especies de *Gloeosporium*, por ejemplo, *Gloeosporium laeticolor*; *Glomerella*,
30 por ejemplo: *Glomerella cingulata*; *Guignardia*, por ejemplo: *Guignardia bidwellii*; *Leptosphaeria*, por ejemplo: *Leptosphaeria maculans*; *Magnaporthe*, por ejemplo: *Magnaporthe grisea*; *Microdochium*, por ejemplo: *Microdochium nivale*; Especies de *Mycosphaerella*, por ejemplo, *Mycosphaerella graminicola*, *Mycosphaerella arachidicola* o *Mycosphaerella fijiensis*; Especies de *Phaeosphaeria*, por ejemplo,

Phaeosphaeria nodorum; Especies de *Pyrenophora*, por ejemplo, *Pyrenophora teres* o *Pyrenophora tritici repentis*; Especies de *Ramularia*, por ejemplo, *Ramularia collo-cygni* o *Ramularia areola*; especies de *Rhynchosporium*, por ejemplo, *Rhynchosporium secalis*; especies de *Septoria*, por ejemplo, *Septoria apii* o *Septoria lycopersici*; especies de *Stagonospora*, por ejemplo, *Stagonospora nodorum*; especies de

5 *Typhula*, por ejemplo, *Typhula incarnata*; especies de *Venturia*, por ejemplo, *Venturia inaequalis*.

Enfermedades de la raíz y del tallo causadas, por ejemplo, por especies de *Corticium*, por ejemplo, *Corticium graminearum*; especies de *Fusarium*, por ejemplo, *Fusarium oxysporum*; especies de *Gaeumannomyces*, por ejemplo, *Gaeumannomyces graminis*; especies de *Plasmodiophora*, por ejemplo, *Plasmodiophora brassicae*; especies de *Rhizoctonia*, por ejemplo, *Rhizoctonia solani*; especies de

10 *Sarocladium*, por ejemplo, *Sarocladium oryzae*; especies de *Sclerotium*, por ejemplo, *Sclerotium oryzae*; especies de *Tapesia*, por ejemplo, *Tapesia aciformis*; especies de *Thielaviopsis*, por ejemplo, *Thielaviopsis basicola*; especies de *Ganoderma*, por ejemplo, *Ganoderma lucidum*.

Enfermedades de las mazorcas y panículas (incluidas las mazorcas de maíz) causadas, por ejemplo, por especies de *Alternaria*, por ejemplo, *Alternaria spp.* especies de *Aspergillus*, por ejemplo, *Aspergillus*

15 *flavus*; especies de *Cladosporium*, por ejemplo, *Cladosporium cladosporioides*; especies de *Claviceps*, por ejemplo, *Claviceps purpurea*; especies de *Fusarium*, por ejemplo, *Fusarium culmorum*; especies de *Gibberella*, por ejemplo, *Gibberella zeae*; especies de *Monographella*, por ejemplo, *Monographella nivalis*; especies de *Stagnospora*, por ejemplo, *Stagnospora nodorum*;

enfermedades causadas por hongos de tizón, por ejemplo, especies de *Sphacelotheca*, por ejemplo,

20 *Sphacelotheca reiliana*; especies de *Tilletia*, por ejemplo, *Tilletia caries* o *Tilletia controversa*; especies de *Urocystis*, por ejemplo, *Urocystis occulta*; especies de *Ustilago*, por ejemplo, *Ustilago nuda*.

Podredumbre de la fruta causada, por ejemplo, por especies de *Aspergillus*, por ejemplo, *Aspergillus flavus*; especies de *Botrytis*, por ejemplo, *Botrytis cinerea*; especies de *Penicillium*, por ejemplo, *Penicillium expansum* o *Penicillium purpurogenum*; especies de *Rhizopus*, por ejemplo, *Rhizopus stolonifer*; especies

25 de *Sclerotinia*, por ejemplo, *Sclerotinia sclerotiorum*; especies de *Verticillium*, por ejemplo, *Verticillium albo-atrum*.

Enfermedades de la podredumbre y marchitez transmitidas por semillas y por el suelo, así como enfermedades de los plantones, causadas, por ejemplo, por especies de *Alternaria*, por ejemplo, *Alternaria brassicicola*; especies de *Aphanomyces*, por ejemplo, *Aphanomyces euteiches*; especies de *Ascochyta*, por

30 ejemplo, *Ascochyta lentis*; especies de *Aspergillus*, por ejemplo, *Aspergillus flavus*; especies de *Cladosporium*, por ejemplo, *Cladosporium herbarum*; especies de *Cochliobolus*, por ejemplo, *Cochliobolus sativus* (forma conidial: *Drechslera*, Bipolaris Syn: *Helminthosporium*); especies de

Colletotrichum, por ejemplo, *Colletotrichum coccodes*; especies de *Fusarium*, por ejemplo, *Fusarium culmorum*; especies de *Gibberella*, por ejemplo, *Gibberella zeae*; especies de *Macrophomina*, por ejemplo, *Macrophomina phaseolina*; Especies de *Microdochium*, por ejemplo, *Microdochium nivale*; Especies de *Monographella*, por ejemplo, *Monographella nivalis*; Especies de *Penicillium*, por ejemplo, *Penicillium expansum*; Especies de *Phoma*, por ejemplo, *Phoma lingam*; Especies de *Phomopsis*, por ejemplo, *Phomopsis sojae*; Especies de *Phytophthora*, por ejemplo, *Phytophthora cactorum*; Especies de *Pyrenophora*, por ejemplo, *Pyrenophora graminea*; Especies de *Pyricularia*, por ejemplo, *Pyricularia oryzae*; Especies de *Pythium*, por ejemplo, *Pythium ultimum*; Especies de *Rhizoctonia*, por ejemplo, *Rhizoctonia solani*; especies de *Rhizopus*, por ejemplo, *Rhizopus oryzae*; especies de *Sclerotium*, por ejemplo, *Sclerotium rolfsii*; especies de *Septoria*, por ejemplo, *Septoria nodorum*; especies de *Typhula*, por ejemplo, *Typhula incarnata*; especies de *Verticillium*, por ejemplo, *Verticillium dahliae*.

Cánceres, agallas y escoba de bruja causados, por ejemplo, por especies de *Nectria*, por ejemplo, *Nectria galligena*;

enfermedades de marchitez causadas, por ejemplo, por especies de *Monilinia*, como *Monilinia laxa*.

15 Deformaciones de hojas, flores y frutos causadas, por ejemplo, por especies de *Exobasidium*, por ejemplo, *Exobasidium vexans*; especies de *Taphrina*, por ejemplo, *Taphrina deformans*.

Enfermedades degenerativas en plantas leñosas, causadas, por ejemplo, por especies de *Esca*, por ejemplo, *Phaeomoniella chlamydospora*, *Phaeoacremonium aleophilum* o *Fomitiporia mediterranea*; especies de *Ganoderma*, por ejemplo, *Ganoderma boninense*.

20 Enfermedades de flores y semillas causadas, por ejemplo, por especies de *Botrytis*, como *Botrytis cinerea*.

Enfermedades de los tubérculos vegetales causadas, por ejemplo, por especies de *Rhizoctonia*, por ejemplo, *Rhizoctonia solani*; especies de *Helminthosporium*, por ejemplo, *Helminthosporium solani*.

Enfermedades causadas por patógenos bacterianos, por ejemplo, especies de *Xanthomonas*, por ejemplo, *Xanthomonas campestris* pv. *oryzae*; especies de *Pseudomonas*, por ejemplo, *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*; especies de *Erwinia*, por ejemplo, *Erwinia amylovora*; especies de *Ralstonia*, por ejemplo, *Ralstonia solanacearum*.

Enfermedades fúngicas de las raíces y de la base del tallo causadas, por ejemplo, por la podredumbre negra de la raíz (*Calonectria crotalariae*), la podredumbre carbonosa (*Macrophomina phaseolina*), el tizón o marchitez por fusarium, la podredumbre de la raíz y la podredumbre de la vaina y del cuello (*Fusarium oxysporum*, *Fusarium orthoceras*, *Fusarium semitectum*, *Fusarium equiseti*), *Mycoleptodiscus terrestris* (*Mycoleptodiscus terrestris*), *Neocosmospora* (*Neocosmospora vasinfecta*), *Diaporthe phaseolorum* (*Diaporthe phaseolorum*), *Diaporthe phaseolorum* var. *caulivora*), podredumbre por phytophthora (*Phytophthora megasperma*),

podredumbre parda del tallo (*Phialophora gregata*), podredumbre por pythium (*Pythium aphanidermatum*, *Pythium irregulare*, *Pythium debaryanum*, *Pythium myriotylum*, *Pythium ultimum*), Rhizoctonia (*Rhizoctonia solani*), *Sclerotinia sclerotiorum* (*Sclerotinia sclerotiorum*), *Sclerotinia rolfsii* (*Sclerotinia rolfsii*), *Thielaviopsis* (*Thielaviopsis basicola*).

- 5 Se da mayor preferencia al control de las siguientes enfermedades de la soja Enfermedades fúngicas de hojas, tallos, vainas y semillas causadas, por ejemplo, por la mancha foliar de *Alternaria* (*Alternaria spec. atrans tenuissima*), antracnosis (*Colletotrichum gloeosporoides dematium var. truncatum*), mancha marrón (*Septoria glycines*), mancha y tizón foliares de cercospora (*Cercospora kikuchii*), tizón foliar de choanephora (*Choanephora infundibulifera trispora (Syn.)*), mancha dactuliophora (*Dactuliophora glycines*), mildiú veloso (*Peronospora manshurica*), tizón drechslera (*Drechslera glycini*), mancha frog-eye (*Cercospora sojae*), mancha leptosphaerulina (*Leptosphaerulina trifolii*), mancha phyllosticta (*Phyllosticta sojaecola*), tizón de la vaina y del tallo (*Phomopsis sojae*), mildiú polvoriento (*Microsphaera diffusa*), mancha pirenaica de la hoja (*Pyrenochaeta glycines*), tizón aéreo, foliar y de la telaraña por rhizoctonia (*Rhizoctonia solani*), roya (*Phakopsora pachyrhizi*, *Phakopsora meibomia*), sarna (*Sphaceloma glycines*), tizón de la hoja por stemphylium (*Stemphylium botryosum*), mancha diana (*Corynespora cassiicola*).
- 10
- 15

En una realización, la presente invención proporciona el uso de la composición fungicida para controlar o prevenir cultivos agrícolas y/o hortícolas contra enfermedades causadas por hongos fitopatógenos.

- Más específicamente, la nueva composición agroquímica, de acuerdo con la invención se puede utilizar como fungicidas que muestra una excelente actividad contra un amplio espectro de hongos fitopatógenos. En particular, pueden ser útiles en la protección de cultivos, por ejemplo, para el control de hongos no deseados, como *Plasmodiophoromycetes*, *Oomycetes*, *Chytridiomycetes*, *Zygomycetes*, *Ascomycetes*, *Basidiomycetes* y *Deuteromycetes*. Algunos de ellos son sistémicamente activos y pueden utilizarse en la protección de cultivos como fungicidas foliares, como fungicidas del suelo y como fungicidas para el tratamiento de semillas.
- 20
- 25

- En una realización, la presente invención proporciona el uso de la composición fungicida para controlar o prevenir cultivos agrícolas y/o hortícolas contra enfermedades causadas por hongos fitopatógenos, en los que dichos hongos fitopatógenos son *Alternaria* spp., *Botrytis* spp., *Cercospora* spp., *Colletotrichum* spp., *Corynespora* spp., *Erysiphe* spp., *Fusarium* spp., *Hemileia* spp., *Phakopsoraceae* spp., *Phytophthora* spp., *Pseudoperonospora* spp., *Pyricularia* spp., *Rhizoctonia* spp., *Septoria* spp., *Puccinia* spp. y *Uromyces* spp.
- 30

En una realización preferida, las composiciones descritas en las Tablas 1 a 11 y, en particular, cuando las proporciones en peso del componente (1):componente (2):componente (3) son las indicadas para estas

mezclas como se ha mencionado anteriormente, se utilizan contra hongos fitopatógenos de cultivos como especies de *Alternaria*, por ejemplo, *Alternaria solani*; especies de *Botrytis*, por ejemplo, *Botrytis cinerea*; *Corynespora* spp, por ejemplo, *Corynespora cassiicola*; *Fusarium* spp, por ejemplo, *Fusarium culmorum*; *Erysiphe* spp. (por ejemplo, *Erysiphe cichoracearum*); *Pyricularia* spp., por ejemplo, *Pyricularia oryzae*; *Septoria* spp., por ejemplo, *Septoria nodorum*; *Pseudoperonospora* spp., por ejemplo, *Pseudoperonospora cubensis*; *Phytophthora* spp., por ejemplo, *Phytophthora infestans*; *Puccinia* spp. (royas) en diversas plantas, en particular *P. triticina* (roya parda o de la hoja), *P. striiformis* (roya amarilla o de la raya), *P. hordei* (roya enana), *P. graminis* (roya del tallo o negra) o *P. recondita* (roya parda o de la hoja), en cereales seleccionados entre trigo, cebada o centeno, *P. coronata* (roya de la corona de las gramíneas, incluida la avena) en cereales como, por ejemplo, el trigo, la cebada o el centeno, y *Puccinia sorghi* (roya común) en el maíz, *Puccinia polysora* (roya meridional) en el maíz, y *P. helianthi* (roya del girasol); *Puccinia melanocephala* ("roya parda" de la caña de azúcar); *Hemileia vastatrix* y *Hemileia coffeicola* (roya de la hoja y roya gris del café) *Hemileia vastatrix* (roya del café); *Uromyces* spp. en diversos cultivos; y *Phakopsoraceae* spp. en diversas plantas, en particular *Phakopsora pachyrhizi* y *P. meibomiae* (roya de la soja) en la soja.

Las nuevas composiciones agroquímicas según la invención tienen una potente actividad microbicida. Pueden utilizarse para controlar microorganismos no deseados, como hongos y bacterias no deseados. Pueden ser particularmente útiles en la protección de cultivos (mediante el control de microorganismos que causan enfermedades en las plantas). Más concretamente, la composición agroquímica según la invención puede utilizarse para proteger de microorganismos no deseados las semillas, las plantas en germinación, las plántulas emergidas, las plantas, las partes de plantas, los frutos y el suelo en el que crecen las plantas.

El hecho de que las nuevas composiciones agroquímicas de acuerdo con la invención sean bien toleradas por las plantas en las concentraciones requeridas para controlar las enfermedades de las plantas permite el tratamiento de las partes aéreas de las plantas, de las plantas de propagación y de las semillas, y del suelo.

Por cantidad eficaz y no fitotóxica se entiende una cantidad que sea suficiente para controlar o destruir los hongos presentes o susceptibles de aparecer en la tierra de cultivo y que no suponga ningún síntoma apreciable de fitotoxicidad para dichos cultivos. Dicha cantidad puede variar dentro de un amplio rango dependiendo del hongo a controlar, del tipo de cultivo, de las condiciones climáticas y de la respectiva composición de la invención utilizada. Esta cantidad puede determinarse mediante ensayos de campo sistemáticos que estén dentro de las capacidades de un experto en la materia.

La composición agroquímica de la presente invención puede utilizarse para el control curativo o protector/preventivo de hongos fitopatógenos. Por lo tanto, la presente invención también se refiere a métodos

curativos y protectores para el control de hongos fitopatógenos mediante el uso de la nueva composición agroquímica, que se aplican a la semilla, la planta o partes de la planta, los frutos o el suelo en el que crecen las plantas.

Las nuevas composiciones agroquímicas según la invención, cuando son bien toleradas por las plantas, tienen una toxicidad homeoterma favorable y son bien toleradas por el medio ambiente, son adecuadas para proteger las plantas y los órganos de las plantas, para aumentar el rendimiento de las cosechas y para mejorar la calidad del material cosechado. Pueden utilizarse preferentemente como composiciones para la protección de cultivos. Son activos contra especies normalmente sensibles y resistentes y contra todas o algunas fases de desarrollo.

Además, la novedosa composición agroquímica de la invención puede reducir el contenido de micotoxinas en el material cosechado y en los alimentos y piensos preparados a partir de él. Las micotoxinas incluyen en particular, pero no exclusivamente, las siguientes: deoxinivalenol (DON), nivalenol, 15-Ac-DON, 3-Ac-DON, toxina T2- y HT2, fumonisinas, zearalenón, moniliformina, fusarina, diacetoxiscirpenol (DAS), beauvericina, enniatina, fusaroproliferina, fusarenol, ocratoxinas, patulina, alcaloides del cornezuelo del centeno y aflatoxinas que pueden ser producidas, por ejemplo, por los siguientes hongos: *Fusarium spec.*, como *F. acuminatum*, *F. asiaticum*, *F. avenaceum*, *F. croobvellense*, *F. culmorum*, *F. graminearum* (*Gibberella zae*), *F. equiseti*, *F. fujikoroï*, *F. musarum*, *F. oxysporum*, *F. proliferatum*, *F. poae*, *F. pseudograminearum*, *F. sambucinum*, *F. scirpi*, *F. semitectum*, *F. solani*, *F. sporotrichoides*, *F. langsethiae*, *F. subglutinans*, *F. tricinctum*, *F. verticillioides* etc., y también por *Aspergillus spec.*, como *A. flavus*, *A. parasiticus*, *A. nomius*, *A. ochraceus*, *A. clavatus*, *A. terreus*, *A. versicolor*, *Penicillium spec.*, como *P. verrucosum*, *P. viridicatum*, *P. citrinum*, *P. expansum*, *P. claviforme*, *P. roqueforti*, *Claviceps spec.*, como *C. purpurea*, *C. fusiformis*, *C. paspali*, *C. africana*, *Stachybotrys spec.* y otros.

En uno de ellos, la composición agroquímica novedosa se utiliza para aplicación foliar.

La novedosa composición agroquímica de la invención puede intervenir en los procesos fisiológicos de las plantas y, por lo tanto, también puede utilizarse como regulador del crecimiento vegetal.

La aplicación de las composiciones inventivas a plantas útiles también puede conducir a un aumento del rendimiento del cultivo.

La novedosa composición agroquímica de la invención también exhibe un potente efecto fortalecedor en las plantas. En consecuencia, pueden utilizarse para movilizar las defensas de la planta contra el ataque de microorganismos indeseables.

En el presente contexto, las sustancias fortalecedoras de las plantas (inductoras de resistencia) son sustancias capaces de estimular el sistema de defensa de las plantas de tal manera que las plantas tratadas,

cuando se inoculan posteriormente con microorganismos indeseables, desarrollan un alto grado de resistencia a estos microorganismos.

Además, en el contexto de la presente invención, los efectos fisiológicos de la planta comprenden lo siguiente:

- 5 Tolerancia al estrés abiótico, que incluye tolerancia a temperaturas altas o bajas, tolerancia a la sequía y recuperación tras el estrés por sequía, eficiencia en el uso del agua (correlacionada con un menor consumo de agua), tolerancia a las inundaciones, tolerancia al estrés por ozono y a los rayos UV, tolerancia a productos químicos como metales pesados, sales, pesticidas, etc.

- 10 Tolerancia al estrés biótico que comprende una mayor resistencia a los hongos y una mayor resistencia a los nematodos, virus y bacterias. En el contexto de la presente invención, la tolerancia al estrés biótico comprende preferentemente una mayor resistencia a los hongos y una mayor resistencia a los nematodos.

En otra realización, la presente invención proporciona una composición fungicida para tratar semillas, semillas de plantas transgénicas y plantas transgénicas.

- 15 La nueva composición agroquímica de la presente invención también es adecuada para el tratamiento de semillas. Una gran parte de los daños a las plantas de cultivo causados por organismos nocivos se desencadena por la infección de la semilla durante el almacenamiento o después de la siembra, así como durante y después de la germinación de la planta. Esta fase es especialmente crítica, ya que las raíces y los brotes de la planta en crecimiento son particularmente sensibles, e incluso un daño menor puede provocar la muerte de la planta. Por lo tanto, existe un gran interés en proteger la semilla y la planta en germinación
20 mediante el uso de composiciones adecuadas.

- El control de los hongos fitopatógenos mediante el tratamiento de las semillas de las plantas se conoce desde hace mucho tiempo y es objeto de constantes mejoras. Sin embargo, el tratamiento de las semillas conlleva una serie de problemas que no siempre pueden resolverse de manera satisfactoria. Por ejemplo, es deseable desarrollar métodos para proteger la semilla y la planta en germinación, que prescindan, o al menos
25 reduzcan significativamente, el despliegue adicional de composiciones fitosanitarias tras la siembra o tras la emergencia de las plantas. También es deseable optimizar la cantidad del ingrediente activo utilizado para proporcionar la mejor protección posible para la semilla y la planta en germinación frente a un ataque de hongos fitopatógenos, pero sin dañar la propia planta por el ingrediente activo empleado. En particular, los métodos para el tratamiento de las semillas también deben tener en cuenta las propiedades fungicidas
30 intrínsecas de las plantas transgénicas a fin de lograr una protección óptima de la semilla y la planta germinante con un gasto mínimo de composiciones fitosanitarias.

Para el tratamiento de las semillas con las formulaciones de aderezo para semillas utilizables de acuerdo

con la invención, o las preparaciones preparadas a partir de las mismas añadiendo agua, son útiles todas las unidades de mezcla utilizables habitualmente para el aderezo de semillas. Específicamente, el procedimiento en el tratamiento de semillas consiste en colocar la semilla en una mezcladora, añadir la cantidad particular deseada de formulaciones de tratamiento de semillas, ya sea tal cual o tras una dilución previa con agua, y mezclar todo hasta que la formulación se distribuya homogéneamente sobre la semilla. Si procede, esto va seguido de un proceso de secado.

Las nuevas composiciones agroquímicas son adecuadas para proteger semillas de cualquier variedad vegetal que se utilice en agricultura, en invernaderos, en bosques o en horticultura y viticultura. En particular, semillas de cereales (como trigo, cebada, centeno, triticale, sorgo/millet y avena), maíz, algodón, soja, arroz, patata, girasol, judía, café, remolacha (por ejemplo, remolacha azucarera y remolacha forrajera), cacahuete, colza, adormidera, olivo, coco, cacao, caña de azúcar, tabaco, hortalizas (como tomate, pepino, cebolla y lechuga), césped y plantas ornamentales (véase también más abajo). El tratamiento de semillas de cereales (como trigo, cebada, centeno, triticale y avena), maíz, arroz y soja reviste especial importancia.

Como también se describe en el presente documento, el tratamiento de semillas transgénicas con la composición agroquímica novedosa reviste especial importancia. Se trata de semillas de plantas que contienen al menos un gen heterólogo que permite la expresión de un polipéptido o proteína con propiedades insecticidas. El gen heterólogo de la semilla transgénica puede proceder, por ejemplo, de microorganismos de las especies *Bacillus*, *Rhizobium*, *Pseudomonas*, *Serratia*, *Trichoderma*, *Clavibacter*, *Glomus* o *Gliocladium*. Este gen heterólogo procede preferentemente de *Bacillus* sp., en cuyo caso el producto génico es eficaz contra el barrenador europeo del maíz y/o el gusano occidental de la raíz del maíz. El gen heterólogo procede preferentemente de *Bacillus thuringiensis*.

En el contexto de la presente invención, la composición agroquímica novedosa se aplica a la semilla sola o en una formulación adecuada. Preferiblemente, la semilla se trata en un estado lo suficientemente estable como para que no se produzcan daños durante el tratamiento. En general, la semilla puede tratarse en cualquier momento entre la cosecha y la siembra. Es habitual utilizar semillas que han sido separadas de la planta y liberadas de mazorcas, cáscaras, tallos, capas, pelos o la pulpa de los frutos. Por ejemplo, es posible utilizar semillas que se hayan cosechado, limpiado y secado hasta alcanzar un contenido de humedad inferior al 15 % en peso (wt%). También se pueden utilizar semillas que, tras el secado, por ejemplo, se hayan tratado con agua y se hayan vuelto a secar.

El control de los hongos fitopatógenos que dañan las plantas en post-emergencia se consigue principalmente tratando el suelo y las partes aéreas de las plantas con productos fitosanitarios. Debido a la preocupación por la posible influencia de las composiciones fitosanitarias en el medio ambiente y la salud de las personas y los animales, se está intentando reducir la cantidad de ingredientes activos utilizados.

Una de las ventajas de la presente invención es que, en particular, las propiedades sistémicas de la novedosa composición agroquímica no sólo protegen de los hongos fitopatógenos a la propia semilla, sino también a las plantas resultantes tras la emergencia.

Tecnologías digitales

- 5 La composición de la invención puede utilizarse en combinación con modelos, por ejemplo, integrados en programas informáticos, para la gestión de cultivos en lugares específicos, la agricultura por satélite, la agricultura de precisión o la agricultura de precisión. Dichos modelos apoyan una gestión específica de emplazamientos agrícolas con datos de diversas fuentes, como suelos, clima, cultivos (por ejemplo, tipo, estado de crecimiento, estado fitosanitario), malas hierbas (por ejemplo, tipo, estado de crecimiento),
10 enfermedades, plagas, nutrientes, agua, humedad, biomasa, datos por satélite, rendimiento, etc., con el fin de optimizar la rentabilidad, la sostenibilidad y la protección del medio ambiente. En particular, estos modelos pueden ayudar a optimizar las decisiones agronómicas, controlar la precisión de las aplicaciones de plaguicidas y registrar el trabajo realizado.

- A modo de ejemplo, la composición de la invención puede aplicarse a una planta de cultivo según un régimen de dosis adecuado si un modelo, modela el desarrollo de una enfermedad fúngica y calcula que se
15 ha alcanzado un umbral para el que es recomendable aplicar la composición de la invención a la planta de cultivo.

Los sistemas comerciales que incluyen modelos agronómicos son, por ejemplo, FieldScripts™ de The Climate Corporation, Xarvio™ de BASF, AGLogic™ de John Deere, etc.

- 20 La composición de la invención también puede utilizarse en combinación con un equipo de pulverización inteligente como, por ejemplo, un equipo de pulverización puntual o de pulverización de precisión acoplado o alojado dentro de un vehículo agrícola como un tractor, un robot, un helicóptero, un avión, un vehículo aéreo no tripulado (UAV) como un dron, etc. Dicho equipo suele incluir sensores de entrada (como, por ejemplo, una cámara) y una unidad de procesamiento configurada para analizar los datos de entrada y
25 proporcionar una decisión, basada en el análisis de los datos de entrada, para aplicar el compuesto de la invención a las plantas de cultivo (respectivamente las malas hierbas) de una manera específica y precisa. El uso de estos equipos de pulverización inteligentes suele requerir también sistemas de posicionamiento (por ejemplo, receptores GPS) para localizar los datos registrados y guiar o controlar los vehículos agrícolas; sistemas de información geográfica (SIG) para representar la información en mapas inteligibles,
30 y vehículos agrícolas adecuados para realizar la acción agrícola requerida, como la pulverización.

En un ejemplo, las enfermedades pueden detectarse a partir de imágenes adquiridas por una cámara. La enfermedad puede identificarse y/o clasificarse basándose en esas imágenes. Dicha identificación y/o

clasificación puede hacer uso de algoritmos de procesamiento de imágenes. Dichos algoritmos de procesamiento de imágenes pueden utilizar algoritmos de aprendizaje automático, como redes neuronales entrenadas, árboles de decisión y utilizar algoritmos de inteligencia artificial. De esta manera, los compuestos descritos en el presente documento pueden aplicarse sólo cuando sea necesario.

5 Respuesta positiva de los cultivos:

La composición de la presente invención no sólo controla eficazmente los patógenos de las plantas, sino que también muestra una respuesta positiva de los cultivos, como efectos de mejora del crecimiento de las plantas, como un mayor crecimiento de las raíces, una mayor tolerancia a la sequía, el exceso de sal, las altas temperaturas, el frío, las heladas o la radiación luminosa, una mejor floración, una mejor utilización de los nutrientes (como una mejor asimilación del nitrógeno), una mayor calidad de los productos vegetales, un mayor número de tallos productivos, una mayor resistencia a las plagas de insectos y similares, lo que se traduce en un mayor rendimiento.

Efecto sinérgico:

Las composiciones que comprenden el compuesto de fórmula (I) como componente (1), el componente (2) y el componente (3) en proporciones específicas se eligen ventajosamente para producir un efecto sinérgico.

Las eficacias esperadas de la composición que comprende los componentes activos pueden determinarse utilizando las fórmulas de Colby (Colby, S.R. "Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide combinations", *Weeds*, Volume 15, Issue 1, January 1967, pp. 20-22).

Según la presente invención, la eficacia de una composición o mezcla es mayor que la suma de las eficacias de los componentes individuales, por lo que la composición se considerará una combinación sinérgica o una mezcla sinérgica.

Las fórmulas de Colby:

La actividad esperada para una composición dada de tres componentes activos (composición ternaria) puede calcularse del siguiente modo:

$$E = X + Y + Z - \frac{XY + XZ + YZ}{100} + \frac{XYZ}{10000}$$

X: eficacia, expresada en % del control no tratado, cuando se utiliza el componente activo (1) a la concentración a,

Y: eficacia, expresada en % del control no tratado, cuando se utiliza el componente activo (2) a la concentración b

Z: eficacia, expresada en % del control no tratado, cuando se utiliza el componente activo (3) a la concentración c.

5 E es la eficacia cuando los compuestos activos (1), (2) y (3) se aplican a las dosis a, b y c.

Sin embargo, además de la acción sinérgica real con respecto a la actividad fungicida, la composición, según la invención, también puede tener otras propiedades ventajosas sorprendentes. Ejemplos de tales propiedades ventajosas que pueden mencionarse son: mayor degradabilidad ventajosa, mejor comportamiento toxicológico y/o ecotoxicológico y mejor crecimiento y salud de la planta que conduce a mayores rendimientos, incluyendo: mejor emergencia, sistema radicular mejor desarrollado, aumento del ahijamiento, aumento de la altura de la planta, lámina foliar más grande, menos hojas basales muertas, ahijamientos más fuertes, color de la hoja más verde, ahijamientos más productivos, floración más temprana, madurez temprana del grano, menos verso de la planta (alojamiento), mayor crecimiento del brote, mejor vigor de la planta y germinación temprana.

15

EJEMPLOS DE QUÍMICA:

Los siguientes ejemplos representativos exponen la manera y el proceso de hacer compuestos de la presente invención sin ser una limitación de la misma e incluyen el mejor modo contemplado por los inventores para llevar a cabo la invención.

20 **Ejemplo 1: Síntesis de N'-(3-bromo-2,5-dimetilfenil)-N-etil-N-metilformimidamida**

Paso 1: Preparación de 3-bromo-2,5-dimetilanilina

A una mezcla agitada de clorhidrato de 3-bromo-2,5-dimetilanilina (20,00 g, 85 mmol) en diclorometano (250 mL) se añadió trietilamina (58,9 ml, 423 mmol) gota a gota a 0° C y la mezcla se agitó a 25° C durante 3 h. La mezcla de reacción se diluyó con diclorometano (100 mL), se lavó dos veces con agua (50 mL), se secó sobre sulfato sódico anhidro y se concentró a presión reducida para obtener 3-bromo-2,5-dimetilanilina (14 g, 70,0 mmol, 83 % de rendimiento).

¹H-NMR (400 MHz, DMSO-d₆) δ 6,57 (s, 1H), 6,41 (s, 1H), 5,07 (s, 2H), 2,09 (s, 3H), 2,08 (s, 3H); GCMS m/z 198,9 (M⁺).

Paso 2: Preparación de N'-(3-bromo-2,5-dimetilfenil)-N-etil-N-metilformimidamida

A una disolución agitada de 3-bromo-2,5-dimetilanilina (10,0 g, 50,0 mmol) en ortoformato de trimetilo (120 mL), se añadió ácido *p*-toluenosulfónico monohidratado anhidro (0,95 g, 5,0 mmol) y la mezcla de reacción resultante se sometió a reflujo a 105 °C durante 4 h. Una vez completada la reacción, el disolvente se evaporó a presión reducida. El producto bruto se disolvió en 1,4-dioxano (120 mL) bajo atmósfera de nitrógeno, seguido de la adición de *N*-etilmetilamina (8,7 mL, 100 mmol). La mezcla de reacción resultante se calentó a 80 °C durante 3 h. Una vez completada la reacción, la mezcla de reacción se concentró a presión reducida. El producto bruto se purificó mediante cromatografía en columna usando acetato de etilo al 30 % en hexano como eluyente para obtener *N*-(3-bromo-2,5-dimetilfenil)-*N*-etil-*N*-metilformimidamida (12 g, 50 mmol, 89 % de rendimiento).

¹H-NMR (400 MHz, *DMSO-d*₆) δ 7,62 (brs, 1H), 6,96 (s, 1H), 6,59 (s, 1H), 3,40-3,31 (m, 2H), 2,91 (s, 3H), 2,22 (s, 3H), 2,18 (s, 3H), 1,11 (t, 3H); LCMS *m/z* 270,90 (*M* + 1).

Ejemplo 2: Síntesis de *N*-(3-bromo-5-cloro-2-metilfenil)-*N*-etil-*N*-metilformimidamida

Paso 1: Preparación de 1-bromo-5-cloro-2-metil-3-nitrobenceno

A una disolución agitada de 4-cloro-1-metil-2-nitrobenceno (15,00 g, 87 mmol) en ácido trifluoroacético (18,07 mL, 235 mmol), se añadió gota a gota ácido sulfúrico concentrado (54,2 mL, 704 mmol) a 0° C. Después, se añadió *N*-bromosuccinimida (20,2 g, 114 mmol) se añadió en porciones a lo largo de 30 min. y la mezcla se agitó a 25° C durante 16 h. La mezcla de reacción se vertió cuidadosamente sobre hielo picado y se extruyó dos veces con acetato de etilo (100 mL). La capa combinada de acetato de etilo se lavó con agua (50 mL) y solución saturada de salmuera (50 mL), se secó sobre sulfato sódico anhidro, se filtró y se evaporó. El producto bruto se purificó por cromatografía en columna (gel de sílice) usando acetato de etilo en hexano como eluyente para obtener 1-bromo-5-cloro-2-metil-3-nitrobenceno (15 g, 59,9 mmol, 68 % de rendimiento) como sólido amarillo. GCMS *m/z* 248,9 (*M*⁺).

Paso 2: Preparación de 3-bromo-5-cloro-2-metilanilina:

A una disolución agitada de 1-bromo-5-cloro-2-metil-3-nitrobenceno (15 g, 59,9 mmol) en una mezcla de etanol y agua (200 mL, 2:1), se añadió polvo de hierro (33,4 g, 599 mmol) y cloruro amónico (32 g, 599 mmol). 4 g, 599 mmol) y cloruro amónico (32 g, 599 mmol) y la mezcla se calentó a 80° C durante 5 h. Una vez completada la reacción, la mezcla se enfrió a 25° C, se filtró a través de un lecho de celita y se lavó a fondo con acetato de etilo. El filtrado combinado se evaporó a presión reducida. El producto bruto se diluyó con solución acuosa saturada de bicarbonato sódico y se extrajo tres veces con acetato de etilo (250 mL). La capa orgánica combinada se lavó con agua y solución de salmuera, se secó sobre sulfato sódico anhidro, se filtró y se evaporó. El producto crudo se purificó por cromatografía en columna usando acetato de etilo

en hexano como eluyente para obtener 3-bromo-5-cloro-2-metilanilina (8,5 g, 38,5 mmol, 64 % de rendimiento). GCMS m/z 218,9 (M^+).

Paso 3: Preparación de *N'*-(3-bromo-5-cloro-2-metilfenil)-*N*-etil-*N*-metilformimidamida:

5 A una disolución agitada de 3-bromo-5-cloro-2-metilanilina (14 g, 63,5 mmol) en ortoformato de trimetilo (21 mL, 190 mmol), se añadió ácido p-toluenosulfónico monohidratado (1,2 g, 6,4 mmol) y la mezcla resultante se sometió a reflujo a 100° C durante 3 h. Una vez completada la reacción, la mezcla de reacción se concentró a presión reducida. El residuo se volvió a disolver en 1,4-dioxano (100 mL) bajo atmósfera de nitrógeno, se añadió *N*-etilmetilamina (16,4 mL, 190 mmol) y la mezcla se sometió a reflujo a 80° C durante 3 h. Una vez finalizada la reacción, la mezcla se diluyó con agua (100 mL) y se extrajo dos veces con acetato de etilo (100 mL). La capa orgánica combinada se lavó con agua y solución de salmuera, se secó sobre sulfato sódico anhidro, se filtró y se evaporó. El producto crudo se purificó mediante cromatografía en columna usando acetato de etilo en hexano como eluyente para obtener *N'*-(3-bromo-5-cloro-2-metilfenil)-*N*-etil-*N*-metilformimidamida (12 g, 41,4 mmol, 65 % de rendimiento). ¹H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*₆) δ 7,78-7,63 (m, 1H), 7,18 (d, 1H), 6,95-6,87 (m, 1H), 3,47-3,30 (m, 2H), 3,01-2,90 (m, 3H), 2,25 (s, 3H), 1,17-1,09 (m, 3H). LCMS m/z 289,0 ($M + 1$).

Ejemplo 3: Síntesis de *N*-etil-*N'*-(3-(3-metoxibencil)-2,5-dimetilfenil)-*N*-metilformimidamida

a) Preparación de *N'*-(2,5-dimetil-3-(4,4,5,5-tetrametil-1,3,2-dioxaborolan-2-il)fenil)-*N*-etil-*N*-metilformimidamida

Una mezcla agitada de *N'*-(3-bromo-2,5-dimetilfenil)-*N*-etil-*N*-metilformimidamida (5,0 g, 18,6 mmol), bis(pinacolato)diborón (7,1 g, 27,9 mmol), [1,1'-Bis(difenilfosfino)ferroceno] dicloropaladio(II) diclorometano [PdCl₂ (dppf)-CH₂ Cl₂] (0,76 g, 0,93 mmol) y acetato potásico (3,65 g, 37,1 mmol) en 1,4-dioxano (120 mL) se desgasificó durante 5 min con nitrógeno. La mezcla de reacción se agitó a 95 °C durante 16 h bajo atmósfera de nitrógeno. Una vez completada la reacción, la mezcla se diluyó con diclorometano, se filtró a través de un lecho de celita y el residuo se lavó con diclorometano (100 mL). El filtrado combinado se lavó con salmuera y se secó sobre sulfato sódico anhidro. Los volátiles se eliminaron a presión reducida. El producto bruto se purificó mediante cromatografía en columna usando acetato de etilo en hexano como eluyente para obtener *N'*-(2,5-dimetil-3-(4,4,5,5-tetrametil-1,3,2-dioxaborolan-2-il)fenil)-*N*-etil-*N*-metilformimidamida (3,2 g, 55 % de rendimiento). LCMS m/z 317,25 ($M + 1$).

b) Preparación de *N*-etil-*N'*-(3-(3-metoxibencil)-2,5-dimetilfenil)-*N*-metilformimidamida

30 Una mezcla de *N'*-(2,5-dimetil-3-(4,4,5,5-tetrametil-1,3,2-dioxaborolan-2-il)fenil)-*N*-etil-*N*-metilformimidamida (1,5 g, 4,7 mmol), 1-(bromometil)-3-metoxibenceno (1,0 g, 4,7 mmol), tetrakis(trifenilfosfina)paladio(0) [Pd(Ph₃ P)₄] (0,3 g, 0,2 mmol) y carbonato potásico (1,6 g, 11,9 mmol)

en dioxano:agua (18 mL, 8:2) se desgasificó con nitrógeno. La mezcla de reacción se agitó a 90° C durante 4 h en atmósfera de nitrógeno. Una vez completada la reacción, la mezcla se enfrió a 25° C y se filtró a través de un lecho de celita. El filtrado se diluyó con acetato de etilo y se lavó con salmuera, se secó sobre sulfato sódico anhidro y el disolvente se eliminó a presión reducida. El producto bruto se purificó por HPLC preparativa para obtener *N*'-etil-*N*'-(3-(3-metoxibencil)-2,5-dimetilfenil)-*N*-metilformimidamida (0,4 g, 29 % de rendimiento).

¹H-NMR (400 MHz, *DMSO-d*₆) δ 7,55 (bs, 1H), 7,16 (t, 1H), 6,74-6,70 (m, 1H), 6,67-6,63 (m, 2H), 6,57 (s, 1H), 6,45 (s, 1H), 3,83 (s, 2H), 3,68 (s, 3H), 3,40-3,27 (m, 2H), 2,89 (s, 3H), 2,17 (s, 3H), 2,03 (s, 3H), 1,09 (t, 3H); LCMS *m/z* 311,15(*M* + 1).

10 **Ejemplo 4: Síntesis de *N*'-(5-cloro-2-metil-3-(3-metilbencil)fenil)-*N*-etil-*N*-metilformimidamida**

a) Preparación de *N*'-(5-cloro-2-metil-3-(4,4,5,5-tetrametil-1,3,2-dioxaborolan-2-il)fenil)-*N*-etil-*N*-metilformimidamida

Una mezcla agitada de *N*'-(3-bromo-5-cloro-2-metilfenil)-*N*-etil-*N*-metilformimidamida (10 g, 34,5 mmol), bis(pinacolato)diborón (17,5 g, 69,1 mmol), [1,1'-bis(difenilfosfino)ferroceno] dicloropaladio(II) diclorometano [PdCl₂ (dppf)-CH₂ Cl₂] (2,8 g, 3,5 mmol) y acetato potásico (6,8 g, 69,1 mmol) en 1,4-dioxano (100 mL) se desgasificó durante 5 min con nitrógeno. La mezcla de reacción se agitó a 95 °C durante 16 h en atmósfera de nitrógeno. Una vez completada la reacción, la mezcla se diluyó con diclorometano, se filtró a través de un lecho de celita y el residuo se lavó con diclorometano (100 mL). El filtrado combinado se lavó con salmuera y se secó sobre sulfato sódico anhidro. Los volátiles se eliminaron a presión reducida. El producto bruto se purificó mediante cromatografía en columna usando acetato de etilo en hexano como eluyente para obtener *N*'-(5-cloro-2-metil-3-(4,4,5,5-tetrametil-1,3,2-dioxaborolan-2-il)fenil)-*N*-etil-*N*-metilformimidamida (8 g, 23,7 mmol, 69 % de rendimiento). LCMS *m/z* 337,1 (*M* + 1).

b) Preparación de *N*'-(5-cloro-2-metil-3-(3-metilbencil)fenil)-*N*-etil-*N*-metilformimidamida

Una mezcla de *N*'-(5-cloro-2-metil-3-(4,4,5,5-tetrametil-1,3,2-dioxaborolan-2-il)fenil)-*N*-etil-*N*-metilformimidamida (2,5 g, 7,4 mmol), 1-(bromometil)-3-metilbenceno (1,4 g, 7,4 mmol), tetrakis(trifenilfosfina)paladio(0) [Pd(Ph₃P)₄] (0,4 g, 0,4 mmol) y carbonato potásico (2,1 g, 14,9 mmol) en dioxano:agua (30 mL, 8:2) se desgasificó con nitrógeno. La mezcla de reacción se agitó a 90° C durante 4 h bajo atmósfera de nitrógeno. Una vez completada la reacción, la mezcla se enfrió a 25° C y se filtró a través de un lecho de celita. El filtrado se diluyó con acetato de etilo, se lavó con salmuera, se secó sobre sulfato sódico anhidro y el disolvente se eliminó a presión reducida. El producto bruto se purificó por HPLC preparativa para obtener *N*'-(5-cloro-2-metil-3-(3-metilbencil)fenil)-*N*-etil-*N*-metilformimidamida (1,6 g, 5,1 mmol, 68 % de rendimiento).

¹H-NMR (400 MHz, DMSO-*d*₆) δ 7,70-7,50 (m, 1H), 7,14 (t, 1H), 6,95 (d, 1H), 6,91 (s, 1H), 6,87 (d, 1H), 6,73-6,67 (m, 2H), 3,84 (s, 2H), 3,41-3,25 (m, 2H), 2,98-2,83 (m, 3H), 2,21 (s, 3H), 2,04 (s, 3H).84 (s, 2H), 3,41-3,25 (m, 2H), 2,98-2,83 (m, 3H), 2,21 (s, 3H), 2,04 (s, 3H), 1,08 (t, 3H); LCMS m/z 315,1 (M + 1).

5 EJEMPLOS DE BIOLOGÍA:

Como se describe en el presente documento, los compuestos de fórmula (I) o la composición respectiva muestran actividades fungicidas que se ejercen con respecto a numerosos hongos que atacan a importantes cultivos agrícolas. Los compuestos de la presente invención en la composición respectiva fueron evaluados por su actividad como se describe en las siguientes pruebas:

- 10 Los siguientes ejemplos se dan a título meramente ilustrativo de la invención, sin limitación alguna.

Ejemplos de pruebas biológicas

Los métodos seguidos para comprobar la eficacia del compuesto único y la composición respectiva sobre diferentes patógenos fueron los siguientes:

Ejemplo A: Prueba de *Pyricularia oryzae* en arroz

- 15 Los compuestos individuales o la composición respectiva se disolvieron en dimetilsulfóxido/acetona al 2% y luego se mezclaron con agua que contenía emulsionante hasta un volumen de pulverización calibrado de 30 mL. Las soluciones de ensayo se vertieron en botellas pulverizadoras para su posterior aplicación.

- Para probar la actividad preventiva de los compuestos, se rociaron plantas de arroz jóvenes y sanas, criadas en invernadero, con el compuesto único o su composición respectiva en las dosis de aplicación indicadas dentro de las cabinas de rociado utilizando boquillas de cono hueco. Un día después del tratamiento, las plantas se inocularon con una suspensión de esporas que contenía 1,4x10⁶ inóculo de *Pyricularia oryzae*. A continuación, las plantas inoculadas se mantuvieron en una cámara de invernadero a 24 °C de temperatura y 95 % de humedad relativa para la expresión de la enfermedad.
- 20

- Se realizó una evaluación visual del rendimiento de los compuestos individuales o de su composición respectiva calificando la gravedad de la enfermedad (escala 0-100%) en las plantas tratadas a los 3, 7, 10 y 15 días de la aplicación. La eficacia (% de control) del compuesto único y de su composición se calculó comparando la calificación de la enfermedad en el tratamiento con la de las plantas testigo inoculadas y no tratadas. También se evaluó la compatibilidad de los compuestos y las mezclas con las plantas registrando síntomas como necrosis, clorosis y atrofia.
- 25

- 30 Los resultados se muestran para el compuesto representativo de fórmula (I), particularmente (I-1) en la Tabla A

Sorprendentemente, las siguientes combinaciones, indicadas en la tabla siguiente, han revelado efectos sinérgicos inesperados:

Tabla-A1: La actividad fungicida sinérgica de las composiciones de la presente invención, en la que los compuestos representativos de fórmula (I) es particularmente el compuesto (I-1) como componente (1), otros componentes (2) se selecciona de azoxistrobina, Metominostrobin, Picoxistrobina, Trifloxistrobina, piraclostrobina, metiltetraprol, benzovindiflupir, bixafeno, fluxapiraxad, fluindapir, inpirfluxam, mefenftrifluconazol, ciproconazol, tebuconazol, protioconazol, clorotalonil, mancozeb o sus sales, y los componentes (3) se seleccionan de los grupos (A) a (E) contra *Pyricularia oryzae* en arroz se muestran en la tabla siguiente:

Tabla-A1:

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/calculada	Sinergia (Colby's)
1	Compuesto(I-1)	0.0001		10		
2	Compuesto(I-1)	0.001		13		
3	Compuesto(I-1)	0.01		20		
4	Difenoconazol	0.0001		7		
5	Difenoconazol	0.001		13		
6	Difenoconazol	0.01		20		
7	Flufenoxadiazam	0.0001		7		
8	Flufenoxadiazam	0.001		10		
9	Flufenoxadiazam	0.01		13		
10	Inpirfluxam	0.0001		3		
11	Inpirfluxam	0.001		7		
12	Inpirfluxam	0.01		13		
13	Metominostrobin	0.0001		3		
14	Metominostrobin	0.001		7		
15	Metominostrobin	0.01		10		
16	Metarilpicoxamida	0.0001		3		
17	Metarilpicoxamida	0.001		7		
18	Metarilpicoxamida	0.01		13		
19	Picoxistrobina	0.0001		7		
20	Picoxistrobina	0.001		10		
21	Picoxistrobina	0.01		20		
22	Protioconazol	0.0001		13		
23	Protioconazol	0.001		20		
24	Protioconazol	0.01		27		
25	Tebuconazol	0.0001		10		
26	Tebuconazol	0.001		13		

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/calculada	Sinergia (Colby's)
27	Tebuconazol	0.01		17		
28	Trifloxistrobina	0.0001		13		
29	Trifloxistrobina	0.001		33		
30	Trifloxistrobina	0.01		37		
31	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Flufenoxadiazam	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	44	22	23
32	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Flufenoxadiazam	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	64	25	39
33	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Flufenoxadiazam	0.0001:0.0001:0.01	1:1:100	69	27	42
34	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Flufenoxadiazam	0.0001:0.001:0.01	1:10:100	69	32	37
35	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Flufenoxadiazam	0.0001:0.01:0.001	1:100:10	56	35	20
36	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Flufenoxadiazam	0.0001:0.01:0.01	1:100:100	72	38	35
37	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Flufenoxadiazam	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	78	24	53
38	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Flufenoxadiazam	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	75	27	48
39	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Flufenoxadiazam	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	64	29	35
40	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Flufenoxadiazam	0.001:0.001:0.001	1:1:1	56	32	24
41	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Flufenoxadiazam	0.001:0.001:0.01	1:1:10	64	34	29
42	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Flufenoxadiazam	0.001:0.01:0.0001	10:100:1	61	35	26
43	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Flufenoxadiazam	0.001:0.01:0.001	1:10:1	97	37	60
44	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Flufenoxadiazam	0.001:0.01:0.01	1:10:10	94	40	55

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
45	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Flufenoxadiazam	0.01:0.01:0.001	10:10:1	81	42	38
46	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Inpirfluxam	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	63	19	43
47	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Inpirfluxam	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	75	22	53
48	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Inpirfluxam	0.0001:0.0001:0.01	1:1:100	66	27	38
49	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Inpirfluxam	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	44	24	19
50	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Inpirfluxam	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	38	22	16
51	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Inpirfluxam	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	44	24	19
52	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Inpirfluxam	0.001:0.0001:0.01	10:1:100	59	30	29
53	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Inpirfluxam	0.01:0.01:0.001	10:10:1	78	40	38
54	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metominostrobina	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	73	22	51
55	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metominostrobina	0.0001:0.001:0.01	1:10:100	63	30	34
56	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metominostrobina	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	47	22	25
57	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metominostrobina	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	53	24	29
58	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metominostrobina	0.001:0.0001:0.01	10:1:100	57	27	29
59	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metominostrobina	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	67	27	40

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
60	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metominostrobin	0.001:0.001:0.001	1:1:1	57	29	27
61	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metominostrobin	0.001:0.001:0.01	1:1:10	83	32	51
62	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metominostrobin	0.001:0.01:0.0001	10:100:1	73	33	41
63	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metominostrobin	0.001:0.01:0.001	1:10:1	70	35	35
64	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metominostrobin	0.01:0.01:0.001	10:10:1	73	40	33
65	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	57	19	38
66	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.01	1:1:100	53	27	26
67	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metarilpicoxamida	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	53	24	29
68	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metarilpicoxamida	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	73	27	46
69	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metarilpicoxamida	0.0001:0.01:0.0001	1:100:1	53	30	23
70	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Picoxistrobin	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	75	22	53
71	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Picoxistrobin	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	66	25	41
72	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Picoxistrobin	0.0001:0.0001:0.01	1:1:100	59	33	26
73	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Picoxistrobin	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	75	27	48
74	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Picoxistrobin	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	63	30	33

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
75	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Picoxistrobina	0.0001:0.001:0.01	1:10:100	69	37	31
76	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Picoxistrobina	0.0001:0.01:0.0001	1:100:1	75	33	42
77	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Picoxistrobina	0.0001:0.01:0.001	1:100:10	66	35	30
78	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Picoxistrobina	0.0001:0.01:0.01	1:100:100	75	42	33
79	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Picoxistrobina	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	59	25	35
80	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Picoxistrobina	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	56	27	29
81	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Picoxistrobina	0.001:0.0001:0.01	10:1:100	75	35	40
82	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Picoxistrobina	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	66	30	36
83	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.01	1:1:100	50	31	19
84	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Tebuconazol	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	55	30	26
85	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Tebuconazol	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	50	30	20
86	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Tebuconazol	0.001:0.01:0.0001	10:100:1	58	37	21
87	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Tebuconazol	0.001:0.01:0.001	1:10:1	58	39	18
88	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Tebuconazol	0.01:0.001:0.001	10:1:1	68	39	29
89	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Trifloxistrobina	0.01:0.01:0.01	1:1:1	78	60	18

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
90	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	38	22	16
91	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.0001:0.01:0.0001	1:100:1	47	24	23
92	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	47	22	25
93	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.001:0.001:0.001	1:1:1	59	27	32
94	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.001:0.001:0.01	1:1:10	66	32	33
95	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.001:0.01:0.01	1:10:10	59	34	25
96	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	35	19	16
97	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.01	1:1:100	50	27	23
98	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.001:0.01	1:10:100	62	30	32
99	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.01:0.001	1:100:10	65	27	38
100	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.01:0.01	1:100:100	71	32	38
101	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	71	22	49
102	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	50	24	26
103	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	65	24	40
104	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.001:0.01:0.0001	10:100:1	59	27	32

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
105	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.01:0.001:0.01	10:1:10	71	38	33
106	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	53	22	31
107	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	47	25	23
108	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.0001:0.0001:0.01	1:1:100	72	33	39
109	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	64	25	39
110	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	61	27	34
111	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.0001:0.001:0.01	1:10:100	64	35	29
112	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.0001:0.01:0.0001	1:100:1	81	27	53
113	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.0001:0.01:0.001	1:100:10	78	30	48
114	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	67	25	42
115	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	72	27	45
116	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.001:0.0001:0.01	10:1:100	64	35	29
117	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	53	27	26
118	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.001:0.01:0.001	1:10:1	69	32	38
119	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.01:0.001:0.001	10:1:1	61	35	26

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/calculada	Sinergia (Colby's)
120	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protiocanazol	0.001:0.001:0.001	1:1:1	56	37	18
121	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protiocanazol	0.001:0.01:0.0001	10:100:1	64	34	30
122	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Trifloxistrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	47	27	19
123	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Trifloxistrobina	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	53	32	21
124	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	53	16	38
125	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	57	19	38
126	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.0001:0.0001:0.01	1:1:100	47	21	25
127	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	47	19	28
128	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.0001:0.001:0.01	1:10:100	57	25	32
129	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.0001:0.01:0.0001	1:100:1	47	24	22
130	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.0001:0.01:0.01	1:100:100	67	30	37
131	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	47	18	28
132	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	63	21	42
133	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.001:0.0001:0.01	10:1:100	67	24	43
134	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.001:0.001:0.001	1:1:1	57	24	32

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
135	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.001:0.001:0.01	1:1:10	73	27	46
136	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.001:0.01:0.0001	10:100:1	53	27	27
137	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.001:0.01:0.001	1:10:1	57	29	27
138	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.001:0.01:0.01	1:10:10	53	32	21
139	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.01:0.001:0.001	10:1:1	53	31	23
140	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.01:0.001:0.01	10:1:10	77	33	44
141	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.01:0.01:0.001	10:10:1	67	35	32
142	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	47	16	31
143	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	50	19	31
144	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.01	1:1:100	47	24	22
145	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	43	19	24
146	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	40	22	18
147	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.001:0.01	1:10:100	53	27	26
148	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.01:0.0001	1:100:1	47	24	22
149	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.01:0.01	1:100:100	70	32	38

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
150	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	53	18	35
151	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	57	21	35
152	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.001:0.0001:0.01	10:1:100	67	27	40
153	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	47	22	25
154	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.001:0.001:0.001	10:10:10	57	24	32
155	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.001:0.001:0.01	10:10:100	70	30	40
156	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.001:0.01:0.0001	10:100:1	53	27	27
157	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.001:0.01:0.001	10:100:10	57	29	27
158	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.001:0.01:0.01	1:10:10	53	34	19
159	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.01:0.001:0.001	10:1:1	53	31	23
160	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.01:0.001:0.01	10:1:10	77	36	41
161	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.01:0.01:0.001	10:10:1	60	35	25
162	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Protioconazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	47	24	23
163	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Protioconazol	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	57	27	29
164	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Protioconazol	0.0001:0.01:0.0001	1:100:1	63	32	31
165	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Protioconazol	0.0001:0.01:0.001	1:100:10	60	37	23
166	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Protioconazol	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	47	30	17

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
167	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Protioconazol	0.001:0.001:0.01	1:1:10	57	41	16
168	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Protioconazol	0.001:0.01:0.0001	10:100:1	53	34	19
169	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	57	21	35
170	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	57	24	33
171	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.01	1:1:100	67	28	39
172	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	57	25	32
173	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	67	27	39
174	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.0001:0.001:0.01	1:10:100	60	31	29
175	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.0001:0.01:0.0001	1:100:1	57	30	27
176	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.0001:0.01:0.01	1:100:100	63	35	28
177	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	53	24	29
178	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.001:0.001:0.01	1:1:10	63	33	30
179	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.001:0.01:0.0001	10:100:1	63	32	31
180	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.001:0.01:0.001	1:10:1	67	34	33
181	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.01:0.001:0.001	10:1:1	53	35	18
182	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Trifloxistrobina	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	53	27	26
183	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Trifloxistrobina	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	60	44	16
184	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Trifloxistrobina	0.0001:0.001:0.01	1:10:100	63	47	16
185	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Trifloxistrobina	0.0001:0.01:0.0001	1:100:1	53	32	21
186	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Trifloxistrobina	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	53	30	24

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/calculada	Sinergia (Colby's)
187	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Trifloxistrobina	0.001:0.001:0.001	1:1:1	67	46	21
188	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	67	16	51
189	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	61	19	43
190	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.01	1:1:100	61	24	37
191	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Metarilpicoxamida	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	61	19	42
192	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Metarilpicoxamida	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	75	22	53
193	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Metarilpicoxamida	0.0001:0.001:0.01	1:10:100	64	27	36
194	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Metarilpicoxamida	0.0001:0.01:0.0001	1:100:1	56	22	34
195	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Metarilpicoxamida	0.0001:0.01:0.001	1:100:10	61	24	37
196	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Metarilpicoxamida	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	61	18	43
197	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Metarilpicoxamida	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	56	21	34
198	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Metarilpicoxamida	0.001:0.0001:0.01	10:1:100	64	27	37
199	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Metarilpicoxamida	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	61	22	39
200	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Metarilpicoxamida	0.001:0.001:0.001	1:1:1	69	24	45
201	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Metarilpicoxamida	0.001:0.001:0.01	1:1:10	56	30	26

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
202	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Metarilpicoxamida	0.001:0.01:0.0001	10:100:1	50	24	26
203	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Metarilpicoxamida	0.01:0.001:0.001	10:1:1	75	31	44
204	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Picoxistrobin	0.0001:0.001:0.01	1:10:100	57	33	24
205	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Picoxistrobin	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	53	22	32
206	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Picoxistrobin	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	60	24	36
207	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Picoxistrobin	0.001:0.0001:0.01	10:1:100	67	32	34
208	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Picoxistrobin	0.001:0.001:0.001	1:1:1	47	27	19
209	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Picoxistrobin	0.001:0.001:0.01	1:1:10	67	35	31
210	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Picoxistrobin	0.001:0.01:0.0001	10:100:1	67	27	39
211	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Picoxistrobin	0.001:0.01:0.001	1:10:1	67	30	37
212	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Picoxistrobin	0.001:0.01:0.01	1:10:10	63	37	26
213	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	56	21	34
214	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.01	1:1:100	56	28	28
215	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Tebuconazol	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	50	27	23
216	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Tebuconazol	0.0001:0.001:0.01	1:10:100	53	31	22

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
217	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Tebuconazol	0.0001:0.01:0.001	1:100:10	53	30	23
218	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Trifloxistrobin	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	47	24	23
219	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Picoxistrobin	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	40	19	21
220	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Picoxistrobin	0.0001:0.0001:0.01	1:1:100	47	30	17
221	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Picoxistrobin	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	53	22	31
222	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Picoxistrobin	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	63	25	39
223	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Picoxistrobin	0.0001:0.01:0.0001	1:100:1	43	27	16
224	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Picoxistrobin	0.0001:0.01:0.001	1:100:10	53	30	24
225	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Picoxistrobin	0.0001:0.01:0.01	1:100:100	60	37	23
226	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Picoxistrobin	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	53	24	29
227	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Picoxistrobin	0.001:0.0001:0.01	10:1:100	53	32	21
228	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Picoxistrobin	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	63	25	39
229	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Picoxistrobin	0.001:0.001:0.001	1:1:1	53	27	26
230	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Picoxistrobin	0.001:0.01:0.0001	10:100:1	47	30	17
231	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Prothioconazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	47	24	23

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
232	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Protioconazol	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	60	27	33
233	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Protioconazol	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	63	33	30
234	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Protioconazol	0.0001:0.001:0.01	1:10:100	57	39	18
235	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Protioconazol	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	53	32	21
236	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Protioconazol	0.001:0.0001:0.01	10:1:100	60	38	22
237	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Protioconazol	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	57	30	27
238	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Protioconazol	0.01:0.001:0.001	10:1:1	67	40	26
239	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	47	21	25
240	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	40	24	16
241	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.01	1:1:100	47	28	19
242	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Tebuconazol	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	53	27	26
243	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Tebuconazol	0.0001:0.001:0.01	1:10:100	60	31	29
244	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Tebuconazol	0.0001:0.01:0.0001	1:100:1	67	30	37
245	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Tebuconazol	0.0001:0.01:0.001	1:100:10	50	32	18
246	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Tebuconazol	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	47	27	20

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
247	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Trifloxistrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	61	24	37
248	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Trifloxistrobina	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	50	27	23
249	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Trifloxistrobina	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	44	27	18
250	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Trifloxistrobina	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	50	30	20
251	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Trifloxistrobina	0.001:0.01:0.0001	10:100:1	56	34	21
252	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Protioconazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	61	27	34
253	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Protioconazol	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	61	33	28
254	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Protioconazol	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	61	30	32
255	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Protioconazol	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	50	32	18
256	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	71	25	46
257	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	59	27	32
258	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.01	1:1:100	53	31	22
259	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Tebuconazol	0.0001:0.001:0.01	1:10:100	65	33	32
260	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Tebuconazol	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	47	27	20
261	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Tebuconazol	0.001:0.0001:0.01	10:1:100	53	33	20

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/calculada	Sinergia (Colby's)
262	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Tebuconazol	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	62	30	32
263	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Trifloxistrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	47	27	19
264	Compuesto(I-1) + Protiocanazol + Tebuconazol	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	61	37	24
265	Compuesto(I-1) + Protiocanazol + Tebuconazol	0.001:0.001:0.001	1:1:1	56	39	16
266	Compuesto(I-1) + Tebuconazol + Trifloxistrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	53	30	24
267	Compuesto(I-1) + Tebuconazol + Trifloxistrobina	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	53	32	21

Ejemplo B: Prueba de *Alternaria solani* en tomate

Los compuestos individuales o las respectivas combinaciones de compuestos se disolvieron en dimetilsulfóxido/acetona al 2% y luego se mezclaron con agua que contenía emulsionante hasta un volumen de pulverización calibrado de 30 mL. Las soluciones de ensayo se vertieron en botellas pulverizadoras para su posterior aplicación.

Para probar la actividad preventiva de los compuestos, se rociaron plantas de tomate jóvenes y sanas, criadas en invernadero, con los compuestos individuales o las composiciones respectivas en las dosis de aplicación indicadas dentro de las cabinas de rociado utilizando boquillas de cono hueco. Un día después del tratamiento, las plantas se inocularon con una suspensión de esporas que contenía $0,24 \times 10^6$ inóculo de *Alternaria solani* y 2% de malta. A continuación, las plantas inoculadas se mantuvieron en una cámara de invernadero a 22-24 °C de temperatura y 90-95 % de humedad relativa para la expresión de la enfermedad.

Se realizó una evaluación visual del rendimiento de los compuestos individuales o de su composición respectiva calificando la gravedad de la enfermedad (escala 0-100%) en las plantas tratadas a los 3, 7, 10 y 15 días de la aplicación. La eficacia (% de control) del compuesto único y su composición se calculó comparando la calificación de la enfermedad en el tratamiento con la de las plantas de control inoculadas y no tratadas. También se evaluó la compatibilidad de los compuestos y sus respectivas composiciones con las plantas registrando síntomas como necrosis, clorosis y atrofia.

Los resultados se muestran para el compuesto representativo de fórmula (I), en particular (I-1) en la Tabla B1.

Sorprendentemente, las siguientes combinaciones, indicadas en la tabla siguiente, han revelado efectos sinérgicos inesperados:

- 5 La actividad fungicida sinérgica de las composiciones de la presente invención, en la que los compuestos representativos de fórmula (I) es particularmente compuesto (I-1) como componente (1), otros componentes (2) se selecciona de azoxistrobina, Metominostrobin, Picoxistrobina, Trifloxistrobina, piraclostrobina, metiltetraprol, benzovindiflupir, bixafeno, fluxapiroxad, fluindapir, inpirfluxam, mefentrifluconazol, ciproconazol, tebuconazol, protioconazol, clorotalonil, mancozeb o sus sales, y los componentes (3) se
- 10 seleccionan de los grupos (A) a (E) contra *Alternaria solani* en la planta de **tomate** se muestran en la tabla siguiente:

Tabla-B1:

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/calculada	Sinergia (Colby's)
1	Compuesto (I-1)	0.0001		3		
2	Compuesto(I-1)	0.001		7		
3	Compuesto(I-1)	0.01		17		
4	Difenoconazol	0.0001		7		
5	Difenoconazol	0.001		27		
6	Difenoconazol	0.01		37		
7	Flufenoxadiazam	0.0001		3		
8	Flufenoxadiazam	0.001		7		
9	Flufenoxadiazam	0.01		10		
10	Inpirfluxam	0.0001		3		
11	Inpirfluxam	0.001		7		
12	Inpirfluxam	0.01		17		
13	Metominostrobin	0.0001		3		
14	Metominostrobin	0.001		10		
15	Metominostrobin	0.01		20		
16	Metarilpicoxamida	0.0001		3		
17	Metarilpicoxamida	0.001		7		
18	Metarilpicoxamida	0.01		13		
19	Picoxistrobina	0.0001		3		
20	Picoxistrobina	0.001		7		
21	Picoxistrobina	0.01		13		
22	Protioconazol	0.0001		3		
23	Protioconazol	0.001		7		

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
24	Protioconazol	0.01		10		
25	Tebuconazol	0.0001		3		
26	Tebuconazol	0.001		7		
27	Tebuconazol	0.01		10		
28	Trifloxistrobina	0.0001		13		
29	Trifloxistrobina	0.001		23		
30	Trifloxistrobina	0.01		27		
31	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Flufenoxadiazam	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	53	16	37
32	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Flufenoxadiazam	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	79	16	63
33	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Flufenoxadiazam	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	85	19	66
34	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Flufenoxadiazam	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	76	34	42
35	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Flufenoxadiazam	0.001:0.001:0.001	1:1:1	82	37	46
36	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Flufenoxadiazam	0.001:0.001:0.01	1:1:10	85	39	46
37	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Flufenoxadiazam	0.001:0.01:0.001	1:1:10	85	45	40
38	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Flufenoxadiazam	0.001:0.01:0.01	1:10:10	85	47	38
39	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Inpirfluxam	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	87	13	74
40	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Inpirfluxam	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	73	16	58
41	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Inpirfluxam	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	67	32	35
42	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Inpirfluxam	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	83	34	49
43	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Inpirfluxam	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	67	16	50

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
44	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Inpirfluxam	0.01:0.01:0.001	10:10:1	83	51	32
45	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metominostrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	38	13	25
46	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metominostrobina	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	50	22	28
47	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metominostrobina	0.01:0.001:0.001	10:1:1	75	45	30
48	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	33	13	21
49	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	39	16	23
50	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metarilpicoxamida	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	44	16	28
51	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metarilpicoxamida	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	56	34	21
52	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Picoxistrobina	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	50	16	34
53	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Picoxistrobina	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	56	19	36
54	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Picoxistrobina	0.01:0.001:0.001	10:1:1	69	43	26
55	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Protioconazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	88	13	75
56	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Protioconazol	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	68	16	52
57	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Protioconazol	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	59	16	42
58	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Protioconazol	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	53	19	34

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
59	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	71	13	58
60	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	53	16	37
61	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Tebuconazol	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	76	34	43
62	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Tebuconazol	0.0001:0.01:0.0001	1:100:1	62	41	21
63	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Tebuconazol	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	53	16	37
64	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Tebuconazol	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	76	19	57
65	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Trifloxistrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	71	22	49
66	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Trifloxistrobina	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	59	31	28
67	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Trifloxistrobina	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	53	25	28
68	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	55	12	43
69	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.0001:0.0001:0.01	1:1:100	74	22	53
70	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	55	13	42
71	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	61	16	45
72	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.0001:0.001:0.01	1:10:100	58	25	33
73	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.0001:0.01:0.0001	1:100:1	65	16	49

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
74	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.0001:0.01:0.01	1:100:100	65	27	37
75	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	65	13	52
76	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	58	16	42
77	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	55	16	38
78	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.001:0.001:0.01	1:1:10	61	28	33
79	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.001:0.01:0.0001	10:100:1	68	19	49
80	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.001:0.01:0.001	1:10:1	65	22	43
81	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.001:0.01:0.01	1:10:10	65	30	34
82	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.01:0.001:0.001	10:1:1	58	28	30
83	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metominostrobin	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	38	13	25
84	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metominostrobin	0.0001:0.01:0.001	1:100:10	48	21	26
85	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	68	9	59
86	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	54	12	42
87	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.01	1:1:100	46	18	28
88	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	38	13	25

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
89	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	38	13	25
90	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	49	16	32
91	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	44	9	35
92	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	50	12	38
93	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.0001:0.0001:0.01	1:1:100	50	18	32
94	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	65	13	52
95	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	62	16	46
96	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.0001:0.001:0.01	1:10:100	53	22	31
97	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	53	13	40
98	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	59	16	44
99	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.001:0.0001:0.01	10:1:100	68	22	46
100	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	65	16	48
101	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.001:0.001:0.001	1:1:1	76	19	57
102	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.001:0.001:0.01	1:1:10	76	25	51
103	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.001:0.01:0.001	1:10:1	71	22	49

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
104	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.01:0.001:0.001	10:1:1	62	28	34
105	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.01:0.001:0.01	10:1:10	59	33	26
106	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.01:0.01:0.01	1:1:1	71	35	35
107	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protiocanazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	56	9	47
108	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protiocanazol	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	33	12	21
109	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protiocanazol	0.0001:0.0001:0.01	1:1:100	39	15	24
110	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protiocanazol	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	61	16	45
111	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protiocanazol	0.001:0.0001:0.01	10:1:100	44	19	26
112	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protiocanazol	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	50	16	34
113	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protiocanazol	0.01:0.001:0.01	10:1:10	78	31	47
114	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protiocanazol	0.01:0.01:0.0001	100:100:1	50	28	22
115	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protiocanazol	0.01:0.01:0.01	1:1:1	72	33	39
116	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	47	9	38
117	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	40	12	28
118	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.01	1:1:100	67	15	51

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
119	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Tebuconazol	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	60	13	47
120	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Tebuconazol	0.0001:0.01:0.0001	1:100:1	53	16	38
121	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Trifloxistrobina	0.0001:0.0001:0.01	1:1:100	67	31	35
122	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Trifloxistrobina	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	53	22	32
123	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Trifloxistrobina	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	57	31	26
124	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Trifloxistrobina	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	67	22	45
125	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Trifloxistrobina	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	67	25	42
126	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	47	9	38
127	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	57	19	38
128	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.0001:0.01:0.0001	1:100:1	47	22	24
129	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.0001:0.01:0.001	1:100:10	53	28	26
130	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	67	13	54
131	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	57	19	38
132	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.001:0.0001:0.01	10:1:100	53	28	26
133	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	63	16	47

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
134	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobin	0.001:0.001:0.001	10:10:10	67	22	45
135	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobin	0.001:0.01:0.0001	10:100:1	53	25	28
136	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	53	9	44
137	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	40	12	28
138	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.01	1:1:100	47	18	28
139	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	57	16	41
140	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.001:0.01	1:10:100	60	22	38
141	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.01:0.0001	1:100:1	47	22	24
142	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.01:0.001	1:100:10	50	25	25
143	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.01:0.01	1:100:100	60	30	30
144	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	67	13	54
145	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	57	16	41
146	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.001:0.0001:0.01	10:1:100	53	22	32
147	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	63	16	47
148	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.001:0.001:0.001	10:10:10	60	19	41

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
149	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.001:0.001:0.01	10:10:100	47	25	22
150	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.001:0.01:0.0001	10:100:1	53	25	28
151	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.001:0.01:0.01	10:100:10 0	60	33	27
152	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.01:0.001:0.001	100:10:10	53	28	25
153	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Protioconazol	0.0001:0.0001:0.000 1	1:1:1	31	9	22
154	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Protioconazol	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	39	12	27
155	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Protioconazol	0.0001:0.0001:0.01	1:1:100	36	15	21
156	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Protioconazol	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	39	13	26
157	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Protioconazol	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	44	13	32
158	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Protioconazol	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	39	16	23
159	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Protioconazol	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	39	16	22
160	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.000 1	1:1:1	59	9	50
161	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	50	12	38
162	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.01	1:1:100	59	15	44
163	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	69	13	56

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
164	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	50	16	34
165	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.0001:0.001:0.01	1:10:100	41	19	22
166	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.0001:0.01:0.0001	1:100:1	75	22	53
167	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.0001:0.01:0.001	1:100:10	69	25	44
168	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.0001:0.01:0.01	1:100:100	66	28	38
169	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	56	13	43
170	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	66	16	50
171	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.001:0.0001:0.01	10:1:100	44	19	25
172	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	38	16	21
173	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.001:0.001:0.001	10:10:10	56	19	37
174	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.001:0.01:0.001	10:100:10	59	28	31
175	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.01:0.001:0.0001	100:10:1	47	25	21
176	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.01:0.001:0.001	100:10:10	59	28	31
177	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.01:0.01:0.0001	100:100:1	56	33	23
178	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Trifloxistrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	39	18	21
179	Compuesto(I-1) + Metominostrobin	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	39	9	30

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
	+ Metarilpicoxamida					
180	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	39	12	27
181	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Metarilpicoxamida	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	39	16	23
182	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Picoxistrobin	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	69	9	60
183	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Picoxistrobin	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	72	12	60
184	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Picoxistrobin	0.0001:0.0001:0.01	1:1:100	56	18	37
185	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Picoxistrobin	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	44	16	29
186	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Picoxistrobin	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	56	16	40
187	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Protiocanazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	50	9	41
188	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Protiocanazol	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	44	12	32
189	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Protiocanazol	0.0001:0.0001:0.01	1:1:100	39	15	24
190	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Protiocanazol	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	44	13	32
191	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	61	9	52
192	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	39	12	27
193	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Tebuconazol	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	44	16	29

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
194	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Tebuconazol	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	44	19	26
195	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Tebuconazol	0.01:0.001:0.001	10:1:1	53	30	22
196	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Tebuconazol	0.01:0.01:0.001	10:10:1	72	38	34
197	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Trifloxistrobin	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	50	18	32
198	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Trifloxistrobin	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	44	22	23
199	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Protiocanazol	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	39	13	26
200	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Trifloxistrobin	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	53	18	35
201	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Trifloxistrobin	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	53	22	31
202	Compuesto(I-1) + Picoxistrobin + Protiocanazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	44	9	35
203	Compuesto(I-1) + Picoxistrobin + Protiocanazol	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	47	16	31
204	Compuesto(I-1) + Picoxistrobin + Protiocanazol	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	36	13	23
205	Compuesto(I-1) + Picoxistrobin + Protiocanazol	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	39	16	23
206	Compuesto(I-1) + Picoxistrobin + Protiocanazol	0.001:0.01:0.001	1:10:1	47	24	23
207	Compuesto(I-1) + Picoxistrobin + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	37	9	28
208	Compuesto(I-1) + Picoxistrobin + Tebuconazol	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	37	16	21

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/calculada	Sinergia (Colby's)
209	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Tebuconazol	0.001:0.0001:0.01	10:1:100	42	19	23
210	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Trifloxistrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	67	18	49
211	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Trifloxistrobina	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	73	28	46
212	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Trifloxistrobina	0.0001:0.0001:0.01	1:1:100	77	31	45
213	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Trifloxistrobina	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	73	22	52
214	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Trifloxistrobina	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	57	25	32
215	Compuesto(I-1) + Prothioconazol + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	48	9	39

Ejemplo C: Prueba de *Erysiphe cichoracearum* en pepino

Los compuestos individuales o las respectivas combinaciones de compuestos se disolvieron en dimetilsulfóxido/acetona al 2% y luego se mezclaron con agua que contenía emulsionante hasta un volumen de pulverización calibrado de 30 mL. Las soluciones de ensayo se vertieron en botellas pulverizadoras para su posterior aplicación.

Para probar la actividad preventiva de los compuestos, se rociaron plantas jóvenes y sanas de pepino, criadas en el invernadero, con el compuesto único o su composición, en las dosis de aplicación indicadas dentro de las cabinas de rociado utilizando boquillas de cono hueco. Un día después del tratamiento, las plantas se inocularon con una suspensión de conidios que contenía 2×10^5 inóculo de *Erysiphe cichoracearum*. A continuación, las plantas inoculadas se mantuvieron en una cámara de invernadero a 22-24 °C de temperatura y 50-60 % de humedad relativa para la expresión de la enfermedad.

Se llevó a cabo una evaluación visual del rendimiento de los compuestos individuales y de la composición respectiva calificando la gravedad de la enfermedad (escala 0-100%) en las plantas tratadas 3, 7, 10 y 15 días después de la aplicación. La eficacia (% de control) de los compuestos y la composición respectiva se calculó comparando la calificación de la enfermedad en el tratamiento con la de las plantas de control

inoculadas y no tratadas. También se evaluó la compatibilidad de los compuestos y sus respectivas composiciones con las plantas registrando síntomas como necrosis, clorosis y atrofia.

Los resultados se muestran para el compuesto representativo de fórmula (I), en particular (I-1) en la Tabla C1.

- 5 Sorprendentemente, las siguientes combinaciones, indicadas en la tabla siguiente, han revelado efectos sinérgicos inesperados:

Tabla-C1: La actividad fungicida sinérgica de las composiciones de la presente invención, en la que los compuestos representativos de fórmula (I) es particularmente el compuesto (I-1) como componente (1), otros componentes (2) se selecciona de azoxistrobina, Metominostrobin, Picoxistrobina, Trifloxistrobina, piraclostrobina, metiltetraprol, benzovindiflupir, bixafeno, fluxapiroxad, fluindapir, inpirfluxam, mefentrifluconazol, ciproconazol, tebuconazol, protioconazol, clorotalonil, mancozeb o sus sales, y los componentes (3) se seleccionan de los grupos (A) a (E) contra *Erysiphe cichoracearum* en pepino se muestran en la tabla siguiente:

10

Tabla-C1:

Nº Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/calculada	Sinergia (Colby's)
1	Compuesto (I-1)	0.0001		13		
2	Compuesto (I-1)	0.001		23		
3	Compuesto (I-1)	0.01		37		
4	Difenoconazol	0.0001		7		
5	Difenoconazol	0.001		10		
6	Difenoconazol	0.01		17		
7	Flufenoxadiazam	0.0001		3		
8	Flufenoxadiazam	0.001		7		
9	Flufenoxadiazam	0.01		10		
10	Inpirfluxam	0.0001		3		
11	Inpirfluxam	0.001		10		
12	Inpirfluxam	0.01		13		
13	Metominostrobin	0.0001		3		
14	Metominostrobin	0.001		10		
15	Metominostrobin	0.01		13		
16	Metarilpicoxamida	0.0001		3		
17	Metarilpicoxamida	0.001		3		
18	Metarilpicoxamida	0.01		10		
19	Picoxistrobina	0.0001		3		
20	Picoxistrobina	0.001		7		

Nº Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporció n	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/calculada	Sinergia (Colby's)
21	Picoxistrobina	0.01		10		
22	Protioconazol	0.0001		3		
23	Protioconazol	0.001		7		
24	Protioconazol	0.01		13		
25	Tebuconazol	0.0001		3		
26	Tebuconazol	0.001		7		
27	Tebuconazol	0.01		20		
28	Trifloxistrobina	0.0001		3		
29	Trifloxistrobina	0.001		10		
30	Trifloxistrobina	0.01		20		
31	Compuesto(I-1) + Difenoconazol + Flufenoxadiazam	0.0001:0.01:0.001	1:100:10	60	33	27
32	Compuesto(I-1) + Difenoconazol + Flufenoxadiazam	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	55	33	22
33	Compuesto(I-1) + Difenoconazol + Inpirfluxam	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	60	22	38
34	Compuesto(I-1) + Difenoconazol + Inpirfluxam	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	60	27	33
35	Compuesto(I-1) + Difenoconazol + Inpirfluxam	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	60	24	36
36	Compuesto(I-1) + Difenoconazol + Inpirfluxam	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	75	30	45
37	Compuesto(I-1) + Difenoconazol + Inpirfluxam	0.0001:0.01:0.01	1:100:100	80	37	43
38	Compuesto(I-1) + Difenoconazol + Inpirfluxam	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	60	31	29
39	Compuesto(I-1) + Difenoconazol + Inpirfluxam	0.001:0.0001:0.01	10:1:100	70	38	32
40	Compuesto(I-1) + Difenoconazol + Inpirfluxam	0.001:0.01:0.0001	10:100:1	100	38	62
41	Compuesto(I-1) + Difenoconazol + Inpirfluxam	0.001:0.01:0.01	1:10:10	75	45	30

Nº Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/calculada	Sinergia (Colby's)
42	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Tebuconazol	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	56	24	32
43	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Tebuconazol	0.0001:0.01:0.0001	1:100:1	53	30	23
44	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Tebuconazol	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	61	33	28
45	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.0001:0.001:0.01	1:10:100	55	30	25
46	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.0001:0.01:0.0001	1:100:1	58	24	34
47	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	58	31	28
48	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.001:0.01:0.0001	10:100:1	58	33	25
49	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	58	18	39
50	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	47	18	29
51	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.01	1:1:100	58	24	34
52	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	55	22	33
53	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	71	22	49
54	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.01:0.0001	1:100:1	50	24	26
55	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.01:0.01	1:100:100	58	30	28
56	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	66	28	38

Nº Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporció n	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/calculada	Sinergia (Colby's)
57	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.001:0.0001:0.01	10:1:100	71	33	38
58	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.001:0.01:0.0001	10:100:1	71	33	38
59	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protiocanazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	58	18	40
60	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protiocanazol	0.0001:0.01:0.01	1:100:100	58	32	26
61	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protiocanazol	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	53	28	25
62	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protiocanazol	0.001:0.001:0.01	1:1:10	63	38	25
63	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protiocanazol	0.001:0.01:0.0001	10:100:1	100	33	67
64	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protiocanazol	0.001:0.01:0.001	1:10:1	66	36	30
65	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protiocanazol	0.001:0.01:0.01	1:10:10	63	40	23
66	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	71	18	53
67	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	58	22	37
68	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	68	18	50
69	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	63	24	39
70	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.0001:0.0001:0.01	1:1:100	50	27	23
71	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	63	18	45

Nº Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/calculada	Sinergia (Colby's)
72	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	63	18	45
73	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Picoxistrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	38	18	20
74	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	47	27	20
75	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.0001:0.01:0.0001	1:100:1	53	27	26
76	Compuesto(I-1) + Metominostrobina + Metarilpicoxamida	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	50	24	26
77	Compuesto(I-1) + Metominostrobina + Metarilpicoxamida	0.001:0.001:0.001	1:1:1	63	33	30
78	Compuesto(I-1) + Metominostrobina + Metarilpicoxamida	0.001:0.01:0.0001	10:100:1	55	35	20
79	Compuesto(I-1) + Metominostrobina + Metarilpicoxamida	0.001:0.01:0.001	1:10:1	55	35	20
80	Compuesto(I-1) + Metominostrobina + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	47	18	29
81	Compuesto(I-1) + Metominostrobina + Tebuconazol	0.0001:0.01:0.0001	1:100:1	47	27	20
82	Compuesto(I-1) + Metominostrobina + Tebuconazol	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	69	31	38
83	Compuesto(I-1) + Metominostrobina + Tebuconazol	0.01:0.001:0.001	10:1:1	75	47	28
84	Compuesto(I-1) + Metominostrobina + Trifloxistrobin	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	44	18	26
85	Compuesto(I-1) + Metominostrobina + Trifloxistrobin	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	47	24	23
86	Compuesto(I-1) + Metominostrobina + Trifloxistrobin	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	50	30	20

Nº Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/calculada	Sinergia (Colby's)
87	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	45	22	24
88	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Tebuconazol	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	38	18	20
89	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Tebuconazol	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	57	28	30
90	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Tebuconazol	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	48	28	20
91	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Trifloxistrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	39	18	21
92	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Trifloxistrobina	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	56	24	32
93	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Trifloxistrobina	0.0001:0.01:0.0001	1:100:1	50	24	26
94	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Trifloxistrobina	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	53	28	25
95	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Trifloxistrobina	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	45	22	23
96	Compuesto(I-1) + Protiocanazol + Tebuconazol	0.001:0.01:0.0001	10:100:1	100	35	65

Ejemplo D: Prueba de *Phakopsora pachyrhizi* en la soja

Los compuestos individuales o las respectivas combinaciones de compuestos se disolvieron en dimetilsulfóxido/acetona al 2% y luego se mezclaron con agua que contenía un emulsionante hasta alcanzar un volumen de pulverización calibrado de 30 ml. Las soluciones de ensayo se vertieron en botellas pulverizadoras para su posterior aplicación.

Para probar la actividad preventiva de los compuestos, se rociaron plantas jóvenes y sanas de soja, criadas en invernadero, con el compuesto único o su composición, en las dosis de aplicación indicadas dentro de los armarios de pulverización utilizando boquillas de cono hueco. Un día después del tratamiento, las plantas se inocularon con una suspensión que contenía 2×10^5 conidios de *Phakopsora pachyrhizi*. A continuación, las plantas inoculadas se mantuvieron en una cámara de invernadero a 22-24 °C de

temperatura y 80-90 % de humedad relativa para la expresión de la enfermedad.

Se llevó a cabo una evaluación visual de la eficacia de cada uno de los compuestos y de la composición respectiva calificando la gravedad de la enfermedad (escala 0-100%) en las plantas tratadas 3, 7, 10 y 15 días después de la aplicación. La eficacia (% de control) de los compuestos y su composición se calculó comparando la calificación de la enfermedad en el tratamiento con la de las plantas de control no tratadas e inoculadas. También se evaluó la compatibilidad de los compuestos con las plantas registrando síntomas como necrosis, clorosis y atrofia.

Los resultados se muestran para el compuesto representativo de fórmula (I), en particular (I-1) en la Tabla D1.

- 10 Sorprendentemente, las siguientes combinaciones, indicadas en la tabla siguiente, han revelado efectos sinérgicos inesperados:

Tabla-D1: La actividad fungicida sinérgica de las composiciones de la presente invención, en la que los compuestos representativos de fórmula (I) es particularmente el compuesto (I-1) como componente (1), otros componentes (2) se selecciona de azoxistrobina, Metominostrobin, Picoxistrobina, Trifloxistrobina, piraclostrobina, metiltetraprol, benzovindiflupir, bixafeno, fluxapiroxad, fluindapir, inpirfluxam, mefenftrifluconazol, ciproconazol, tebuconazol, prothioconazol, clorotalonil, mancozeb o sus sales, y los componentes (3) se seleccionan de los grupos (A) a (E) contra la **prueba de *Phakopsora pachyrhizi* en la soja** se muestran en la tabla siguiente:

Tabla D1:

Nº Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/calculada	Sinergia (Colby's)
1	Compuesto (I-1)	0.00001		20		
2	Compuesto (I-1)	0.0001		37		
3	Difenoconazol	0.00001		3		
4	Difenoconazol	0.0001		7		
5	Flufenoxadiazam	0.00001		33		
6	Flufenoxadiazam	0.0001		57		
7	Inpirfluxam	0.00001		7		
8	Inpirfluxam	0.0001		13		
9	Metominostrobin	0.00001		23		
10	Metominostrobin	0.0001		37		
11	Metarilpicoxamida	0.00001		17		
12	Metarilpicoxamida	0.0001		30		
13	Picoxistrobina	0.00001		13		

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
14	Picoxistrobina	0.0001		37		
15	Protioconazol	0.00001		20		
16	Protioconazol	0.0001		27		
17	Tebuconazol	0.00001		33		
18	Tebuconazol	0.0001		47		
19	Trifloxistrobina	0.00001		3		
20	Trifloxistrobina	0.0001		7		
21	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Flufenoxadiazam	0.00001:0.00001:0.00001	1:1:1	88	48	39
22	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Flufenoxadiazam	0.00001:0.0001:0.00001	1:10:1	88	50	37
23	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Flufenoxadiazam	0.0001:0.00001:0.00001	10:1:1	94	59	35
24	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Inpirfluxam	0.00001:0.00001:0.00001	1:1:1	69	28	41
25	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Inpirfluxam	0.00001:0.00001:0.0001	1:1:10	69	33	36
26	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Inpirfluxam	0.00001:0.0001:0.00001	1:10:1	69	31	38
27	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Inpirfluxam	0.00001:0.0001:0.0001	1:10:10	69	36	33
28	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Inpirfluxam	0.0001:0.00001:0.0001	10:1:10	88	47	40
29	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metominostrobin	0.00001:0.00001:0.00001	1:1:1	69	40	29
30	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metominostrobin	0.00001:0.00001:0.0001	1:1:10	75	51	24
31	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metarilpicoxamida	0.00001:0.00001:0.00001	1:1:1	87	36	51
32	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metarilpicoxamida	0.00001:0.00001:0.0001	1:1:10	87	46	41
33	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metarilpicoxamida	0.00001:0.0001:0.00001	1:10:1	80	38	42
34	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metarilpicoxamida	0.00001:0.0001:0.0001	1:10:10	83	48	35

Nº Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
35	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Picoxistrobina	0.00001:0.00001:0.00001	1:10:1	67	35	31
36	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Protiocconazol	0.00001:0.00001:0.00001	1:1:1	60	38	22
37	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Protiocconazol	0.00001:0.00001:0.00001	1:1:10	73	43	30
38	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Tebuconazol	0.00001:0.00001:0.00001	1:1:1	80	48	32
39	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Trifloxistrobina	0.00001:0.00001:0.00001	10:1:10	53	43	10
40	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.00001:0.00001:0.00001	1:1:1	73	56	18
41	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protiocconazol	0.00001:0.00001:0.00001	1:1:1	100	57	43
42	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protiocconazol	0.00001:0.00001:0.00001	1:1:10	100	61	39
43	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.00001:0.00001:0.00001	1:1:1	69	43	26
44	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.00001:0.00001:0.00001	1:1:10	84	53	31
45	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.00001:0.00001:0.00001	1:10:10	75	56	19
46	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.00001:0.00001:0.00001	1:1:1	75	38	37
47	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.00001:0.00001:0.00001	1:1:10	75	48	27
48	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.00001:0.00001:0.00001	1:10:1	84	42	42
49	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.00001:0.00001:0.00001	10:1:1	78	51	27
50	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Picoxistrobina	0.00001:0.00001:0.00001	1:10:1	75	39	36
51	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Picoxistrobina	0.00001:0.00001:0.00001	10:1:1	69	49	20
52	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Protiocconazol	0.00001:0.00001:0.00001	1:1:1	80	40	40
53	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.00001:0.00001:0.00001	1:10:1	73	53	20
54	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Trifloxistrobina	0.00001:0.00001:0.00001	1:1:10	57	31	26

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
55	Compuesto(I-1) + Metominostrobrina + Metarilpicoxamida	0.00001:0.00001:0.00001	1:1:1	73	49	24
56	Compuesto(I-1) + Metominostrobrina + Metarilpicoxamida	0.00001:0.00001:0.00001	1:1:10	80	57	23
57	Compuesto(I-1) + Metominostrobrina + Picoxistrobin	0.00001:0.00001:0.00001	1:1:1	83	46	37
58	Compuesto(I-1) + Metominostrobrina + Protioconazol	0.00001:0.00001:0.00001	1:1:1	63	51	13
59	Compuesto(I-1) + Metominostrobrina + Trifloxistrobin	0.00001:0.00001:0.00001	1:1:1	73	40	33
60	Compuesto(I-1) + Metominostrobrina + Trifloxistrobin	0.00001:0.00001:0.00001	1:10:1	63	51	12
61	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Picoxistrobin	0.00001:0.00001:0.00001	1:1:1	63	42	21
62	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Picoxistrobin	0.00001:0.00001:0.00001	10:1:1	67	55	12
63	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Tebuconazol	0.00001:0.00001:0.00001	1:10:1	77	62	14
64	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Trifloxistrobin	0.00001:0.00001:0.00001	1:1:1	80	36	44
65	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Trifloxistrobin	0.00001:0.00001:0.00001	10:1:1	73	49	24
66	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Trifloxistrobin	0.00001:0.00001:0.00001	10:1:10	73	51	22
67	Compuesto(I-1) + Picoxistrobin + Protioconazol	0.00001:0.00001:0.00001	1:1:1	63	44	19
68	Compuesto(I-1) + Picoxistrobin + Tebuconazol	0.00001:0.00001:0.00001	1:1:1	67	53	13
69	Compuesto(I-1) + Picoxistrobin + Trifloxistrobin	0.00001:0.00001:0.00001	1:1:1	57	32	24
70	Compuesto(I-1) + Picoxistrobin + Trifloxistrobin	0.00001:0.00001:0.00001	1:1:10	60	35	25

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/calculada	Sinergia (Colby's)
71	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Trifloxistrobina	0.00001:0.0001:0.0001	1:10:10	73	53	20
72	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Trifloxistrobina	0.0001:0.00001:0.00001	10:1:1	70	47	23
73	Compuesto(I-1) + Protiocanazol + Trifloxistrobina	0.00001:0.0001:0.0001	1:10:10	57	46	11

Ejemplo E: Prueba de *Parastagonospora nodorum*/ *Septoria nodorum*/ *Stagnospora nodorum* en trigo

Los compuestos individuales o las respectivas combinaciones de compuestos se disolvieron en DMSO/acetona al 2% y luego se mezclaron con agua que contenía un emulsionante hasta un volumen de pulverización calibrado de 30 mL. Las soluciones de pulverización se vertieron en botellas de pulverización para su posterior aplicación.

Para probar la actividad preventiva de los compuestos y la composición respectiva, se rociaron plantas de trigo jóvenes y sanas, criadas en invernadero, con el compuesto único o la composición respectiva en las dosis de aplicación indicadas dentro de las cabinas de rociado utilizando boquillas de cono hueco. Un día después del tratamiento, las plantas se inocularon con una suspensión que contenía $2,8 \times 10^6$ inóculo de *Stagnospora nodorum*. A continuación, las plantas inoculadas se mantuvieron en una cámara de invernadero a 22-25 °C de temperatura y 90-100 % de humedad relativa para la expresión de la enfermedad.

Se llevó a cabo una evaluación visual del rendimiento de los compuestos individuales y de la composición respectiva calificando la gravedad de la enfermedad (escala 0-100%) en las plantas tratadas 3, 7 y 10 días después de la aplicación. La eficacia (% de control) de los compuestos y la composición se calculó comparando la calificación de la enfermedad en el tratamiento con la de las plantas de control inoculadas y no tratadas. También se evaluó la compatibilidad de los compuestos y sus respectivas composiciones con las plantas registrando síntomas como necrosis, clorosis y atrofia.

Los resultados se muestran para el compuesto representativo de fórmula (I), en particular (I-1) en la Tabla E1.

Sorprendentemente, las siguientes combinaciones, indicadas en la tabla siguiente, han revelado efectos sinérgicos inesperados:

Tabla-E1: La actividad fungicida sinérgica de las composiciones de la presente invención, en la que los compuestos representativos de fórmula (I) es particularmente el compuesto (I-1) como componente (1),

otros componentes (2) se selecciona de azoxistrobina, Metominostrobin, Picoxistrobina, Trifloxistrobina, piraclostrobina, metiltetraprol, benzovindiflupir, bixafeno, fluxapiraxad, fluindapir, inpirfluxam, mefenitruconazol, ciproconazol, tebuconazol, protioconazol, clorotalonil, mancozeb o sus sales, y los componentes (3) se seleccionan de los grupos (A) a (E) contra *Septoria nodorum* en trigo se muestran en

5 la tabla siguiente:

Tabla-E1:

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/calculada	Sinergia (Colby's)
1	Compuesto(I-1)	0.0001		7		
2	Compuesto(I-1)	0.001		10		
3	Compuesto(I-1)	0.01		17		
4	Difenoconazol	0.0001		7		
5	Difenoconazol	0.001		13		
6	Difenoconazol	0.01		20		
7	Flufenoxadiazam	0.0001		3		
8	Flufenoxadiazam	0.001		7		
9	Flufenoxadiazam	0.01		10		
10	Inpirfluxam	0.0001		3		
11	Inpirfluxam	0.001		10		
12	Inpirfluxam	0.01		13		
13	Metominostrobin	0.0001		3		
14	Metominostrobin	0.001		7		
15	Metominostrobin	0.01		10		
16	Metarilpicoxamida	0.0001		10		
17	Metarilpicoxamida	0.001		17		
18	Metarilpicoxamida	0.01		20		
19	Picoxistrobina	0.0001		7		
20	Picoxistrobina	0.001		10		
21	Picoxistrobina	0.01		13		
22	Protioconazol	0.0001		7		
23	Protioconazol	0.001		10		
24	Protioconazol	0.01		17		
25	Tebuconazol	0.0001		3		
26	Tebuconazol	0.001		13		
27	Tebuconazol	0.01		20		
28	Trifloxistrobina	0.0001		7		
29	Trifloxistrobina	0.001		10		
30	Trifloxistrobina	0.01		23		

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
31	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Flufenoxadiazam	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	40	16	24
32	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Flufenoxadiazam	0.0001:0.0001:0.01	1:1:100	40	22	18
33	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Inpirfluxam	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	33	16	17
34	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Inpirfluxam	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	39	22	17
35	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Inpirfluxam	0.001:0.01:0.01	1:10:10	72	38	35
36	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metarilpicoxamida	0.0001:0.01:0.001	1:100:10	56	31	25
37	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	53	22	31
38	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	50	28	22
39	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metarilpicoxamida	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	50	25	25
40	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metarilpicoxamida	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	50	30	20
41	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metarilpicoxamida	0.001:0.0001:0.01	10:1:100	61	33	28
42	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metarilpicoxamida	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	44	30	15
43	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metarilpicoxamida	0.001:0.01:0.0001	10:100:1	50	35	15
44	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Protioconazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	62	20	42
45	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Protioconazol	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	48	22	25

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
46	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Protioconazol	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	38	22	16
47	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	61	16	45
48	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	56	25	31
49	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.01	1:1:100	53	31	22
50	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Tebuconazol	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	44	22	23
51	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Tebuconazol	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	44	19	26
52	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Tebuconazol	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	44	24	20
53	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Tebuconazol	0.001:0.01:0.001	10:100:10	61	37	24
54	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Tebuconazol	0.01:0.001:0.001	10:1:1	64	37	27
55	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Tebuconazol	0.01:0.001:0.01	10:1:10	61	42	19
56	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Tebuconazol	0.01:0.01:0.001	10:10:1	72	42	30
57	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Trifloxistrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	45	20	26
58	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Trifloxistrobina	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	38	22	16
59	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Trifloxistrobina	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	52	25	28
60	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Trifloxistrobina	0.01:0.001:0.01	10:1:10	67	44	22

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
61	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Trifloxistrobina	0.01:0.01:0.001	10:10:1	69	40	29
62	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	46	12	33
63	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	35	19	16
64	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	54	16	38
65	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.0001:0.001:0.01	1:10:100	41	25	16
66	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.0001:0.01:0.0001	1:100:1	49	19	30
67	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.0001:0.01:0.001	1:100:10	46	25	21
68	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	32	15	17
69	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	38	21	16
70	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	51	19	33
71	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metominostrobin	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	45	16	29
72	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metominostrobin	0.0001:0.0001:0.01	1:1:100	43	19	24
73	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metominostrobin	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	38	16	22
74	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metominostrobin	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	57	15	42
75	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metominostrobin	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	38	19	19

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/calculada	Sinergia (Colby's)
76	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metominostrobin	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	48	19	29
77	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metominostrobin	0.01:0.001:0.001	10:1:1	43	28	15
78	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	66	19	47
79	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	53	25	28
80	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.01	1:1:100	63	28	35
81	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	47	22	25
82	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	47	28	19
83	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	39	21	18
84	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	39	25	15
85	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.01:0.001:0.001	10:1:1	63	36	27
86	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.01:0.001:0.01	10:1:10	66	38	28
87	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	32	16	15
88	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	47	22	25
89	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	47	21	26
90	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.001:0.01:0.001	1:10:1	47	27	20

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
91	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protioconazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	33	16	17
92	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protioconazol	0.001:0.001:0.01	1:1:10	48	31	17
93	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protioconazol	0.001:0.01:0.001	1:10:1	48	27	21
94	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protioconazol	0.001:0.01:0.01	1:10:10	57	33	24
95	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Trifloxistrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	31	16	15
96	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	42	12	30
97	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	32	16	15
98	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	37	19	18
99	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	45	22	23
100	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	45	15	29
101	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	58	19	39
102	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	47	19	29
103	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	45	21	23
104	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	58	27	31
105	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Protioconazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	44	16	28
106	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Protioconazol	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	44	22	22

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
107	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Protioconazol	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	44	25	20
108	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Protioconazol	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	39	19	20
109	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Protioconazol	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	39	21	17
110	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	57	12	44
111	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	47	22	25
112	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.01	1:1:100	67	28	39
113	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	53	19	35
114	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	47	27	19
115	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	33	15	18
116	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	47	24	23
117	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	43	21	22
118	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Trifloxistrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	33	16	17
119	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	36	19	17
120	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Picoxistrobin	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	53	16	37
121	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Picoxistrobin	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	56	19	37
122	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Picoxistrobin	0.0001:0.0001:0.01	1:1:100	61	22	40
123	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Picoxistrobin	0.0001:0.01:0.0001	1:100:1	53	22	31
124	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Picoxistrobin	0.0001:0.01:0.001	1:100:10	53	25	28
125	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Picoxistrobin	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	47	21	26

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
126	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Picoxistrobin	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	58	22	36
127	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Picoxistrobin	0.001:0.001:0.001	1:1:1	44	25	20
128	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Protioconazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	57	16	41
129	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Protioconazol	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	47	19	28
130	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Protioconazol	0.0001:0.0001:0.01	1:1:100	67	25	42
131	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Protioconazol	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	53	20	34
132	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Protioconazol	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	47	22	25
133	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Protioconazol	0.0001:0.01:0.0001	1:100:1	43	22	21
134	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Protioconazol	0.0001:0.01:0.001	1:100:10	53	25	29
135	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Protioconazol	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	47	21	25
136	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Protioconazol	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	43	22	21
137	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Protioconazol	0.001:0.01:0.0001	10:100:1	47	25	22
138	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Protioconazol	0.001:0.01:0.001	10:100:10	47	27	20
139	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Tebuconazol	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	31	15	15
140	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Trifloxistrobin	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	44	19	26

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
141	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Trifloxistrobin	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	47	20	28
142	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Trifloxistrobin	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	44	22	22
143	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Trifloxistrobin	0.0001:0.01:0.001	1:100:10	47	25	23
144	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Trifloxistrobin	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	53	19	34
145	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Trifloxistrobin	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	64	21	42
146	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Trifloxistrobin	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	56	22	33
147	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Trifloxistrobin	0.001:0.001:0.001	1:1:1	47	25	23
148	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Trifloxistrobin	0.001:0.01:0.0001	10:100:1	47	25	23
149	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Picoxistrobin	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	39	22	17
150	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	48	27	20
151	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Tebuconazol	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	52	25	27
152	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Tebuconazol	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	76	21	55
153	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Trifloxistrobin	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	38	22	15
154	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Trifloxistrobin	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	53	25	28
155	Compuesto(I-1) + Picoxistrobin + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	33	16	17

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/calculada	Sinergia (Colby's)
156	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Trifloxistrobina	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	44	25	20
157	Compuesto(I-1) + Tebuconazol + Trifloxistrobina	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	47	19	29
158	Compuesto(I-1) + Tebuconazol + Trifloxistrobina	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	39	19	21

Ejemplo F: Prueba de *Botrytis cinerea* en tomate

Los compuestos individuales o las respectivas combinaciones de compuestos se disolvieron en dimetilsulfóxido/acetona al 2% y luego se mezclaron con agua que contenía emulsionante hasta un volumen de pulverización calibrado de 30 mL. Las soluciones de ensayo se vertieron en botellas pulverizadoras para su posterior aplicación.

Para probar la actividad preventiva de los compuestos o la composición respectiva, se rociaron plantas de tomate jóvenes y sanas, criadas en invernadero, con el compuesto único o la composición respectiva, en las dosis de aplicación indicadas dentro de las cabinas de rociado utilizando boquillas de cono hueco. Un día después del tratamiento, las plantas se inocularon con una suspensión de esporas que contenía $1,2 \times 10^6$ inóculo de *Botrytis cinerea* y 2% de malta. A continuación, las plantas inoculadas se mantuvieron en una cámara de invernadero a 18-20 °C de temperatura y 90-100 % de humedad relativa para la expresión de la enfermedad.

Se llevó a cabo una evaluación visual del rendimiento de los compuestos individuales y de la composición respectiva calificando la gravedad de la enfermedad (escala 0-100%) en las plantas tratadas 3, 7 y 10 días después de la aplicación. La eficacia (% de control) de los compuestos y las composiciones se calculó comparando la calificación de la enfermedad en el tratamiento con la de las plantas de control inoculadas y no tratadas. También se evaluó la compatibilidad de los compuestos con las plantas registrando síntomas como necrosis, clorosis y atrofia.

Los resultados se muestran para el compuesto representativo de fórmula (I), en particular (I-1) en la Tabla F1.

Sorprendentemente, las siguientes combinaciones, indicadas en la tabla siguiente, han revelado efectos sinérgicos inesperados:

Tabla-F1: La actividad fungicida sinérgica de las composiciones de la presente invención, en la que los compuestos representativos de fórmula (I) es particularmente el compuesto (I-1) como componente (1), otros componentes (2) se selecciona de azoxistrobina, Metominostrobin, Picoxistrobina, Trifloxistrobina, piraclostrobina, metiltetraprol, benzovindiflupir, bixafeno, fluxapiroxad, fluindapir, inpirfluxam, mefentrifluconazol, ciproconazol, tebuconazol, protioconazol, clorotalonil, mancozeb o sus sales, y los componentes (3) se seleccionan de los grupos (A) a (E) contra *Botrytis cinerea* en tomate se muestran en la tabla siguiente:

Tabla-F1:

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/calculada	Sinergia (Colby's)
1	Compuesto (I-1)	0.0001		7		
2	Compuesto (I-1)	0.001		13		
3	Compuesto (I-1)	0.01		20		
4	Difenoconazol	0.0001		13		
5	Difenoconazol	0.001		27		
6	Difenoconazol	0.01		30		
7	Flufenoxadiazam	0.0001		7		
8	Flufenoxadiazam	0.001		10		
9	Flufenoxadiazam	0.01		13		
10	Inpirfluxam	0.0001		7		
11	Inpirfluxam	0.001		17		
12	Inpirfluxam	0.01		20		
13	Metominostrobin	0.0001		7		
14	Metominostrobin	0.001		10		
15	Metominostrobin	0.01		17		
16	Metarilpicoxamida	0.0001		3		
17	Metarilpicoxamida	0.001		7		
18	Metarilpicoxamida	0.01		10		
19	Picoxistrobina	0.0001		3		
20	Picoxistrobina	0.001		7		
21	Picoxistrobina	0.01		10		
22	Protioconazol	0.0001		3		
23	Protioconazol	0.001		7		
24	Protioconazol	0.01		13		
25	Tebuconazol	0.0001		3		
26	Tebuconazol	0.001		10		
27	Tebuconazol	0.01		13		
28	Trifloxistrobina	0.0001		13		

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/calculada	Sinergia (Colby's)
29	Trifloxistrobina	0.001		27		
30	Trifloxistrobina	0.01		30		
31	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Flufenoxadiazam	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	56	24	31
32	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Flufenoxadiazam	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	56	29	26
33	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Flufenoxadiazam	0.001:0.001:0.001	1:1:1	72	43	29
34	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Inpirfluxam	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	56	24	32
35	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Inpirfluxam	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	56	37	20
36	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Inpirfluxam	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	63	41	22
37	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metominostrobin	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	56	32	24
38	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metominostrobin	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	67	41	26
39	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metominostrobin	0.001:0.001:0.001	1:1:1	78	43	35
40	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metominostrobin	0.001:0.001:0.01	101:10	89	47	42
41	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metarilpicoxamida	0.001:0.001:0.01	1:1:10	67	43	24
42	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metarilpicoxamida	0.001:0.01:0.001	1:10:1	67	43	24
43	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metarilpicoxamida	0.001:0.01:0.01	1:10:10	67	45	21
44	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Picoxistrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	43	22	22
45	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Protiocanazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	82	22	61

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
46	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Protioconazol	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	61	25	36
47	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Protioconazol	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	82	30	53
48	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	66	22	44
49	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	56	27	29
50	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Tebuconazol	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	69	39	30
51	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Tebuconazol	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	59	27	33
52	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Tebuconazol	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	69	32	37
53	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Tebuconazol	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	75	38	37
54	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Tebuconazol	0.001:0.001:0.001	1:1:1	75	43	32
55	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Tebuconazol	0.001:0.001:0.01	1:1:10	69	45	24
56	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Tebuconazol	0.001:0.01:0.01	1:10:10	69	47	22
57	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Tebuconazol	0.01:0.001:0.001	10:1:1	75	47	28
58	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Trifloxistrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	69	30	40
59	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Trifloxistrobina	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	64	41	23
60	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	60	19	41

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
61	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	57	28	29
62	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	43	22	21
63	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	60	30	30
64	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	63	27	36
65	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metominostrobina	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	43	22	21
66	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metominostrobina	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	53	25	29
67	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metominostrobina	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	53	27	26
68	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	53	16	37
69	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	53	20	34
70	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	53	19	35
71	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	63	22	42
72	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	53	25	29
73	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.001:0.01:0.001	1:10:1	73	30	44
74	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.001:0.01:0.01	1:10:10	67	32	35
75	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	39	16	23

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
76	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	69	22	48
77	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	56	25	31
78	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	44	24	20
79	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.01:0.001:0.001	10:1:1	53	33	20
80	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protiocanazol	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	55	22	33
81	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protiocanazol	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	55	24	31
82	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protiocanazol	0.001:0.001:0.001	1:1:1	73	27	45
83	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protiocanazol	0.001:0.001:0.01	1:1:10	70	32	38
84	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protiocanazol	0.001:0.01:0.001	1:10:1	60	30	30
85	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protiocanazol	0.001:0.01:0.01	1:10:10	70	34	36
86	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protiocanazol	0.01:0.001:0.001	10:1:1	55	33	22
87	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	45	16	29
88	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Tebuconazol	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	75	19	56
89	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Tebuconazol	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	45	25	20
90	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Tebuconazol	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	55	22	33

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
91	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Tebuconazol	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	60	27	33
92	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Tebuconazol	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	65	24	41
93	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Tebuconazol	0.001:0.001:0.001	1:1:1	80	30	50
94	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Tebuconazol	0.001:0.001:0.01	1:1:10	73	32	41
95	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Trifloxistrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	53	25	29
96	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Trifloxistrobina	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	60	27	33
97	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	56	27	28
98	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	44	16	28
99	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	53	25	28
100	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Picoxistrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	47	16	31
101	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Picoxistrobina	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	56	20	36
102	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Protioconazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	37	16	21
103	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Protioconazol	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	47	20	27
104	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	50	22	28
105	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	53	27	26

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
106	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	67	30	37
107	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	45	20	26
108	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Metarilpicoxamida	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	57	22	36
109	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Metarilpicoxamida	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	48	24	24
110	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Protiocanazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	53	16	37
111	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Protiocanazol	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	40	19	21
112	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Protiocanazol	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	57	22	35
113	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Protiocanazol	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	57	24	33
114	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Protiocanazol	0.001:0.001:0.001	10:10:10	53	27	26
115	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Tebuconazol	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	56	22	34
116	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Tebuconazol	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	50	27	23
117	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Tebuconazol	0.01:0.001:0.01	100:10:100	72	37	35
118	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Trifloxistrobin	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	63	25	39
119	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Trifloxistrobin	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	63	27	36
120	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Trifloxistrobin	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	67	30	37

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/calculada	Sinergia (Colby's)
121	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Protiocanazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	39	12	26
122	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Protiocanazol	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	47	18	29
123	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Protiocanazol	0.001:0.01:0.001	1:10:1	56	27	28
124	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	47	12	35
125	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	50	19	31
126	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Tebuconazol	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	56	16	39
127	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Tebuconazol	0.001:0.001:0.001	10:10:10	47	27	20
128	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Tebuconazol	0.01:0.001:0.001	100:10:10	56	33	23
129	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Trifloxistrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	56	22	34
130	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	39	12	26
131	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Tebuconazol	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	47	18	29
132	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Tebuconazol	0.001:0.01:0.001	1:10:1	56	30	26
133	Compuesto(I-1) + Protiocanazol + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	33	12	21

Ejemplo G: Prueba de *Phytophthora infestans* en tomateras

Los compuestos individuales o las respectivas combinaciones de compuestos se disolvieron en dimetilsulfóxido/acetona al 2% y luego se mezclaron con agua que contenía emulsionante hasta alcanzar la

concentración de ensayo deseada en un volumen de pulverización calibrado de 50 mL. Las soluciones de ensayo se vertieron en botellas pulverizadoras para su posterior aplicación.

Para comprobar la actividad preventiva de los compuestos, se rociaron plantas de tomate jóvenes y sanas criadas en invernadero con el preparado de compuesto activo en las dosis de aplicación indicadas dentro de los armarios de pulverización utilizando boquillas de cono hueco. Un día después del tratamiento, las plantas se inocularon con una suspensión esporangial (agua fría estéril que contenía $0,24 \times 10^6$ inóculo de *Phytophthora infestans*). Tras la inoculación, las plantas se mantuvieron en la oscuridad a 15° C durante 24 h, y después se trasladaron a una cámara de invernadero con 18° C de temperatura y 95-100 % de humedad relativa para la expresión de la enfermedad.

Se llevó a cabo una evaluación visual del rendimiento de los compuestos individuales y de las respectivas combinaciones de compuestos calificando la gravedad de la enfermedad (escala 0-100%) en las plantas tratadas 3, 7, 10 y 15 días después de la aplicación. La eficacia (% de control) de los compuestos y de la combinación se calculó comparando la calificación de la enfermedad en el tratamiento con la del control no tratado. También se evaluó la compatibilidad de los compuestos con las plantas registrando síntomas como necrosis, clorosis y atrofia.

Los resultados se muestran para el compuesto representativo de fórmula (I), particularmente (I-1) en la Tabla G1

Sorprendentemente, las siguientes combinaciones, indicadas en la tabla siguiente, han revelado efectos sinérgicos inesperados:

Tabla-G1: La actividad fungicida sinérgica de las composiciones de la presente invención, en la que los compuestos representativos de fórmula (I) es particularmente el compuesto (I-1) como componente (1), otros componentes (2) se selecciona de azoxistrobina, Metominostrobin, Picoxistrobina, Trifloxistrobina, piraclostrobina, metiltetraprol, benzovindiflupir, bixafeno, fluxapiraxad, fluindapir, inpirfluxam, mefenftrifluconazol, ciproconazol, tebuconazol, prothioconazol, clorotalonil, mancozeb o sus sales, y los componentes (3) se seleccionan de los grupos (A) a (E) contra *Phytophthora infestans* en tomate se muestran en la tabla siguiente:

Tabla-G1:

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/calculada	Sinergia (Colby's)
1	Compuesto(I-1)	0.0001		3		
2	Compuesto(I-1)	0.001		7		
3	Compuesto(I-1)	0.01		13		

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
4	Difenoconazol	0.0001		3		
5	Difenoconazol	0.001		7		
6	Difenoconazol	0.01		13		
7	Flufenoxadiazam	0.0001		7		
8	Flufenoxadiazam	0.001		10		
9	Flufenoxadiazam	0.01		13		
10	Inpirfluxam	0.0001		3		
11	Inpirfluxam	0.001		7		
12	Inpirfluxam	0.01		10		
13	Metominostrobin	0.0001		7		
14	Metominostrobin	0.001		10		
15	Metominostrobin	0.01		13		
16	Metarilpicoxamida	0.0001		7		
17	Metarilpicoxamida	0.001		10		
18	Metarilpicoxamida	0.01		13		
19	Picoxistrobin	0.0001		3		
20	Picoxistrobin	0.001		7		
21	Picoxistrobin	0.01		13		
22	Prothioconazol	0.0001		13		
23	Prothioconazol	0.001		17		
24	Prothioconazol	0.01		27		
25	Tebuconazol	0.0001		3		
26	Tebuconazol	0.001		10		
27	Tebuconazol	0.01		13		
28	Trifloxistrobin	0.0001		7		
29	Trifloxistrobin	0.001		10		
30	Trifloxistrobin	0.01		13		
31	Compuesto(I-1) + Difenoconazol + Flufenoxadiazam	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	36	12	24
32	Compuesto(I-1) + Difenoconazol + Flufenoxadiazam	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	39	15	24
33	Compuesto(I-1) + Difenoconazol + Flufenoxadiazam	0.001:0.01:0.001	1:10:1	61	27	34
34	Compuesto(I-1) + Difenoconazol + Flufenoxadiazam	0.001:0.01:0.01	1:10:10	56	30	26
35	Compuesto(I-1) + Difenoconazol + Flufenoxadiazam	0.01:0.001:0.001	10:1:1	61	27	34

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
36	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Inpirfluxam	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	80	9	71
37	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Inpirfluxam	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	73	12	61
38	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Inpirfluxam	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	73	13	61
39	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Inpirfluxam	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	53	16	38
40	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Inpirfluxam	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	53	13	41
41	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Inpirfluxam	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	53	16	38
42	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Inpirfluxam	0.001:0.001:0.01	1:1:10	67	22	45
43	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Inpirfluxam	0.001:0.01:0.001	1:10:1	60	24	36
44	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Inpirfluxam	0.001:0.01:0.01	1:10:10	60	27	33
45	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metominostrobina	0.01:0.001:0.001	10:1:1	50	27	23
46	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metominostrobina	0.01:0.001:0.01	10:1:10	71	30	41
47	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metominostrobina	0.01:0.01:0.001	10:10:1	88	32	56
48	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metominostrobina	0.01:0.01:0.01	1:1:1	82	34	48
49	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	47	12	34
50	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	63	15	48

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
51	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metarilpicoxamida	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	47	16	31
52	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metarilpicoxamida	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	47	19	28
53	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Picoxistrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	72	9	63
54	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Picoxistrobina	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	72	12	60
55	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Picoxistrobina	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	61	12	49
56	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Picoxistrobina	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	44	16	28
57	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Picoxistrobina	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	56	12	43
58	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Picoxistrobina	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	72	16	56
59	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Picoxistrobina	0.001:0.001:0.01	1:1:10	72	25	47
60	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Picoxistrobina	0.001:0.01:0.01	1:10:10	61	30	32
61	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Picoxistrobina	0.01:0.001:0.001	10:1:1	67	25	42
62	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Picoxistrobina	0.01:0.001:0.01	10:1:10	72	30	43
63	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Picoxistrobina	0.01:0.01:0.001	10:10:1	67	30	37
64	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Protioconazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	56	18	37
65	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Protioconazol	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	44	22	23

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
66	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Protioconazol	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	61	22	40
67	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Protioconazol	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	72	25	47
68	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Protioconazol	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	67	22	45
69	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Protioconazol	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	61	25	36
70	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Protioconazol	0.001:0.001:0.001	1:1:1	72	28	44
71	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Protioconazol	0.001:0.01:0.01	1:10:10	72	41	31
72	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	42	9	33
73	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	46	15	31
74	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Tebuconazol	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	33	12	21
75	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	42	12	29
76	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	58	16	42
77	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	58	15	43
78	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	67	19	48
79	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	63	19	44
80	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.001:0.01:0.01	1:10:10	58	27	31

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
81	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.01:0.001:0.001	10:1:1	63	27	35
82	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metominostrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	83	16	68
83	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metominostrobina	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	67	19	48
84	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metominostrobina	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	79	19	61
85	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metominostrobina	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	50	21	29
86	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metominostrobina	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	42	19	22
87	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	42	21	20
88	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	46	19	27
89	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.01:0.01:0.01	1:1:1	54	34	20
90	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	60	12	48
91	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	45	16	29
92	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	50	15	35
93	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	65	19	46
94	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protiocanazol	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	58	28	30
95	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protiocanazol	0.01:0.001:0.001	10:1:1	71	35	36

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/calculada	Sinergia (Colby's)
96	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protiocanazol	0.01:0.001:0.01	10:1:10	71	43	28
97	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Trifloxistrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	50	16	34
98	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Trifloxistrobina	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	45	19	26
99	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Trifloxistrobina	0.001:0.01:0.01	1:10:10	50	30	20
100	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	47	15	31
101	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	50	16	34
102	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	43	19	25
103	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	47	16	31
104	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	60	19	41
105	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	47	19	27
106	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.001:0.001:0.001	1:1:1	53	22	31
107	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.001:0.01:0.001	1:10:1	57	25	32
108	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	38	16	22
109	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	42	16	26
110	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	50	19	31

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
111	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Protioconazol	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	47	22	25
112	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Protioconazol	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	53	22	32
113	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Protioconazol	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	57	22	35
114	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Protioconazol	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	67	25	42
115	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Protioconazol	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	53	25	29
116	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	61	9	52
117	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	39	15	24
118	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	36	12	24
119	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	53	19	34
120	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Trifloxistrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	61	12	48
121	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Trifloxistrobina	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	50	15	35
122	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Trifloxistrobina	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	71	20	52
123	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Trifloxistrobina	0.001:0.001:0.001	10:10:10	68	22	46
124	Compuesto(I-1) + Metominostrobina + Metarilpicoxamida	0.001:0.01:0.001	1:10:1	75	27	48
125	Compuesto(I-1) + Metominostrobina + Metarilpicoxamida	0.001:0.01:0.01	1:10:10	67	30	37
126	Compuesto(I-1) + Metominostrobina + Metarilpicoxamida	0.01:0.001:0.001	10:1:1	71	30	41
127	Compuesto(I-1) + Metominostrobina + Metarilpicoxamida	0.01:0.001:0.01	10:1:10	79	32	47

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/calculada	Sinergia (Colby's)
128	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Metarilpicoxamida	0.01:0.01:0.001	10:10:1	75	32	43
129	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Metarilpicoxamida	0.01:0.01:0.01	1:1:1	71	34	36
130	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Picoxistrobin	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	42	12	29
131	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Picoxistrobin	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	46	16	30
132	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Picoxistrobin	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	71	15	56
133	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Picoxistrobin	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	42	19	23
134	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Picoxistrobin	0.01:0.01:0.001	10:10:1	63	30	33
135	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Picoxistrobin	0.01:0.01:0.01	1:1:1	67	34	33
136	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Protiocanazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	50	22	28
137	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Protiocanazol	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	57	24	33
138	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Tebuconazol	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	43	21	22
139	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Tebuconazol	0.01:0.001:0.01	10:1:10	53	32	21
140	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Trifloxistrobin	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	39	16	23
141	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Trifloxistrobin	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	44	19	26
142	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Trifloxistrobin	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	56	19	37

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
143	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Trifloxistrobin	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	44	22	22
144	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	42	12	29
145	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Tebuconazol	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	50	15	35
146	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Tebuconazol	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	50	16	34
147	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Tebuconazol	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	54	22	32
148	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Tebuconazol	0.001:0.001:0.001	1:1:1	54	25	29
149	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Trifloxistrobin	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	38	16	21
150	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Trifloxistrobin	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	56	19	37
151	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Trifloxistrobin	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	56	19	37
152	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Trifloxistrobin	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	44	21	22
153	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Trifloxistrobin	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	66	20	46
154	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Trifloxistrobin	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	56	22	34
155	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Trifloxistrobin	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	47	22	25
156	Compuesto(I-1) + Picoxistrobin + Protioconazol	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	50	25	25
157	Compuesto(I-1) + Picoxistrobin + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	33	9	25

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/calculada	Sinergia (Colby's)
158	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	50	15	35
159	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Tebuconazol	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	33	12	21
160	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Tebuconazol	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	42	19	23
161	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Trifloxistrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	61	12	49
162	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Trifloxistrobina	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	69	15	54
163	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Trifloxistrobina	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	44	16	28
164	Compuesto(I-1) + Protiocanazol + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	79	18	61
165	Compuesto(I-1) + Protiocanazol + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	58	24	34
166	Compuesto(I-1) + Protiocanazol + Tebuconazol	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	47	22	25
167	Compuesto(I-1) + Protiocanazol + Tebuconazol	0.01:0.001:0.001	10:1:1	74	35	39
168	Compuesto(I-1) + Tebuconazol + Trifloxistrobina	0.01:0.001:0.001	10:1:1	57	30	27
169	Compuesto(I-1) + Tebuconazol + Trifloxistrobina	0.01:0.001:0.01	10:1:10	53	32	21

Ejemplo H: Prueba de *Rhizoctonia solani* en arroz

Los compuestos individuales o las combinaciones de compuestos se disolvieron en dimetilsulfóxido/acetona al 2% y, a continuación, se mezclaron con agua que contenía emulsionante hasta alcanzar un volumen de pulverización calibrado de 50 ml. Las soluciones de ensayo se vertieron en botellas pulverizadoras para su posterior aplicación.

Para probar la actividad preventiva de los compuestos, se rociaron plántulas/plantas de arroz jóvenes y sanas, criadas en el invernadero, con el preparado de compuesto activo en las dosis de aplicación indicadas dentro de las cabinas de rociado utilizando boquillas de cono hueco.

Un día después del tratamiento, las plantas se inocularon con una cantidad igual de grano de sorgo infectado que contenía *Rhizoctonia solani*. A continuación, las plantas inoculadas se mantuvieron en una cámara de invernadero a 24-25 °C de temperatura y 90-95 % de humedad relativa para la expresión de la enfermedad.

Se realizó una evaluación visual del rendimiento de los compuestos individuales y de las respectivas combinaciones de compuestos calificando la gravedad de la enfermedad (escala 0-100%) en las plantas tratadas a los 3, 7, 10 y 15 días de la aplicación. La eficacia (% de control) de los compuestos se calculó comparando la calificación de la enfermedad en el tratamiento con la del control no tratado. También se evaluó la compatibilidad de los compuestos con las plantas registrando síntomas como necrosis, clorosis y atrofia.

Los resultados se muestran para el compuesto representativo de la fórmula (I), en particular (I-1) en la Tabla H1.

Sorprendentemente, las siguientes combinaciones, indicadas en la tabla siguiente, han revelado efectos sinérgicos inesperados:

Tabla-H1: La actividad fungicida sinérgica de las composiciones de la presente invención, en la que los compuestos representativos de fórmula (I) es particularmente el compuesto (I-1) como componente (1), otros componentes (2) se selecciona de azoxistrobina, metominostrobin, Picoxistrobina, Trifloxistrobina, piraclostrobina, metiltetraprol, benzovindiflupir, bixafeno, fluxapiroxad, fluindapir, inpirfluxam, mefentrifluconazol, ciproconazol, tebuconazol, prothioconazol, clorotalonil, mancozeb o sus sales, y los componentes (3) se seleccionan de los grupos (A) a (E) contra *Prueba de Rhizoctonia solani en arroz* se muestran en la tabla siguiente:

Tabla-H1:

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
1	Compuesto(I-1)	0.0001		0		
2	Compuesto(I-1)	0.001		7		
3	Compuesto(I-1)	0.01		13		
4	Difenoconazol	0.0001		3		
5	Difenoconazol	0.001		7		
6	Difenoconazol	0.01		10		
7	Flufenoxadiazam	0.0001		7		

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
8	Flufenoxadiazam	0.001		10		
9	Flufenoxadiazam	0.01		13		
10	Inpirfluxam	0.0001		3		
11	Inpirfluxam	0.001		7		
12	Inpirfluxam	0.01		10		
13	Metominostrobina	0.0001		0		
14	Metominostrobina	0.001		3		
15	Metominostrobina	0.01		7		
16	Metarilpicoxamida	0.0001		0		
17	Metarilpicoxamida	0.001		3		
18	Metarilpicoxamida	0.01		7		
19	Picoxistrobina	0.0001		0		
20	Picoxistrobina	0.001		3		
21	Picoxistrobina	0.01		10		
22	Protioconazol	0.0001		3		
23	Protioconazol	0.001		7		
24	Protioconazol	0.01		10		
25	Tebuconazol	0.0001		7		
26	Tebuconazol	0.001		13		
27	Tebuconazol	0.01		20		
28	Trifloxistrobina	0.0001		0		
29	Trifloxistrobina	0.001		10		
30	Trifloxistrobina	0.01		17		
31	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Inpirfluxam	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	31	6	24
32	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Inpirfluxam	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	33	9	24
33	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Inpirfluxam	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	33	10	23
34	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Inpirfluxam	0.0001:0.001:0.01	1:10:100	39	16	23
35	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metominostrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	22	3	19
36	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metominostrobina	0.0001:0.001:0.01	1:10:100	31	13	17

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
37	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metominostrobin	0.0001:0.01:0.0001	1:100:1	39	10	29
38	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metominostrobin	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	31	10	21
39	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metominostrobin	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	31	14	17
40	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metominostrobin	0.001:0.001:0.001	1:1:1	39	16	22
41	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Trifloxistrobin	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	33	7	26
42	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	26	10	16
43	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	35	16	19
44	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.001:0.0001:0.01	10:1:100	40	22	17
45	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protiocanazol	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	38	16	22
46	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protiocanazol	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	38	20	19
47	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protiocanazol	0.01:0.01:0.01	1:1:1	48	32	16
48	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	38	14	25
49	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.0001:0.01:0.001	1:100:10	38	22	16
50	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	33	16	17
51	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.001:0.01:0.0001	10:100:1	38	22	16

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
52	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Picoxistrobin	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	27	0	27
53	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Picoxistrobin	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	23	3	20
54	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Picoxistrobin	0.0001:0.0001:0.01	1:1:100	25	10	15
55	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Picoxistrobin	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	19	3	16
56	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Picoxistrobin	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	27	6	21
57	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Picoxistrobin	0.0001:0.001:0.01	1:10:100	33	13	21
58	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Picoxistrobin	0.0001:0.01:0.0001	1:100:1	29	7	22
59	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Picoxistrobin	0.0001:0.01:0.01	1:100:100	38	16	21
60	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Picoxistrobin	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	29	7	22
61	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Picoxistrobin	0.001:0.0001:0.01	10:1:100	33	16	17
62	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Picoxistrobin	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	33	10	24
63	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Protiocanazol	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	29	6	23
64	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Protiocanazol	0.0001:0.001:0.01	1:10:100	36	13	23
65	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Protiocanazol	0.0001:0.01:0.001	1:100:10	31	14	17
66	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Protiocanazol	0.0001:0.01:0.01	1:100:100	36	16	19

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
67	Compuesto(I-1) + Metominostrobrina + Protioconazol	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	29	10	19
68	Compuesto(I-1) + Metominostrobrina + Protioconazol	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	29	12	16
69	Compuesto(I-1) + Metominostrobrina + Protioconazol	0.001:0.01:0.0001	10:100:1	40	16	24
70	Compuesto(I-1) + Metominostrobrina + Trifloxistrobin	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	17	0	17
71	Compuesto(I-1) + Metominostrobrina + Trifloxistrobin	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	23	3	20
72	Compuesto(I-1) + Metominostrobrina + Trifloxistrobin	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	29	13	16
73	Compuesto(I-1) + Metominostrobrina + Trifloxistrobin	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	25	7	18
74	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Picoxistrobrina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	21	0	21
75	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Picoxistrobrina	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	21	6	15
76	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Picoxistrobrina	0.001:0.001:0.001	10:10:10	27	12	15
77	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Protioconazol	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	24	7	17
78	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Protioconazol	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	26	6	20
79	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Protioconazol	0.0001:0.001:0.01	1:10:100	43	13	30
80	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Protioconazol	0.0001:0.01:0.0001	1:100:1	29	10	19
81	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Protioconazol	0.0001:0.01:0.001	1:100:10	33	14	20

Nº Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
82	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Protiocanazol	0.0001:0.01:0.01	1:100:100	40	16	24
83	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Protiocanazol	0.001:0.01:0.0001	10:100:1	43	16	27
84	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Trifloxistrobina	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	27	10	17
85	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Trifloxistrobina	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	22	3	19
86	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Trifloxistrobina	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	31	13	18
87	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Trifloxistrobina	0.0001:0.01:0.0001	1:100:1	22	7	15
88	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Trifloxistrobina	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	24	7	17
89	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Protiocanazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	23	3	20
90	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Tebuconazol	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	27	10	17
91	Compuesto(I-1) + Protiocanazol + Trifloxistrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	27	3	24
92	Compuesto(I-1) + Protiocanazol + Trifloxistrobina	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	29	13	16
93	Compuesto(I-1) + Protiocanazol + Trifloxistrobina	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	35	7	28

Ejemplo J: Prueba de *Fusarium culmorum* en trigo

Los compuestos individuales o las combinaciones de compuestos se disolvieron en dimetilsulfóxido/acetona al 2% y luego se mezclaron con agua que contenía emulsionante hasta un volumen de pulverización calibrado de 50 mL. Las soluciones de ensayo se vertieron en botellas pulverizadoras para su posterior aplicación.

Para comprobar la actividad preventiva de los compuestos, se rociaron plantas de trigo jóvenes y sanas, criadas en invernadero, con el preparado de compuesto activo en las dosis de aplicación indicadas dentro de los armarios de pulverización utilizando boquillas de cono hueco. Un día después del tratamiento, las plantas se inocularon con una suspensión de esporas que contenía 2×10^6 inóculo de *Fusarium culmorum* con un 2% de malta. A continuación, las plantas inoculadas se mantuvieron en una cámara de invernadero a 24 °C de temperatura y 80-90 % de humedad relativa para la expresión de la enfermedad.

Se realizó una evaluación visual del rendimiento de los compuestos individuales y de las respectivas combinaciones de compuestos calificando la gravedad de la enfermedad (escala 0-100%) en las plantas tratadas a los 3, 7, 10 y 15 días de la aplicación. La eficacia (% de control) de los compuestos se calculó comparando la calificación de la enfermedad en el tratamiento con la del control no tratado. También se evaluó la compatibilidad de los compuestos con las plantas registrando síntomas como necrosis, clorosis y atrofia.

Los resultados se muestran para el compuesto representativo de fórmula (I), particularmente (I-1) en la Tabla J1.

Sorprendentemente, las siguientes combinaciones, indicadas en la tabla siguiente, han revelado efectos sinérgicos inesperados:

Tabla-J1: La actividad fungicida sinérgica de las composiciones de la presente invención, en la que los compuestos representativos de fórmula (I) es particularmente compuesto (I-1) como componente (1), otros componentes (2) se selecciona de azoxistrobina, metominostrobin, picoxistrobina, trifloxistrobina, piraclostrobina, metiltetraprol, benzovindiflupir, bixafeno, fluxapiroxad, fluindapir, inpirfluxam, mefentrifluconazol, ciproconazol, tebuconazol, prothioconazol, clorotalonil, mancozeb o sus sales, y los componentes (3) se seleccionan de los grupos (A) a (E) contra *Fusarium culmorum* en Trigo se muestran en la tabla siguiente:

Tabla-J1:

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/calculada	Sinergia (Colby's)
1	Compuesto(I-1)	0.0001		3		
2	Compuesto(I-1)	0.001		10		
3	Compuesto(I-1)	0.01		17		
4	Difenoconazol	0.0001		17		
5	Difenoconazol	0.001		20		
6	Difenoconazol	0.01		27		
7	Flufenoxadiazam	0.0001		3		

8	Flufenoxadiazam	0.001		7		
9	Flufenoxadiazam	0.01		10		
10	Inpirfluxam	0.0001		7		
11	Inpirfluxam	0.001		17		
12	Inpirfluxam	0.01		27		
13	Metominostrobina	0.0001		13		
14	Metominostrobina	0.001		20		
15	Metominostrobina	0.01		23		
16	Metarilpicoxamida	0.0001		3		
17	Metarilpicoxamida	0.001		7		
18	Metarilpicoxamida	0.01		10		
19	Picoxistrobina	0.0001		3		
20	Picoxistrobina	0.001		7		
21	Picoxistrobina	0.01		10		
22	Protioconazol	0.0001		17		
23	Protioconazol	0.001		20		
24	Protioconazol	0.01		27		
25	Tebuconazol	0.0001		7		
26	Tebuconazol	0.001		20		
27	Tebuconazol	0.01		27		
28	Trifloxistrobina	0.0001		3		
29	Trifloxistrobina	0.001		13		
30	Trifloxistrobina	0.01		23		
31	Compuesto(I-1) + Difenoconazol + Flufenoxadiazam	0.0001:0.01:0.001	1:100:10	67	34	33
32	Compuesto(I-1) + Difenoconazol + Flufenoxadiazam	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	77	28	49
33	Compuesto(I-1) + Difenoconazol + Flufenoxadiazam	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	67	30	36
34	Compuesto(I-1) + Difenoconazol + Inpirfluxam	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	62	25	37
35	Compuesto(I-1) + Difenoconazol + Inpirfluxam	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	53	33	20
36	Compuesto(I-1) + Difenoconazol + Picoxistrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	69	22	48
37	Compuesto(I-1) + Difenoconazol + Picoxistrobina	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	61	25	36

38	Compuesto(I-1) + Difenoconazol + Picoxistrobina	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	61	25	36
39	Compuesto(I-1) + Difenoconazol + Picoxistrobina	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	69	28	42
40	Compuesto(I-1) + Difenoconazol + Picoxistrobina	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	64	28	36
41	Compuesto(I-1) + Difenoconazol + Picoxistrobina	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	69	30	39
42	Compuesto(I-1) + Difenoconazol + Picoxistrobina	0.01:0.001:0.001	10:1:1	78	38	40
43	Compuesto(I-1) + Difenoconazol + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	59	25	34
44	Compuesto(I-1) + Difenoconazol + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	65	36	29
45	Compuesto(I-1) + Difenoconazol + Tebuconazol	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	47	28	19
46	Compuesto(I-1) + Difenoconazol + Tebuconazol	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	62	38	24
47	Compuesto(I-1) + Difenoconazol + Tebuconazol	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	59	31	28
48	Compuesto(I-1) + Difenoconazol + Tebuconazol	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	56	40	16
49	Compuesto(I-1) + Difenoconazol + Tebuconazol	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	53	33	20
50	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	56	12	43
51	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	69	22	48
52	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	36	16	20
53	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	53	25	28

54	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.0001:0.001:0.01	1:10:100	67	34	33
55	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.0001:0.01:0.0001	1:100:1	50	19	31
56	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	64	19	45
57	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	69	22	47
58	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.001:0.001:0.01	1:1:10	72	39	33
59	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metominostrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	71	18	52
60	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metominostrobina	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	41	22	20
61	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metominostrobina	0.01:0.001:0.001	10:1:1	79	38	41
62	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metominostrobina	0.01:0.001:0.01	10:1:10	59	41	18
63	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	33	9	25
64	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	47	12	35
65	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	36	12	24
66	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	39	16	23
67	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	50	15	35
68	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	47	19	28
69	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.01:0.001:0.001	10:1:1	53	28	25

70	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.01:0.001:0.01	10:1:10	61	31	31
71	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	33	9	25
72	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	28	12	15
73	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	28	12	15
74	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	47	19	28
75	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protioconazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	42	22	20
76	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protioconazol	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	53	28	25
77	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protioconazol	0.0001:0.01:0.001	1:100:10	64	30	34
78	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protioconazol	0.001:0.001:0.01	1:1:10	64	39	25
79	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	35	12	23
80	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	41	25	16
81	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Tebuconazol	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	44	16	28
82	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Tebuconazol	0.0001:0.01:0.001	1:100:10	47	30	17
83	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Tebuconazol	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	47	30	17
84	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Tebuconazol	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	41	22	19
85	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Trifloxistrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	43	9	35

86	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Trifloxistrobina	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	43	18	25
87	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Trifloxistrobina	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	33	12	21
88	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Trifloxistrobina	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	47	22	25
89	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Trifloxistrobina	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	40	24	16
90	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Trifloxistrobina	0.001:0.001:0.001	1:1:1	57	27	29
91	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Trifloxistrobina	0.01:0.001:0.001	10:1:1	60	33	27
92	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Trifloxistrobina	0.01:0.001:0.01	10:1:10	57	41	16
93	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Trifloxistrobina	0.01:0.01:0.001	10:10:1	57	35	22
94	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	29	12	17
95	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	35	16	19
96	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	41	22	19
97	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	67	16	51
98	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	63	28	36
99	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	63	25	38
100	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	60	33	27
101	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	67	31	36

102	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Trifloxistrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	67	12	54
103	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Trifloxistrobina	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	53	22	32
104	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Trifloxistrobina	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	43	22	21
105	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Trifloxistrobina	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	60	30	30
106	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Trifloxistrobina	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	53	28	26
107	Compuesto(I-1) + Metominostrobina + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	50	18	32
108	Compuesto(I-1) + Metominostrobina + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	50	22	28
109	Compuesto(I-1) + Metominostrobina + Metarilpicoxamida	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	56	25	32
110	Compuesto(I-1) + Metominostrobina + Metarilpicoxamida	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	50	28	22
111	Compuesto(I-1) + Metominostrobina + Metarilpicoxamida	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	44	24	20
112	Compuesto(I-1) + Metominostrobina + Metarilpicoxamida	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	50	27	23
113	Compuesto(I-1) + Metominostrobina + Picoxistrobin	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	47	18	29
114	Compuesto(I-1) + Metominostrobina + Picoxistrobin	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	47	22	25
115	Compuesto(I-1) + Metominostrobina + Picoxistrobin	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	47	25	22
116	Compuesto(I-1) + Metominostrobina + Picoxistrobin	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	67	24	43
117	Compuesto(I-1) + Metominostrobina + Picoxistrobin	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	53	30	23

118	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Picoxistobin	0.001:0.001:0.001	1:1:1	60	33	27
119	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Protioconazol	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	63	36	28
120	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Protioconazol	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	60	38	22
121	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Protioconazol	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	57	35	22
122	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Protioconazol	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	63	40	23
123	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	50	22	28
124	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Trifloxistobin	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	44	18	26
125	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Trifloxistobin	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	44	25	20
126	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Trifloxistobin	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	61	30	31
127	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Trifloxistobin	0.001:0.01:0.0001	10:100:1	53	33	20
128	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Picoxistobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	33	9	25
129	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Picoxistobina	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	47	12	34
130	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Picoxistobina	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	40	12	28
131	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Picoxistobina	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	53	16	37
132	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Picoxistobina	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	47	15	31
133	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Picoxistobina	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	53	19	35

134	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Picoxistrobina	0.001:0.001:0.001	1:1:1	53	22	31
135	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Picoxistrobina	0.001:0.01:0.01	1:10:10	60	27	33
136	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Picoxistrobina	0.01:0.001:0.001	10:1:1	57	28	28
137	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Protiocanazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	57	22	35
138	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Protiocanazol	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	53	25	29
139	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Protiocanazol	0.01:0.001:0.001	10:1:1	57	38	18
140	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Protiocanazol	0.01:0.01:0.0001	10:10:1	53	38	15
141	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	41	12	29
142	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Tebuconazol	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	44	16	28
143	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Trifloxistrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	34	9	25
144	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Trifloxistrobina	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	42	18	24
145	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Trifloxistrobina	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	34	12	22
146	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Trifloxistrobina	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	39	22	18
147	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Trifloxistrobina	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	34	15	19
148	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Trifloxistrobina	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	34	19	15
149	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Trifloxistrobina	0.001:0.001:0.001	10:10:10	42	27	15

150	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Protioconazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	47	22	25
151	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Protioconazol	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	40	25	15
152	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Protioconazol	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	53	25	28
153	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Protioconazol	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	50	28	22
154	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Protioconazol	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	47	30	17
155	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Protioconazol	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	57	31	26
156	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	41	12	29
157	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Trifloxistrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	56	9	48
158	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Trifloxistrobina	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	44	12	31
159	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Trifloxistrobina	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	41	22	19
160	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Trifloxistrobina	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	31	15	16
161	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Trifloxistrobina	0.001:0.01:0.01	1:10:10	56	38	19
162	Compuesto(I-1) + Protioconazol + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	43	25	18
163	Compuesto(I-1) + Protioconazol + Tebuconazol	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	52	33	19
164	Compuesto(I-1) + Tebuconazol + Trifloxistrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	31	12	18

Ejemplo K: *Pseudoperonospora cubensis* en plantas de pepino

Los compuestos individuales o las respectivas combinaciones de compuestos se disolvieron en dimetilsulfóxido/acetona al 2% y luego se mezclaron con agua que contenía emulsionante hasta alcanzar la concentración de ensayo deseada en un volumen de pulverización calibrado de 50 ml. Las soluciones de ensayo se vertieron en los frascos pulverizadores para su posterior aplicación.

- 5 Para comprobar la actividad preventiva de los compuestos, se rociaron plantas de pepino jóvenes y sanas, criadas en invernadero, con el preparado de compuesto activo en las dosis de aplicación indicadas dentro de los armarios de pulverización utilizando boquillas de cono hueco. Un día después del tratamiento, las plantas se inocularon con una suspensión de esporas conidiales que contenía 2×10^4 inóculo de *Pseudoperonospora cubensis*. A continuación, las plantas inoculadas se mantuvieron en una cámara de invernadero a 23^o C de temperatura y 80-90 % de humedad relativa para la expresión de la enfermedad.

- Se llevó a cabo una evaluación visual del rendimiento de los compuestos individuales y de las respectivas combinaciones de compuestos calificando la gravedad de la enfermedad (escala 0-100%) en las plantas tratadas 3, 7, 10 y 15 días después de la aplicación. La eficacia (% de control) de los compuestos se calculó comparando la calificación de la enfermedad en el tratamiento con la del control no tratado. También se evaluó la compatibilidad de los compuestos con las plantas registrando síntomas como necrosis, clorosis y atrofia.

Los resultados se muestran para el compuesto representativo de fórmula (I), particularmente (I-1) en la Tabla K1.

- Sorprendentemente, las siguientes combinaciones, indicadas en la tabla siguiente, han revelado efectos sinérgicos inesperados:

- Tabla-K1:** La actividad fungicida sinérgica de las composiciones de la presente invención, en la que los compuestos representativos de fórmula (I) es particularmente el compuesto (I-1) como componente (1), otros componentes (2) se selecciona de azoxistrobina, metominostrobin, picoxistrobina, trifloxistrobina, piraclostrobina, metiltetraprol, benzovindiflupir, bixafeno, fluxapiroxad, fluindapir, inpirfluxam, mefenftrifluconazol, ciproconazol, tebuconazol, protioconazol, clorotalonil, mancozeb o sus sales, y los componentes (3) se seleccionan de los grupos (A) a (E) contra *Pseudoperonospora cubensis* en pepino se muestran en la tabla siguiente:

Tabla-K1:

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/calculada	Sinergia (Colby's)
1	Compuesto (I-1)	0.0001		7		

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
2	Compuesto (I-1)	0.001		10		
3	Compuesto(I-1)	0.01		17		
4	Difenoconazol	0.0001		3		
5	Difenoconazol	0.001		7		
6	Difenoconazol	0.01		10		
7	Flufenoxadiazam	0.0001		3		
8	Flufenoxadiazam	0.001		7		
9	Flufenoxadiazam	0.01		10		
10	Inpirfluxam	0.0001		3		
11	Inpirfluxam	0.001		10		
12	Inpirfluxam	0.01		13		
13	Metominostrobin	0.0001		3		
14	Metominostrobin	0.001		7		
15	Metominostrobin	0.01		10		
16	Metarilpicoxamida	0.0001		7		
17	Metarilpicoxamida	0.001		10		
18	Metarilpicoxamida	0.01		13		
19	Picoxistrobin	0.0001		3		
20	Picoxistrobin	0.001		7		
21	Picoxistrobin	0.01		13		
22	Prothioconazol	0.0001		3		
23	Prothioconazol	0.001		10		
24	Prothioconazol	0.01		13		
25	Tebuconazol	0.0001		13		
26	Tebuconazol	0.001		17		
27	Tebuconazol	0.01		20		
28	Trifloxistrobin	0.0001		13		
29	Trifloxistrobin	0.001		17		
30	Trifloxistrobin	0.01		23		
31	Compuesto(I-1) + Difenoconazol + Flufenoxadiazam	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	38	13	25
32	Compuesto(I-1) + Difenoconazol + Flufenoxadiazam	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	45	16	29
33	Compuesto(I-1) + Difenoconazol + Flufenoxadiazam	0.0001:0.01:0.01	1:100:100	52	25	28
34	Compuesto(I-1) + Difenoconazol + Flufenoxadiazam	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	67	16	51

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/calculada	Sinergia (Colby's)
35	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Flufenoxadiazam	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	38	19	20
36	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Flufenoxadiazam	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	52	19	33
37	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Flufenoxadiazam	0.001:0.001:0.001	1:1:1	55	22	33
38	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Flufenoxadiazam	0.001:0.001:0.01	1:1:10	52	25	28
39	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Flufenoxadiazam	0.001:0.01:0.0001	10:100:1	48	22	26
40	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Flufenoxadiazam	0.001:0.01:0.001	1:10:1	90	24	66
41	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Flufenoxadiazam	0.001:0.01:0.01	1:10:10	81	27	54
42	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Flufenoxadiazam	0.01:0.0001:0.0001	100:1:1	81	22	59
43	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Inpirfluxam	0.0001:0.01:0.001	1:100:10	67	25	42
44	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Inpirfluxam	0.0001:0.01:0.01	1:100:100	61	27	34
45	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Inpirfluxam	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	69	16	54
46	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Inpirfluxam	0.001:0.0001:0.01	10:1:100	44	24	20
47	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Inpirfluxam	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	72	19	53
48	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Inpirfluxam	0.001:0.001:0.001	1:1:1	78	25	53
49	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Inpirfluxam	0.001:0.001:0.01	1:1:10	81	27	53

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
50	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Inpirfluxam	0.001:0.01:0.001	1:10:1	50	27	23
51	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Inpirfluxam	0.01:0.0001:0.0001	100:1:1	44	22	22
52	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Inpirfluxam	0.01:0.001:0.001	10:1:1	81	31	50
53	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metominostrobina	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	93	19	74
54	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metominostrobina	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	44	19	26
55	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metarilpicoxamida	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	47	19	28
56	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Metarilpicoxamida	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	44	19	26
57	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Picoxistrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	33	12	21
58	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Picoxistrobina	0.0001:0.0001:0.01	1:1:100	43	22	22
59	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Picoxistrobina	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	53	20	34
60	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Picoxistrobina	0.0001:0.001:0.01	1:10:100	60	25	35
61	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Picoxistrobina	0.0001:0.01:0.0001	1:100:1	53	19	35
62	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Picoxistrobina	0.0001:0.01:0.001	1:100:10	57	22	35
63	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Picoxistrobina	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	67	19	48
64	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Picoxistrobina	0.001:0.001:0.001	1:1:1	47	22	25

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
65	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Picoxistrobina	0.001:0.001:0.01	1:1:10	53	27	26
66	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Picoxistrobina	0.001:0.01:0.001	1:10:1	47	25	22
67	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Picoxistrobina	0.01:0.01:0.001	10:10:1	60	31	29
68	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Protiocanazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	73	12	60
69	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Protiocanazol	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	63	19	44
70	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Protiocanazol	0.0001:0.0001:0.01	1:1:100	65	22	43
71	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Protiocanazol	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	50	16	34
72	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Protiocanazol	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	50	22	28
73	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Protiocanazol	0.0001:0.001:0.01	1:10:100	68	25	43
74	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Protiocanazol	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	45	21	24
75	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Protiocanazol	0.001:0.0001:0.01	10:1:100	80	24	56
76	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Protiocanazol	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	50	19	31
77	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Protiocanazol	0.001:0.01:0.001	10:100:10	65	27	38
78	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Protiocanazol	0.001:0.01:0.01	1:10:10	80	30	50
79	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Protiocanazol	0.01:0.0001:0.0001	100:1:1	80	22	58

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
80	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Tebuconazol	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	50	25	25
81	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Tebuconazol	0.0001:0.001:0.01	1:10:100	58	31	27
82	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Tebuconazol	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	47	27	20
83	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Tebuconazol	0.001:0.01:0.0001	10:100:1	55	30	26
84	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Trifloxistrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	53	22	31
85	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Trifloxistrobina	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	63	25	38
86	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Trifloxistrobina	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	66	25	41
87	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Trifloxistrobina	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	58	28	30
88	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Trifloxistrobina	0.0001:0.001:0.01	1:10:100	58	33	24
89	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Trifloxistrobina	0.0001:0.01:0.0001	1:100:1	63	27	36
90	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Trifloxistrobina	0.0001:0.01:0.001	1:100:10	63	31	33
91	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Trifloxistrobina	0.0001:0.01:0.01	1:100:100	58	36	22
92	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Trifloxistrobina	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	47	27	20
93	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Trifloxistrobina	0.001:0.01:0.01	1:10:10	58	38	20
94	Compuesto(I-1) + Difenconazol + Trifloxistrobina	0.01:0.01:0.001	10:10:1	71	38	33

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/calculada	Sinergia (Colby's)
95	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	76	12	64
96	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	53	19	34
97	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	44	16	28
98	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.0001:0.01:0.0001	1:100:1	59	19	40
99	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.0001:0.01:0.001	1:100:10	59	25	34
100	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.0001:0.01:0.01	1:100:100	65	27	37
101	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	59	15	44
102	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.001:0.0001:0.01	10:1:100	59	24	34
103	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	56	19	37
104	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Inpirfluxam	0.001:0.01:0.0001	10:100:1	68	21	46
105	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	58	16	42
106	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	47	19	29
107	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.01	1:1:100	53	22	31
108	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	55	19	36
109	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	71	22	49

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
110	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.01:0.0001	1:100:1	55	22	33
111	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.01:0.01	1:100:100	63	27	36
112	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	66	19	47
113	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.001:0.0001:0.01	10:1:100	71	24	47
114	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.001:0.01:0.0001	10:100:1	66	24	41
115	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	56	12	44
116	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	50	16	34
117	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.0001:0.0001:0.01	1:1:100	50	22	28
118	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Picoxistrobina	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	41	19	22
119	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protiocanazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	53	12	40
120	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protiocanazol	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	44	19	26
121	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protiocanazol	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	56	16	40
122	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protiocanazol	0.0001:0.01:0.0001	1:100:1	61	19	42
123	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protiocanazol	0.001:0.0001:0.01	10:1:100	53	24	29
124	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protiocanazol	0.001:0.001:0.01	1:1:10	61	27	34

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
125	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protiocanazol	0.001:0.01:0.0001	10:100:1	72	21	51
126	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protiocanazol	0.01:0.0001:0.0001	100:1:1	67	22	45
127	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Trifloxistrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	53	22	32
128	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Trifloxistrobina	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	57	25	32
129	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Trifloxistrobina	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	57	28	28
130	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Trifloxistrobina	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	53	24	29
131	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Trifloxistrobina	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	53	27	26
132	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.0001:0.0001:0.01	1:1:100	58	19	39
133	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	43	19	24
134	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.0001:0.01:0.0001	1:100:1	45	22	23
135	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.001:0.0001:0.01	10:1:100	43	21	21
136	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metominostrobina	0.01:0.0001:0.0001	100:1:1	43	22	21
137	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.01	1:1:100	55	22	33
138	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	45	22	23
139	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.01:0.0001	1:100:1	50	24	26

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
140	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Metarilpicoxamida	0.01:0.0001:0.0001	100:1:1	45	25	20
141	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Picoxistrobina	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	48	22	25
142	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.0001:0.0001:0.01	1:1:100	61	28	33
143	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.0001:0.01:0.0001	1:100:1	53	30	23
144	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.001:0.0001:0.01	10:1:100	53	30	23
145	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.001:0.001:0.01	10:10:100	64	35	29
146	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.001:0.01:0.0001	10:100:1	53	32	21
147	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Tebuconazol	0.01:0.0001:0.0001	100:1:1	53	30	23
148	Compuesto(I-1) + Metominostrobina + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	56	16	40
149	Compuesto(I-1) + Metominostrobina + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	56	19	37
150	Compuesto(I-1) + Metominostrobina + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.01	1:1:100	56	22	34
151	Compuesto(I-1) + Metominostrobina + Metarilpicoxamida	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	84	19	65
152	Compuesto(I-1) + Metominostrobina + Metarilpicoxamida	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	84	22	62
153	Compuesto(I-1) + Metominostrobina + Metarilpicoxamida	0.0001:0.001:0.01	1:10:100	84	25	59
154	Compuesto(I-1) + Metominostrobina + Metarilpicoxamida	0.0001:0.01:0.0001	1:100:1	69	22	47

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
155	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Metarilpicoxamida	0.0001:0.01:0.001	1:100:10	56	25	32
156	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Metarilpicoxamida	0.001:0.0001:0.01	10:1:100	56	24	32
157	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Picoxistrobin	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	64	12	51
158	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Picoxistrobin	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	56	16	39
159	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Picoxistrobin	0.0001:0.0001:0.01	1:1:100	75	22	53
160	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Picoxistrobin	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	56	16	39
161	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Protiocanazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	38	12	25
162	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Protiocanazol	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	38	16	21
163	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Protiocanazol	0.0001:0.001:0.01	1:10:100	50	25	25
164	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Protiocanazol	0.0001:0.01:0.001	1:100:10	50	25	25
165	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Protiocanazol	0.001:0.01:0.001	1:10:1	47	27	20
166	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Protiocanazol	0.01:0.0001:0.0001	100:1:1	50	22	28
167	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Tebuconazol	0.001:0.01:0.001	10:100:10	79	33	47
168	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Tebuconazol	0.001:0.01:0.01	10:100:100	71	35	35
169	Compuesto(I-1) + Metominostrobin + Tebuconazol	0.01:0.0001:0.0001	100:1:1	88	30	58

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
170	Compuesto(I-1) + Metominostroquina + Tebuconazol	0.01:0.001:0.001	10:1:1	71	36	35
171	Compuesto(I-1) + Metominostroquina + Tebuconazol	0.01:0.001:0.01	10:1:10	68	38	29
172	Compuesto(I-1) + Metominostroquina + Tebuconazol	0.01:0.01:0.001	10:10:1	76	38	38
173	Compuesto(I-1) + Metominostroquina + Tebuconazol	0.01:0.01:0.01	1:1:1	88	40	48
174	Compuesto(I-1) + Metominostroquina + Trifloxistrobina	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	47	25	22
175	Compuesto(I-1) + Metominostroquina + Trifloxistrobina	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	44	24	20
176	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Picoxistrobina	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	39	19	20
177	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Trifloxistrobina	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	53	28	25
178	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Trifloxistrobina	0.0001:0.0001:0.01	1:1:100	59	33	25
179	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Trifloxistrobina	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	62	31	31
180	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Trifloxistrobina	0.0001:0.01:0.001	1:100:10	62	33	29
181	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Trifloxistrobina	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	56	30	26
182	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Trifloxistrobina	0.001:0.001:0.001	1:1:1	68	33	35
183	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Trifloxistrobina	0.001:0.001:0.01	1:1:10	65	38	27
184	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Trifloxistrobina	0.001:0.01:0.0001	10:100:1	62	32	30

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/calculada	Sinergia (Colby's)
185	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Trifloxistrobina	0.001:0.01:0.001	1:10:1	59	35	24
186	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + PI19259	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	48	27	21
187	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Protiocanazol	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	44	19	26
188	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Protiocanazol	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	44	16	28
189	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Tebuconazol	0.0001:0.01:0.001	1:100:10	56	33	23
190	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Tebuconazol	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	47	28	20
191	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Tebuconazol	0.001:0.01:0.0001	10:100:1	61	32	29
192	Compuesto(I-1) + Protiocanazol + Tebuconazol	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	48	28	20
193	Compuesto(I-1) + Protiocanazol + Trifloxistrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	42	22	21
194	Compuesto(I-1) + Protiocanazol + Trifloxistrobina	0.001:0.0001:0.001	10:1:10	53	28	25
195	Compuesto(I-1) + Protiocanazol + Trifloxistrobina	0.001:0.001:0.001	1:1:1	53	33	20

Ejemplo L: Prueba de *Corynespora cassiicola* en planta de tomate

Los compuestos se disolvieron en dimetilsulfóxido/acetona al 2 % y luego se mezclaron con agua que contenía un emulsionante hasta alcanzar el volumen de pulverización calibrado de 30 mL. Cada solución de pulverización se vertió en una botella pulverizadora para su posterior aplicación.

Para comprobar la actividad preventiva del compuesto, se rociaron plantas de tomate jóvenes y sanas, criadas en invernadero, con el preparado de compuesto activo a la dosis de aplicación indicada dentro de los armarios de pulverización utilizando boquillas de cono hueco. Un día después del tratamiento, las plantas se inocularon con una suspensión de esporas que contenía $2,6 \times 10^6$ inóculo de *Corynespora*

cassiicola. A continuación, las plantas inoculadas se mantuvieron en una cámara de invernadero a 22-24° C de temperatura y 90-95 % de humedad relativa para la expresión de la enfermedad.

Se llevó a cabo una evaluación visual del rendimiento de los compuestos individuales y de la combinación respectiva de compuestos calificando la gravedad de la enfermedad (escala 0-100%) en las plantas tratadas 3, 7, 10 y 15 días después de la aplicación. La eficacia (% de control) de los compuestos se calculó comparando la calificación de la enfermedad en el tratamiento con la del control no tratado pero inoculado. También se evaluaron los daños en las plantas tratadas registrando síntomas como necrosis, clorosis y atrofia.

Los resultados se muestran para el compuesto representativo de fórmula (I), en particular (I-1) en la Tabla L1.

Sorprendentemente, las siguientes combinaciones, indicadas en la tabla siguiente, han revelado efectos sinérgicos inesperados:

Tabla-L1: La actividad fungicida sinérgica de las composiciones de la presente invención, en la que los compuestos representativos de fórmula (I) es particularmente el compuesto (I-1) como componente (1), otros componentes (2) se selecciona de azoxistrobina, metominostrobin, picoxistrobina, trifloxistrobina, piraclostrobina, metiltetraprol, benzovindiflupir, bixafeno, fluxapiraxad, fluindapir, inpirfluxam, mefentrifluconazol, ciproconazol, tebuconazol, protioconazol, clorotalonil, mancozeb o sus sales, y los componentes (3) se seleccionan de los grupos (A) a (E) contra *Corynespora cassiicola* en tomate se muestran en la tabla siguiente:

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/ calculada	Sinergia (Colby's)
1	compuesto(I-1)	0.0001		7		
2	Compuesto(I-1)	0.001		17		
3	Compuesto(I-1)	0.01		27		
4	Difenoconazol	0.0001		7		
5	Difenoconazol	0.001		17		
6	Difenoconazol	0.01		30		
7	Flufenoxadiazam	0.0001		3		
8	Flufenoxadiazam	0.001		7		
9	Flufenoxadiazam	0.01		13		
10	Inpirfluxam	0.0001		3		
11	Inpirfluxam	0.001		7		
12	Metominostrobin	0.0001		3		

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/calculada	Sinergia (Colby's)
13	Metominostrobin	0.001		7		
14	Metarilpicoxamida	0.0001		3		
15	Metarilpicoxamida	0.001		7		
16	Picoxistrobin	0.0001		3		
17	Picoxistrobin	0.001		10		
18	Picoxistrobin	0.01		17		
19	Prothioconazole	0.0001		3		
20	Prothioconazole	0.001		13		
21	Prothioconazole	0.01		27		
22	Tebuconazole	0.0001		0		
23	Trifloxistrobin	0.0001		3		
24	Trifloxistrobin	0.001		7		
25	Compuesto(I-1) + Difenconazole + Flufenoxadiazam	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	31	19	12
26	Compuesto(I-1) + Difenconazole + Inpyrfluxam	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	33	16	17
27	Compuesto(I-1) + Difenconazole + Metominostrobin	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	42	25	17
28	Compuesto(I-1) + Difenconazole + Metominostrobin	0.001:0.0001:0.0001	10:1:1	47	25	22
29	Compuesto(I-1) + Difenconazole + Metominostrobin	0.001:0.001:0.0001	10:10:1	47	33	14
30	Compuesto(I-1) + Difenconazole + Metominostrobin	0.001:0.001:0.001	1:1:1	47	36	12
31	Compuesto(I-1) + Difenconazole + Tebuconazole	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	26	14	12
32	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	32	13	19
33	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	28	16	12
34	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Metarilpicoxamida	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	38	16	22
35	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Prothioconazole	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	67	12	54

N° Sr.	Compuesto	Conc. (ppm)	Proporción	Eficacia observada (%)	Eficacia esperada/calculada	Sinergia (Colby's)
36	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protiocanazol	0.0001:0.0001:0.001	1:1:10	57	22	36
37	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Protiocanazol	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	43	16	27
38	Compuesto(I-1) + Flufenoxadiazam + Trifloxistrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	23	12	10
39	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Protiocanazol	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	23	12	10
40	Compuesto(I-1) + Inpirfluxam + Trifloxistrobina	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	26	16	10
41	Compuesto(I-1) + Metominostrobina + Picoxistrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	23	12	10
42	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Picoxistrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	23	12	10
43	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Trifloxistrobina	0.0001:0.0001:0.0001	1:1:1	24	12	12
44	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Trifloxistrobina	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	31	16	15
45	Compuesto(I-1) + Metarilpicoxamida + Trifloxistrobina	0.0001:0.001:0.001	1:10:10	31	20	11
46	Compuesto(I-1) + Picoxistrobina + Tebuconazol	0.0001:0.001:0.0001	1:10:1	27	16	11

Inesperada y sorprendentemente, la composición de la presente invención mostró una eficacia sinérgica en comparación con los componentes individuales.

Habiendo descrito la invención con referencia a ciertas realizaciones preferidas, otras realizaciones se harán evidentes para un experto en la materia a partir de la consideración de la especificación.

5