

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 559 435**

51 Int. Cl.:

A01N 43/90	(2006.01) A01N 43/40	(2006.01)
A01N 47/38	(2006.01) A01N 37/50	(2006.01)
A01N 47/24	(2006.01) A01N 37/36	(2006.01)
A01N 47/12	(2006.01) A01N 37/24	(2006.01)
A01N 45/02	(2006.01) A01N 37/20	(2006.01)
A01N 43/88	(2006.01)	
A01N 43/653	(2006.01)	
A01N 43/56	(2006.01)	
A01N 43/54	(2006.01)	
A01N 43/50	(2006.01)	

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.09.2010 E 10752727 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.10.2015 EP 2477497**

54 Título: **Combinaciones fungicidas sinérgicas que contienen un fungicida de ditiino-tetracarboxamida**

30 Prioridad:

14.09.2009 EP 09170209
14.09.2009 US 242076 P
17.09.2009 EP 09176213

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.02.2016

73 Titular/es:

BAYER INTELLECTUAL PROPERTY GMBH
(100.0%)
Alfred-Nobel-Strasse 10
40789 Monheim am Rhein, DE

72 Inventor/es:

SEITZ, THOMAS;
WACHENDORFF-NEUMANN, ULRIKE y
DAHMEN, PETER

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 559 435 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Combinaciones fungicidas sinérgicas que contienen un fungicida de ditiino-tetracarboxamida

La presente invención se refiere a combinaciones de compuestos activos, en particular dentro de una composición fungicida que comprende (A) una ditiino-tetracarboximida de fórmula (I) y otro compuesto fungicidamente activo (B).

5 Además, la invención se refiere a un procedimiento para controlar curativamente o preventivamente los hongos fitopatógenos de plantas o cosechas, al uso de una combinación según la invención para el tratamiento de semilla, a un procedimiento para proteger una semilla y ni siquiera a la semilla tratada.

10 Las ditiino-tetracarboximidias como tales ya son conocidas. También se sabe que estos compuestos pueden usarse como antihelmínticos e insecticidas (véase el documento US 3.364.229 o Zentz y col.; Syntheses, in vitro antibacterial and antifungal activities of a series of N- alkyl, 1,4-dithiines; Farmaco, Societa Chimica Italiana, Pavia, IT, vol. 60, n.º 11-12, (2005-11-01), páginas 944-947). Además, el uso fungicida de tales ditiino-tetracarboximidias es conocido (documento WO 2010/043319).

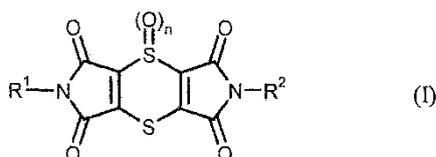
15 Como los requisitos medioambientales y económicos impuestos a las composiciones fitosanitarias de hoy en día están continuamente aumentando con respecto, por ejemplo, al espectro de acción, toxicidad, selectividad, tasa de aplicación, formación de residuos y capacidad de preparación favorable, y como además puede haber problemas, por ejemplo, con resistencias, una tarea constante es desarrollar nuevas composiciones, en particular agentes fungicidas, que puedan ayudar en al menos algunas áreas a satisfacer los requisitos anteriormente mencionados. La presente invención proporciona combinaciones/composiciones de compuestos activos que en algunos aspectos logran al menos el objetivo establecido.

20 Ahora se ha encontrado sorprendentemente que las combinaciones según la invención no sólo provocan el potenciamiento aditivo del espectro de acción con respecto al fitopatógeno que va a controlarse que era en principio esperado, sino que logran un efecto sinérgico que extiende el intervalo de acción del componente (A) y del componente (B) de dos formas. En primer lugar, las tasas de aplicación del componente (A) y del componente (B) se reducen, mientras que la acción sigue siendo igual de buena. En segundo lugar, la combinación todavía alcanza un mayor grado de control fitopatógeno incluso cuando los dos compuestos individuales sean totalmente ineficaces en un intervalo de tasa de aplicación tan bajo. Esto permite, por una parte, un ensanchamiento sustancial del espectro de fitopatógenos que pueden controlarse y, por otra parte, un aumento de la seguridad en uso.

25 Además de la actividad sinérgica fungicida, las combinaciones de compuestos activos según la invención tienen otras propiedades sorprendentes que, en un sentido más amplio, también pueden llamarse sinérgicas, tales como, por ejemplo: ensanchamiento del espectro de actividad a otros fitopatógenos, por ejemplo, a cepas resistentes de enfermedades de las plantas; menores tasas de aplicación de los compuestos activos; control suficiente de las plagas con la ayuda de combinaciones de compuestos activos según la invención incluso a tasas de aplicación en las que los compuestos individuales muestran ninguna actividad o prácticamente ninguna; ventajoso comportamiento durante la formulación o durante el uso, por ejemplo, durante la molienda, tamizado, emulsión, disolución o dispersión; mejorada estabilidad durante el almacenamiento y estabilidad a la luz; ventajosa formación de residuos; comportamiento toxicológico o ecotoxicológico mejorado; propiedades mejoradas de la planta, por ejemplo, mejor crecimiento, aumento del rendimiento de recolección, un sistema de raíces mejor desarrollado, un área de hoja más grande, hojas más verdes, brotes más fuertes, menos semilla requerida, menor fitotoxicidad, movilización del sistema de defensa de la planta, buena compatibilidad con las plantas. Así, el uso de las combinaciones o composiciones de compuestos activos según la invención contribuye considerablemente a mantener las plantaciones de cereales jóvenes sanas, que aumenta, por ejemplo, la supervivencia en invierno de la semilla de cereal tratada, y también protege la calidad y el rendimiento. Además, las combinaciones de compuestos activos según la invención pueden contribuir a una acción sistémica potenciada. Aunque los compuestos individuales de la combinación no tienen propiedades sistémicas suficientes, las combinaciones de compuestos activos según la invención pueden todavía tener esta propiedad. De una manera similar, las combinaciones de compuestos activos según la invención pueden producir mayor persistencia de la acción fungicida.

Por consiguiente, la presente invención proporciona una combinación que comprende:

(A) al menos una ditiino-tetracarboximida de fórmula (I)



50 en la que $R^1 = R^2 =$ metilo, $n = 0$ (2,6-dimetil-1H,5H-[1,4]ditiino[2,3-c:5,6- c']dipirrol-1,3,5,7(2H,6H)-tetrona), o una sal agroquímicamente aceptable de la misma, y
(B) al menos un compuesto activo adicional seleccionado de los siguientes grupos

- (1) inhibidores de la síntesis de ergosterol,
 (2) inhibidores de la cadena respiratoria en el complejo I o II,
 (3) inhibidores de la cadena respiratoria en el complejo III,
 (4) inhibidores de la mitosis y división celular,
 (5) compuestos capaces de tener una acción multisitio,
 (6) compuestos capaces de inducir una defensa del huésped,
 (7) inhibidores de la biosíntesis de aminoácidos y/o proteínas,
 (8) inhibidores de la producción de ATP,
 (9) inhibidores de la síntesis de pared celular,
 (10) inhibidores de la síntesis de lípido y membrana,
 (11) inhibidores de la biosíntesis de melanina,
 (12) inhibidores de la síntesis de ácidos nucleicos,
 (13) inhibidores de la transducción de señal,
 (14) compuestos capaces de actuar como desacopladores,
 (15) otros fungicidas.

Las combinaciones de la invención comprenden al menos el compuesto (I-1) 2,6-dimetil-1H,5H-[1,4]ditiino[2,3-c:5,6-c']dipirrol-1,3,5,7(2H,6H)-tetrona (es decir, $R^1 = R^2 = \text{metilo}$, $n = 0$)

Se da preferencia a combinaciones que comprenden un inhibidor de la síntesis del ergosterol seleccionado del grupo que consiste en [Grupo (1)]: (1.1) aldimorf (1704-28-5), (1.2) azaconazol (60207-31-0), (1.3) bitertanol (55179-31-2), (1.4) bromuconazol (116255-48-2), (1.5) ciproconazol (113096-99-4), (1.6) diclobutrazol (75736-33-3), (1.7) difenoconazol (119446-68-3), (1.8) diniconazol (83657-24-3), (1.9) diniconazol-M (83657-18-5), (1.10) dodemorf (1593-77-7), (1.11) acetato de dodemorf (31717-87-0), (1.12) epoxiconazol (106325-08-0), (1.13) etaconazol (60207-93-4), (1.14) fenarimol (60168-88-9), (1.15) fenbuconazol (114369-43-6), (1.16) fendhexamida (126833-17-8), (1.17) fenpropidina (67306-00-7), (1.18) fenpropimorf (67306-03-0), (1.19) fluquinconazol (136426-54-5), (1.20) flurprimidol (56425-91-3), (1.21) flusilazol (85509-19-9), (1.22) flutriafol (76674-21-0), (1.23) furconazol (112839-33-5), (1.24) furconazol-cis (112839-32-4), (1.25) hexaconazol (79983-71-4), (1.26) imazalilo (60534-80-7), (1.27) sulfato de imazalilo (58594-72-2), (1.28) imibenconazol (86598-92-7), (1.29) ipconazol (125225-28-7), (1.30) metconazol (125116-23-6), (1.31) miclobutanilo (88671-89-0), (1.32) naftifina (65472-88-0), (1.33) nuarimol (63284-71-9), (1.34) oxpoconazol (174212-12-5), (1.35) paclobutrazol (76738-62-0), (1.36) pefurazoato (101903-30-4), (1.37) penconazol (66246-88-6), (1.38) piperalina (3478-94-2), (1.39) procloraz (67747-09-5), (1.40) propiconazol (60207-90-1), (1.41) protioconazol (178928-70-6), (1.42) piributicarb (88678-67-5), (1.43) pirifenox (88283-41-4), (1.44) quinconazol (103970-75-8), (1.45) simeconazol (149508-90-7), (1.46) espiroxamina (118134-30-8), (1.47) tebuconazol (107534-96-3), (1.48) terbinafina (91161-71-6), (1.49) tetraconazol (112281-77-3), (1.50) triadimefón (43121-43-3), (1.51) triadimenol (89482-17-7), (1.52) tridemorf (81412-43-3), (1.53) triflumizol (68694-11-1), (1.54) triforina (26644-46-2), (1.55) triticonazol (131983-72-7), (1.56) uniconazol (83657-22-1), (1.57) viniconazol (77174-66-4), (1.58) 1-(4-clorofenil)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-il)cicloheptanol (129586-32-9), (1.59) 1-(2,2-dimetil-2,3-dihidro-1H-inden-1-il)-1H-imidazol-5-carboxilato de metilo, (1.60) O-[1-(4-metoxifenoxi)-metil]-2,2-dimetilpropil-1H-imidazol-1-carbotioato (111226-71-2), (1.61) N-etil-N-metil-N'-(2-metil-5-(difluorometil)-4-[3-(trimetilsilil)propoxifenil]-imidofomamida, (1.62) N-etil-N-metil-N'-(2-metil-5-(trifluorometil)-4-[3-(trimetil-silil)propoxifenil]-imidofomamida, (1.63) voriconazol (137234-62-9).

Se da particular preferencia a combinaciones que comprenden un inhibidor de la síntesis del ergosterol seleccionado del grupo que consiste en (1.3) bitertanol, (1.12) epoxiconazol, (1.16) fendhexamida, (1.17) fenpropidina, (1.18) fenpropimorf, (1.19) fluquinconazol, (1.30) metconazol, (1.41) protioconazol, (1.46) espiroxamina, (1.47) tebuconazol y (1.51) triadimenol.

Se da adicionalmente preferencia a combinaciones que comprenden un inhibidor de la cadena respiratoria en el complejo I o II seleccionado del grupo que consiste en [Grupo (2)]: (2.1) diflumetorim (130339-07-0), (2.2) bixafeno (581809-46-03), (2.3) boscalid (188425-85-6), (2.4) carboxina (5234-68-4), (2.5) fenfuram (24691-80-3), (2.6) fluopiram (658066-35-4), (2.7) flutolanilo (66332-96-5), (2.8) furametpir (123572-88-3), (2.9) furmeciclox (60568-05-0), (2.10) isopirazam (mezcla del racemato syn-epimérico 1RS,4SR,9RS y racemato anti-epimérico 1RS,4SR,9SR) (88165-58-1), (2.11) isopirazam (racemato syn-epimérico 1RS,4SR,9RS), (2.12) isopirazam (enantiómero syn-epimérico 1R,4S,9R), (2.13) isopirazam (enantiómero syn-epimérico 1S,4R,9S), (2.14) isopirazam (racemato anti-epimérico 1RS,4SR,9SR), (2.15) isopirazam (enantiómero anti-epimérico 1R,4S,9S), (2.16) isopirazam (enantiómero anti-epimérico 1S,4R,9R), (2.17) mepronilo (55814-41-0), (2.18) oxicarboxina (5259-88-1), (2.19) penflufeno (494793-67-8), (2.20) pentiopirad (183675-82-3), (2.21) sedaxano (874967-67-6), (2.22) tifluzamida (130000-40-7), (2.23) 1-metil-N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoroetoxi)fenil]-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.24) 3-(difluorometil)-1-metil-N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoroetoxi)fenil]-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.25) 3-(difluorometil)-N-[4-fluoro-2-(1,1,2,3,3,3-hexafluoropropoxi)-fenil]-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.26) 1-metil-3-(trifluorometil)-N-[2'-(trifluorometil)bifenil-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.27) N-(4'-clorobifenil-2-il)-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.28) N-(2',4'-diclorobifenil-2-il)-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.29) 3-(difluorometil)-1-metil-N-[4'-(trifluorometil)bifenil-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.30) N-(2',5'-difluorobifenil-2-il)-1-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.31) 3-(difluorometil)-1-metil-N-(4'-prop-1-yn-1-ilbifenil-2-il)-1H-pirazol-4-carboxamida (conocida del documento WO 2004/058723), (2.32) 5-fluoro-1,3-dimetil-N-(4'-prop-1-in-1-ilbifenil-2-il)-1H-pirazol-4-carboxamida (conocida del documento WO 2004/058723), (2.33) 2-cloro-N-(4'-prop-1-in-1-

ilbifenil-2-il)nicotinamida (conocida del documento WO 2004/058723), (2.34) 3-(difluorometil)-N-[4'-(3,3-dimetilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida (conocida del documento WO 2004/058723), (2.35) N-[4'-(3,3-dimetilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-5-fluoro-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida (conocida del documento WO 2004/058723), (2.36) N-[4'-(etinilbifenil-2-il)-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida (conocida del documento WO 2004/058723), (2.37) N-(4'-etinilbifenil-2-il)-5-fluoro-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida (conocida del documento WO 2004/058723), (2.38) 2-cloro-N-(4'-etinilbifenil-2-il)-nicotinamida (conocida del documento WO 2004/058723), (2.39) 2-cloro-N-[4'-(3,3-dimetilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-nicotinamida (conocida del documento WO 2004/058723), (2.40) 4-(difluorometil)-2-metil-N-[4'-(trifluorometil)-1,1'-bifenil-2-il]-1,3-tiazol-5-carboxamida (conocida del documento WO 2004/058723), (2.41) 5-fluoro-N-[4'-(3-hidroxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida (conocida del documento WO 2004/058723), (2.42) 2-cloro-N-[4'-(3-hidroxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-nicotinamida (conocida del documento WO 2004/058723), (2.43) 3-difluorometil-N-[4'-(3-metoxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida (conocida del documento WO 2004/058723), (2.44) 5-fluoro-N-[4'-(3-metoxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida (conocida del documento WO 2004/058723), (2.45) 3-(difluorometil)-1-metil-N-(3',4',5'-trifluorobifenil-2-il)-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.46) 2-cloro-N-[4'-(3-metoxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-nicotinamida (conocida del documento WO 2004/058723) y sales de las mismas. Se da particular preferencia a combinaciones que comprenden un inhibidor de la cadena respiratoria en el complejo I o II seleccionado del grupo que consiste en (2.2) bixafeno, (2.3) boscalid, (2.4) carboxina, (2.6) fluopiram, (2.10) isopirazam (mezcla del racemato syn-epimérico 1RS,4SR,9RS y racemato anti-epimérico 1RS,4SR,9SR), (2.11) isopirazam (racemato syn-epimérico 1RS,4SR,9RS), (2.12) isopirazam (enantiómero syn-epimérico 1R,4S,9R), (2.13) isopirazam (enantiómero syn-epimérico 1S,4R,9S), (2.14) isopirazam (racemato anti-epimérico 1RS,4SR,9SR), (2.15) isopirazam (enantiómero anti-epimérico 1 R,4S,9S), (2.16) isopirazam (enantiómero anti-epimérico 1S,4R,9R), (2.19) penflufeno, (2.20) pentiopirad, (2.21) sedaxano, (2.26) 1-metil-3-(trifluorometil)-N-[2'-(trifluorometil)bifenil-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamida.

Se da adicionalmente preferencia a combinaciones que comprenden un inhibidor de la cadena respiratoria en el complejo III seleccionado del grupo que consiste en [Grupo (3)]: (3.1) amisulbrom (348635-87-0), (3.2) azoxistrobina (131860-33-8), (3.3) ciazofamida (120116-88-3), (3.4) dimoxistrobina (141600-52-4), (3.5) enestrobina (238410-11-2), (3.6) famoxadona (131807-57-3), (3.7) fenamidona (161326-34-7), (3.8) fluoxastrobina (361377-29-9), (3.9) kresoxim-metilo (143390-89-0), (3.10) metominostrobin (133408-50-1), (3.11) orisastrobina (189892-69-1), (3.12) picoxistrobina (117428-22-5), (3.13) piraclostrobina (175013-18-0), (3.14) pirametostrobin (915410-70-7), (3.15) piraoxistrobina (862588-11-2), (3.16) piribencarb (799247-52-2), (3.17) trifloxistrobina (141517-21-7), (3.18) 5-metoxi-2-metil-4-(2-[[[(1E)-1-[3-(trifluorometil)fenil]etiliden]amino]oxi]metil]fenil)-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-ona, (3.19) (2E)-2-(2-[[6-(3-cloro-2-metil-fenoxi)-5-fluoro-4-pirimidinil]oxi]fenil)-2-(metoxiimino)-N-metiletanamida, (3.20) 2-cloro-N-(1,1,3-trimetil-2,3-dihidro1H-inden-4-il)-piridin-3-carboxamida (119899-14-8), (3.21) (2E)-2-(metoxiimino)-N-metil-2-[[[(1E)-1-[3-(trifluorometil)fenil]etiliden]amino]oxi]metil]fenil]etanamida, (3.22) N-(3-etil-3,5,5-trimetilciclohexil)-3-(formilamino)-2-hidroxi-benzamida (226551-21-9), (3.23) (2E)-2-(metoxiimino)-N-metil-2-[[[(E)-1-[3-(trifluorometil)fenil]etoxi]imino]metil]fenil]etanamida (326896-28-0), (3.24) (2E)-2-[[[(2E,3E)-4-(2,6-diclorofenil)but-3-en-2-iliden]amino]oxi]metil]fenil]-2-(metoxiimino)-N-metiletanamida (conocida del documento WO 02/12172), (3.25) (2E)-2-[[[(1E)-1-[3-[[[(E)-1-fluoro-2-fenilvinil]oxi]fenil]etiliden]amino]oxi]metil]fenil]-2-(metoxiimino)-N-metilacetamida, (3.26) (2E)-2-[[[(ciclopropil[(4-metoxifenil)imino]metil]tio)metil]fenil]-3-metoxiacrilato de metilo, y sales de los mismos.

Se da particular preferencia a combinaciones que comprenden un inhibidor de la cadena respiratoria en el complejo III seleccionado del grupo que consiste en (3.2) azoxistrobina, (3.3) ciazofamida, (3.4) dimoxistrobina, (3.7) fenamidona, (3.8) fluoxastrobina, (2.9) kresoxim-metilo, (3.10) metominostrobin, (3.12) picoxistrobina, (3.13) piraclostrobina, (3.14) pirametostrobin, (3.15) piraoxistrobina, (3.17) trifloxistrobina, y sales de los mismos

Se da adicionalmente preferencia a combinaciones que comprenden un inhibidor de la mitosis y división celular seleccionados del grupo que consiste en [Grupo (4)]: (4.1) benomilo (17804-35-2), (4.2) carbendazim (10605-21-7), (4.3) dietofencarb (87130-20-9), (4.4) etaboxam (162650-77-3), (4.5) fuberidazol (3878-19-1), (4.6) pencicuron (66063-05-6), (4.7) tiabendazol (148-79-8), (4.8) tiofanato-metilo (23564-05-8), (4.9) zoxamida (156052-68-5) y (4.10) 5-cloro-6-(2,4,6-trifluorofenil)-7-(4-metilpiperidin-1-il)[1,2,4]-triazolo[1,5-a]pirimidina (214706-53-3).

Se da particular preferencia a combinaciones que comprenden un inhibidor de la mitosis y división celular seleccionado del grupo que consiste en (4.2) carbendazim, (4.9) zoxamida y (4.10) 5-cloro-6-(2,4,6-trifluorofenil)-7-(4-metilpiperidin-1-il)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina.

Se da adicionalmente preferencia a combinaciones que comprenden un compuesto capaz de tener una acción multisitio seleccionado del grupo que consiste en [Grupo (5)]: (5.1) mezcla de Burdeos (8011-63-0), (5.2) captafol (2425-06-1), (5.3) captan (133-06-2), (5.4) clorotalonilo (1897-45-6), (5.5) diclofluanida (1085-98-9), (5.6) ditanon (3347-22-6), (5.7) dodina, (5.8) ferbam (14484-64-1), (5.9) folpet (133-07-3), (5.10) guazatina, (5.11) iminoctadina (13516-27-3), (5.12) triacetato de iminoctadina (57520-17-9), (5.13) tris(albesilato) de iminoctadina (169202-06-6), (5.14) óxido de cobre (1317-39-1), (5.15) oxiclورو de cobre (1332-40-7), (5.16) hidróxido de cobre (20427-59-2), (5.17) sulfato de cobre (7758-98-7), (5.18) mancozeb (53988-93-5), (5.19) mancozeb, (5.20) maneb, (5.21) metiram, (5.22) oxina-cobre (10380-28-6), (5.23) propineb (12071-83-9), (5.24) azufre y preparaciones de azufre que incluyen polisulfuro de calcio, (5.25) tiram (137-26-8), (5.26) tolilfluanida (731-27-1), (5.27) zineb, (5.28) ziram (137-30-4), (5.29) nafenato de cobre (1338-02-9), (5.30) base libre de dodina, (5.31) fluorofolpet (719-96-0), (5.32) acetato de guazatina (5.33) metiram cinc, (5.34) propamidina (104-32-5) y sales de los mismos.

Se da particular preferencia a combinaciones que comprenden un compuesto capaz de tener una acción multisitio seleccionado del grupo que consiste en (5.4) clorotalonilo, (5.10) guazatina y (5.23) propineb.

5 Se da adicionalmente preferencia a combinaciones que comprenden un compuesto capaz de inducir una defensa del huésped seleccionado del grupo que consiste en [Grupo (6)]: (6.1) acibenzolar-S-metilo (135158-54-2), (6.2) probenazol (27605-76-1), (6.3) tiadinilo (223580-51-6).

10 Se da adicionalmente preferencia a combinaciones que comprenden un inhibidor de la biosíntesis de aminoácidos y/o proteínas seleccionado del grupo que consiste en [Grupo (7)]: (7.1) andoprim (23951-85-1), (7.2) blasticidin-S (2079-00-7), (7.3) ciprodinilo (121552-61-2), (7.4) kasugamicina (6980-18-3), (7.5) clorhidrato de kasugamicina hidratado (19408-46-9), (7.6) mepanipirim (110235-47-7), (7.7) pirimetanilo (53112-28-0). Se da particular preferencia a combinaciones que comprenden un inhibidor de la biosíntesis de aminoácidos y/o proteínas seleccionado del grupo que consiste en (7.3) ciprodinilo, (7.6) mepanipirim, (7.7) pirimetanilo.

15 Se da adicionalmente preferencia a combinaciones que comprenden un inhibidor de la producción de ATP seleccionado del grupo que consiste en [Grupo (8)]: (8.1) acetato de fentina (900-95-8), (8.2) hidróxido de fentina (76-87-9), (8.3) siltiofam (175217-20-6).

Se da particular preferencia a combinaciones que comprenden el inhibidor de la producción de ATP, que es (8.3) siltiofam.

20 Se da adicionalmente preferencia a combinaciones que comprenden un inhibidor de la síntesis de pared celular seleccionado del grupo que consiste en [Grupo (9)]: (9.1) bentiavalicarb (177406-68-7), (9.2) dimetomorf (110488-70-5), (9.3) flumorf (211867-47-9), (9.4) iprovalicarb (140923-17-7), (9.5) mandipropamid (374726-62-2), (9.6) polioxinas, (9.7) polioxorim, (9.8) protiocarb, (9.9) validamicina A (37248-47-8), (9.10) valifenalato (283159-90-0), (9.11) N-[2-(4-[[3-(4-clorofenil)prop-2-in-1-il]oxi]-3-metoxifenil)etil]-N²-(metilsulfonil)valinamida (220706-93-4).

Se da particular preferencia a combinaciones que comprenden un inhibidor de la síntesis de pared celular seleccionado del grupo que consiste en (9.1) bentiavalicarb, (9.4) iprovalicarb, (9.5) mandipropamid, (9.10) valifenalato.

25 Se da adicionalmente preferencia a combinaciones que comprenden un inhibidor de la síntesis de lípido y membrana seleccionado del grupo que consiste en [Grupo (10)]: (10.1) bifenilo (92-52-4), (10.2) clozolinato (84332-86-5), (10.3) edifenfos (17109-49-8), (10.4) etridiazol (2593-15-9), (10.5) yodocarb (55406-53-6), (10.6) iprobenfos (26087-47-8), (10.7) iprodiona (36734-19-7), (10.8) isoprotilano (50512-35-1), (10.9) procimidona (32809-16-8), (10.10) propamocarb (25606-41-1), (10.11) clorhidrato de propamocarb (25606-41-1), (10.12) pirazofos (13457-18-6), (10.13) tolclofos-metilo (57018-04-9), (10.14) vinclozolina (50471-44-8). Se da particular preferencia a combinaciones que comprenden un inhibidor de la síntesis de lípido y membrana seleccionado del grupo que consiste en (10.7) iprodiona, (10.9) procimidona, (10.10) propamocarb, (10.11) clorhidrato de propamocarb.

30 Se da adicionalmente preferencia a combinaciones que comprenden un inhibidor de la biosíntesis de melanina seleccionado del grupo que consiste en [Grupo (11)]: (11.1) carpropamid (104030-54-8), (11.2) diclocimet (139920-32-4), (11.3) fenoxanilo (115852-48-7), (11.4) ftalida (27355-22-2), (11.5) piroquilon (57369-32-1), (11.6) triclazol (41814-78-2).

35 Se da adicionalmente preferencia a combinaciones que comprenden un inhibidor de la síntesis de ácidos nucleicos seleccionado del grupo que consiste en [Grupo (12)]: (12.1) benalaxilo (71626-11-4), (12.2) benalaxilo-M (kiralaxilo) (98243-83-5), (12.3) bupirimato (41483-43-6), (12.4) clozilacon (67932-85-8), (12.5) dimetirimol (5221-53-4), (12.6) etirimol (23947-60-6), (12.7) furalaxilo (57646-30-7), (12.8) himexazol (10004-44-1), (12.9) metalaxilo (57837-19-1), (12.10) metalaxilo-M (mefenoxam) (70630-17-0), (12.11) ofurace (58810-48-3), (12.12) oxadixilo (77732-09-3), (12.13) ácido oxolínico (14698-29-4).

40 Se da particular preferencia a combinaciones que comprenden un inhibidor de la síntesis de ácidos nucleicos seleccionado del grupo que consiste en (12.1) benalaxilo, (12.2) benalaxilo-M (kiralaxilo), (12.9) metalaxilo (57837-19-1), (12.10) metalaxilo-M (mefenoxam).

45 Se da adicionalmente preferencia a combinaciones que comprenden un inhibidor de la transducción de señales seleccionado del grupo que consiste en [Grupo (13)]: (13.1) fenpiclonilo (74738-17-3), (13.2) fludioxonilo (131341-86-1), (13.3) quinoxifeno (124495-18-7).

50 Se da adicionalmente preferencia a combinaciones que comprenden un compuesto capaz de actuar de desacoplador seleccionado del grupo que consiste en [Grupo (14)]: (14.1) dinocap (131-72-6), (14.2) fluazinam (79622-59-6), (14.3) meptildinocap (131-72-6), (14.4) binapacril (485-31-4).

55 Se da adicionalmente preferencia a combinaciones que comprenden un fungicida seleccionado del grupo que consiste en [Grupo(15)]: (15.1) ametocradina (865318-97-4), (15.2) bentiazol (21564-17-0), (15.3) betoxazina (163269-30-5), (15.4) carvona (99-49-0), (15.5) quinometionato (2439-01-2), (15.6) ciflufenamida (180409-60-3), (15.7) cimoxanilo (57966-95-7), (15.8) dazomet (533-74-4), (15.9) debacarb (62732-91-6), (15.10) diclorofeno (97-23-4), (15.11) diclomezina (62865-36-5), (15.12) dicloran (99-30-9), (15.13) difenzoquat (43222-48-6), (15.14) difenilamina (122-39-4), (15.15) ferimzona (89269-64-7), (15.16) flumetover (154025-04-4), (15.17) fluopicolida (239110-15-7), (15.18) fluoroimida (41205-21-4), (15.19) flusulfamida (106917-52-6), (15.20) fosetilo-Al, (15.21)

hexaclorobenceno (118-74-1), (15.22) isotianilo (224049-04-1), (15.23) metasulfocarb (66952-49-6), (15.24) metilisotiocianato (556-61-6), (15.25) metrafenona (220899-03-6), (15.26) nitrotal-isopropilo (10552-74-6), (15.27) octilina (26530-20-1), (15.28) oxifentiína (34407-87-9), (15.29) propamocarb-fosetilato, (15.30) proquinazid (189278-12-4), (15.31) pirrolnitrina (1018-71-9), (15.32) quintozeno (82-68-8), (15.33) tecloftalam (76280-91-6), (15.34) tecnazeno (117-18-0), (15.35) triazóxido (72459-58-6), (15.36) triclamida (70193-21-4), (15.37) zarilamid (84527-51-5), (15.38) sulfato de 8-hidroxiquinolina (134-31-6), (15.39) 2,3,5,6-tetracloro-4-(metilsulfonil)piridina (13108-52-6), (15.40) 3,4,5-tricloropiridin-2,6-dicarbonitrilo (17824-85-0), (15.41) 3-[5-(4-clorofenil)-2,3-dimetilisoxazolidin-3-il]-piridina, (15.42) N-(4-cloro-2-nitrofenil)-N-etil-4-metilbencenosulfonamida (304911-98-6), (15.43) 2-butoxi-6-yodo-3-propil-benzopiran-4-ona, (15.44) N-[1-(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)etil]-2,4-dicloronicotinamida, (15.45) N-[(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)metil]-2,4-dicloronicotinamida, (15.46) N-[1-(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)etil]-2-fluoro-4-yodonicotinamida, (15.47) N-(4-clorobencil)-3-[3-metoxi-4-(prop-2-in-1-iloxi)fenil]propanamida, (15.48) N-[(4-clorofenil)(ciano)metil]-3-[3-metoxi-4-(prop-2-in-1-iloxi)fenil]propanamida, (15.49) S-alil-5-amino-2-isopropil-4-(2-metilfenil)-3-oxo-2,3-dihidro-1H-pirazol-1-carbotioato, (15.50) 2,3-dibutil-6-clorotieno[2,3-d]pirimidin-4(3H)-ona (221451-58-7), (15.51) (2Z)-3-amino-2-ciano-3-fenilprop-2-enoato de etilo, (15.52) 5-amino-1,3,4-tiadiazol-2-tiol, (15.53) 1H-imidazol-1-carboxilato de 1-[(4-metoxifenoxi)metil]-2,2-dimetilpropilo, (15.54) 3-cloro-5-(4-clorofenil)-4-(2,6-difluorofenil)-6-metilpiridazina, (15.55) 4-(4-clorofenil)-5-(2,6-difluorofenil)-3,6-dimetilpiridazina, (15.56) tebufloquina (376645-78-2), (15.57) flutianilo, (15.58) (5-bromo-2-metoxi-4-metilpiridin-3-il)(2,3,4-trimetoxi-6-metilfenil)metanona (conocida del documento EP-A 1 559 320), (15.59) tolinafida, (15.60) N-[(Z)-[(ciclopropilmetoxi)imino][6-(difluorometoxi)-2,3-difluorofenil]-metil]-2-fenilacetamida, (15.61) N-[(E)-[(ciclopropilmetoxi)imino][6-(difluorometoxi)-2,3-difluorofenil]-metil]-2-fenilacetamida, (15.62) ácido fosforoso y sus sales, (15.63) 5-cloro-N'-fenil-N'-prop-2-in-1-iltiofeno-2-sulfonohidrazida, (15.64) N-metil-2-(1-[[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil]piperidin-4-il)-N-[(1R)-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-il]-1,3-tiazol-4-carboxamida, (15.65) N-metil-2-(1-[[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil]piperidin-4-il)-N-(1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-il)-1,3-tiazol-4-carboxamida, (15.66) {6-[[[(1-metil-1H-tetrazol-5-il)(fenil)-metiliden]amino]oxi]metil}piridin-2-il}carbamato de pentilo, (15.67) capsimicina (70694-08-5), (15.68) cloroneb (2675-77-6), (15.69) cufraneb (11096-18-7), (15.70) ciprosulfamida (221667-31-8), (15.71) metilsulfato de difenzoquat (43222-48-6), (15.72) ecomato, (15.73) fosetilo-calcio, (15.74) fosetilo-sodio (39148-16-8), (15.75) irumamicina (81604-73-1), (15.76) mildiomicina (67527-71-3), (15.77) natamicina (7681-93-8), (15.78) dimetilditiocarbamato de níquel (15521-65-0), (15.79) oxamocarb, (15.80) pentaclorofenol y sales (87-86-5), (15.81) ácido fenazin-1-carboxílico, (15.82) fenotrina, (15.83) propanosina-sodio (88498-02-6), (15.84) quinolin-8-ol (134-31-6), (15.85) 2-fenilfenol y sales (90-43-7), (15.86) 5-metil-6-octil-3,7-dihidro[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-amina, (15.87) 2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]-1-(4-{4-[(5R)-5-fenil-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)etanona, (15.88) 1-(4-{4-[(5R)-5-(2,6-difluorofenil)-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)-2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]etanona y sales de los mismos.

Se da particular preferencia a combinaciones que comprenden un fungicida seleccionado del grupo que consiste en (15.1) ametocradina, (15.17) fluopicolida, (15.20) fosetilo-Al, (15.22) isotianilo, (15.25) metrafenona, (15.29) propamocarb-fosetilato, (15.35) triazóxido, (15.56) tebufloquina, y sales de los mismos.

En general, el componente (B) está seleccionado de los compuestos mencionados en la Tabla 4:

N°	Componente B	N°	Componente B
(1.1)	aldimorf	(5.24)	azufre y preparaciones de azufre que incluyen polisulfuro de calcio
(1.2)	azonazol	(5.25)	tiram
(1.3)	biteranol	(5.26)	tolifluanida
(1.4)	bromonazol	(5.27)	zineb
(1.5)	ciproconazol	(5.28)	ziram
(1.6)	diclobutrazol	(5.29)	naftenato de cobre
(1.7)	difenonazol	(5.30)	base libre de dodina
(1.8)	diniconazol	(5.31)	fluorofolpet
(1.9)	diniconazol-M	(5.32)	acetato de guazatina
(1.10)	dodemorf	(5.33)	metiram cinc
(1.11)	acetato de dodemorf	(5.34)	propamidina
(1.12)	epoxiconazol	(6.1)	acibenzolar-S-metilo
(1.13)	etaconazol	(6.2)	probenazol
(1.14)	fenarimol	(6.3)	tiadinilo
(1.15)	fenbuconazol	(7.1)	andoprim
(1.16)	fenhexamida	(7.2)	blastidim-S
(1.17)	fenpropidina	(7.3)	ciprodinilo
(1.18)	fenpropimorf	(7.4)	kasugamicina
(1.19)	fluquinconazol	(7.5)	clorhidrato de kasugamicina hidratado
(1.20)	flurprimidol	(7.6)	mepanipirim
(1.21)	flusilazol	(7.7)	pirimetanilo
(1.22)	flutriafol	(8.1)	acetato de fentina
(1.23)	furconazol	(8.2)	hidróxido de fentina
(1.24)	furconazol-cis	(8.3)	siltiofam
(1.25)	hexaconazol	(9.1)	bentiavalicarb
(1.26)	imazalilo	(9.2)	dimetomorf
(1.27)	sulfato de imazalilo	(9.3)	flumorf
(1.28)	imibenconazol	(9.4)	iprovalicarb

(continuación)

Nº	Componente B	Nº	Componente B
(1.29)	ipconazol	(9.5)	mandipropamid
(1.30)	metconazol	(9.6)	polioxinas
(1.31)	miclobutanilo	(9.7)	polioxorim
(1.32)	naftifina	(9.8)	protiocarb
(1.33)	nuarimol	(9.9)	validamicina A
(1.34)	oxpoconazol	(9.10)	valifenalato
(1.35)	paclobutrazol	(9.11)	N-[2-(4-{[3-(4-clorofenil)prop-2-in-1-il]-oxi}-3-metoxifenil)etil]-N ² -(metilsulfonil)valinamida
(1.36)	pefurazoato	(10.1)	bifenilo
(1.37)	penconazol	(10.2)	clozolinato
(1.38)	piperalina	(10.3)	edifenfos
(1.39)	procloraz	(10.4)	etridiazol
(1.40)	propiconazol	(10.5)	yodocarb
(1.41)	protioconazol	(10.6)	iprobensos
(1.42)	piributicarb	(10.7)	iprodiona
(1.43)	pirifenox	(10.8)	isoprotiolano
(1.44)	quinconazol	(10.9)	procimidona
(1.45)	simeconazol	(10.10)	propamocarb
(1.46)	espiroxamina	(10.11)	clorhidrato de propamocarb
(1.47)	tebuconazol	(10.12)	pirazofos
(1.48)	terbinafina	(10.13)	tolclofos-metilo
(1.49)	tetraconazol	(10.14)	vinclozolina
(1.50)	triacetofón	(11.1)	carpropamid
(1.51)	triacetimidol	(11.2)	diclocimet
(1.52)	tridemorf	(11.3)	fenoxanilo
(1.53)	triflumizol	(11.4)	ftalida
(1.54)	triforina	(11.5)	piroquilon

(continuación)

Nº	Componente B	Nº	Componente B
(1.55)	tricitazazol	(11.6)	tricitazazol
(1.56)	uniconazol	(12.1)	benalaxilo
(1.57)	viniconazol	(12.2)	benalaxilo-M (kiralaxilo)
(1.58)	1-(4-clorofenil)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-il)-cicloheptanol	(12.3)	bupirimato
(1.59)	1-(2,2-dimetil-2,3-dihidro-1H-inden-1-il)-1H-imidazol-5-carboxilato de metilo	(12.4)	clozilacon
(1.60)	O-{{1-(4-metoxifenoxi)metil}-2,2-dimetilpropil}-1H-imidazol-1-carbotoato	(12.5)	dimetirimol
(1.61)	N-etil-N-metil-N'-{2-metil-5-(difluorometil)-4-[3-(trimetilsilil)propoxi]fenil}-imidoforamida	(12.6)	etirimol
(1.62)	N-etil-N-metil-N'-{2-metil-5-(trifluorometil)-4-[3-(trimetilsilil)propoxi]fenil}-imidoforamida	(12.7)	fulalaxilo
(1.63)	voriconazol	(12.8)	himexazol
(2.1)	diflumetorim	(12.9)	metalaxilo
(2.2)	bixafeno	(12.10)	metalaxilo-M (mefenoxam)
(2.3)	boscalid	(12.11)	ofurace
(2.4)	carboxina	(12.12)	oxadixilo
(2.5)	fenfuram	(12.13)	ácido oxolinico
(2.6)	fluopiram	(13.1)	fencionilo
(2.7)	flutolanilo	(13.2)	fludioxonilo
(2.8)	furametpir	(13.3)	quinoxifeno
(2.9)	furmecicloz	(14.1)	dinocap
(2.10)	isopirazam (mezcla del racemato syn-epimérico 1RS,4SR,9RS y racemato anti-epimérico 1RS,4SR,9SR)	(14.2)	fluazinam
(2.11)	isopirazam (racemato syn-epimérico 1RS,4SR,9RS)	(14.3)	mepitidinocap
(2.12)	isopirazam (enantiómero syn-epimérico 1R,4S,9R)	(14.4)	binapacril
(2.13)	isopirazam (enantiómero syn-epimérico 1S,4R,9S)	(15.1)	ametotradina
(2.14)	isopirazam (racemato anti-epimérico 1RS,4SR,9SR)	(15.2)	bentiazol
(2.15)	isopirazam (enantiómero anti-epimérico 1R,4S,9S)	(15.3)	betoxazina

(continuación)

Nº	Componente B	Nº	Componente B
(2.16)	isopirazam (enantiómero anti-epimérico 1S,4R,9R)	(15.4)	carvona
(2.17)	mepronilo	(15.5)	quinometionato
(2.18)	oxicarboxina	(15.6)	ciflufenamida
(2.19)	penflufeno	(15.7)	cimoxanilo
(2.20)	pentiopirad	(15.8)	dazomet
(2.21)	sedaxano	(15.9)	debacarb
(2.22)	tifluzamida	(15.10)	diclorofeno
(2.23)	1-metil-N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoroetoxi)-fenil]-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-4-carboxamida	(15.11)	diclomezina
(2.24)	3-(difluorometil)-1-metil-N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoroetoxi)fenil]-1H-pirazol-4-carboxamida	(15.12)	dicloran
(2.25)	3-(difluorometil)-N-[4-fluoro-2-(1,1,2,3,3,3-hexafluoropropoxi)fenil]-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	(15.13)	difenzoquat
(2.26)	1-metil-3-(trifluorometil)-N-[2'-(trifluorometil)bifenil-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamida	(15.14)	difenilamina
(2.27)	N-(4'-clorobifenil-2-il)-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	(15.15)	ferimzona
(2.28)	N-(2',4'-diclorobifenil-2-il)-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	(15.16)	flumetover
(2.29)	3-(difluorometil)-1-metil-N-[4'-(trifluorometil)bifenil-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamida	(15.17)	fluopicolida
(2.30)	N-(2',5'-difluorobifenil-2-il)-1-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-4-carboxamida	(15.18)	fluoroimida
(2.31)	3-(difluorometil)-1-metil-N-(4'-prop-1-in-1-ilbifenil-2-il)-1H-pirazol-4-carboxamida	(15.19)	(15.19) flusulfamida
(2.32)	5-fluoro-1,3-dimetil-N-(4'-prop-1-in-1-ilbifenil-2-il)-1H-pirazol-4-carboxamida	(15.20)	fosetilo-AI
(2.33)	2-cloro-N-(4'-prop-1-in-1-ilbifenil-2-il)-nicotinamida	(15.21)	hexaclorobenceno
(2.34)	3-(difluorometil)-N-[4'-(3,3-dimetilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	(15.22)	isotianilo

(continuación)

Nº	Componente B	Nº	Componente B
(2.35)	N-[4-(3,3-dimetilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-5-fluoro-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida	(15.23)	metasulfocarb
(2.36)	N-[4-(etinilbifenil-2-il)-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	(15.24)	
(2.37)	N-(4'-etinilbifenil-2-il)-5-fluoro-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida	(15.25)	metrafenona
(2.38)	2-cloro-N-(4'-etinilbifenil-2-il)-nicotinamida	(15.26)	nitrotal-isopropilo
(2.39)	2-cloro-N-[4-(3,3-dimetilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-nicotinamida	(15.27)	octilnona
(2.40)	4-(difluorometil)-2-metil-N-[4-(trifluorometil)-1,1'-bifenil-2-il]-1,3-tiazol-5-carboxamida	(15.28)	oxifentiina
(2.41)	5-fluoro-N-[4-(3-hidroxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida	(15.29)	propamocarb-fosetilato
(2.42)	2-cloro-N-[4-(3-hidroxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-nicotinamida	(15.30)	proquinazid
(2.43)	3-difluorometil-N-[4-(3-metoxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida	(15.31)	pirrolnitrina
(2.44)	5-fluoro-N-[4-(3-metoxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida	(15.32)	quintozeno
(2.45)	3-(difluorometil)-1-metil-N-(3',4',5'-trifluorobifenil-2-il)-1H-pirazol-4-carboxamida	(15.33)	
(2.46)	2-cloro-N-[4-(3-metoxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-nicotinamida	(15.34)	tecnazeno
(3.1)	amisulbrom	(15.35)	triazóxido
(3.2)	azoxistrobina	(15.36)	triclamiada
(3.3)	clazofamida	(15.37)	zarilamid
(3.4)	dimoxistrobina	(15.38)	sulfato de 8-hidroxiquinolina
(3.5)	enestroburina	(15.39)	2,3,5,6-tetracloro-4-(metilsulfonil)piridina
(3.6)	famoxadona	(15.40)	3,4,5-tricloropiridin-2,6-dicarbonitrilo
(3.7)	fenamidona	(15.41)	3-[5-(4-clorofenil)-2,3-dimetilisoxazolidin-3-il]piridina
(3.8)	fluoxastrobina	(15.42)	N-(4-cloro-2-nitrofenil)-N-etil-4-metilbencenosulfonamida
(3.9)	kresoxim-metilo	(15.43)	2-butoxi-6-yodo-3-propil-benzopiran-4-ona
(3.10)	metominostrobina	(15.44)	N-[1-(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)etil]-2,4-dicloronicotinamida

(continuación)

Nº	Componente B	Nº	Componente B
(3.11)	orisastrobina	(15.45)	N-[(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)metil]-2,4-dicloronicotinamida
(3.12)	picoxistrobina	(15.46)	N-[1-(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)etil]-2-fluoro-4-yodonicotinamida
(3.13)	piraclostrobina	(15.47)	N-(4-clorobencil)-3-[3-metoxi-4-(prop-2-in-1-iloxi)fenil]propanamida
(3.14)	pirametostrobina	(15.48)	N-[(4-clorofenil)(ciano)metil]-3-[3-metoxi-4-(prop-2-in-1-iloxi)fenil]propanamida
(3.15)	piraoxistrobina	(15.49)	S-alli-5-amino-2-isopropil-4-(2-metilfenil)-3-oxo-2,3-dihidro-1H-pirazol-1-carbatoato
(3.16)	piribencarb	(15.50)	2,3-dibutil-6-clorotieno[2,3-d]pirimidin-4(3H)-ona
(3.17)	trifloxistrobina	(15.51)	(2Z)-3-amino-2-ciano-3-fenilprop-2-enoato de etilo
(3.18)	5-metoxi-2-metil-4-(2-[[{(1E)-1-[3-(trifluorometil)fenil]etiliden}amino]oxi]metil]fenil)-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-ona	(15.52)	5-amino-1,3,4-tiadiazol-2-tiol
(3.19)	(2E)-2-(2-[[6-(3-cloro-2-metil-fenoxi)-5-fluoro-4-pirimidinil]oxi]fenil)-2-(metoxiimino)-N-metiletanamida	(15.53)	1H-imidazol-1-carboxilato de 1-[(4-metoxifenoxi)metil]-2,2-dimetilpropilo
(3.20)	2-cloro-N-(1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il)-piridin-3-carboxamida	(15.54)	3-cloro-5-(4-clorofenil)-4-(2,6-difluorofenil)-6-metilpiridazina
(3.21)	(2E)-2-(metoxiimino)-N-metil-2-(2-[[{(1E)-1-[3-(trifluorometil)fenil]etiliden}amino]oxi]metil]-fenil)etanamida	(15.56)	tebufloquina
(3.22)	N-(3-etil-3,5,5-trimetilciclohexil)-3-(formilamino)-2-hidroxi-benzamida	(15.57)	flutianilo
(3.23)	(2E)-2-(metoxiimino)-N-metil-2-[2-[(E)-{1-[3-(trifluorometil)fenil]etoxi]imino)-metil]fenil]etanamida	(15.58)	(5-bromo-2-metoxi-4-metilpiridin-3-il)-(2,3,4-trimetoxi-6-metilfenil)metanona
(3.24)	(2E)-2-[2-[[{(2E,3E)-4-(2,6-diclorofenil)-but-3-en-2-iliden]amino]oxi]metil]fenil]-2-(metoxiimino)-N-metiletanamida	(15.59)	tolhifanida
(3.25)	(2E)-2-[2-[[{(1E)-1-(3-[(E)-1-fluoro-2-fenilvinil]oxi)fenil]etiliden]amino]oxi]metil]fenil]-2-(metoxiimino)-N-metil-acetamida	(15.60)	N-[(Z)-{(ciclopropilmetoxi)imino}[6-(difluorometoxi)-2,3-difluorofenil]-metil]-2-fenilacetamida
(3.26)	(2E)-2-[2-[[{(ciclopropil)-(4-metoxifenil)imino]metil]ti]o]metil]fenil]-3-metoxiacrilato de metilo	(15.61)	N-[(E)-{(ciclopropilmetoxi)imino}[6-(difluorometoxi)-2,3-difluorofenil]metil]-2-fenilacetamida
(4.1)	benomilo	(15.62)	ácido fosforoso y sus sales
(4.2)	carbendazim		

(continuación)

Nº	Componente B	Nº	Componente B
(4.3)	dietofencarb	(15.63)	5-cloro-N'-fenil-N'-prop-2-in-1-iltiofeno-2-sulfonohidrazida
(4.4)	etaboxam	(15.64)	N-metil-2-(1-[[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil]piperidin-4-il)-N-[(1R)-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-il]-1,3-tiazol-4-carboxamida
(4.5)	fuferidazol	(15.65)	N-metil-2-(1-[[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil]piperidin-4-il)-N-(1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-il)-1,3-tiazol-4-carboxamida
(4.6)	pencicuron	(15.66)	{6-[[[(1-metil-1H-tetrazol-5-il)(fenil)metilidien]amino]oxi]metil]piperidin-2-il}carbarnato de pentilo
(4.7)	tiabendazol	(15.67)	capsimicina
(4.8)	tiofanato-metilo	(15.68)	cloroneb
(4.9)	zoxamida	(15.69)	cufraneb
(4.10)	5-cloro-6-(2,4,6-trifluorofenil)-7-(4-metil-piperidin-1-il)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina	(15.70)	ciprosulfamida
(5.1)	mezcla de Burdeos	(15.71)	metilsulfato de difenzoquat
(5.2)	captafol	(15.72)	ecomato
(5.3)	captan	(15.73)	fosetilo-calcio
(5.4)	clorotalonilo	(15.74)	fosetilo-sodio
(5.5)	diclofluandina	(15.75)	irumamicina
(5.6)	ditianon	(15.76)	mildiomicina
(5.7)	dodina	(15.77)	natamicina
(5.8)	ferbam	(15.78)	dimetilditiocarbarnato de niquel
(5.9)	folpet	(15.79)	oxamocarb
(5.10)	guazatina	(15.80)	pentaclorofenol y sales
(5.11)	iminoctadina	(15.81)	ácido fenazin-1-carboxílico
(5.12)	triacetato de iminoctadina	(15.82)	fenotrina
(5.13)	tris(albesilato) de iminoctadina	(15.83)	propanosina-sodio
(5.14)	óxido de cobre	(15.84)	quinolin-8-ol
(5.15)	oxicloruro de cobre	(15.85)	2-fenilfenol y sales
(5.16)	hidróxido de cobre	(15.86)	5-metil-6-octil-3,7-dihidro[1,2,4]triazolo-[1,5-a]pirimidin-7-amina

(continuación)

Nº	Componente B	Componente B
(5.17)	sulfato de cobre	(15.87) 2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]-1-(4-{4-[(5R)-5-fenil-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)-etanona
(5.18)	mancobre	(15.88) 1-(4-{4-[(5R)-5-(2,6-difluorofenil)-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)-2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]jetanona
(5.19)	mancozeb	(15.89) N-metil-2-(1-{[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil}piperidin-4-il)-N-[(1S)-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-il]-1,3-tiazol-4-carboxamida
(5.20)	maneb	(15.90) 2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]-1-(4-{4-[(5S)-5-fenil-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)-etanona
(5.21)	metiram	(15.91) 2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]-1-(4-{4-[5-fenil-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)jetanona
(5.22)	oxina cobre	(15.92) 1-(4-{4-[(5S)-5-(2,6-difluorofenil)-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)-2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]jetanona
(5.23)	propineb	(15.93) 1-(4-{4-[5-(2,6-difluorofenil)-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)-2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]jetanona

El componente (B) está seleccionado preferentemente de los compuestos mencionados en la Tabla 5:

n.º	Componente B	n.º	Componente B
(1.3)	bitertanol	(3.13)	piraclostrobina
(1.12)	epoxiconazol	(3.14)	pirametostrobina
(1.16)	fenhexamida	(3.15)	piraoxistrobina
(1.17)	fenpropidina	(3.17)	trifloxistrobina
(1.18)	fenpropimorf	(4.2)	carbendazim
(1.19)	fluquinconazol	(4.9)	zoxamida
(1.30)	metconazol	(4.10)	5-cloro-6-(2,4,6-trifluorofenil)-7-(4-metilpiperidin-1-il)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina
(1.41)	protioconazol	(5.4)	clorotalonilo
(1.46)	espiroxamina	(5.10)	guazatina
(1.47)	tebuconazol	(5.23)	propineb
(1.51)	triadimenol	(7.3)	ciprodinilo
(2.2)	bixafeno	(7.6)	mepanipirim
(2.3)	boscalid	(7.7)	pirimetanilo
(2.4)	carboxina	(8.3)	siltiofam
(2.6)	fluopiram	(9.1)	bentiavalicarb
(2.10)	isopirazam (mezcla del racemato syn-epimérico 1RS,4SR,9RS y racemato anti-epimérico 1RS,4SR,9SR)	(9.4)	iprovalicarb
(2.11)	isopirazam (racemato syn-epimérico 1RS,4SR,9RS)	(9.5)	mandipropamid
(2.12)	isopirazam (enantiómero syn-epimérico 1 R,4S,9R)	(9.10)	valifenalato
(2.13)	isopirazam (enantiómero syn-epimérico 1S,4R,9S)	(10.7)	iproadona
(2.14)	isopirazam (racemato anti-epimérico 1RS,4SR,9SR)	(10.9)	procimidona
(2.15)	isopirazam (enantiómero anti-epimérico 1R,4S,9S)	(10.10)	propamocarb
(2.16)	isopirazam (enantiómero anti-epimérico 1S,4R,9R)	(10.11)	clorhidrato de propamocarb
(2.19)	penflufeno	(12.1)	benalaxilo
(2.20)	pentopirad	(12.2)	benalaxilo-M (kiralaxilo)
(2.21)	sedaxano	(12.9)	metalaxilo (57837-19-1)
(2.26)	1-metil-3-(trifluorometil)-N-[2'-(trifluorometil)bifenil-2-ii]-1H-pirazol-4-carboxamida	(12.10)	metalaxilo-M (mefenoxam)
(3.2)	azoxistrobina	(15.1)	ametoctradina
(3.3)	ciazofamida	(15.17)	fluopicolida
(3.4)	dimoxistrobina	(15.20)	fosetilo-Al
(3.7)	fenamidona	(15.22)	isotianilo
(3.8)	fluoxastrobina	(15.25)	metrafenona
(3.9)	kresoxim-metilo	(15.29)	propamocarb-fosetilato
(3.10)	metominostrobina	(15.35)	triazóxido
(3.12)	picoxistrobina	(15.56)	tebufloquina

En una realización preferida, la presente invención se refiere a mezclas que comprenden el compuesto (I-1) como compuesto de fórmula (I) y un compuesto seleccionado de los compuestos enumerados en la Tabla 4.

En otra realización preferida, la presente invención se refiere a mezclas que comprenden el compuesto (1-1) como compuesto de fórmula (I) y un compuesto seleccionado de los compuestos enumerados en la Tabla 5.

Si los compuestos activos en las combinaciones de compuestos activos según la invención están presentes en

ciertas relaciones de peso, el efecto sinérgico es particularmente pronunciado. Sin embargo, las relaciones de peso de los compuestos activos en las combinaciones de compuestos activos pueden variar dentro de un intervalo relativamente amplio.

5 En las combinaciones según la invención los compuestos (A) y (B) están presentes en una relación en peso sinérgicamente eficaz de A:B en un intervalo de 100:1 a 1:100, preferentemente en una relación en peso de 50:1 a 1:50, lo más preferentemente en una relación en peso de 20:1 a 1:20. Otras relaciones de A:B que pueden usarse según la presente invención con preferencia creciente en el orden facilitado son: 95:1 a 1:95, 90:1 a 1:90, 85:1 a 1:85, 80:1 a 1:80, 75:1 a 1:75, 70:1 a 1:70, 65:1 a 1:65, 60:1 a 1:60, 55:1 a 1:55, 45:1 a 1:45, 40:1 a 1:40, 35:1 a 1:35, 30:1 a 1:30, 25:1 a 1:25, 15:1 a 1:15, 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. Si un compuesto (A) o un compuesto (B) puede estar presente en forma tautómera, también se entiende anteriormente en este documento y más adelante en este documento que un compuesto tal incluye, cuando sea aplicable, formas tautómeras correspondientes, incluso cuando éstas no se mencionen específicamente en cada caso.

15 Los compuestos (A) o compuestos (B) que tienen al menos un centro básico son capaces de formar, por ejemplo, sales de adición de ácido, por ejemplo, con ácidos inorgánicos fuertes tales como ácidos minerales, por ejemplo, ácido perclórico, ácido sulfúrico, ácido nítrico, ácido nitroso, un ácido fosfórico o un hidrácido, con ácidos carboxílicos orgánicos fuertes tales como sin sustituir sustituidos, por ejemplo, ácidos alcano C₁-C₄-carboxílicos sustituidos con halógeno, por ejemplo, ácido acético, ácidos dicarboxílicos saturados o insaturados, por ejemplo, ácido oxálico, malónico, succínico, maleico, fumárico y ftálico, ácidos hidroxicarboxílicos, por ejemplo, ácido ascórbico, láctico, málico, tartárico y cítrico, o ácido benzoico, o con ácidos sulfónicos orgánicos, tales como sin sustituir o sustituidos, por ejemplo, ácidos alcano- C₁-C₄ o arilsulfónicos sustituidos con halógeno, por ejemplo, ácido metano- o p-tolueno-sulfónico. Los compuestos (A) o compuestos (B) que tienen al menos un grupo ácido son capaces de formar, por ejemplo, sales con bases, por ejemplo sales metálicas, tales como sales de metales alcalinos o metales alcalinotérreos, por ejemplo, sales de sodio, potasio o magnesio, o sales con amoniaco o una amina orgánica, tal como morfolina, piperidina, pirrolidina, una mono-, di- o tri-alquil inferior-amina, por ejemplo, etil-, dietil-, trietil- o dimetil-propil-amina, o una mono-, di- o tri-hidroxi-alquil inferior-amina, por ejemplo mono-, di- o tri-etanolamina. Además, opcionalmente pueden formarse sales internas correspondientes. En el contexto de la invención, se da preferencia a sales agroquímicamente ventajosas. En vista de la estrecha relación entre los compuestos (A) o los compuestos (B) en forma libre y en forma de sus sales, anteriormente en este documento y más adelante en este documento, debe entenderse que cualquier referencia a los compuestos (A) libres o compuestos (B) libres o a sus sales incluye también las sales correspondientes o los compuestos (A) libres o compuestos (B) libres, respectivamente, cuando corresponda y sea oportuno.º El equivalente también se aplica a tautómeros de compuestos (A) o compuestos (B) y a sus sales.

35 Según la invención, el término "combinación" representa las diversas combinaciones de compuestos (A) y (B), por ejemplo, en una forma única de "mezcla lista", en una mezcla de pulverización combinada compuesta por formulaciones separadas de los compuestos activos individuales tales como una "mezcla en tanque" y en un uso combinado de los principios activos individuales cuando se aplican de un modo secuencial, es decir, uno después del otro con un periodo razonablemente corto tal como una pocas horas o días. Preferentemente, el orden de aplicación de los compuestos (A) y (B) no es esencial para trabajar con la presente invención.

40 La presente invención se refiere además a composiciones para combatir/controlar microorganismos no deseables que comprenden las combinaciones de compuestos activos según la invención. Preferentemente, las composiciones son composiciones fungicidas que comprenden auxiliares, disolventes, vehículos, tensioactivos o expansores agrícolas adecuados.

45 Además, la invención se refiere a un procedimiento de combatir microorganismos no deseables, caracterizado porque las combinaciones de compuestos activos según la invención se aplican a los hongos fitopatógenos y/o su hábitat.

Según la invención, por vehículo se entiende que significa una sustancia orgánica o inorgánica natural o sintética que se mezcla o combina con los compuestos activos para una mejor aplicabilidad, en particular para la aplicación a plantas o partes de plantas o semillas. El vehículo, que puede ser sólido o líquido, es generalmente inerte y debe ser adecuado para uso en agricultura.

50 Los vehículos sólidos o líquidos adecuados son: por ejemplo, sales de amonio y minerales molidos naturales tales como caolines, arcillas, talco, tiza, cuarzo, atapulgita, montmorillonita o tierra de diatomeas, y minerales sintéticos molidos tales como sílice finamente dividida, alúmina y silicatos naturales o sintéticos, resinas, ceras, fertilizantes sólidos, agua, alcoholes, especialmente butanol, disolventes orgánicos, aceites minerales y aceites vegetales, y también derivados de los mismos. También es posible usar mezclas de tales vehículos. Los vehículos sólidos adecuados para gránulos son: por ejemplo, minerales naturales machacados y fraccionados tales como calcita, mármol, piedra pómez, sepiolita, dolomita, y también gránulos sintéticos de harinas inorgánicas y orgánicas, y también gránulos de material orgánico tal como serrín, cáscaras de coco, mazorcas de maíz y tallos de tabaco. Los expansores o vehículos gaseosos licuados adecuados son líquidos que son gaseosos a temperatura ambiente y bajo presión atmosférica, por ejemplo, propulsores de aerosol tales como butano, propano, nitrógeno y CO₂.

En las formulaciones pueden usarse agentes de adhesividad tales como carboximetilcelulosa y polímeros naturales y sintéticos en forma de polvos, gránulos y látex tales como goma arábica, poli(alcohol vinílico), poli(acetato de vinilo), o cualquier fosfolípido natural tal como cefalinas y lecitinas y fosfolípidos sintéticos. Otros aditivos posibles son aceites minerales y vegetales y ceras, opcionalmente modificados.

5 Si el expansor usado es agua, también es posible, por ejemplo, usar disolventes orgánicos como disolventes auxiliares. Disolventes líquidos adecuados son esencialmente: compuestos aromáticos tales como xileno, tolueno o alquilnaftalenos, compuestos aromáticos clorados o hidrocarburos alifáticos clorados tales como clorobenzenos, cloroetilenos o cloruro de metileno, hidrocarburos alifáticos tales como ciclohexano o parafinas, por ejemplo, fracciones de aceite mineral, aceites minerales y vegetales, alcoholes tales como butanol o glicol, y también éteres y
10 ésteres de los mismos, cetonas tales como acetona, metiletilcetona, metilisobutilcetona o ciclohexanona, disolventes fuertemente polares tales como dimetilformamida y sulfóxido de dimetilo, y también agua.

Las composiciones según la invención pueden comprender otros componentes adicionales tales como, por ejemplo, tensioactivos. Tensioactivos adecuados son emulsionantes, dispersantes o agentes humectantes que tienen propiedades iónicas o no iónicas, o mezclas de estos tensioactivos. Ejemplos de éstos son sales de ácido poliacrílico, sales de ácido lignosulfónico, sales de ácido fenolsulfónico o ácido naftalensulfónico, policondensados de óxido de etileno con alcoholes grasos o con ácidos grasos o con aminas grasas, fenoles sustituidos (preferentemente alquilfenoles o arilfenoles), sales de ésteres sulfosuccínicos, derivados de taurina (preferentemente alquiltauratos), ésteres fosfóricos de alcoholes o fenoles polietoxilados, ésteres grasos de polioles, y derivados de los compuestos que contienen sulfatos, sulfonatos y fosfatos. Se requiere la presencia de un
15 tensioactivo si uno de los compuestos activos y/o uno de los vehículos inertes es insoluble en agua y cuando la aplicación tenga lugar en agua. La proporción de tensioactivos está entre el 5 y el 40 por ciento en peso de la composición según la invención.

Es posible usar colorantes tales como pigmentos inorgánicos, por ejemplo, óxido de hierro, óxido de titanio, azul de Prusia y colorantes orgánicos tales como colorantes de alizarina, colorantes azoicos y colorantes de ftalocianina metálica, y oligonutrientes tales como sales de hierro, manganeso, boro, cobre, cobalto, molibdeno y cinc.
25

Si es apropiado también pueden estar presentes otros componentes adicionales, por ejemplo, coloides protectores, aglutinantes, adhesivos, espesantes, sustancias tixotrópicas, penetrantes, estabilizadores, agentes secuestrantes, formadores de complejos. En general, los compuestos activos pueden combinarse con cualquier aditivo sólido o líquido habitualmente usado para fines de formulación.

30 En general, las composiciones según la invención comprenden entre el 0,05 y el 99 por ciento en peso, el 0,01 y el 98 por ciento en peso, preferiblemente entre el 0,1 y el 95 por ciento en peso, particularmente preferido entre el 0,5 y el 90 por ciento en peso de la combinación de compuestos activos según la invención, muy particularmente preferible entre el 10 y el 70 por ciento en peso.

Las combinaciones o composiciones de compuestos activos según la invención pueden usarse como tales o, dependiendo de sus propiedades físicas y/o químicas respectivas, en forma de sus formulaciones o las formas de uso preparadas a partir de las mismas tales como aerosoles, suspensiones de cápsulas, concentrados de nebulización en frío, concentrados de nebulización en caliente, gránulos encapsulados, gránulos finos, concentrados fluidos para el tratamiento de semilla, disoluciones listas para uso, polvos espolvoreables, concentrados emulsionables, emulsiones de aceite en agua, emulsiones de agua en aceite, macrogránulos, microgránulos, polvos dispersables en aceite, concentrados fluidos miscibles en aceite, líquidos miscibles en aceite, espumas, pastas, semilla recubierta de pesticida, concentrados en suspensión, concentrados de suspoemulsión, concentrados solubles, suspensiones, polvos humectables, polvos y gránulos solubles, gránulos o comprimidos solubles en agua, polvos solubles en agua para el tratamiento de semilla, polvos humectables, productos naturales y sustancias sintéticas impregnados con compuesto activo, y también microencapsulaciones en sustancias poliméricas y en
35 materiales de recubrimiento para semilla, y también formulaciones de nebulización en frío y de nebulización en caliente ULV.

Las formulaciones mencionadas pueden prepararse de un modo por sí conocido, por ejemplo, mezclando los compuestos activos o las combinaciones de compuestos activos con al menos un aditivo. Aditivos adecuados son todos los auxiliares de formulación habituales tales como, por ejemplo, disolventes orgánicos, expansores, disolventes o diluyentes, vehículos sólidos y cargas, tensioactivos (tales como adyuvantes, emulsionantes, dispersantes, coloides protectores, agentes humectantes y agentes de adhesividad), dispersantes y/o aglutinantes o fijadores, conservantes, colorantes y pigmentos, antiespumantes, espesantes inorgánicos y orgánicos, repelentes del agua, si es apropiado secantes y estabilizadores de UV, gibberelinas y también agua y otros auxiliares de procesamiento. Dependiendo del tipo de formulación que va prepararse, en cada caso pueden requerirse otras
40 etapas de procesamiento tales como, por ejemplo, molienda en húmedo, molienda en seco o granulación.

Las composiciones según la invención no sólo comprenden composiciones listas para uso que pueden aplicarse con un aparato adecuado a la planta o la semilla, sino también concentrados comerciales que tienen que diluirse con agua antes de uso.

Las combinaciones de compuestos activos según la invención pueden estar presentes en formulaciones (comerciales) y en las formas de uso preparadas a partir de estas formulaciones como una mezcla con otros compuestos activos (conocidos) tales como insecticidas, atrayentes, esterilizantes, bactericidas, acaricidas,
60

nematicidas, fungicidas, reguladores del crecimiento, herbicidas, fertilizantes, protectores y semioquímicos.

5 El tratamiento según la invención de las plantas y partes de plantas con los compuestos activos o composiciones se lleva a cabo directamente o mediante la acción sobre su entorno, hábitat o lugar de almacenamiento usando procedimientos de tratamiento habituales, por ejemplo, mediante inmersión, pulverización, atomización, irrigación, evaporación, empolvado, nebulizado, difusión, espumación, pintura, extensión, riego (rociado), riego por goteo y, en el caso de material de propagación, en particular en el caso de semillas, además como un polvo para el tratamiento de semillas en seco, una disolución para el tratamiento de semillas, un polvo soluble en agua para el tratamiento en suspensión, mediante incrustación, mediante recubrimiento con una o más capas, etc. Además, es posible aplicar los compuestos activos por el procedimiento de volumen ultrabajo, o inyectar la preparación de compuesto activo o el propio compuesto activo en el suelo.

La invención comprende además un procedimiento para tratar semilla. La invención se refiere además a semilla tratada según uno de los procedimientos descritos en el párrafo precedente.

15 Los compuestos activos o composiciones según la invención son especialmente adecuados para tratar semilla. Una gran parte del daño a las plantas de cultivo producido por organismo perjudiciales es causado por una infección de la semilla durante el almacenamiento o después de sembrarla, además de durante y después de la germinación de la planta. Esta fase es particularmente crítica, ya que las raíces y los brotes de la planta en crecimiento son particularmente sensibles, e incluso un pequeño daño puede producir la muerte de la planta. Por consiguiente, hay un gran interés en la protección de la semilla y la planta en germinación usando composiciones apropiadas.

20 El control de hongos fitopatógenos tratando la semilla de plantas se conoce desde hace tiempo y objeto de continuas mejoras. Sin embargo, el tratamiento de semilla conlleva una serie de problemas que no siempre pueden resolverse de una forma satisfactoria. Por tanto, se desea desarrollar procedimientos para proteger la semilla y la planta en germinación que prescindan de la aplicación adicional de agentes fitosanitarios después de sembrar o después de la emergencia de las plantas, o que al menos reduzca considerablemente la aplicación adicional. Además, es deseable optimizar la cantidad de compuesto activo empleado de tal forma que se proporcione la máxima protección para la semilla y la planta en germinación del ataque por hongos fitopatógenos, pero sin dañar la propia planta por el compuesto activo empleado. En particular, los procedimientos para el tratamiento de semilla también deberán tener en consideración las propiedades fungicidas intrínsecas de plantas transgénicas con el fin de lograr la protección óptima de la semilla y la planta en germinación empleando un mínimo de agentes fitosanitarios.

30 Por consiguiente, la presente invención también se refiere en particular a un procedimiento para proteger la semilla y plantas en germinación del ataque por hongos fitopatógenos tratando la semilla con una composición según la invención. La invención también se refiere al uso de las composiciones según la invención para tratar semilla para proteger la semilla y la planta en germinación de hongos fitopatógenos. Además, la invención se refiere a semilla que comprende una composición según la invención para la protección de hongos fitopatógenos.

35 El control de hongos fitopatógenos que dañan las plantas postemergencia se lleva a cabo principalmente tratando el suelo y las partes aéreas de las plantas con composiciones fitosanitarias. Debido a asuntos referentes a un posible impacto de la composición fitosanitaria sobre el entorno y la salud de seres humanos y animales, se han hecho esfuerzos por reducir la cantidad de compuestos activos aplicados.

40 Una de las ventajas de la presente invención es que, debido a las propiedades sistémicas particulares de las composiciones según la invención, el tratamiento de la semilla con estas composiciones no sólo protege la propia semilla, sino también las plantas resultantes después de la emergencia, de hongos fitopatógenos. De este modo puede prescindirse del tratamiento inmediato de la cosecha en el momento de la siembra o poco después.

45 También se considera que es ventajoso que las mezclas según la invención puedan usarse en particular también para semilla transgénica en la que la planta que crece de esta semilla es capaz de expresar una proteína que actúa contra las plagas. Tratando tal semilla con las combinaciones o composiciones de compuestos activos según la invención, incluso por la expresión de, por ejemplo, la proteína insecticida, pueden controlarse ciertas plagas. Sorprendentemente, otro efecto sinérgico puede observarse aquí, que aumenta adicionalmente la eficacia de la protección contra el ataque por plagas.

50 Las composiciones según la invención son adecuadas para proteger la semilla de cualquier variedad de planta empleada en la agricultura, en el invernadero, en bosques o en horticultura o viticultura. En particular, ésta toma la forma de semilla de cereales (tal como trigo, cebada, centeno, tritical, mijo, avena), maíz (grano), algodón, soja, arroz, patatas, girasoles, judías, café, remolachas (por ejemplo, remolachas azucareras y remolachas forrajeras), cacahuètes, colza oleaginosa, amapolas, aceitunas, cocos, cacao, caña de azúcar, tabaco, verduras (tales como tomates, pepinos, cebollas y lechuga), césped y plantas ornamentales (véase también más adelante). Es de particular importancia el tratamiento de semillas de cereales (tales como trigo, cebada, centeno, tritical y avena), maíz (grano) y arroz.

55 Como también se describe adicionalmente más adelante, es de particular importancia el tratamiento de semilla transgénica con las combinaciones o composiciones de compuestos activos según la invención. Esto se refiere a la semilla de plantas que contiene al menos un gen heterólogo que permite la expresión de un polipéptido o proteína

que tiene propiedades insecticidas. El gen heterólogo en semilla transgénica puede originarse, por ejemplo, de microorganismos de las especies *Bacillus*, *Rhizobium*, *Pseudomonas*, *Serratia*, *Trichoderma*, *Clavibacter*, *Glomus* o *Gliocladium*. Preferentemente, este gen heterólogo es de *Bacillus* sp., teniendo el producto génico actividad contra el barrenador europeo del maíz y/o el gusano de la raíz de maíz del oeste. Particularmente preferentemente, el gen heterólogo se origina de *Bacillus thuringiensis*.

En el contexto de la presente invención, las combinaciones o composiciones de compuestos activos según la invención se aplican por sí mismas o en una formulación adecuada a la semilla. Preferentemente, la semilla se trata en un estado en que es suficientemente estable de manera que el tratamiento no produzca ningún daño. En general, el tratamiento de la semilla puede tener lugar en cualquier momento de tiempo entre la recogida y la siembra. Normalmente, la semilla usada se separa de la planta y se libera de mazorcas, cáscaras, tallos, recubrimientos, pelos o la pulpa de los frutos. Por tanto, es posible usar, por ejemplo, semilla que se ha recogido, limpiado y secado hasta un contenido de humedad inferior al 15 % en peso. Alternativamente, también es posible usar semilla que, después de secarse, se ha tratado, por ejemplo, con agua y luego se ha secado de nuevo.

Cuando se trata la semilla, generalmente debe tenerse cuidado de que la cantidad de la composición según la invención aplicada a la semilla y/o la cantidad de otros aditivos se elija de tal forma que la germinación de la semilla no se vea adversamente afectada, o que la planta resultante no se dañe. Esto debe tenerse en cuenta en particular en el caso de compuestos activos que pueden tener efectos fitotóxicos a ciertas tasas de aplicación.

Las composiciones según la invención pueden aplicarse directamente, es decir, sin comprender otros componentes y sin haberse diluido. En general, es preferible aplicar las composiciones a la semilla en forma de una formulación adecuada. Las formulaciones y procedimientos adecuados para el tratamiento de semilla son conocidos para el experto en la materia y se describen, por ejemplo, en los siguientes documentos: US 4.272.417 A, US 4.245.432 A, US 4.808.430 A, US 5.876.739 A, US 2003/0176428 A1, WO 2002/080675 A1, WO 2002/028186 A2.

Las combinaciones de compuestos activos que pueden usarse según la invención pueden convertirse en formulaciones de envoltura de semillas habituales tales como disoluciones, emulsiones, suspensiones, polvos, espumas, suspensiones u otros materiales de recubrimiento para semillas, y también formulaciones de ULV.

Estas formulaciones se preparan de una manera conocida mezclando los compuestos activos o combinaciones de compuestos activos con aditivos habituales tales como, por ejemplo, expansores habituales y también disolventes o diluyentes, colorantes, agentes humectantes, dispersantes, emulsionantes, antiespumantes, conservantes, espesantes secundarios, adhesivos, gibberelinas y también agua.

Colorantes adecuados que pueden estar presentes en las formulaciones de envoltura de semillas que pueden usarse según la invención incluyen todos los colorantes habituales para tales fines. Puede hacerse uso tanto de pigmentos, de solubilidad moderada en agua, como de colorantes, que son solubles en agua. Ejemplos que pueden mencionarse incluyen los colorantes conocidos bajo las designaciones rodamina B, C.I. Pigment Red 112 y C.I. Solvent Red 1. Agentes humectantes adecuados que pueden estar presentes en las formulaciones de envoltura para semillas que pueden usarse según la invención incluyen todas las sustancias que promueven la humectación y son habituales en la formulación de sustancias agroquímicas activas. Con preferencia es posible usar alquilnaftalensulfonatos tales como diisopropil o diisobutilnaftalensulfonatos.

Dispersantes y/o emulsionantes adecuados que pueden estar presentes en las formulaciones de envoltura para semillas que pueden usarse según la invención incluyen todos los dispersantes no iónicos, aniónicos y catiónicos que son habituales en la formulación de sustancias agroquímicas activas. Con preferencia es posible usar dispersantes no iónicos o aniónicos o mezclas de dispersantes no iónicos o aniónicos. Dispersantes no iónicos particularmente adecuados son polímeros de bloque de óxido de etileno-óxido de propileno, alquilfenolpoliglicoléteres y triestirilfenolpoliglicoléteres, y sus derivados fosfatados o sulfatados. Dispersantes aniónicos particularmente adecuados son lignosulfonatos, sales poliacrílicas y condensados de arilsulfonato-formaldehído.

Antiespumantes que pueden estar presentes en las formulaciones de envoltura para semillas que van a usarse según la invención incluyen todos los compuestos inhibidores de espuma que son habituales en la formulación de compuestos agroquímicamente activos. Se da preferencia al uso de antiespumantes de silicona, estearato de magnesio, emulsiones de silicona, alcoholes de cadena larga, ácidos grasos y sus sales, y también compuestos organofluorados y mezclas de los mismos. Conservantes que pueden estar presentes en las formulaciones de envoltura para semillas que van a usarse según la invención incluyen todos los compuestos que pueden usarse para tales fines en composiciones agroquímicas. A modo de ejemplo pueden mencionarse diclorofeno y hemiformal de alcohol bencílico. Espesantes secundarios que pueden estar presentes en las formulaciones de envoltura para semillas que van a usarse según la invención incluyen todos los compuestos que pueden usarse para tales fines en composiciones agroquímicas. Se da preferencia a derivados de celulosa, derivados de ácido acrílico, polisacáridos tales como goma xantana o Veegum, arcillas modificadas, filosilicatos tales como atapulgita y bentonita, y también ácidos silícicos finamente divididos. Adhesivos adecuados que pueden estar presentes en las formulaciones de envoltura para semillas que van a usarse según la invención incluyen todos los aglutinantes habituales que pueden usarse en envolturas para semillas. Como preferidos pueden mencionarse polivinilpirrolidona, poli(acetato de vinilo), poli(alcohol vinílico) y tilosa. Gibberelinas adecuadas que pueden estar presentes en las formulaciones de envoltura

para semillas que van a usarse según la invención son preferentemente las gibberelinas A1, A3 (= ácido gibberélico), A4 y A7; se da preferencia particular al uso de ácido gibberélico. Las gibberelinas son conocidas (véase R. Wegler "Chemie der Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel" [Chemistry of Crop Protection Agents and Pesticides], vol. 2, Springer Verlag, 1970, pág. 401-412).

- 5 Las formulaciones de envoltura para semillas que pueden usarse según la invención pueden usarse directamente o después de dilución con agua de antemano para tratar semilla de cualquiera de una amplia variedad de tipos. Las formulaciones de envoltura para semillas que pueden usarse según la invención o para diluir preparaciones también pueden usarse para envolver semillas de plantas transgénicas. En este contexto también pueden producirse efectos sinérgicos en interacción con las sustancias formadas por expresión.
- 10 Equipo de mezcla adecuado para tratar semilla con las formulaciones de envoltura para semillas que pueden usarse según la invención o las preparaciones preparadas a partir de las mismas añadiendo agua incluyen todos los equipos de mezcla que pueden usarse comúnmente para la envoltura. El procedimiento específico adaptado cuando se envuelven comprende introducir la semilla en una mezcladora, añadir la cantidad deseada particular de formulación de envoltura para semillas, tanto como tal o tras la dilución con agua de antemano, y llevar a cabo el mezclado hasta que la formulación esté uniformemente distribuida sobre la semilla. Opcionalmente sigue una operación de secado.

Los compuestos activos o composiciones según la invención tienen una fuerte actividad microbicida y pueden usarse para controlar microorganismos no deseados tales como hongos y bacterias, en protección de cosechas y la protección de materiales.

- 20 En protección de cosechas, los fungicidas pueden usarse para controlar plasmodioforomicetos, oomicetos, quitridiomycetos, zigomicetos, ascomicetos, basidiomicetos y deuteromicetos.

En protección de cosechas, los bactericidas pueden usarse para controlar pseudomonadáceas, rizobiáceas, enterobacteriáceas, corinebacteriáceas y estreptomicetáceas.

- 25 Las composiciones fungicidas según la invención pueden usarse para el control curativo o protector de hongos fitopatógenos. Por consiguiente, la invención también se refiere a procedimientos curativos y protectores para controlar hongos fitopatógenos usando las combinaciones o composiciones de compuestos activos según la invención que se aplican a la semilla, la planta o partes de plantas, el fruto o el suelo en el que crecen las plantas. Se da preferencia a la aplicación sobre la planta o las partes de la planta, los frutos o el suelo en el que las plantas crecen.

- 30 Las composiciones según la invención para combatir hongos fitopatógenos en protección de cosechas comprenden una cantidad activa, pero no fitotóxica, de los compuestos según la invención. "Cantidad activa, pero no fitotóxica" debe significar una cantidad de la composición según la invención que es suficiente para controlar o para destruir completamente la enfermedad de la planta producida por hongos, cantidad que al mismo tiempo no presenta síntomas notables de fitotoxicidad. Estas tasas de aplicación pueden generalmente variarse en un intervalo más amplio, tasa que depende de varios factores, por ejemplo, los hongos fitopatógenos, la planta o la cosecha, las condiciones climáticas y los componentes de la composición según la invención.

El hecho de que los compuestos activos, a las concentraciones requeridas para controlar las enfermedades de plantas, sean bien tolerados por las plantas permite el tratamiento de partes aéreas de las plantas, de material de propagación vegetativo y semilla, y del suelo.

- 40 Según la invención es posible tratar todas las plantas y partes de plantas. Por plantas se entiende aquí que significa todas las plantas y poblaciones de plantas tales como plantas silvestres deseadas y no deseadas o plantas de cultivo (incluyendo plantas de cultivo que se producen naturalmente). Las plantas de cultivo pueden ser plantas que pueden obtenerse mediante cultivo convencional y procedimientos de optimización o mediante procedimientos biotecnológicos y de ingeniería genética, o combinaciones de estos procedimientos, incluyendo las plantas transgénicas e incluyendo variedades vegetales que pueden o pueden no protegerse por los derechos de protección de variedades vegetales. Por partes de plantas se entiende que significa todas las partes y órganos aéreos y subterráneos de las plantas tales como brote, hoja, flor y raíz, siendo ejemplos que pueden mencionarse hojas, acículas, tallos, troncos, flores, cuerpos fructíferos, frutos y semillas, y también raíces, tubérculos y rizomas. Las partes de plantas también incluyen material recolectado y material de propagación vegetativo y generativo, por ejemplo, acodos, tubérculos, rizomas, esquejes y semillas. Se da preferencia al tratamiento de las plantas y las partes y órganos aéreos y subterráneos de las plantas tales como brote, hoja, flor y raíz, siendo ejemplos que pueden mencionarse hojas, acículas, tallos, troncos, flores y frutos.

- 55 Los compuestos activos de la invención, en combinación con buena tolerancia por parte de las plantas y toxicidad favorable para animales de sangre caliente y que son bien tolerados por el entorno, son adecuados para proteger plantas y órganos de plantas, para aumentar el rendimiento de recolección, para mejorar la calidad del material recolectado. Pueden emplearse preferentemente como agentes fitosanitarios. Son activos contra especies normalmente sensibles y resistentes y contra todos o algunos estadios de desarrollo.

Las siguientes plantas pueden mencionarse como plantas que pueden tratarse según la invención: algodón, lino, vid, fruta, verdura tal como *Rosaceae sp.* (por ejemplo, fruta de pepita tal como manzanas y peras, pero también fruta de hueso tal como albaricoques, cerezas, almendras y melocotones, y frutos de baya tales como fresas), *Ribesioideae sp.*, *Juglandaceae sp.*, *Betulaceae sp.*, *Anacardiaceae sp.*, *Fagaceae sp.*, *Moraceae sp.*, *Oleaceae sp.*, *Actinidaceae sp.*, *Lauraceae sp.*, *Musaceae sp.* (por ejemplo, plátanos y plantaciones bananeras), *Rubiaceae sp.* (por ejemplo, café), *Theaceae sp.*, *Sterculiaceae sp.*, *Rutaceae sp.* (por ejemplo, limones, naranjas y pomelo); *Solanaceae sp.* (por ejemplo, tomates), *Liliaceae sp.*, *Asteraceae sp.* (por ejemplo, lechuga), *Umbelliferae sp.*, *Cruciferae sp.*, *Chenopodiaceae sp.*, *Cucurbitaceae sp.* (por ejemplo, pepino), *Alliaceae sp.* (por ejemplo, puerro, cebollas), *Papilionaceae sp.* (por ejemplo, guisantes); plantas de cultivo importantes como *Gramineae sp.* (por ejemplo, maíz, césped, cereales tales como trigo, centeno, arroz, cebada, avena, mijo y tritical), *Asteraceae sp.* (por ejemplo, girasoles), *Brassicaceae sp.* (por ejemplo, repollo, col lombarda, brócoli, coliflores, coles de Bruselas, col china, colinabo, rabanito, y también colza, mostaza, rábano picante y berro), *Fabaceae sp.* (por ejemplo, judías, guisantes, cacahuetes), *Papilionaceae sp.* (por ejemplo, soja), *Solanaceae sp.* (por ejemplo, patatas), *Chenopodiaceae sp.* (por ejemplo, remolacha azucarera, remolacha forrajera, acelgas, remolacha); plantas de cultivo y plantas ornamentales en el jardín y el bosque; y también en variedades genéticamente modificadas en cada caso de estas plantas.

Como ya se ha mencionado anteriormente, es posible tratar todas las plantas y sus partes según la invención. En una realización preferida se tratan especies de plantas silvestres y variedades vegetales, o aquellas obtenidas por procedimientos de cultivo biológico convencional tales como cruce o fusión de protoplastos, y partes de las mismas. En otra realización preferida se tratan plantas transgénicas y variedades vegetales obtenidas por procedimientos de ingeniería genética, si es apropiado en combinación con procedimientos convencionales (organismos genéticamente modificados), y partes de las mismas. Los términos “partes”, “partes de plantas” y “partes vegetales” se han explicado anteriormente. Particularmente preferentemente, según la invención se tratan plantas de las variedades vegetales que están en cada caso comercialmente disponibles o en uso. Por variedades vegetales se entiende que significa plantas que tienen novedosas propiedades (“rasgos”) que han sido obtenidas por cultivo convencional, por mutagénesis o por técnicas de ADN recombinante. Éstas pueden ser variedades, biotipos o genotipos.

El procedimiento de tratamiento según la invención se usa en el tratamiento de organismos genéticamente modificados (OGM), por ejemplo, plantas o semillas. Las plantas genéticamente modificadas (o plantas transgénicas) son plantas de las que un gen heterólogo se ha integrado establemente en el genoma. La expresión “gen heterólogo” significa esencialmente un gen que se proporciona o se ensambla fuera de la planta y cuando se introduce en el genoma nuclear, cloroplástico o mitocondrial confiere a la planta transformada nuevas propiedades agronómicas mejoradas u otras propiedades, u otras propiedades expresando una proteína o polipéptido de interés o regulando por disminución o silenciando otro(s) gen(es) que está(n) presente(s) en la planta (usando, por ejemplo, tecnología antisentido, tecnología de co-supresión o tecnología de interferencia de ARN – iARN). Un gen heterólogo que se localiza en el genoma también se llama un transgén. Un transgén que se define por su localización particular en el genoma de la planta se llama una transformación o acontecimiento transgénico.

Dependiendo de las especies de plantas o variedades vegetales, su localización y condiciones de crecimiento (suelos, clima, periodo de vegetación, alimentación), el tratamiento según la invención también puede producir efectos sobreañadidos (“sinérgicos”). Por tanto, son posibles, por ejemplo, tasas de aplicación reducidas y/o una ampliación del espectro de actividad y/o un aumento en la actividad de los compuestos activos y composiciones que puede usarse según la invención, mejor crecimiento de las plantas, aumento de la tolerancia a altas o bajas temperaturas, aumento de la tolerancia a la sequía o al contenido de agua o sales en el suelo, aumento del rendimiento de florecimiento, recolección más fácil, maduración acelerada, mayores rendimientos de recolección, frutos más grandes, mayor altura de la planta, color de hojas más verde, florecimiento más temprano, mayor calidad y/o un mayor valor nutritivo de los productos recolectados, mayor concentración de azúcares dentro de los frutos, mejor estabilidad durante el almacenamiento y/o procesabilidad de los productos recolectados, que superan los efectos que en realidad eran de esperar.

A ciertas tasas de aplicación, las combinaciones de compuestos activos según la invención pueden también tener un efecto vigorizante en las plantas. Por consiguiente, también son adecuadas para movilizar el sistema inmunitario de la planta contra el ataque de hongos fitopatógenos no deseados y/u microorganismos y/o virus. Esto puede ser, si es apropiado, uno de los motivos de la actividad potenciada de las combinaciones según la invención, por ejemplo, contra hongos. Por sustancias vigorizantes de las plantas (inductoras de resistencia) se entiende que significa en el presente contexto aquellas sustancias o combinaciones de sustancias que pueden estimular el sistema inmunitario de plantas de tal forma que, cuando posteriormente se inoculan con hongos fitopatógenos y/o microorganismos y/o virus no deseados, las plantas tratadas muestren un grado de resistencia sustancial a estos hongos fitopatógenos y/o microorganismos y/o virus. Por tanto, las sustancias según la invención pueden emplearse para proteger plantas contra el ataque de los patógenos anteriormente mencionados dentro de un cierto periodo de tiempo después del tratamiento. El periodo de tiempo dentro del que se efectúa la protección generalmente se extiende de 1 a 10 días, preferentemente 1 a 7 días, después del tratamiento de las plantas con los compuestos activos.

Las plantas y variedades vegetales que preferentemente van a tratarse según la invención incluyen todas las plantas que tienen material genético que confiere rasgos útiles particularmente ventajosos a esas plantas (tanto si se obtienen por cultivo como por medios biotecnológicos).

Las plantas y variedades vegetales que también se tratan preferentemente según la invención son resistentes a uno o más estreses bióticos, es decir, dichas plantas muestran una mejor defensa contra plagas animales y microbianas tales como contra nematodos, insectos, ácaros, hongos fitopatógenos, bacterias, virus y/o viroides.

5 Las plantas y variedades vegetales que también pueden tratarse según la invención son aquellas plantas que son resistentes a uno o más estreses abióticos. Las condiciones de estrés abiótico pueden incluir, por ejemplo, sequía, exposición a temperaturas frías, exposición al calor, estrés osmótico, inundación, aumento de la salinidad del suelo, aumento de la exposición a minerales, exposición a ozono, exposición a luz intensa, disponibilidad limitada de nutrientes de nitrógeno, disponibilidad limitada de nutrientes de fósforo, intolerancia a la sombra.

10 Las plantas y variedades vegetales que también pueden tratarse según la invención son aquellas plantas caracterizadas por potenciadas características de rendimiento. El aumento del rendimiento en dichas plantas puede ser el resultado de, por ejemplo, mejora de la fisiología, el crecimiento y el desarrollo vegetal tal como eficiencia del uso del agua, eficiencia de retención del agua, mejora del uso de nitrógeno, asimilación de carbono potenciada, mejora de la fotosíntesis, aumento de la eficiencia de germinación y maduración acelerada. El rendimiento puede 15 afectarse además mediante la mejora de la arquitectura vegetal (bajo condiciones de estrés y de no estrés) que incluyen, pero no se limitan a, floración temprana, control de la floración para la producción de semillas híbridas, vigor de las plantas en germinación, tamaño de las plantas, número y distancia de entrenudos, crecimiento de la raíz, tamaño de la semilla, tamaño del fruto, tamaño de la vaina, número de espigas, número de semillas por vaina o espiga, masa de la semilla, potenciamiento del relleno de semillas, reducción de la dispersión de semillas, reducción de la dehiscencia de vainas y resistencia al escamado. Otros rasgos de rendimiento incluyen 20 composición de la semilla tal como contenido de hidratos de carbono, contenido de proteínas, contenido y composición de aceites, valor nutritivo, reducción en compuestos antinutritivos, mejora de la procesabilidad y mejor estabilidad durante el almacenamiento.

25 Las plantas que pueden tratarse según la invención son plantas híbridas que ya expresan la característica de heterosis o del vigor híbrido que resulta de generalmente mayor rendimiento, vigor, salud y resistencia a factores de estrés biótico y abiótico. Tales plantas se producen normalmente cruzando una línea parental estéril masculina pura (la madre) con otra línea parental fértil masculina pura (el padre). La semilla híbrida se recolecta normalmente de las plantas estériles masculinas y se vende a cultivadores. Las plantas estériles masculinas pueden producirse algunas veces (por ejemplo, en maíz) descopando, es decir, la eliminación mecánica de los órganos reproductores masculinos (o flores masculinas), pero más normalmente, la esterilidad masculina es el resultado de determinantes genéticos en el genoma de la planta. En ese caso, y especialmente cuando la semilla es el producto deseado que va a recogerse de las plantas híbridas, normalmente es útil garantizar que la fertilidad masculina en las plantas híbridas se restaura completamente. Esto puede llevarse a cabo asegurando que los padres tienen genes restauradores de la fertilidad apropiados que pueden restaurar la fertilidad masculina en plantas híbridas que contienen los 35 determinantes genéticos responsables de la esterilidad masculina. Los determinantes genéticos para la esterilidad masculina pueden localizarse en el citoplasma. Ejemplos de esterilidad masculina citoplásmica (EMC) se describieron, por ejemplo, en especies de Brassica. Sin embargo, los determinantes genéticos para la esterilidad masculina también pueden localizarse en el genoma nuclear. Las plantas estériles masculinas también pueden obtenerse mediante procedimientos de biotecnología vegetal tales como ingeniería genética. Un medio particularmente útil para obtener plantas estériles masculinas se describe en el documento WO 89/10396 en el que, por ejemplo, una ribonucleasa tal como barnasa se expresa selectivamente en las células del tapete en los 40 estambres. Entonces, la fertilidad puede restaurarse mediante la expresión en las células del tapete de un inhibidor de la ribonucleasa tal como barstar.

45 Las plantas o variedades vegetales (obtenidas por procedimientos de biotecnología vegetal tales como ingeniería genética) que pueden tratarse según la invención son plantas tolerantes a herbicidas, es decir, plantas que se han vuelto tolerantes a uno o más herbicidas dados. Tales plantas pueden obtenerse tanto por transformación genética como por selección de plantas que contienen una mutación que confiere tal tolerancia a herbicidas.

50 Las plantas tolerantes a herbicidas son, por ejemplo, plantas tolerantes a glifosato, es decir, plantas que se han vuelto tolerantes al herbicida glifosato o a sus sales. Las plantas pueden volverse tolerantes a glifosato mediante diferentes medios. Por ejemplo, pueden obtenerse plantas tolerantes a glifosato transformando la planta con un gen que codifica la enzima 5-enolpiruvil-shikimato-3-fosfosintasa (EPSPS). Ejemplos de tales genes EPSPS son el gen AroA (CT7 mutante) de la bacteria *Salmonella typhimurium*, el gen CP4 de la bacteria *Agrobacterium sp.*, los genes que codifican una EPSPS de petunia, una EPSPS de tomate o una EPSPS de *Eleusine*. También puede ser una EPSPS mutada. Las plantas tolerantes a glifosato también pueden obtenerse expresando un gen que codifica una enzima glifosato-oxidoreductasa. Las plantas tolerantes a glifosato también pueden obtenerse expresando un gen 55 que codifica una enzima glifosato-acetiltransferasa. Las plantas tolerantes a glifosato también pueden obtenerse seleccionando plantas que contienen mutaciones que se producen naturalmente de los genes anteriormente mencionados.

60 Otras plantas resistentes a herbicidas son, por ejemplo, plantas, que se han vuelto tolerantes a herbicidas que inhiben la enzima glutamina-sintasa como bialafos, fosfotricina o glufosinato. Tales plantas pueden obtenerse expresando una enzima que desintoxica al herbicida o a una enzima glutamina-sintasa mutante que es resistente a la inhibición. Una enzima desintoxicante eficaz tal es, por ejemplo, una enzima que codifica una fosfotricina-

acetiltransferasa (tal como la proteína bar o pat de especies de *Streptomyces*). También se describen plantas que expresan una fosfotricina-acetiltransferasa exógena.

Otras plantas tolerantes a herbicidas también son plantas que se han vuelto tolerantes a los herbicidas que inhiben la enzima hidroxifenilpiruvatodioxigenasa (HPPD). Las hidroxifenilpiruvatodioxigenasas son enzimas que catalizan la reacción en la que el para-hidroxifenilpiruvato (HPP) se transforma en homogentisato. Las plantas tolerantes a inhibidores de HPPD pueden transformarse con un gen que codifica una enzima HPPD resistente que se produce naturalmente, o un gen que codifica una enzima HPPD mutada. La tolerancia a inhibidores de HPPD también puede obtenerse transformando plantas con genes que codifican ciertas enzimas que hacen posible la formación de homogentisato a pesar de la inhibición de la enzima HPPD nativa por el inhibidor de HPPD. La tolerancia de las plantas a inhibidores de HPPD también puede mejorarse transformando plantas con un gen que codifica una enzima prefenato-deshidrogenasa, además de un gen que codifica una enzima tolerante a HPPD.

Todavía otras plantas resistentes a herbicidas son plantas que se han vuelto tolerantes a inhibidores de la acetolactato-sintasa (ALS). Inhibidores de ALS conocidos incluyen, por ejemplo, sulfonilurea, imidazolinona, triazolopirimidinas, pirimidinioxi(tio)benzoatos y/o herbicidas de sulfonilaminocarboniltriázolinona. Se sabe que diferentes mutaciones en la enzima ALS (también conocida como acetohidroxiácido-sintasa, AHAS) confieren tolerancia a diferentes herbicidas y grupos de herbicidas. La producción de plantas tolerantes a sulfonilurea y plantas tolerantes a imidazolinona se describe en el documento WO 1996/033270. También se describen otras plantas tolerantes a imidazolinona. Otras plantas tolerantes a sulfonilurea y imidazolinona también se describen en, por ejemplo, el documento WO 2007/024782.

Otras plantas tolerantes a imidazolinona y/o sulfonilurea pueden obtenerse mediante mutagénesis inducida, selección en cultivos celulares en presencia del herbicida o cultivo de mutaciones como se describe, por ejemplo, para sojas, para arroz, para remolacha azucarera, para lechuga o para girasol.

Las plantas o variedades vegetales (obtenidas mediante procedimientos de biotecnología vegetal tales como ingeniería genética) que también pueden tratarse según la invención son plantas transgénicas resistentes a insectos, es decir, plantas que se hicieron resistentes al ataque por ciertos insectos diana. Tales plantas pueden obtenerse mediante transformación genética, o mediante selección de plantas que contienen una mutación que confiere tal resistencia a insectos.

Una "planta transgénica resistente a insectos" como se usa en este documento incluye cualquier planta que contenga al menos un transgén que comprende una secuencia codificante que codifica:

- 1) una proteína cristalina insecticida de *Bacillus thuringiensis* o una porción insecticida de la misma tales como las proteínas cristalinas insecticidas enumeradas en línea en: http://www.lifesci.sussex.ac.uk/Home/Neil_Crickmore/Bt/, o porciones insecticidas de las mismas, por ejemplo, proteínas de las clases de proteína Cry Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1F, Cry2Ab, Cry3Ae o Cry3Bb o porciones insecticidas de las mismas; o
- 2) una proteína cristalina de *Bacillus thuringiensis* o una porción de la misma que es insecticida en presencia de una segunda proteína cristalina de *Bacillus thuringiensis* o una porción de la misma tal como la toxina binaria constituida por las proteínas cristalinas Cy34 y Cy35; o
- 3) una proteína insecticida híbrida que comprende partes de proteínas cristalinas insecticidas diferentes de *Bacillus thuringiensis* tales como un híbrido de las proteínas de 1) arriba o un híbrido de las proteínas de 2) arriba, por ejemplo, la proteína Cry 1A.105 producida por la variedad de maíz MON98034 (documento WO 2007/027777); o
- 4) una proteína de uno cualquiera de 1) a 3) arriba, en la que algunos aminoácidos, particularmente 1 a 10, han sido sustituidos por otro aminoácido para obtener una mayor actividad insecticida frente a una especie de insectos diana y/o para ampliar el intervalo de las especies de insectos diana afectadas y/o debido a cambios introducidos en el ADN codificante durante la clonación o transformación tal como la proteína Cry3Bb1 en las variedades de maíz MON863 o MON88017, o la proteína Cry3A en la variedad de maíz MIR604;
- 5) una proteína insecticida secretada de *Bacillus thuringiensis* o *Bacillus cereus* o una porción insecticida de la misma tales como las proteínas insecticidas vegetativas (VIP) enumeradas en: http://www.lifesci.sussex.ac.uk/home/Neil_Crickmore/Bt/vip.html, por ejemplo, las proteínas de la clase de proteínas VIP3Aa; o
- 6) una proteína secretada de *Bacillus thuringiensis* o *Bacillus cereus* que es insecticida en presencia de una segunda proteína secretada de *Bacillus thuringiensis* o *B. cereus* tal como la toxina binaria constituida por las proteínas VIP1a y VIP2A; o
- 7) una proteína insecticida híbrida que comprende partes de diferentes proteínas secretadas de *Bacillus thuringiensis* o *Bacillus cereus* tales como un híbrido de las proteínas de 1) arriba o un híbrido de las proteínas de 2) arriba; o
- 8) una proteína de uno cualquiera de 1) a 3) arriba en la que algunos aminoácidos, particularmente 1 a 10, han sido sustituidos por otro aminoácido para obtener una mayor actividad insecticida frente a una especie de insectos diana y/o para ampliar el intervalo de las especies de insectos diana afectadas y/o debido a cambios introducidos en el ADN codificante durante la clonación o transformación (mientras que todavía se codifica una proteína insecticida) tal como la proteína VIP3Aa en la variedad de algodón COT102.

Por supuesto, una planta transgénica resistente a insectos como se usa en este documento también incluye cualquier planta que comprenda una combinación de genes que codifica las proteínas de una cualquiera de las clases 1 a 8 anteriores. En una realización, una planta resistente a insectos contiene más de un transgén que codifica una proteína de una cualquiera de las clases 1 a 8 anteriores para ampliar el intervalo de especies de insectos diana afectadas cuando se usan diferentes proteínas dirigidas a diferentes especies de insectos diana, o para retardar el desarrollo de resistencia a insectos de las plantas usando diferentes proteínas insecticidas para las mismas especies de insectos diana, pero que tienen un modo de acción diferente tal como uniéndose a diferentes sitios de unión a receptor en el insecto.

Las plantas o variedades vegetales (obtenidas por procedimientos de biotecnología vegetal tales como ingeniería genética) que también pueden tratarse según la invención son tolerantes a estreses abióticos. Tales plantas pueden obtenerse mediante transformación genética o mediante selección de plantas que contienen una mutación que confiere tal resistencia al estrés. Plantas tolerantes al estrés particularmente útiles incluyen:

- a. plantas que contienen un transgén que puede reducir la expresión y/o la actividad del gen de poli(ADP-ribosa)polimerasa (PARP) en las células vegetales o plantas
- b. plantas que contienen un transgén que potencia la tolerancia al estrés que puede reducir la expresión y/o la actividad de los genes que codifican PARP de las plantas o células vegetales
- c. plantas que contienen un transgén que potencia la tolerancia al estrés que codifica una enzima funcional en plantas de la ruta de biosíntesis de recuperación de dinucleótido de nicotinamida-adenina, incluyendo nicotinamidasasa, nicotinato-fosforibosiltransferasa, mononucleótido de ácido nicotínico-adeniltransferasa, dinucleótido de nicotinamida-adenina-sintetasa o nicotinamida-fosforibosiltransferasa.

Las plantas o variedades vegetales (obtenidas por procedimientos de biotecnología vegetal tales como ingeniería genética) que también pueden tratarse según la invención muestran cantidad, calidad y/o estabilidad durante el almacenamiento alteradas del producto recolectado y/o propiedades alteradas de componentes específicos del producto recolectado tales como:

- 1) Plantas transgénicas que sintetizan un almidón modificado que, en sus características fisicoquímicas, en particular el contenido de amilosa o la relación de amilosa/amilopectina, el grado de ramificación, la longitud de cadena promedio, la distribución de cadenas laterales, el comportamiento de la viscosidad, la resistencia a la gelificación, el tamaño de grano del almidón y/o la morfología del grano de almidón, ha cambiado en comparación con el almidón sintetizado en las células vegetales o plantas de tipo silvestre, de manera que éste es más adecuado para aplicaciones especiales.
- 2) Plantas transgénicas que sintetizan polímeros de hidratos de carbono que no es almidón o que sintetizan polímeros de hidratos de carbono que no es almidón con propiedades alteradas en comparación con plantas de tipo silvestre sin modificación genética.
- 3) Plantas transgénicas que producen hialuronano.

Las plantas o variedades vegetales (que pueden obtenerse por procedimientos de biotecnología vegetal tales como ingeniería genética) que también pueden tratarse según la invención son plantas tales como plantas de algodón con características de fibra alterada. Tales plantas pueden obtenerse mediante transformación genética o mediante selección de plantas que contienen una mutación que confiere tales características de fibra alterada e incluyen:

- a) plantas tales como plantas de algodón que contienen una forma alterada de genes de celulosa-sintasa,
- b) plantas tales como plantas de algodón que contienen una forma alterada de ácidos nucleicos homólogos rsw2 o rsw3,
- c) plantas tales como plantas de algodón con una elevada expresión de sacarosa-fosfato-sintasa,
- d) plantas tales como plantas de algodón con una elevada expresión de sacarosa-sintasa,
- e) plantas tales como plantas de algodón en las que el momento del control de la entrada de plasmodesmos en la base de la célula de fibra se altera, por ejemplo, mediante la regulación por disminución de la β -1,3-glucanasa selectiva de fibra,
- f) plantas tales como plantas de algodón que tienen fibras con reactividad alterada, por ejemplo, mediante expresión del gen de la N-acetilglucosaminatransferasa, incluyendo nodC, y genes de quitina-sintasa.

Las plantas o variedades vegetales (que pueden obtenerse por procedimientos de biotecnología vegetal tales como ingeniería genética) que también pueden tratarse según la invención son plantas tales como colza o plantas de *Brassica* relacionadas con características alteradas del perfil de aceite. Tales plantas pueden obtenerse mediante transformación genética o mediante selección de plantas que contienen una mutación que confiere tales características alteradas del aceite e incluyen:

- a) plantas tales como plantas de colza que producen aceite que tiene un alto contenido de ácido oleico,
- b) plantas tales como plantas de colza que producen aceite que tiene un bajo contenido de ácido linolénico,
- c) plantas tales como plantas de colza que producen aceite que tiene un bajo contenido de ácidos grasos saturados.

Las plantas transgénicas particularmente útiles que pueden tratarse según la invención son plantas que comprenden uno o más genes que codifican una o más toxinas tales como las siguientes que se comercializan bajo los nombres comerciales YIELD GARD® (por ejemplo, maíz, algodón, soja), KnockOut® (por ejemplo, maíz), BiteGard® (por ejemplo, maíz), Bt-Xtra® (por ejemplo, maíz), StarLink® (por ejemplo, maíz), Bollgard® (algodón), NucoIn® (algodón), NucoIn 33B® (algodón), NatureGard® (por ejemplo, maíz), Protecta® y New-Leaf® (patata). Ejemplos de plantas tolerantes a herbicidas que pueden mencionarse son variedades de maíz, variedades de algodón y variedades de soja que se comercializan bajo los nombres comerciales Roundup Ready® (tolerancia a glifosato, por ejemplo maíz, algodón, soja), Liberty Link® (tolerancia a fosfotricina, por ejemplo, colza), IMI® (tolerancia a imidazolinonas) y STS® (tolerancia a sulfonilureas, por ejemplo, maíz). Las plantas resistentes a herbicidas (plantas cultivadas de un modo convencional para tolerancia a herbicidas) que pueden mencionarse incluyen las variedades comercializadas bajo el nombre Clearfield® (por ejemplo, maíz).

Las plantas transgénicas particularmente útiles que pueden tratarse según la invención son plantas que contienen variedades de transformación, o combinación de variedades de transformación, que se enumeran, por ejemplo, en las bases de datos de diversas agencias reguladoras nacionales o regionales (véase, por ejemplo, http://gmoinfo.jrc.it/gmp_browse.aspx y <http://www.agbios.com/dbase.php>).

En la protección de materiales, las sustancias de la invención pueden usarse para la protección de materiales industriales contra la infestación y la destrucción por hongos y/o microorganismos no deseables.

Por materiales industriales se entiende en el presente contexto materiales no vivos que han sido preparados para el uso en ingeniería. Por ejemplo, materiales industriales que van a protegerse contra el cambio microbiológico o la destrucción por los materiales activos de la invención pueden ser adhesivos, colas, papel y cartón, productos textiles, alfombras, cuero, madera, pintura y artículos de plástico, lubricantes de refrigeración y otros materiales que pueden ser infestados o destruidos por microorganismos. Dentro del contexto de materiales que van a protegerse también están partes de plantas de producción y edificios, por ejemplo, circuitos de refrigeración, sistemas refrigeración y calentamiento, sistemas de aire acondicionado y ventilación, que pueden verse adversamente afectados por la propagación de hongos y/o microorganismos. Dentro del contexto de la presente invención, preferentemente son de mencionan como materiales industriales adhesivos, colas, papel y cartón, cuero, madera, pinturas, lubricantes de refrigeración y líquidos intercambiadores de calor, particularmente se prefiere madera. Las combinaciones según la invención pueden prevenir efectos desventajosos como descomposición, decoloración o formación de mohos. Las combinaciones y composiciones de compuestos activos según la invención pueden emplearse asimismo para proteger contra la colonización de objetos, en particular cascos de buques, tamices, redes, edificios, instalaciones de muelle y de señalización que están en contacto con agua de mar o agua salina.

El procedimiento de tratamiento según la invención también puede usarse en el campo de la protección de mercancías de almacenamiento contra el ataque de hongos y microorganismos. Según la presente invención, por el término "mercancías de almacenamiento" se entiende que se denotan sustancias naturales de origen vegetal o animal y sus formas procesadas que han sido tomadas del ciclo vital natural y para las que se desea protección a largo plazo. Las mercancías de almacenamiento de origen vegetal tales como plantas o partes de las mismas, por ejemplo, tallos, hojas, tubérculos, semillas, frutos o granos pueden protegerse en el estado recolectado fresco o en forma procesada tales como presecadas, humedecidas, trituradas, molidas, prensadas o tostadas. Bajo la definición de mercancías de almacenamiento también se encuentra la madera, tanto en forma de madera bruta tal como madera de construcción, postes de electricidad y barreras como en forma de artículos acabados tales como mobiliario u objetos hechos de madera. Las mercancías de almacenamiento de origen animal son pelajes, cuero, pieles, pelos y similares. Las combinaciones según la presente invención pueden prevenir efectos desventajosos tales como descomposición, decoloración o moho. Preferentemente, por "mercancías de almacenamiento" se entiende que se denota sustancias naturales de origen vegetal y sus formas procesadas, más preferentemente frutas y sus formas procesadas tales como frutas de pepitas, frutas de hueso, frutas blancas y frutas cítricas y sus formas procesadas.

Algunos patógenos de enfermedades fúngicas que pueden tratarse según la invención pueden mencionarse a modo de ejemplo, pero no a modo de limitación:

Enfermedades causadas por patógenos del oídio, tales como, por ejemplo, especies de *Blumeria*, tales como, por ejemplo, *Blumeria graminis*; especies de *Podosphaera*, tales como, por ejemplo, *Podosphaera leucotricha*; especies de *Sphaerotheca*, tales como, por ejemplo, *Sphaerotheca fuliginea*; especies de *Uncinula*, tales como, por ejemplo, *Uncinula necator*;

Enfermedades causadas por patógenos de la enfermedad de la roya, tales como, por ejemplo, especies de *Gymnosporangium*, tales como, por ejemplo, *Gymnosporangium sabinae*; especies de *Hemileia*, tales como, por ejemplo, *Hemileia vastatrix*; especies de *Phakopsora*, tales como, por ejemplo, *Phakopsora pachyrhizi* y *Phakopsora meibomiae*; especies de *Puccinia*, tales como, por ejemplo, *Puccinia recondita* o *Puccinia tritricina*; especies de *Uromyces*, tales como, por ejemplo, *Uromyces appendiculatus*;

Enfermedades causadas por patógenos del grupo de los oomicetos, tales como, por ejemplo, especies de *Bremia*, tales como, por ejemplo, *Bremia lactucae*; especies de *Peronospora*, tales como, por ejemplo, *Peronospora pisi* o *P. brassicae*; especies de *Phytophthora*, tales como, por ejemplo, *Phytophthora infestans*; especies de *Plasmopara*, tales como, por ejemplo, *Plasmopara viticola*; especies de *Pseudoperonospora*, tales

como, por ejemplo, *Pseudoperonospora humuli* o *Pseudoperonospora cubensis*; especies de *Pythium*, tales como, por ejemplo, *Pythium ultimum*;

Enfermedades de manchas foliares y enfermedades de marchitamiento de las hojas causadas, por ejemplo, por especies de *Alternaria*, tales como, por ejemplo, *Alternaria solani*; especies de *Cercospora*, tales como, por ejemplo, *Cercospora beticola*; especies de *Cladosporium*, tales como, por ejemplo, *Cladosporium cucumerinum*; especies de *Cochliobolus*, tales como, por ejemplo, *Cochliobolus sativus* (forma de conidios: *Drechslera*, sinónimo: *Helminthosporium*); especies de *Colletotrichum*, tales como, por ejemplo, *Colletotrichum lindemuthianum*; especies de *Cycloconium*, tales como, por ejemplo, *Cycloconium oleaginum*; especies de *Diaporthe*, tales como, por ejemplo, *Diaporthe citri*; especies de *Elsinoe*, tales como, por ejemplo, *Elsinoe fawcettii*; especies de *Gloeosporium*, tales como, por ejemplo, *Gloeosporium laeticolor*; especies de *Glomerella*, tales como, por ejemplo, *Glomerella cingulata*; especies de *Guignardia*, tales como, por ejemplo, *Guignardia bidwelli*; especies de *Leptosphaeria*, tales como, por ejemplo, *Leptosphaeria maculans* y *Leptosphaeria nodorum*; especies de *Magnaporthe*, tales como, por ejemplo, *Magnaporthe grisea*; especies de *Microdochium*, tales como, por ejemplo, *Microdochium nivale*; especies de *Mycosphaerella*, tales como, por ejemplo, *Mycosphaerella graminicola*, *Mycosphaerella arachidicola* y *Mycosphaerella fijiensis*; especies de *Phaeosphaeria*, tales como, por ejemplo, *Phaeosphaeria nodorum*; especies de *Pyrenophora*, tales como, por ejemplo, *Pyrenophora teres*; especies de *Ramularia*, tales como, por ejemplo, *Ramularia colloocygni*; especies de *Rhynchosporium*, tales como, por ejemplo, *Rhynchosporium secalis*; especies de *Septoria*, tales como, por ejemplo, *Septoria apii* y *Septoria lycopersici*; especies de *Typhula*, tales como, por ejemplo, *Typhula incarnata*; especies de *Venturia*, tales como, por ejemplo, *Venturia inaequalis*;

Enfermedades de la raíz y el tallo causadas, por ejemplo, por especies de *Corticium*, tales como, por ejemplo, *Corticium graminearum*; especies de *Fusarium*, tales como, por ejemplo, *Fusarium oxysporum*; especies de *Gaeumannomyces*, tales como, por ejemplo, *Gaeumannomyces graminis*; especies de *Rhizoctonia*, tales como, por ejemplo *Rhizoctonia solani*; especies de *Tapesia*, tales como, por ejemplo, *Tapesia acuformis*; especies de *Thielaviopsis*, tales como, por ejemplo, *Thielaviopsis basicola*;

Enfermedades de espigas y panículas (que incluyen mazorca de maíz) causadas, por ejemplo, por especies de *Alternaria*, tales como, por ejemplo, *Alternaria* spp.; especies de *Aspergillus*, tales como, por ejemplo, *Aspergillus flavus*; especies de *Cladosporium*, tales como, por ejemplo, *Cladosporium cladosporioides*; especies de *Claviceps*, tales como, por ejemplo, *Claviceps purpurea*; especies de *Fusarium*, tales como, por ejemplo, *Fusarium culmorum*; especies de *Gibberella*, tales como, por ejemplo, *Gibberella zeae*; especies de *Monographella*, tales como, por ejemplo, *Monographella nivalis*; especies de *Septoria*, tales como, por ejemplo, *Septoria nodorum*;

Enfermedades de descomposición, mohos, marchitamiento, podredumbre y podredumbre de las plántulas transmitidas por las semillas y el suelo, causadas, por ejemplo, por enfermedades de *Alternaria* causadas, por ejemplo, por *Alternaria brassicicola*; enfermedades por *Aphanomyces* causadas, por ejemplo, por *Aphanomyces euteiches*; enfermedades por *Ascochyta* causadas, por ejemplo, por *Ascochyta lentis*; enfermedades por *Aspergillus* causadas, por ejemplo, por *Aspergillus flavus*; enfermedades por *Cladosporium* causadas, por ejemplo, por *Cladosporium herbarum*; enfermedades por *Cochliobolus* causadas, por ejemplo, por *Cochliobolus sativus*; (forma de conidios: *Drechslera*, *Bipolaris* sinónimo: *Helminthosporium*); enfermedades por *Colletotrichum* causadas, por ejemplo, por *Colletotrichum coccodes*; enfermedades por *Fusarium* causadas, por ejemplo, por *Fusarium culmorum*; enfermedades por *Gibberella* causadas, por ejemplo, por *Gibberella zeae*; enfermedades por *Macrophomina* causadas, por ejemplo, por *Macrophomina phaseolina*; enfermedades por *Microdochium* causadas, por ejemplo, por *Microdochium nivale*; enfermedades por *Monographella* causadas, por ejemplo, por *Monographella nivalis*; enfermedades por *Penicillium* causadas, por ejemplo, por *Penicillium expansum*; enfermedades por *Phoma* causadas, por ejemplo, por *Phoma lingam*; enfermedades por *Phomopsis* causadas, por ejemplo, por *Phomopsis sojae*; enfermedades por *Phytophthora* causadas, por ejemplo, por *Phytophthora cactorum*; enfermedades por *Pyrenophora* causadas, por ejemplo, por *Pyrenophora graminea*; enfermedades por *Pyricularia* causadas, por ejemplo, por *Pyricularia oryzae*; enfermedades por *Pythium* causadas, por ejemplo, por *Pythium ultimum*; enfermedades por *Rhizoctonia* causadas, por ejemplo, por *Rhizoctonia solani*; enfermedades por *Rhizopus* causadas, por ejemplo, por *Rhizopus oryzae*; enfermedades por *Sclerotium* causadas, por ejemplo, por *Sclerotium rolfsii*; enfermedades por *Septoria* causadas, por ejemplo, por *Septoria nodorum*; enfermedades por *Typhula* causadas, por ejemplo, por *Typhula incarnata*; enfermedades por *Verticillium* causadas, por ejemplo, por *Verticillium dahliae*;

Enfermedades causadas por hongos del añublo y del carbón tales como, por ejemplo, especies de *Sphacelotheca*, tales como, por ejemplo, *Sphacelotheca reiliana*; especies de *Tilletia*, tales como, por ejemplo, *Tilletia caries*; *T. controversa*; especies de *Urocystis*, tales como, por ejemplo, *Urocystis occulta*; especies de *Ustilago*, tales como, por ejemplo, *Ustilago nuda*; *U. nuda tritici*; podredumbre de las frutas causada, por ejemplo, por especies de *Aspergillus*, tales como, por ejemplo, *Aspergillus flavus*; especies de *Botrytis*, tales como, por ejemplo, *Botrytis cinerea*; especies de *Penicillium*, tales como, por ejemplo, *Penicillium expansum* y *P. purpurogenum*; especies de *Sclerotinia*, tales como, por ejemplo, *Sclerotinia sclerotiorum*; especies de *Verticillium*, tales como, por ejemplo, *Verticillium alboatrum*;

Enfermedades de podredumbre y marchitamiento transmitidas por las semillas y el suelo, y también enfermedades de las plántulas, causadas, por ejemplo, por especies de *Fusarium*, tales como, por ejemplo, *Fusarium culmorum*; especies de *Phytophthora*, tales como, por ejemplo, *Phytophthora cactorum*; especies de *Pythium*, tales como, por ejemplo, *Pythium ultimum*; especies de *Rhizoctonia*, tales como, por ejemplo, *Rhizoctonia solani*; especies de *Sclerotium*, tales como, por ejemplo, *Sclerotium rolfsii*; enfermedades

cancerosas, agallas y escoba de bruja causadas, por ejemplo, por especies de *Nectria*, tales como, por ejemplo, *Nectria galligena*;

Enfermedades de marchitamiento causadas, por ejemplo, por especies de *Monilinia*, tales como, por ejemplo, *Monilinia laxa*; deformación de hojas, flores y frutos causada, por ejemplo, por especies de *Taphrina*, tales como, por ejemplo, *Taphrina deformans*;

Enfermedades degenerativas de plantas leñosas causadas, por ejemplo, por especies de Esca, tales como, por ejemplo, *Phaeoconiella chlamydospora* y *Phaeoacremonium aleophilum* y *Fomitiporia mediterranea*;

Enfermedades de flores y semillas causadas, por ejemplo, por especies de *Botrytis*, tales como, por ejemplo, *Botrytis cinerea*; enfermedades de tubérculos de las plantas causadas, por ejemplo, por especies de *Rhizoctonia*, tales como, por ejemplo, *Rhizoctonia solani*; especies de *Helminthosporium*, tales como, por ejemplo, *Helminthosporium solani*;

Enfermedades causadas por bacteriopatógenos, tales como, por ejemplo, especies de *Xanthomonas*, tales como, por ejemplo, *Xanthomonas campestris* pv. *oryzae*; especies de *Pseudomonas*, tales como, por ejemplo, *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*; especies de *Erwinia*, tales como, por ejemplo, *Erwinia amylovora*.

Se da preferencia a controlar las siguientes enfermedades de las judías de soja:

Enfermedades fúngicas en hojas, tallos, vainas y semillas producidas, por ejemplo, por mancha foliar por *Alternaria* (*Alternaria spec. atrans tenuissima*), antracnosis (*Colletotrichum gloeosporioides dematium* var. *truncatum*), mancha oscura (*Septoria glycines*), mancha y marchitamiento de las hojas por *Cercospora* (*Cercospora kikuchii*), marchitamiento de las hojas por *Choanephora* (*Choanephora infundibulifera trispora* (sinónimo)), mancha foliar por *Dactuliophora* (*Dactuliophora glycines*), mildiu (*Peronospora manshurica*), marchitamiento por *Drechslera* (*Drechslera glycines*), mancha foliar de ojo de rana (*Cercospora sojina*), mancha foliar por *Leptosphaerulina* (*Leptosphaerulina trifolii*), mancha foliar por *Phyllostica* (*Phyllostica sojaecola*), marchitamiento de vainas y tallos (*Phomopsis sojiae*), oídio (*Microsphaera diffusa*), mancha foliar por *Pyrenochaeta* (*Pyrenochaeta glycines*), marchitamiento de follaje aéreo y tejido por *Rhizoctonia* (*Rhizoctonia solani*), roya (*Phakopsora pachyrhizi* *Phakopsora meibomia*), sarna (*Sphaceloma glycines*), marchitamiento de las hojas por *Stemphylium* (*Stemphylium botryosum*), mancha diana (*Corynespora cassicola*). Enfermedades fúngicas en raíces y la base del tallo producidas, por ejemplo, por podredumbre negra de la raíz (*Calonectria crotalariae*), podredumbre de carbón vegetal (*Macrophomina phaseolina*), tizón o marchitamiento, podredumbre de la raíz y podredumbre de vainas y del pie por *Fusarium* (*Fusarium oxysporum*, *Fusarium orthoceras*, *Fusarium semitectum*, *Fusarium equiseti*), podredumbre de la raíz por *Mycoleptodiscus* (*Mycoleptodiscus terrestris*), *Neocosmospora* (*Neocosmospora vasinfecta*), tizón de las vainas y el tallo (*Diaporthe phaseolorum*), chancro del tallo (*Diaporthe phaseolorum* var. *caulivora*), podredumbre por *Phytophthora* (*Phytophthora megasperma*), podredumbre del tallo marrón (*Phialophora gregata*), podredumbre por *Pythium* (*Pythium aphanidermatum*, *Pythium irregulare*, *Pythium debaryanum*, *Pythium myriotilum*, *Pythium ultimum*), podredumbre de la raíz, descomposición del tallo y podredumbre de las plántulas por *Rhizoctonia* (*Rhizoctonia solani*), descomposición del tallo por *Sclerotinia* (*Sclerotinia sclerotiorum*), tizón del sur por *Sclerotinia* (*Sclerotinia rolfsii*), podredumbre de la raíz por *Thielaviopsis* (*Thielaviopsis basicola*).

También es posible controlar cepas resistentes de los organismos anteriormente mencionados.

Los microorganismos que pueden degradar o cambiar los materiales industriales que pueden mencionarse son, por ejemplo, bacterias, hongos, levaduras, algas y organismos mucilaginosos. Los compuestos activos según la invención actúan preferentemente contra hongos, en particular mohos, hongos decolorantes de la madera y destructores de la madera (basidiomicetos) y contra organismos mucilaginosos y algas. Microorganismos de los siguientes géneros puede mencionarse como ejemplos: *Alternaria* tal como *Alternaria tenuis*, *Aspergillus* tal como *Aspergillus niger*, *Chaetomium* tal como *Chaetomium globosum*, *Coniophora* tal como *Coniophora puetana*, *Lentinus* tales como *Lentinus tigrinus*, *Penicillium* tal como *Penicillium glaucum*, *Polyporus* tal como *Polyporus versicolor*, *Aureobasidium* tal como *Aureobasidium pullulans*, *Sclerophoma* tal como *Sclerophoma pityophila*, *Trichoderma* tal como *Trichoderma viride*, *Escherichia* tal como *Escherichia coli*, *Pseudomonas* tal como *Pseudomonas aeruginosa* y *Staphylococcus* tal como *Staphylococcus aureus*.

Además, los compuestos de fórmula (I) según la invención también tienen actividad antimicótica muy buena. Tienen un espectro de actividad antimicótica muy amplio, en particular contra dermatofitos y levaduras, mohos y hongos difásicos (por ejemplo, contra especies *Candida* tales como *Candida albicans*, *Candida glabrata*) y *Epidermophyton floccosum*, especies *Aspergillus* como *Aspergillus niger* y *Aspergillus fumigatus*, especies *Trychophyton* como *Trychophyton mentagrophytes*, especies *Microsporon* como *Microsporon canis* y *audouinii*. La lista de estos hongos no limita ni mucho menos el espectro micótico que puede cubrirse, pero sólo es para ilustración.

Cuando se aplican los compuestos según la invención, las tasas de aplicación pueden variarse dentro de un amplio intervalo. La dosis de compuesto activo/tasa de aplicación normalmente aplicada en el procedimiento de tratamiento según la invención es generalmente y ventajosamente

- para el tratamiento de partes de plantas, por ejemplo hojas (tratamiento foliar): de 0,1 a 10.000 g/ha, preferentemente de 10 a 1.000 g/ha, más preferentemente de 50 a 300 g/ha; en el caso de aplicación por rociado o goteo la dosis puede incluso reducirse, especialmente cuando se usan sustratos inertes como lana de roca o

perlita;

- para el tratamiento de semillas: de 2 a 200 g por 100 kg de semilla, preferentemente de 3 a 150 g por 100 kg de semilla, más preferentemente de 2,5 a 25 g por 100 kg de semilla, incluso más preferentemente de 2,5 a 12,5 g por 100 kg de semilla;
- 5 • para el tratamiento del suelo: de 0,1 a 10.000 g/ha, preferentemente de 1 a 5.000 g/ha.

Las dosis indicadas en este documento se facilitan como ejemplos ilustrativos del procedimiento según la invención. Un experto en la materia sabrá cómo adaptar las dosis de aplicación, notablemente según la naturaleza de la planta o cultivo que va a tratarse.

10 La combinación según la invención puede usarse con el fin de proteger las plantas dentro de un cierto intervalo de tiempo después del tratamiento contra plagas y/u hongos fitopatógenos y/o microorganismos. El intervalo de tiempo en el que se efectúa la protección se extiende en general de 1 a 28 días, preferentemente de 1 a 14 días, más preferentemente de 1 a 10 días, incluso más preferentemente de 1 a 7 días después del tratamiento de las plantas con las combinaciones o hasta 200 días después del tratamiento del material de propagación vegetal.

15 Además, las combinaciones y composiciones según la invención también pueden usarse para reducir el contenido de micotoxinas en las plantas y el material vegetal recolectado y, por tanto, en alimentos y piensos animales preparados a partir de los mismos. Especialmente, pero no exclusivamente, pueden especificarse las siguientes micotoxinas: desoxinivalenol (DON), nivalenol, 15-Ac-DON, 3-Ac-DON, toxinas T2 y HT2, fumonisinas, zearalenona, moniliformina, fusarina, diacetoxiscirpenol (DAS), beauvericina, eniatina, fusaroproliferina, fusarenol, ocratoxinas, patulina, ergotalcaloides y aflatoxinas, que son causadas, por ejemplo, por las siguientes enfermedades fúngicas:

20 *Fusarium spec.*, como *Fusarium acuminatum*, *F. avenaceum*, *F. crookwellense*, *F. culmorum*, *F. graminearum* (*Gibberella zae*), *F. equiseti*, *F. fujikoro*i, *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* y otras, pero también por *Aspergillus spec.*, *Penicillium spec.*, *Claviceps purpurea*, *Stachybotrys spec.* y otras.

25 La buena actividad fungicida de las combinaciones de compuestos activos según la invención es evidente del ejemplo de más adelante. Mientras que los compuestos activos individuales presentan debilidad con respecto a la actividad fungicida, las combinaciones tienen una actividad que supera una adición simple de actividades. Un efecto sinérgico de fungicidas está siempre presente cuando la actividad fungicida de las combinaciones de compuestos activos supera el total de las actividades de los compuestos activos cuando se aplican individualmente. La actividad esperada para una combinación dada de dos compuestos activos puede calcularse del siguiente modo (véase Colby, S.R., "Calculating Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combinations", *Weeds* **1967**, *15*, 20-22):

Si

X es la eficacia cuando el compuesto activo A se aplica a una tasa de aplicación de \underline{m} ppm (o g/ha),

35 Y es la eficacia cuando el compuesto activo B se aplica a una tasa de aplicación de \underline{n} ppm (o g/ha),

E es la eficacia cuando los compuestos activos A y B se aplican a tasas de aplicación de \underline{m} y \underline{n} ppm (o g/ha), respectivamente, y

entonces

$$E = X + Y - \frac{X \cdot Y}{100}$$

40 Se indica el grado de eficacia, expresado en %. 0 % significa una eficacia que se corresponde con la del control, mientras que una eficacia del 100 % significa que no se observa enfermedad. Si la actividad fúngica real supera el valor calculado, entonces la actividad de la combinación es sobreañadida, es decir, existe un efecto sinérgico. En este caso, la eficacia que en realidad se observó debe ser mayor que el valor para la eficacia (E) esperada calculada a partir de la fórmula anteriormente mencionada. Otra forma de demostrar un efecto sinérgico es el procedimiento de

45 Tammes (véase "Isoboles, a graphic representation of synergism in pesticides" en Neth. J. Plant Path., 1964, *70*, 73-80).

La invención se ilustra por los siguientes ejemplos. Sin embargo, la invención no se limita a los ejemplos.

Ejemplos de uso

Ejemplo A: Prueba de *Phytophthora* (tomates) / protectora

Disolvente:	24,5	partes en peso de acetona
	24,5	partes en peso de dimetilacetamida
Emulsionante:	1	parte en peso de alquilaril poliglicol éter

5 Para producir una preparación adecuada de compuesto activo, se mezcla 1 parte en peso de compuesto activo con las cantidades establecidas de disolvente y emulsionante, y el concentrado se diluye con agua a la concentración deseada. Para probar la actividad protectora, se pulverizan plantas jóvenes con la preparación de compuesto activo a la tasa de aplicación establecida. Después de secarse el recubrimiento de pulverización, las plantas se inoculan con una suspensión acuosa de esporas de *Phytophthora infestans*. Las plantas se colocan entonces en una vitrina de incubación a aproximadamente 20 °C y una humedad atmosférica relativa del 100 %. La prueba se evalúa 3 días después de la inoculación. 0 % significa una eficacia que se corresponde con la del control, mientras que una eficacia del 100 % significa que no se observa enfermedad. La tabla a continuación muestra claramente que la actividad observada de la combinación de compuesto activo según la invención es mayor que la actividad calculada, es decir, está presente un efecto sinérgico.

10

Tabla A1: Prueba de Phytophthora (tomates) / protectora

Compuestos activos		Tasa de aplicación del compuesto activo en ppm de p.a.	Eficacia en %	
			hallada*	calc.**
(I-1)	2,6-dimetil-1H,5H-[1,4]ditiino[2,3-c:5,6-c']dipirrol-1,3,5,7(2H,6H)-tetrona	50	18	
		25	5	
		12,5	0	
(3.2)	azoxistrobina	1	23	
(9.1)	bentiavalicarb	0,25	12	
(3.7)	fenamidona	1	62	
(15.17)	fluopicolida	1	0	
(3.8)	fluoxastrobina	1	30	
(3.13)	piraclostrobina	1	58	
(4.9)	zoxamida	1	58	
(I-1) + (3.2)	25:1	25 + 1	65	27
(I-1) + (9.1)	50:1	12,5 + 0,25	58	12
(I-1) + (3.7)	50:1	50 + 1	89	69
(I-1) + (15.17)	25:1	25 + 1	63	5
(I-1) + (3.8)	25:1	25 + 1	55	34
(I-1) + (3.13)	25:1	25 + 1	79	60
(I-1) + (4.9)	25:1	25 + 1	78	60

Tabla A2: Prueba de Phytophthora (tomates) / protectora

Compuestos activos		Tasa de aplicación del compuesto activo en ppm de p.a.	Eficacia en %	
			hallada*	calc.**
(I-1)	2,6-dimetil-1H,5H-[1,4]ditiino[2,3-c:5,6-c']dipirrol-1,3,5,7(2H,6H)-tetrona	12,5	35	
(15.1)	ametocradina	2,5	73	
(9.2)	dimetomorf	0,5	28	
(9.10)	valifenalato	0,5	58	
(I-1) + (15.1)	5:1	12,5 + 2,5	92	82
(I-1) + (9.2)	25:1	12,5 + 0,5	87	53
(I-1) + (9.10)	25:1	12,5 + 0,5	84	73

Tabla A3: Prueba de Phytophthora (tomates) / protectora

Compuestos activos		Tasa de aplicación del compuesto activo en ppm de p.a.	Eficacia en %	
			hallada*	calc.**
(I-1)	2,6-dimetil-1H,5H-[1,4]ditiino[2,3-c:5,6-c']dipirrol-1,3,5,7(2H,6H)-tetrona	50	36	
(5.9)	folpet	50	32	
(5.19)	mancozeb	50	53	
(5.21)	metiram	50	17	
(I-1) + (5.9)	1:1	50 + 50	72	56
(I-1) + (5.19)	1:1	50 + 50	83	70
(I-1) + (5.21)	1:1	50 + 50	70	47

Tabla A4: Prueba de Phytophthora (tomates) / protectora

Compuestos activos		Tasa de aplicación del compuesto activo en ppm de p.a.	Eficacia en %	
			hallada*	calc.**
(I-1)	2,6-dimetil-1H,5H-[1,4]ditiino[2,3-c:5,6-c']dipirrol-1,3,5,7(2H,6H)-tetrona	50	47	
(12.1)	benalaxilo	1	26	
(12.2)	benalaxilo-m	1	19	
(I-1) + (12.1)	50:1	50 + 1	73	61
(I-1) + (12.2)	50:1	50 + 1	85	57

5

Tabla A5: Prueba de Phytophthora (tomates) / protectora

Compuestos activos		Tasa de aplicación del compuesto activo en ppm de p.a.	Eficacia en %	
			hallada*	calc.**
(I-1)	2,6-dimetil-1H,5H-[1,4]ditiino[2,3-c:5,6-c']dipirrol-1,3,5,7(2H,6H)-tetrona	20	0	
		10	0	
(5.4)	clorotalonilo	2,5	50	
(15.66)	{6-[[[(1-metil-1H-tetrazol-5-il)(fenil)metiliden]amino]oxi]-metil]piridin-2-il}carbamato de pentilo	0,5	30	
(15.88)	1-(4-{4-[(5R)-5-(2,6-difluorofenil)-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)-2-[5-metil-3-(trifluoro-metil)-1H-pirazol-1-il]etanona	0,025	50	
(I-1) + (5.4)	4:1	10 + 2,5	60	50
(I-1) + (15.66)	40:1	20 + 0,5	50	30
(I-1) + (15.88)	400:1	10 + 0,025	65	50

Tabla A6: Prueba de *Phytophthora* (tomates) / protectora

Compuestos activos		Tasa de aplicación del compuesto activo en ppm de p.a.	Eficacia en %	
			hallada*	calc.**
(I-1)	2,6-dimetil-1H,5H-[1,4]ditiino[2,3-c:5,6-c']dipirrol-1,3,5,7(2H,6H)-tetrona	40	11	
		20	9	
		10	0	
(5.3)	captan	50	60	
(5.16)	hidróxido de cobre	25	43	
(5.6)	ditianon	25	54	
(15.62)	ácido fosforoso	500	54	
(5.23)	propineb	50	26	
(4.8)	tiofanato-metilo	250	29	
(I-1) + (5.3)	1:5	10 + 50	86	60
(I-1) + (5.16)	1:2,5	10 + 25	67	43
(I-1) + (5.6)	1:2,5	10 + 25	80	54
(I-1) + (15.62)	1:12,5	40 + 500	73	59
(I-1) + (5.23)	1:2,5	20 + 50	60	33
(I-1) + (4.8)	1:12,5	250	71	35

Tabla A7: Prueba de *Phytophthora* (tomates) / protectora

Compuestos activos		Tasa de aplicación del compuesto activo en ppm de p.a.	Eficacia en %	
			hallada*	calc.**
(I-1)	2,6-dimetil-1H,5H-[1,4]ditiino[2,3-c:5,6-c']dipirrol-1,3,5,7(2H,6H)-tetrona	12,5	39	
(3.6)	famoxadona	2,5	31	
(15.20)	fosetilo-Al	62,5	53	
(9.4)	iprovalicarb	1,25	42	
(12.10)	mefenoxam	1,25	13	
(I-1) + (3.6)	5:1	12,5 + 2,5	76	58
(I-1) + (15.20)	1:5	12,5 + 62,5	89	71
(I-1) + (9.4)	10:1	12,5 + 1,25	75	65
(I-1) + (12.10)	10:1	12,5 + 1,25	76	47
* hallada = actividad hallada				
** calc. = actividad calculada usando la fórmula de Colby				

5 Ejemplo B: Prueba de *Plasmopara* (parras) / protectora

Disolvente:	24,5	partes en peso de acetona
	24,5	partes en peso de dimetilacetamida
Emulsionante:	1	parte en peso de alquilaril poliglicol éter

Para producir una preparación adecuada de compuesto activo, se mezcla 1 parte en peso de compuesto activo con las cantidades establecidas de disolvente y emulsionante, y el concentrado se diluye con agua a la concentración deseada. Para probar la actividad protectora, se pulverizan plantas jóvenes con la preparación de compuesto activo a la tasa de aplicación establecida. Después de secarse el recubrimiento de pulverización, las plantas se inoculan con una suspensión acuosa de esporas de *Plasmopara viticola* y luego se dejan durante 1 día en una vitrina de incubación a aproximadamente 20 °C y una humedad atmosférica relativa del 100 %. La planta se coloca posteriormente durante 4 días en un invernadero a aproximadamente 21 °C y una humedad atmosférica relativa de

10

aproximadamente el 90 %. Entonces se nebulizan las plantas y se colocan durante 1 día en una vitrina de incubación. La prueba se evalúa 6 días después de la inoculación. 0 % significa una eficacia que se corresponde con la del control, mientras que una eficacia del 100 % significa que no se observa enfermedad. La tabla a continuación muestra claramente que la actividad observada de la combinación de compuesto activo según la invención es mayor que la actividad calculada, es decir, está presente un efecto sinérgico.

5

Tabla B: Prueba de Plasmopara (parras) / protectora

Compuestos activos		Tasa de aplicación del compuesto activo en ppm de p.a.	Eficacia en %	
			hallada*	calc.**
(I-1)	2,6-dimetil-1H,5H-[1,4]ditiino[2,3-c:5,6-c']dipirrol-1,3,5,7(2H,6H)-tetrona	50	54	
(3.3)	ciazofamida	1	0	
(9.5)	mandipropamid	1	57	
(4.9)	zoxamida	2	6	
(I-1) + (3.1)	50:1	50 + 1	69	54
(I-1) + (9.5)	50:1	50 + 1	96	80
(I-1) + (4.9)	25:1	50 + 2	69	57

* hallada = actividad hallada
** calc. = actividad calculada usando la fórmula de Colby

Ejemplo C: Prueba de Sphaerotheca (pepinos) / protectora

Disolvente:	24,5	partes en peso de acetona
	24,5	partes en peso de dimetilacetamida
Emulsionante:	1	parte en peso de alquilaril poliglicol éter

Para producir una preparación adecuada de compuesto activo, se mezcla 1 parte en peso de compuesto activo con las cantidades establecidas de disolvente y emulsionante, y el concentrado se diluye con agua a la concentración deseada. Para probar la actividad protectora, se pulverizan plantas jóvenes con la preparación de compuesto activo a la tasa de aplicación establecida. Después de secarse el recubrimiento de pulverización, las plantas se inoculan con una suspensión acuosa de esporas de *Sphaerotheca fuliginea*. Las plantas se colocan entonces en un invernadero a aproximadamente 23 °C y una humedad atmosférica relativa de aproximadamente el 70 %. La prueba se evalúa 7 días después de la inoculación. 0 % significa una eficacia que se corresponde con la del control, mientras que una eficacia del 100 % significa que no se observa enfermedad. La tabla a continuación muestra claramente que la actividad observada de la combinación de compuesto activo según la invención es mayor que la actividad calculada, es decir, está presente un efecto sinérgico.

10

15

Tabla C1: Prueba de Sphaerotheca (pepinos) / protectora

Compuestos activos		Tasa de aplicación del compuesto activo en ppm de p.a.	Eficacia en %	
			hallada*	calc.**
(I-1)	2,6-dimetil-1H,5H-[1,4]ditiino[2,3-c:5,6-c']dipirrol-1,3,5,7(2H,6H)-tetrona	200	30	
		50	0	
(1.12)	epoxiconazol	0,5	30	
(1.41)	protioconazol	0,5	37	
(1.47)	tebuconazol	2	50	
(1-1) + (1.12)	100:1	50 + 0,5	57	30
(1-1) + (1.41)	100:1	50 + 0,5	50	37
(1-1) + (1.47)	100:1	200 + 2	82	65

20

Tabla C2: Prueba de *Sphaerotheca* (pepinos) / protectora

Compuestos activos		Tasa de aplicación del compuesto activo en ppm de p.a.	Eficacia en %	
			hallada*	calc.**
(1-1)	2,6-dimetil-1H,5H-[1,4]ditiino[2,3-c:5,6-c']dipirrol-1,3,5,7(2H,6H)-tetrona	200 50	65 38	
(15.25)	metrafenona	10	21	
(15.57)	flutianilo	0,5	48	
(1-1) + (15.25)	20:1	200+10	94	72
(1-1) + (15.57)	100:1	50 + 0,5	98	68

Tabla C3: Prueba de *Sphaerotheca* (pepinos) / protectora

Compuestos activos		Tasa de aplicación del compuesto activo en ppm de p.a.	Eficacia en %	
			hallada*	calc.**
(I-1)	2,6-dimetil-1H,5H-[1,4]ditiino[2,3-c:5,6-c']dipirrol-1,3,5,7(2H,6H)-tetrona	100 50	30 20	
(13.3)	quinoxifeno	5	37	
(1.46)	espiroxamina	100	10	
(I-1) + (13.3)	10:1	50 + 5	83	50
(I-1) + (1.46)	1:1	100 + 100	63	37

5

Tabla C4: Prueba de *Sphaerotheca* (pepinos) / protectora

Compuestos activos		Tasa de aplicación del compuesto activo en ppm de p.a.	Eficacia en %	
			hallada*	calc.**
(I-1)	2,6-dimetil-1H,5H-[1,4]ditiino[2,3-c:5,6-c']dipirrol-1,3,5,7(2H,6H)-tetrona	100	19	
(1.3)	bitertanol	5	71	
(1.7)	difenoconazol	5	38	
(3.9)	kresoxim-metilo	5	52	
(3.12)	picoxistrobina	5	62	
(1.50)	triadimefón	5	19	
(I-1) + (1.3)	20:1	100 + 5	88	77
(I-1) + (1.7)	20:1	100 + 5	67	50
(I-1) + (3.9)	20:1	100 + 5	93	61
(I-1) + (3.12)	20:1	100 + 5	93	69
(I-1) + (1.50)	20:1	100 + 5	57	34
* hallada = actividad hallada				
** calc. = actividad calculada usando la fórmula de Colby				

Ejemplo D: Prueba de *Venturia* (manzanas) / protectora

Disolvente:	24,5	partes en peso de acetona
	24,5	partes en peso de dimetilacetamida
Emulsionante:	1	parte en peso de alquilaril poliglicol éter

5 Para producir una preparación adecuada de compuesto activo, se mezcla 1 parte en peso de compuesto activo con las cantidades establecidas de disolvente y emulsionante, y el concentrado se diluye con agua a la concentración deseada. Para probar la actividad protectora, se pulverizan plantas jóvenes con la preparación de compuesto activo a la tasa de aplicación establecida. Después de secarse el recubrimiento de pulverización, las plantas se inoculan con una suspensión acuosa de conidios del agente causal de la sarna del manzano (*Venturia inaequalis*) y luego se dejan durante 1 día en una vitrina de incubación a aproximadamente 20 °C y una humedad atmosférica relativa del 100 %. Las plantas se colocan entonces en un invernadero a aproximadamente 21 °C y una humedad atmosférica relativa de aproximadamente el 90 %. La prueba se evalúa 10 días después de la inoculación. 0 % significa una eficacia que se corresponde con la del control, mientras que una eficacia del 100 % significa que no se observa enfermedad. La tabla a continuación muestra claramente que la actividad observada de la combinación de compuesto activo según la invención es mayor que la actividad calculada, es decir, está presente un efecto sinérgico.

Tabla D1: Prueba de Venturia (manzanas) / protectora

Compuestos activos		Tasa de aplicación del compuesto activo en ppm de p.a.	Eficacia en %	
			hallada*	calc.**
(I-1)	2,6-dimetil-1H,5H-[1,4]ditiino[2,3-c:5,6-c']dipirrol-1,3,5,7(2H,6H)-tetrona	25	72	
		12,5	26	
(2.3)	boscalid	5	0	
(2.6)	fluopiram	1	0	
(2.10)	isopirazam	1	28	
(2.26)	1-metil-3-(trifluorometil)-N-[2'-(trifluorometil)bifenil-2-ii]-1H-pirazol-4-carboxamida	1	54	
(2.19)	penflufeno	1	0	
(2.21)	sedaxano	1	24	
(1.16)	fenhexamida	12,5	0	
(3.13)	piraclostrobina	0,5	38	
(3.17)	trifloxistrobina	0,5	8	
(I-1) + (2.3)	5:1	25 + 5	93	72
(I-1) + (2.6)	25:1	25 + 1	87	72
(I-1) + (2.10)	25:1	25 + 1	97	80
(I-1) + (2.26)	25:1	25 + 1	98	87
(I-1) + (2.19)	25:1	25 + 1	89	72
(I-1) + (2.21)	25:1	25 + 1	91	79
(I-1) + (1.16)	1:1	12,5 + 12,5	55	26
(I-1) + (3.13)	25:1	12,5 + 0,5	80	54
(I-1) + (3.17)	25:1	12,5 + 0,5	82	32

15

Tabla D2: Prueba de Venturia (manzanas) / protectora

Compuestos activos		Tasa de aplicación del compuesto activo en ppm de p.a.	Eficacia en %	
			hallada*	calc.**
(I-1)	2,6-dimetil-1H,5H-[1,4]ditiino[2,3-c:5,6-c']dipirrol-1,3,5,7(2H,6H)-tetrona	12,5	14	
(2.2)	bixafeno	0,5	0	
(I-1) + (2.2)	25:1	12,5 + 0,5	84	14
* hallada = actividad hallada				
** calc. = actividad calculada usando la fórmula de Colby				

Ejemplo E: Prueba de Alternaria (tomates) / protectora

Disolvente:	24,5	partes en peso de acetona
	24,5	partes en peso de dimetilacetamida
Emulsionante:	1	parte en peso de alquilaril poliglicol éter

5 Para producir una preparación adecuada de compuesto activo, se mezcla 1 parte en peso de compuesto activo con las cantidades establecidas de disolvente y emulsionante, y el concentrado se diluye con agua a la concentración deseada. Para probar la actividad protectora, se pulverizan plantas jóvenes con la preparación de compuesto activo a la tasa de aplicación establecida. Después de secarse el recubrimiento de pulverización, las plantas se inoculan con una suspensión acuosa de esporas de *Alternaria solani*. Las plantas se colocan entonces en una vitrina de incubación a aproximadamente 20 °C y una humedad atmosférica relativa del 100 %. La prueba se evalúa 3 días después de la inoculación. 0 % significa una eficacia que se corresponde con la del control mientras que una eficacia del 100 % significa que no se observa enfermedad. La tabla a continuación muestra claramente que la actividad observada de la combinación de compuesto activo según la invención es mayor que la actividad calculada, es decir, está presente un efecto sinérgico.

Tabla E1: Prueba de Alternaria (tomates) / protectora

Compuestos activos		Tasa de aplicación del compuesto activo en ppm de p.a.	Eficacia en %	
			hallada*	calc.**
(I-1)	2,6-dimetil-1H,5H-[1,4]ditiino[2,3-c:5,6-c']dipirrol-1,3,5,7(2H,6H)-tetrona	50 12,5	45 0	
(3.2)	azoxistrobina	0,5	40	
(1.16)	fenhexamida	12,5	0	
(3.8)	fluoxastrobina	0,5	40	
(10.7)	iprodiona	12,5	35	
(1.41)	protioconazol	2	30	
(3.13)	piraclostrobina	0,5	50	
(1.47)	tebuconazol	2	35	
(3.17)	trifloxistrobina	0,5	30	
(I-1) + (3.2)	25:1	12,5 + 0,5	73	40
(I-1) + (1.16)	4:1	50 + 12,5	45	0
(I-1) + (3.8)	25:1	12,5 + 0,5	65	40
(I-1) + (10.7)	1:1	12,5 + 12,5	70	35
(I-1) + (1.41)	25:1	50 + 2	80	62
(I-1) + (3.13)	25:1	12,5 + 0,5	81	50
(I-1) + (1.47)	25:1	50 + 2	75	64
(I-1) + (3.17)	25:1	12,5 + 0,5	55	30

Tabla E2: Prueba de Alternaria (tomates) / protectora

Compuestos activos		Tasa de aplicación del compuesto activo en ppm de p.a.	Eficacia en %	
			hallada*	calc.**
(I-1)	2,6-dimetil-1H,5H-[1,4]ditiino[2,3-c:5,6-c']dipirrol-1,3,5,7(2H,6H)-tetrona	50	50	
(1.5)	ciproconazol	0,5	0	
(3.9)	kresoxim-metilo	2,5	50	
(3.10)	metominostrobin	2,5	15	
(2.20)	pentiopirad	2,5	50	

(continuación)

Compuestos activos		Tasa de aplicación del compuesto activo en ppm de p.a.	Eficacia en %	
			hallada*	calc.**
(3.12)	picoxistrobina	2,5	60	
(I-1) + (1.5)	100:1	50 + 0,5	73	50
(I-1) + (3.9)	20:1	50 + 2,5	90	75
(I-1) + (3.10)	20:1	50 + 2,5	85	58
(I-1) + (2.20)	20:1	50 + 2,5	85	75
(I-1) + (3.12)	20:1	50 + 2,5	95	80

* hallada = actividad hallada
** calc. = actividad calculada usando la fórmula de Colby

Ejemplo F: Prueba de Botrytis (judías) / protectora

Disolvente:	24,5	partes en peso de acetona
	24,5	partes en peso de dimetilacetamida
Emulsionante:	1	parte en peso de alquilaril poliglicol éter

5 Para producir una preparación adecuada de compuesto activo, se mezcla 1 parte en peso de compuesto activo con las cantidades establecidas de disolvente y emulsionante, y el concentrado se diluye con agua a la concentración deseada. Para probar la actividad protectora, se pulverizan plantas jóvenes con la preparación de compuesto activo. Después de secarse el recubrimiento de pulverización, se colocan 2 trozos pequeños de agar cubiertos con crecimiento de *Botrytis cinerea* sobre cada hoja. Las plantas inoculadas se colocan en una cámara a oscuras a 20 °C y una humedad atmosférica relativa del 100 %. 2 días después de la inoculación se evalúa el tamaño de las lesiones sobre las hojas. 0 % significa una eficacia que se corresponde con la del control, mientras que una eficacia del 100 % significa que no se observa enfermedad. La tabla a continuación muestra claramente que la actividad observada de la combinación de compuesto activo según la invención es mayor que la actividad calculada, es decir, está presente un efecto sinérgico.

Tabla F1: Prueba de Botrytis (judías) / protectora

Compuestos activos		Tasa de aplicación del compuesto activo en ppm de p.a.	Eficacia en %	
			hallada*	calc.**
(I-1)	2,6-dimetil-1H,5H-[1,4]ditiino[2,3-c:5,6-c']dipirrol-1,3,5,7(2H,6H)-tetrona	50	45	
		25	0	
(3.2)	azoxistrobina	25	0	
(2.3)	boscalid	25	50	
(1.12)	epoxiconazol	25	49	
(3.8)	fluoxastrobina	25	8	
(10.7)	iprodiona	25	0	
(2.26)	1-metil-3-(trifluorometil)-N-[2'-(trifluorometil)bifenil-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamida	25	89	
(2.19)	penflufeno	50	65	
(1.41)	protioconazol	25	49	
(3.13)	piraclostrobina	25	63	
(2.21)	sedaxano	25	30	
(1.47)	tebuconazol	25	4	
(3.17)	trifloxistrobina	25	40	
(I-1) + (3.2)	1:1	25+25	73	0

15

(continuación)

Compuestos activos	Tasa de aplicación del compuesto activo en ppm de p.a.	Eficacia en %	
		hallada*	calc.**
(I-1) + (2.3) 1:1	25+25	91	50
(I-1) + (1.12) 1:1	25 + 25	93	49
(I-1) + (3.8) 1:1	25 + 25	73	8
(I-1) + (10.7) 1:1	25 + 25	60	0
(I-1) + (2.26) 1:1	25 + 25	99	89
(I-1) + (2.19) 1:1	50+50	100	81
(I-1) + (1.41) 1:1	25 + 25	98	49
(I-1) + (3.13) 1:1	25 + 25	86	63
(I-1) + (2.21) 1:1	25 + 25	60	30
(I-1) + (1.47) 1:1	25 + 25	70	4
(I-1) + (3.17) 1:1	25 + 25	74	40

Tabla F2: Prueba de Botrytis (judías) / protectora

Compuestos activos	Tasa de aplicación del compuesto activo en ppm de p.a.	Eficacia en %	
		hallada*	calc.**
(I-1) 2,6-dimetil-1H,5H-[1,4]ditiino[2,3-c:5,6-c']dipirrol-1,3,5,7(2H,6H)-tetrona	50	40	
	25	0	
(7.3) ciprodinilo	10	0	
(13.1) fenpiclonilo	10	0	
(13.2) fludioxonilo	5	84	
(15.22) isotianilo	50	0	
(4.6) pencicuron	50	0	
(7.7) pirimetanilo	50	0	
(I-1) + (7.3) 5:1	50 + 10	91	40
(I-1) + (13.1) 5:1	50 + 10	79	40
(I-1) + (13.2) 5:1	25 + 5	95	84
(I-1) + (15.22) 1:1	50 + 50	71	40
(I-1) + (4.6) 1:1	50 + 50	63	40
(I-1) + (7.7) 1:1	50 + 50	93	40

5

Tabla F3: Prueba de Botrytis (judías) / protectora

Compuestos activos	Tasa de aplicación del compuesto activo en ppm de p.a.	Eficacia en %	
		hallada*	calc.**
(I-1) 2,6-dimetil-1H,5H-[1,4]ditiino[2,3-c:5,6-c']dipirrol-1,3,5,7(2H,6H)-tetrona	50	58	
	12,5	0	
(4.1) benomilo	2,5	8	
(4.3) dietofencarb	50	29	
(3.9) kresoxim-metilo	2,5	75	
(3.10) metominostrobina	50	55	
(2.20) pentiopirad	2,5	65	
(4.8) tiofanato-metilo	12,5	84	

(continuación)

Compuestos activos	Tasa de aplicación del compuesto activo en ppm de p.a.	Eficacia en %	
		hallada*	calc.**
(I-1) + (4.1) 2,5:1	12,5 + 2,5	80	8
(I-1) + (4.3) 1:1	50 + 50	85	70
(I-1) + (3.9) 5:1	12,5 + 2,5	86	75
(I-1) + (3.10) 1:1	50 + 50	99	81
(I-1) + (2.20) 5:1	12,5 + 2,5	90	65
(I-1) + (4.8) 1:1	12,5 + 12,5	100	84

* hallada = actividad hallada
** calc. = actividad calculada usando la fórmula de Colby

Ejemplo G: Prueba de Blumeria (trigo) / preventiva

Disolvente: 49 partes en peso de n,n-dimetilacetamida
Emulsionante: 1 parte en peso de alquilaril poliglicol éter

5 Para producir una preparación adecuada de compuesto activo, 1 parte en peso de compuesto activo o combinación de compuesto activo se mezcla con las cantidades establecidas de disolvente y emulsionante, y el concentrado se diluye con agua a la concentración deseada. Para probar la actividad preventiva, se pulverizan plantas jóvenes con la preparación de compuesto activo o combinación de compuesto activo a la tasa de aplicación establecida. Después de secarse el recubrimiento de pulverización, las plantas se espolvorean con esporas de *Blumeria graminis* f.sp. *tritici*. Las plantas se colocan en el invernadero a una temperatura de aproximadamente 18 °C y una humedad atmosférica relativa de aproximadamente el 80 % para promover el desarrollo de pústulas del oídio. La prueba se evalúa 7 días después de la inoculación. 0 % significa una eficacia que se corresponde con la del control no tratado, mientras que una eficacia del 100 % significa que no se observa enfermedad. La tabla a continuación muestra claramente que la actividad observada de la combinación de compuesto activo según la invención es mayor que la actividad calculada, es decir, está presente un efecto sinérgico.

15 **Tabla G: Prueba de Blumeria (trigo) / preventiva**

Compuestos activos	Tasa de aplicación del compuesto activo en ppm de p.a.	Eficacia en %	
		hallada*	calc.**
(I-1) 2,6-dimetil-1H,5H-[1,4]ditiino[2,3-c:5,6-c']dipirrol-1,3,5,7(2H,6H)-tetrona	500	75	
(3.10) metominostrobina	62,5	13	
(1.40) propiconazol	62,5	38	
(I-1) + (3.10) 8:1	500 + 62,5	100	78
(I-1) + (1.40) 8:1	500 + 62,5	94	85

* hallada = actividad hallada
** calc. = actividad calculada usando la fórmula de Colby

Ejemplo H: Prueba de Septoria tritici (trigo) / preventiva

Disolvente: 49 partes en peso de n,n-dimetilacetamida
Emulsionante: 1 parte en peso de alquilaril poliglicol éter

20 Para producir una preparación adecuada de compuesto activo, 1 parte en peso de compuesto activo o combinación de compuesto activo se mezcla con las cantidades establecidas de disolvente y emulsionante, y el concentrado se diluye con agua a la concentración deseada. Para probar la actividad preventiva, se pulverizan plantas jóvenes con la preparación de compuesto activo o combinación de compuesto activo a la tasa de aplicación establecida. Después de secarse el recubrimiento de pulverización, las plantas se pulverizan con una suspensión de esporas de *Septoria tritici*. Las plantas permanecen durante 48 horas en una vitrina de incubación a aproximadamente 20 °C y una humedad atmosférica relativa de aproximadamente el 100 % y después durante 60 horas a aproximadamente 25 15 °C en una vitrina de incubación translúcida a una humedad atmosférica relativa de aproximadamente el 100 %.

Las plantas se colocan en el invernadero a una temperatura de aproximadamente 15 °C y una humedad atmosférica relativa de aproximadamente el 80 %. La prueba se evalúa 21 días después de la inoculación. 0 % significa una eficacia que se corresponde con la del control no tratado, mientras que una eficacia del 100 % significa que no se observa enfermedad. La tabla a continuación muestra claramente que la actividad observada de la combinación de compuesto activo según la invención es mayor que la actividad calculada, es decir, está presente un efecto sinérgico.

5

Tabla H: Prueba de Septoria tritici (trigo) / preventiva

Compuestos activos		Tasa de aplicación del compuesto activo en ppm de p.a.	Eficacia en %	
			hallada*	calc.**
(I-1)	2,6-dimetil-1H,5H-[1,4]ditiino[2,3-c:5,6-c']dipirrol-1,3,5,7(2H,6H)-tetrona	1000	50	
		500	30	
(2.2)	bixafeno	62,5	50	
(2.6)	fluopiram	62,5	90	
(2.10)	isopirazam	62,5	80	
(2.19)	penflufeno	62,5	50	
(I-1) + (2.2)	16:1	1000 + 62,5	100	75
(I-1) + (2.6)	8:1	500 + 62,5	100	93
(I-1) + (2.10)	8:1	500 + 62,5	100	86
(I-1) + (2.19)	8:1	500 + 62,5	90	65
* hallada = actividad hallada				
** calc. = actividad calculada usando la fórmula de Colby				

Ejemplo I: Prueba de Pyrenophora teres (cebada) / preventiva

Disolvente: 49 partes en peso de n,n-dimetilacetamida

Emulsionante: 1 parte en peso de alquilaril poliglicol éter

10 Para producir una preparación adecuada de compuesto activo, 1 parte en peso de compuesto activo o combinación de compuesto activo se mezcla con las cantidades establecidas de disolvente y emulsionante, y el concentrado se diluye con agua a la concentración deseada. Para probar la actividad preventiva, se pulverizan plantas jóvenes con la preparación de compuesto activo o combinación de compuesto activo a la tasa de aplicación establecida.

15 Después de secarse el recubrimiento de pulverización, las plantas se pulverizan con una suspensión de esporas de *Pyrenophora teres*. Las plantas permanecen durante 48 horas en una vitrina de incubación a aproximadamente 20 °C y una humedad atmosférica relativa de aproximadamente el 100 %. Las plantas se colocan en el invernadero a una temperatura de aproximadamente 20 °C y una humedad atmosférica relativa del aproximadamente 80 %. La prueba se evalúa 8 días después de la inoculación. 0 % significa una eficacia que se corresponde con la del control no tratado, mientras que una eficacia del 100 % significa que no se observa enfermedad. La tabla a continuación

20 muestra claramente que la actividad observada de la combinación de compuesto activo según la invención es mayor que la actividad calculada, es decir, está presente un efecto sinérgico.

Tabla I1: Prueba de Pyrenophora teres (cebada) / preventiva

Compuestos activos		Tasa de aplicación del compuesto activo en ppm de p.a.	Eficacia en %	
			hallada*	calc.**
(I-1)	2,6-dimetil-1H,5H-[1,4]ditiino[2,3-c:5,6-c']dipirrol-1,3,5,7(2H,6H)-tetrona	1000	44	
		500	10	
(2.3)	boscalid	62,5	50	
(2.21)	sedaxano	125	50	
(7.3)	ciprodinilo	125	67	
(I-1) + (2.3)	8:1	500 + 62,5	100	55
(I-1) + (2.21)	4:1	500 + 125	90	55
(I-1) + (7.3)	8:1	1000+125	100	82

Tabla I2: Prueba de *Pyrenophora teres* (cebada) / preventiva

Compuestos activos		Tasa de aplicación del compuesto activo en ppm de p.a.	Eficacia en %	
			hallada*	calc.**
(I-1)	2,6-dimetil-1H,5H-[1,4]ditiino[2,3-c:5,6-c']dipirrol-1,3,5,7(2H,6H)-tetrona	1000	22	
(3.9)	kresoxim-metilo	62,5	67	
(I-1) + (3.9)	16:1	1000 + 62,5	100	74
* hallada = actividad hallada				
** calc. = actividad calculada usando la fórmula de Colby				

Ejemplo K: Prueba de *Leptosphaeria nodorum* (trigo) / preventiva

Disolvente: 49 partes en peso de n,n-dimetilacetamida

Emulsionante: 1 parte en peso de alquilaril poliglicol éter

5 Para producir una preparación adecuada de compuesto activo, 1 parte en peso de compuesto activo o combinación de compuesto activo se mezcla con las cantidades establecidas de disolvente y emulsionante, y el concentrado se diluye con agua a la concentración deseada. Para probar la actividad preventiva, se pulverizan plantas jóvenes con la preparación de compuesto activo o combinación de compuesto activo a la tasa de aplicación establecida. Después de secarse el recubrimiento de pulverización, las plantas se pulverizan con una suspensión de esporas de *Leptosphaeria nodorum*. Las plantas permanecen durante 48 horas en una vitrina de incubación a aproximadamente 20 °C y una humedad atmosférica relativa del aproximadamente 100 %. Las plantas se colocan en el invernadero a una temperatura de aproximadamente 22 °C y una humedad atmosférica relativa de aproximadamente el 80 %. La prueba se evalúa 8 días después de la inoculación. 0 % significa una eficacia que se corresponde con la del control no tratado, mientras que una eficacia del 100 % significa que no se observa enfermedad. La tabla a continuación muestra claramente que la actividad observada de la combinación de compuesto activo según la invención es mayor que la actividad calculada, es decir, está presente un efecto sinérgico.

Tabla K: Prueba de *Leptosphaeria nodorum* (trigo) / preventiva

Compuestos activos		Tasa de aplicación del compuesto activo en ppm de p.a.	Eficacia en %	
			hallada*	calc.**
(I-1)	2,6-dimetil-1H,5H-[1,4]ditiino[2,3-c:5,6-c']dipirrol-1,3,5,7(2H,6H)-tetrona	1000	11	
		500	13	
(3.8)	fluoxastrobina	62,5	63	
(3.13)	piraclostrobina	62,5	88	
(1.41)	protioconazol	125	88	
(5.25)	tiram	500	33	
(14.2)	fluazinam	500	89	
(1.47)	tebuconazol	125	88	
(3.6)	famoxadona	500	67	
(I-1) + (3.8)	8:1	500 + 62,5	100	68
(I-1) + (3.13)	8:1	500 + 62,5	100	90
(I-1) + (1.41)	4:1	500 + 125	100	90
(I-1) + (5.25)	2:1	1000 + 500	78	40
(I-1) + (14.2)	2:1	1000 + 500	100	90
(I-1) + (1.47)	8:1	1000 + 125	100	90
(I-1) + (3.6)	2:1	1000 + 500	89	71
* hallada = actividad hallada				
** calc. = actividad calculada usando la fórmula de Colby				

Ejemplo L: Prueba de *Fusarium graminearum* (cebada) / preventiva

Disolvente: 49 partes en peso de n,n-dimetilacetamida
 Emulsionante: 1 parte en peso de alquilaril poliglicol éter

Para producir una preparación adecuada de compuesto activo, 1 parte en peso de compuesto activo o combinación de compuesto activo se mezcla con las cantidades establecidas de disolvente y emulsionante, y el concentrado se diluye con agua a la concentración deseada. Para probar la actividad preventiva, se pulverizan plantas jóvenes con la preparación de compuesto activo o combinación de compuesto activo a la tasa de aplicación establecida. Después de secarse el recubrimiento de pulverización, las plantas se dañan ligeramente usando un chorro de arena y después se pulverizan con una suspensión de conidios de *Fusarium graminearum*. Las plantas se colocan en el invernadero bajo una vitrina de incubación translúcida a una temperatura de aproximadamente 22 °C y una humedad atmosférica relativa de aproximadamente el 100 %. La prueba se evalúa 5 días después de la inoculación. 0 % significa una eficacia que se corresponde con la del control no tratado, mientras que una eficacia del 100 % significa que no se observa enfermedad. La tabla a continuación muestra claramente que la actividad observada de la combinación de compuesto activo según la invención es mayor que la actividad calculada, es decir, está presente un efecto sinérgico.

Tabla L: Prueba de *Fusarium graminearum* (cebada) / preventiva

Compuestos activos		Tasa de aplicación del compuesto activo en ppm de p.a.	Eficacia en %	
			hallada*	calc.**
(I-1)	2,6-dimetil-1H,5H-[1,4]ditiino[2,3-c:5,6-c']dipirrol-1,3,5,7(2H,6H)-tetrona	500	0	
1.30	metconazol	62,5	0	
(I-1) + 1.30	8:1	500 + 62,5	90	0
* hallada = actividad hallada				
** calc. = actividad calculada usando la fórmula de Colby				

Ejemplo M: Prueba de *Puccinia triticina* (trigo) / preventiva

Disolvente: 49 partes en peso de n,n-dimetilacetamida
 Emulsionante: 1 parte en peso de alquilaril poliglicol éter

Para producir una preparación adecuada de compuesto activo, 1 parte en peso de compuesto activo o combinación de compuesto activo se mezcla con las cantidades establecidas de disolvente y emulsionante, y el concentrado se diluye con agua a la concentración deseada. Para probar la actividad preventiva, se pulverizan plantas jóvenes con la preparación de compuesto activo o combinación de compuesto activo a la tasa de aplicación establecida. Después de secarse el recubrimiento de pulverización, las plantas se pulverizan con una suspensión de esporas de *Puccinia triticina*. Las plantas permanecen durante 48 horas en una vitrina de incubación a aproximadamente 20 °C y una humedad atmosférica relativa de aproximadamente el 100 %. Las plantas se colocan en el invernadero a una temperatura de aproximadamente 20 °C y una humedad atmosférica relativa de aproximadamente el 80 %. La prueba se evalúa 8 días después de la inoculación. 0 % significa una eficacia que se corresponde con la del control no tratado, mientras que una eficacia del 100 % significa que no se observa enfermedad. La tabla a continuación muestra claramente que la actividad observada de la combinación de compuesto activo según la invención es mayor que la actividad calculada, es decir, está presente un efecto sinérgico.

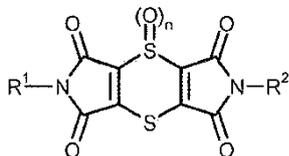
Tabla M: Prueba de *Puccinia triticina* (trigo) / preventiva

Compuestos activos		Tasa de aplicación del compuesto activo en ppm de p.a.	Eficacia en %	
			hallada*	calc.**
(I-1)	2,6-dimetil-1H,5H-[1,4]ditiino[2,3-c:5,6-c']dipirrol-1,3,5,7(2H,6H)-tetrona	500	10	
2.20	pentopirad	62,5	70	
3.12	picoxistrobina	62,5	80	
(I-1) + 2.20	8:1	500 + 62,5	100	73
(I-1) + 3.12	8:1	500 + 62,5	100	82
* hallada = actividad hallada				
** calc. = actividad calculada usando la fórmula de Colby				

REIVINDICACIONES

1. Combinaciones de compuestos activos que comprenden

(A) al menos una ditiino-tetracarboximida de fórmula (I)



(I)

5 en la que $R^1 = R^2 =$ metilo, $n = 0$ (2.6-dimetil-1H,5H-[1,4]ditiino[2,3-c:5,6-c']dipirrol-1,3,5,7(2H,6H)-tetrona), o una sal agroquímicamente aceptable de la misma,

y

(B) al menos un compuesto activo adicional seleccionado de los siguientes grupos

- 10 (1) inhibidores de la síntesis de ergosterol,
 (2) inhibidores de la cadena respiratoria en el complejo I o II,
 (3) inhibidores de la cadena respiratoria en el complejo III,
 (4) inhibidores de la mitosis y división celular,
 (5) compuestos capaces de tener una acción multisitio,
 (6) compuestos capaces de inducir una defensa del huésped,
 15 (7) inhibidores de la biosíntesis de aminoácidos y/o proteínas,
 (8) inhibidores de la producción de ATP,
 (9) inhibidores de la síntesis de pared celular,
 (10) inhibidores de la síntesis de lípido y membrana,
 (11) inhibidores de la biosíntesis de melanina,
 20 (12) inhibidores de la síntesis de ácidos nucleicos,
 (13) inhibidores de la transducción de señal,
 (14) compuestos capaces de actuar como desacopladores,
 (15) otros fungicidas.

- 25 2. Combinaciones de compuestos activos según la reivindicación 1, en las que el compuesto activo adicional está seleccionado del grupo que consiste en (1.1) aldimofof, (1.2) azaconazol, (1.3) bitertanol, (1.4) bromuconazol, (1.5) ciproconazol, (1.6) diclobutrazol, (1.7) difenoconazol, (1.8) diniconazol, (1.9) diniconazol-M, (1.10) dodemorf, (1.11) acetato de dodemorf, (1.12) epoxiconazol, (1.13) etaconazol, (1.14) fenarimol, (1.15) fenbuconazol, (1.16) fenhexamida, (1.17) fenpropidina, (1.18) fenpropimorf, (1.19) fluquinconazol, (1.20) flurprimidol, (1.21) flusilazol, (1.22) flutriafol, (1.23) furconazol, (1.24) furconazol-cis, (1.25) hexaconazol, (1.26) imazalilo, (1.27) sulfato de imazalilo, (1.28) imibenconazol, (1.29) ipconazol, (1.30) metconazol, (1.31) miclobutanilo, (1.32) naftifina, (1.33) nuarimol, (1.34) oxpoconazol, (1.35) paclobutrazol, (1.36) pefurazoato, (1.37) penconazol, (1.38) piperalina, (1.39) procloraz, (1.40) propiconazol, (1.41) protioconazol, (1.42) piributicarb, (1.43) pirifenox, (1.44) quinconazol, (1.45) simeconazol, (1.46) espiroxamina, (1.47) tebuconazol, (1.48) terbinafina, (1.49) tetraconazol, (1.50) triadimefón, (1.51) triadimenol, (1.52) tridemorf, (1.53) triflumizol, (1.54) triforina, (1.55) triticonazol, (1.56) uniconazol, (1.57) viniconazol, (1.58) 1-(4-clorofenil)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-il)cicloheptanol, (1.59) 1-(2,2-dimetil-2,3-dihidro-1H-inden-1-il)-1H-imidazol-5-carboxilato de metilo, (1.60) O-[(4-metoxifenoxi)metil]-2,2-dimetilpropil]-1H-imidazol-1-carboxilato, (1.61) N-etil-N-metil-N'-{2-metil-5-(difluorometil)-4-[3-(trimetilsilil)propoxi]fenil}-imidoforformamida, (1.62) N-etil-N-metil-N'-{2-metil-5-(trifluorometil)-4-[3-(trimetilsilil)propoxi]fenil}-imidoforformamida, (1.63) voriconazol, (2.1) diflumetorim, (2.2) bixafeno, (2.3) boscalid, (2.4) carboxina, (2.5) fenfuram, (2.6) fluopiram, (2.7) flutolanilo, (2.8) furametpir, (2.9) furmeciclo, (2.10) isopirazam (mezcla del racemato syn-epimérico 1RS,4SR,9RS y racemato anti-epimérico 1RS,4SR,9SR), (2.11) isopirazam (racemato syn-epimérico 1RS,4SR,9RS), (2.12) isopirazam (enantiómero syn-epimérico 1R,4S,9R), (2.13) isopirazam (enantiómero syn-epimérico 1S,4R,9S), (2.14) isopirazam (racemato anti-epimérico 1RS,4SR,9SR), (2.15) isopirazam (enantiómero anti-epimérico 1R,4S,9S), (2.16) isopirazam (enantiómero anti-epimérico 1S,4R,9R), (2.17) mepronilo, (2.18) oxicarboxina, (2.19) penflufeno, (2.20) pentiopirad, (2.21) sedaxano, (2.22) tifulazamida, (2.23) 1-metil-N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoroetoxi)fenil]-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.24) 3-(difluorometil)-1-metil-N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoroetoxi)fenil]-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.25) 3-(difluorometil)-N-[4-fluoro-2-(1,1,2,3,3,3-hexafluoropropoxi)fenil]-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.26) 1-metil-3-(trifluorometil)-N-[2'-(trifluorometil)bifenil-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.27) N-(4'-clorobifenil-2-il)-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.28) N-(2',4'-diclorobifenil-2-il)-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.29) 3-(difluorometil)-1-metil-N-[4'-(trifluorometil)bifenil-2-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.30) N-(2',5'-difluorobifenil-2-il)-1-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.31) 3-(difluorometil)-1-metil-N-(4'-prop-1-in-1-ilbifenil-2-il)-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.32) 5-fluoro-1,3-dimetil-N-(4'-prop-1-in-1-ilbifenil-2-il)-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.33) 2-cloro-N-(4'-prop-1-in-1-ilbifenil-2-il)nicotinamida, (2.34) 3-(difluorometil)-N-[4'-(3,3-dimetilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.35) N-[4'-(3,3-dimetilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-5-fluoro-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.36) N-[4'-(etinilbifenil-2-il)-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.37) N-(4'-etinilbifenil-2-il)-5-fluoro-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.38) 2-

cloro-N-(4'-etinilbifenil-2-il)-nicotinamida, (2.39) 2-cloro-N-[4'-(3,3-dimetilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-nicotinamida, (2.40)
 4-(difluorometil)-2-metil-N-[4'-(trifluorometil)-1,1'-bifenil-2-il]-1,3-tiazol-5-carboxamida, (2.41) 5-fluoro-N-[4'-(3-hidroxi-
 3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.42) 2-cloro-N-[4'-(3-hidroxi-3-metilbut-1-in-1-
 5 il)bifenil-2-il]-nicotinamida, (2.43) 3-difluorometil-N-[4'-(3-metoxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1-metil-1H-pirazol-4-
 carboxamida, (2.44) 5-fluoro-N-[4'-(3-metoxi-3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida,
 (2.45) 3-(difluorometil)-1-metil-N-(3',4',5'-trifluorobifenil-2-il)-1H-pirazol-4-carboxamida, (2.46) 2-cloro-N-[4'-(3-metoxi-
 3-metilbut-1-in-1-il)bifenil-2-il]-nicotinamida, (3.1) amisulbrom, (3.2) azoxistrobina, (3.3) ciazofamida, (3.4)
 dimoxistrobina, (3.5) enestrobirina, (3.6) famoxadona, (3.7) fenamidona, (3.8) fluoxastrobina, (3.9) kresoxim-metilo,
 (3.10) metominostrobin, (3.11) orisastrobina, (3.12) picoxistrobina, (3.13) piraclostrobina, (3.14) pirametostrobin,
 (3.15) piraxistrobina, (3.16) piribencarb, (3.17) trifloxistrobina, (3.18) 5-metoxi-2-metil-4-(2-(((1E)-1-[3-
 10 (trifluorometil)fenil]etiliden)amino)oxi]metil]fenil)-2,4-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-ona, (3.19) (2E)-2-(2-[[6-(3-cloro-2-
 metil-fenoxi)-5-fluoro-4-pirimidinil]oxi]fenil)-2-(metoxiimino)-N-metiletanamida, (3.20) 2-cloro-N-(1,1,3-trimetil-2,3-
 dihidro-1H-inden-4-il)-piridin-3-carboxamida, (3.21) (2E)-2-(metoxiimino)-N-metil-2-(2-(((E)-1-[3-(trifluorometil)fenil]-
 15 etiliden)amino)oxi]metil]etanamida, (3.22) N-(3-etil-3,5,5-trimetilciclohexil)-3-(formilamino)-2-hidroxi-benzamida,
 (3.23) (2E)-2-(metoxiimino)-N-metil-2-[[E)-{1-[3-(trifluorometil)fenil]etoxi]imino]metil]fenil]etanamida, (3.24) (2E)-2-
 {2-[[[(2E,3E)-4-(2,6-diclorofenil)but-3-en-2-iliden]amino]oxi]metil]fenil}-2-(metoxiimino)-N-metil-etanamida, (3.25)
 (2E)-2-[[[(1E)-1-(3-[[E)-1-fluoro-2-fenilvinil]oxi]fenil]etiliden]-amino]oxi]metil]fenil}-2-(metoxiimino)-N-
 metilacetamida, (3.26) (2E)-2-[[[ciclopropil]([4-metoxifenil]imino)metil]tio]metil]fenil}-3-metoxiacrilato de metilo, (4.1)
 20 benomilo, (4.2) carbenidazim, (4.3) dietofencarb, (4.4) etaboxam, (4.5) fuberidazol, (4.6) pencicuron, (4.7)
 tiabendazol, (4.8) tiofanato-metilo, (4.9) zoxamida, (4.10) 5-cloro-6-(2,4,6-trifluorofenil)-7-(4-metilpiperidin-1-
 il)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina, (5.1) mezcla de Burdeos, (5.2) captafol, (5.3) captan, (5.4) clorotalonilo, (5.5)
 diclofluanida, (5.6) ditianon, (5.7) dodina, (5.8) ferbam, (5.9) folpet, (5.10) guazatina, (5.11) iminocadina, (5.12)
 triacetato de iminocadina, (5.13) tris(albessilato) de iminocadina, (5.14) óxido de cobre, (5.15) oxocloruro de cobre,
 (5.16) hidróxido de cobre, (5.17) sulfato de cobre, (5.18) mancozeb, (5.19) mancozeb, (5.20) maneb, (5.21) metiram,
 (5.22) oxina cobre, (5.23) propineb, (5.24) azufre y preparaciones de azufre que incluyen polisulfuro de calcio, (5.25)
 25 tiram, (5.26) tolilfluanida, (5.27) zineb, (5.28) ziram, (5.29) naftenato de cobre, (5.30) base libre de dodina, (5.31)
 fluorofolpet, (5.32) acetato de guazatina (5.33) metiram cinc, (5.34) propamidina, (6.1) acibenzolar-S-metilo, (6.2)
 probenazol, (6.3) tiadinilo, (7.1) andoprim, (7.2) blasticidin-S, (7.3) ciprodinilo, (7.4) kasugamicina, (7.5) clorhidrato de
 kasugamicina hidratado, (7.6) mepanipirim, (7.7) pirimetanilo, (8.1) acetato de fentina, (8.2) hidróxido de fentina,
 (8.3) siltiofam, (9.1) bentiavalicarb, (9.2) dimetomorf, (9.3) flumorf, (9.4) iprovalicarb, (9.5) mandipropamid, (9.6)
 30 polioxinas, (9.7) polioxorim, (9.8) protiocarb, (9.9) validamicina A, (9.10) valifenalato, (9.11) N-[2-(4-[[3-(4-
 clorofenil)prop-2-in-1-il]oxi]-3-metoxifenil)etil]-N²-(metilsulfonil)valinamida, (10.1) bifenilo, (10.2) clozolinato, (10.3)
 edifenfos, (10.4) etridiazol, (10.5) yodocarb, (10.6) iprobenfos, (10.7) iprodiona, (10.8) isoprotilano, (10.9)
 procimidona, (10.10) propamocarb, (10.11) clorhidrato de propamocarb, (10.12) pirazofos, (10.13) tolclifos-metilo,
 (10.14) vinclozolina, (11.1) carpropamid, (11.2) diclocimet, (11.3) fenoxanilo, (11.4) ftalida, (11.5) piroquilon, (11.6)
 35 triciclazol, (12.1) benalaxilo, (12.2) benalaxilo-M (kiralaxilo), (12.3) bupirimat, (12.4) cloziazol, (12.5) dimetirimol,
 (12.6) etirimol, (12.7) furalaxilo, (12.8) himexazol, (12.9) metalaxilo, (12.10) metalaxilo-M (mefenoxam), (12.11)
 ofurace, (12.12) oxadixilo, (12.13) ácido oxolínico, (13.1) fenpiclonilo, (13.2) fludioxonilo, (13.3) quinoxifeno, (14.1)
 dinocap, (14.2) fluazinam, (14.3) meptildinocap, (14.4) binapacril, (15.1) ametocadina, (15.2) bentiazol, (15.3)
 40 betoxazina, (15.4) carvona, (15.5) quinometionato, (15.6) ciflufenamida, (15.7) cimoxanilo, (15.8) dazomet, (15.9)
 debacarb, (15.10) diclorofeno, (15.11) diclomezina, (15.12) dicloran, (15.13) difenzoquat, (15.14) difenilamina,
 (15.15) ferimzona, (15.16) flumetover, (15.17) flupicolid, (15.18) fluoroimida, (15.19) flusulfamida, (15.20) fosetilo-
 Al, (15.21) hexaclorobenceno, (15.22) isotianilo, (15.23) metasulfocarb, (15.24) metilistiocianato, (15.25)
 metrafenona, (15.26) nitroal-isopropilo, (15.27) octilina, (15.28) oxifentína, (15.29) propamocarb-fosetilato,
 (15.30) proquinazid, (15.31) pirrolnitrina, (15.32) quintozeno, (15.33) teclotalam, (15.34) tecnazeno, (15.35)
 45 triazóxido, (15.36) triclámida, (15.37) zarilamid, (15.38) sulfato de 8-hidroxiquinolina, (15.39) 2,3,5,6-tetracloro-4-
 (metilsulfonil)piridina, (15.40) 3,4,5-tricloropiridin-2,6-dicarbonitrilo, (15.41) 3-[5-(4-clorofenil)-2,3-dimetilisoxazolidin-
 3-il]piridina, (15.42) N-(4-cloro-2-nitrofenil)-N-etil-4-metilbencenosulfonamida, (15.43) 2-butoxi-6-yodo-3-propil-
 benzopiridin-4-ona, (15.44) N-[1-(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)etil]-2,4-dicloronicotinamida, (15.45) N-[(5-bromo-3-
 50 cloropiridin-2-il)metil]-2,4-dicloronicotinamida, (15.46) N-[1-(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)etil]-2-fluoro-4-
 yodonicotinamida, (15.47) N-(4-clorobencil)-3-[3-metoxi-4-(prop-2-in-1-iloxi)fenil]propanamida, (15.48) N-[(4-
 clorofenil)(ciano)metil]-3-[3-metoxi-4-(prop-2-in-1-iloxi)fenil]-propanamida, (15.49) S-alil-5-amino-2-isopropil-4-(2-
 metilfenil)-3-oxo-2,3-dihidro-1H-pirazol-1-carbotioato, (15.50) 2,3-dibutil-6-clorotieno[2,3-d]pirimidin-4(3H)-ona,
 (15.51) (2Z)-3-amino-2-ciano-3-fenilprop-2-enoato de etilo, (15.52) 5-amino-1,3,4-tiadiazol-2-tiol, (15.53) 1H-
 55 imidazol-1-carboxilato de 1-[(4-metoxifenoxi)metil]-2,2-dimetilpropilo, (15.54) 3-cloro-5-(4-clorofenil)-4-(2,6-
 difluorofenil)-6-metilpiridazina, (15.55) 4-(4-clorofenil)-5-(2,6-difluoro-fenil)-3,6-dimetilpiridazina, (15.56) tebufloquina,
 (15.57) flutianilo, (15.58) (5-bromo-2-metoxi-4-metilpiridin-3-il)(2,3,4-trimetoxi-6-metilfenil)metanona, (15.59)
 tolmanida, (15.60) N-[(Z)-[(ciclopropilmetoxi)imino][6-(difluorometoxi)-2,3-difluorofenil]metil]-2-fenilacetamida, (15.61)
 N-[(E)-[(ciclopropilmetoxi)imino][6-(difluorometoxi)-2,3-difluorofenil]metil]-2-fenilacetamida, (15.62) ácido fosforoso y
 sus sales, (15.63) 5-cloro-N'-fenil-N'-prop-2-in-1-il-tiofeno-2-sulfonohidrazida, (15.64) N-metil-2-(1-[[5-metil-3-
 60 (trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]-acetil]piperidin-4-il)-N-[(1R)-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-il]-1,3-tiazol-4-carboxamida,
 (15.65) N-metil-2-(1-[[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil]piperidin-4-il)-N-(1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-il)-
 1,3-tiazol-4-carboxamida, (15.66) {6-[[[(1-metil-1H-tetrazol-5-il)(fenil)metiliden]amino]oxi]metil]piridin-2-il}carbamato
 de pentilo, (15.67) capsamicina, (15.68) cloroneb, (15.69) cufraneb, (15.70) ciprosulfamida, (15.71) metilsulfato de
 difenzoquat, (15.72) ecomato, (15.73) fosetilo-calcio, (15.74) fosetilo-sodio, (15.75) irumamicina, (15.76)
 65 mildiomicina, (15.77) natamicina, (15.78) dimetiltiociocarbamato de níquel, (15.79) oxamocarb, (15.80)

- 5 pentaclorofenol y sales, (15.81) ácido fenazin-1-carboxílico, (15.82) fenotrina, (15.83) propanosina-sodio, (15.84) quinolin-8-ol, (15.85) 2-fenilfenol y sales, (15.86) 5-metil-6-octil-3,7-dihidro[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-amina, (15.87) 2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]-1-(4-{4-[(5R)-5-fenil-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)-etanona, (15.88) 1-(4-{4-[(5R)-5-(2,6-difluorofenil)-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)-2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]etanona, (15.89) N-metil-2-(1-{[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]acetil}piperidin-4-il)-N-[(1S)-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-il]-1,3-tiazol-4-carboxamida, (15.90) 2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]-1-(4-{4-[(5S)-5-fenil-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)etanona, (15.91) 2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]-1-(4-{4-[5-fenil-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)etanona, (15.92) 1-(4-{4-[(5S)-5-(2,6-difluorofenil)-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)-2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]etanona, (15.93) 1-(4-{4-[5-(2,6-difluorofenil)-4,5-dihidro-1,2-oxazol-3-il]-1,3-tiazol-2-il}piperidin-1-il)-2-[5-metil-3-(trifluorometil)-1H-pirazol-1-il]etanona.
- 10 3. Composiciones que comprenden combinaciones de compuestos activos según la reivindicación 1 y que comprenden además auxiliares, disolventes, vehículos, tensioactivos o expansores.
- 15 4. Procedimiento de control de hongos fitopatógenos en la protección de cosechas, **caracterizado porque** las composiciones según la reivindicación 3 se aplican a la semilla, la planta, a frutos de las plantas o al suelo sobre el que la planta crece o se supone que va a crecer.
5. Procedimiento según la reivindicación 4, **caracterizado porque** se trata la planta, los frutos de las plantas o al suelo sobre el que la planta crece o pretende crecer.
- 20 6. Procedimiento según la reivindicación 4, **caracterizado porque** en el tratamiento de hojas se emplean de 0,1 a 10.000 g/ha y en el tratamiento de semilla de 2 a 200 g por 100 kg de semilla.
7. Uso de combinaciones de compuestos activos según la reivindicación 1 para controlar hongos fitopatógenos no deseados en la protección de cosechas.
8. Uso de combinaciones de compuestos activos según la reivindicación 1 para tratar semilla, semilla de plantas transgénicas y plantas transgénicas.
- 25 9. Semilla que contiene combinaciones de compuestos activos según la reivindicación 1.