

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 529 047**

51 Int. Cl.:

A01N 43/78 (2006.01)

A01P 3/00 (2006.01)

A01N 43/40 (2006.01)

A01N 59/26 (2006.01)

A01N 57/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.02.2006 E 06723589 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.12.2014 EP 1850669**

54 Título: **Composición fungicida que comprende un derivado de piridilmetilbenzamida y un derivado de tiazolocarboxamida**

30 Prioridad:

11.02.2005 EP 05356032

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

16.02.2015

73 Titular/es:

**BAYER INTELLECTUAL PROPERTY GMBH
(100.0%)**

**Alfred-Nobel-Strasse 10
40789 Monheim am Rhein, DE**

72 Inventor/es:

**WEGMANN, THOMAS;
GOUOT, JEAN-MARIE y
LATORSE, MARIE-PASCALE**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

Observaciones :

Véase nota informativa (Remarks) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes

ES 2 529 047 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

Composición fungicida que comprende un derivado de piridilmetilbenzamida y un derivado de tiazolocarboxamida

La presente invención se refiere a nuevas composiciones fungicidas que comprenden un derivado de piridilmetilbenzamida y un derivado de tiazolocarboxamida. La presente invención también se refiere a un procedimiento para combatir hongos fitopatógenos mediante la aplicación de dicha composición en un lugar infestado o susceptible de ser infestado.

La solicitud de patente europea EP-A-1056723 desvela genéricamente la posibilidad de combinar derivados piridilmetilbenzamida con productos fungicidas conocidos para desarrollar una actividad fungicida.

La solicitud de patente internacional WO 02/069713 desvela mezclas fungicidas que comprenden un derivado de piridilmetilbenzamida y ácido fosforoso o uno de sus derivados.

La solicitud de patente internacional WO 2002/069712 desvela numerosas mezclas activas fungicidas que comprenden una piridilmetilbenzamida y un compuesto capaz de inhibir el transporte de electrones de la cadena respiratoria del ubiquinol mitocondrial: ferricitocromo-c oxidorreductasa en organismos fúngicos fitopatógenos.

La solicitud de patente internacional WO 2003/041501 desvela composiciones fungicidas a base de derivados de piridilmetilbenzamida y derivados del tipo valinamida y, en particular, iprovalicarb.

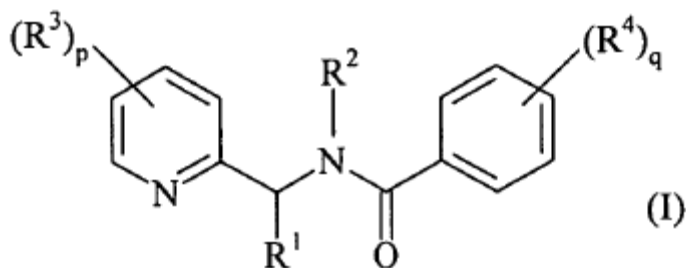
La solicitud de patente internacional WO 2003/079788 desvela numerosas mezclas fungicidas que comprenden derivado de piridilmetilbenzamida y otro principio activo fungicida. Los derivados de tiazolocarboxamida no se citan como posibles candidatos para combinarse con derivados de piridilmetilbenzamida.

Algunas de las mezclas mencionadas anteriormente han mostrado un efecto sinérgico. Sin embargo, siempre es de gran interés en la agricultura usar mezclas plaguicidas novedosas que muestren un efecto sinérgico para evitar o para controlar el desarrollo de cepas resistentes a los principios activos o a las mezclas de principios activos conocidos usados por el agricultor, minimizando a la vez las dosis de productos químicos que se propagan en el medio ambiente y reducir el coste del tratamiento.

Los presentes inventores han encontrado ahora algunas composiciones fungicidas novedosas que poseen las características mencionadas anteriormente.

Por consiguiente, la presente invención se refiere a una composición que comprende:

a) un derivado de piridilmetilbenzamida de fórmula general (I):



en la que:

- R¹ puede ser un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo opcionalmente sustituido o un grupo acilo opcionalmente sustituido;
- R² puede ser un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo opcionalmente sustituido;
- R³ y R⁴ se pueden seleccionar, de manera independiente entre sí, entre un átomo de halógeno, un grupo hidroxilo, un grupo ciano, un grupo nitro, -SF₅, un grupo trialkilsililo, un grupo amino opcionalmente sustituido, un grupo acilo o un grupo E, OE o SE, en el que E puede ser un grupo alquilo, alqueno, alquino, cicloalquilo, cicloalqueno, arilo o heterociclilo, pudiendo estar cada uno de ellos opcionalmente sustituido;
- p representa 0, 1, 2, 3 o 4;
- q representa 0, 1, 2, 3 o 4;

y sus isómeros ópticos y/o geométricos, tautómeros y sales de adición con un ácido o una base aceptables desde el punto de vista agrícola; y

b) N-(ciano-2-tienilmetil)-4-etil-2-(etilamino)-5-tiazolocarboxamida; en una proporción en peso de (a)/(b) de 0,01 a 10.

N-(ciano-2-tienilmetil)-4-etil-2-(etilamino)-5-tiazolocarboxamida es un derivado de tiazolocarboxamida fungicida también conocido como etaboxam.

En el contexto de la presente invención:

- 5 - el término halógeno significa bromo, cloro, yodo o flúor;
- el término alquilo significa un grupo hidrocarburo saturado lineal o ramificado que contiene de 1 a 6 átomos de carbono;
- el término alqueno significa un grupo hidrocarburo lineal o ramificado que contiene de 2 a 6 átomos de carbono y una insaturación en forma de doble enlace;
- 10 - el término alquino significa un grupo hidrocarburo lineal o ramificado que contiene de 2 a 6 átomos de carbono y una insaturación en forma de un triple enlace;
- el término alcoxi significa un grupo alquiloxi lineal o ramificado que contiene de 1 a 6 átomos de carbono;
- el término acilo significa un grupo formilo o un grupo alcóxicarbonilo lineal o ramificado que contiene de 2 a 6 átomos de carbono;
- 15 - el término cicloalquilo significa un grupo hidrocarburo cíclico saturado que contiene de 3 a 8 átomos de carbono;
- el término arilo significa un grupo fenilo o naftilo;
- el término heterociclilo significa grupo cíclico saturado, parcialmente saturado, insaturado o aromático que contiene de 3 a 8 átomos, que pueden ser un átomo de carbono, un átomo de nitrógeno, un átomo de azufre o un átomo de oxígeno. Los ejemplos de dichos heterociclos pueden ser piridilo, piridinilo, quinolilo, furilo, tienilo, pirrolilo, oxazolilino;
- 20 - la expresión "opcionalmente sustituido" significa que el grupo denominado de este modo puede estar sustituido con uno o más grupos que pueden ser halógeno, alquilo, alcoxi, hidroxilo, nitro, amino, ciano o acilo.

La composición de acuerdo con la presente invención proporciona un efecto sinérgico. Este efecto sinérgico permite una reducción de las sustancias químicas que se propagan en el medio ambiente y una reducción del coste del tratamiento fungicida.

- 25 En el contexto de la presente invención, la expresión "efecto sinérgico" está definida por Colby de acuerdo con el artículo titulado "Calculation of the synergistic and antagonistic responses of herbicide combinations" Weeds, (1967), 15, páginas 20-22.

Este último artículo menciona la fórmula:

$$E = x + y - \frac{x * y}{100}$$

- 30 en la que E representa el porcentaje previsto de inhibición de la enfermedad para la combinación de los dos fungicidas a las dosis definidas (por ejemplo, igual a x e y respectivamente), x es el porcentaje de inhibición observado para la enfermedad mediante el compuesto (I) a una dosis definida (igual a x) y es el porcentaje de inhibición observado para la enfermedad mediante el compuesto (II) a una dosis definida (igual a y). Cuando el porcentaje de inhibición observado para la combinación es superior a E, hay un efecto sinérgico.

- 35 La composición de acuerdo con la presente invención comprende un derivado de piridilmetilbenzamida de fórmula general (I).

Preferentemente, la presente invención se refiere a una composición que comprende un derivado de piridilmetilbenzamida de fórmula general (I) en la que las diferentes características se pueden elegir solas o en combinación como:

- 40 - En cuanto a R¹ y R², R¹ y R² se pueden seleccionar, de manera independiente entre sí, entre un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo opcionalmente sustituido. Más preferentemente, R¹ y R² se pueden seleccionar, de manera independiente entre sí, entre un átomo de hidrógeno, un grupo metilo o un grupo etilo. Incluso más preferentemente, tanto R¹ como R² pueden ser átomos de hidrógeno.
- 45 - En cuanto a R³ y R⁴, R³ y R⁴ se pueden seleccionar, de manera independiente entre sí, entre un átomo de halógeno, un grupo hidroxilo, un grupo nitro, un grupo amino opcionalmente sustituido, un grupo acilo, o un grupo E, OE o SE, en el que E puede ser un alquilo, un cicloalquilo, un fenilo o un grupo heterociclilo, pudiendo estar cada uno de los cuales opcionalmente sustituido. Más preferentemente, R³ y R⁴ se pueden seleccionar, de manera independiente entre sí, entre un átomo de halógeno, un grupo nitro o un grupo halogenoalquilo. Incluso más preferentemente R³ y R⁴ se pueden seleccionar, de manera independiente entre sí, entre un átomo de cloro, un grupo nitro o un grupo trifluorometilo.
- 50 - En cuanto a p, p puede ser 1 o 2. Más preferentemente, p puede ser 2.
- En cuanto a q, q puede ser 1 o 2. Más preferentemente, q puede ser 2;

y sus posibles tautómeros y sales de adición con un ácido o una base aceptables desde el punto de vista agrícola.

Más preferentemente, el derivado de piridilmetilbenzamida de fórmula general (I) presente en la composición de la presente invención es:

- un compuesto (Ia) que es 2,6-dicloro-*N*-{[3-cloro-5-(trifluorometil)-2-piridinil]metil}benzamida; o
- un compuesto (Ib) que es *N*-{[3-cloro-5-(trifluorometil)-2-piridinil]metil}-2-fluoro-6-nitrobenzamida; o
- un compuesto (Ic) que es *N*-{[3-cloro-5-(trifluorometil)-2-piridinil]metil}-2-metil-6-nitrobenzamida;

y sus posibles tautómeros y sales de adición con un ácido o una base aceptables desde el punto de vista agrícola.

La composición de acuerdo con la presente invención comprende al menos un derivado de piridilmetilbenzamida de fórmula general (I) (a) y *N*-(ciano-2-tienilmetil)-4-etil-2-(etilamino)-5-tiazolocarboxamida (b); en una proporción en peso de (a)/(b) de 0,01 a 10; preferentemente, de 0,05 a 5; incluso más preferentemente, de 0,1 a 1.

- 10 La composición de la presente invención puede comprender además un tercer principio activo fungicida (c).

El principio activo fungicida (c) se puede seleccionar entre azaconazol, azoxistrobina, [(*Z*)-*N*-(α -ciclopropilmetoxiimino)-2,3-difluoro-6-(trifluorometil)bencil]-fenilacetamida], [(*RS*)-2-(4-clorofenil)-*N*-[3-metoxi-4-(prop-2-iniloxi)fenetil]-2-(prop-2-iniloxi)acetamida], benalaxil, benomil, bentiavalicarb, bifenil, bitertanol, blasticidina-S, boscalida, bórax, bromuconazol, bupirimato, *sec*-butilamina, polisulfuro de calcio, captafol, captan, carbendazima, carboxina, carpropamid, quinometionato, clorotalonil, clozolinato, hidróxido de cobre, octanoato de cobre, oxiclورو de cobre, sulfato de cobre, óxido cuproso, cimoxanilo, ciproconazol, ciprodinil, dazomet, debacarb, diclofluanida, diclorofen, diclocimet, diclomezina, dicloran, dietofencarb, difenoconazol, metilsulfato de difenzoquat, difenzoquat, diflumentorim, dimetirimol, dimetomorf, diniconazol, dinobuton, dinocap, difenilamina, ditianon, dodemorf, acetato de dodemorf, dodina, edifenfos, epoxiconazol, etirimol, etoiquina, etridiazol, famoxadona, fenamidona, fenarimol, fenbuconazol, fenfuram, fenhexamida, fempiclonil, fenoxanil, fenpropidina, fenpropimorf, fentina, hidróxido de fentina, acetato de fentina, ferbam, ferimzona, fluazinam, fludioxonilo, fluoroimida, fluoxastrobina, fluquinconazol, flusilazol, flusulfamida, flutolanil, flutriafol, folpet, formaldehído, fosetil, fosetil-aluminio, fosetil-sodio, fuberidazol, furalaxilo, furametpyr, guazatina, acetatos de guazatina, hexaclorobenceno, hexaconazol, sulfato de 8-hidroxiquinolina, hidroxiquinolinsulfato de potasio, himexazol, ciazofamid, sulfato de imazalilo, imazalilo, imibenconazol, iminocadina, triacetato de iminocadina, ipconazol, iprobenfos, iprodiona, iprovalicarb, isoprotiolo, kasugamicina, clorhidrato de kasugamicina hidratado, kresoxim-metilo, mancozeb, mancozeb, maneb, mepanipirim, mepronilo, cloruro mercuríco, óxido mercuríco, cloruro mercurioso, metalaxilo, metalaxilo-M, metam-sodio, metam, metconazol, metasulfocarb, isotiocianato de metilo, metiram, metominostrobina, mildiomicina, miclobutanil, nabam, bis(dimetilditiocarbamato) de níquel, nitrotal-isopropilo, nuarimol, octilnona, ofurace, ácido oleico, oxadixilo, oxina-cobre, fumarato de oxpoconazol, oxicarboxina, pefurazoato, penconazol, pencicuron, pentaclorofenol, pentaclorofenóxido de sodio, laurato de pentaclorofenilo, acetato de fenilmercurio, 2-fenilfenóxido de sodio, 2-fenoilfenol, ftalida, picoxistrobina, piperalina, polioxinspolioxina B, polioxina, polioxorim, probenazol, procloraz, procimidona, clorhidrato de propamocarb, propamocarb, propiconazol, propineb, protioconazol, pirazofos, piributicarb, pirifenox, pirimetanilo, piroquilon, quinoxifen, quintozeno, siltiofam, espiroxamina, azufre, aceites de alquitrán, tebuconazol, tecnazeno, tetraconazol, tiabendazol, tifulzamida, tiofanato-metilo, tiram, tolclofos-metilo, tolilfluand, triadimefon, triadimenol, triazóxido, triciclazol, tridemorf, trifloxistrobina, triflumizol, triforina, triticonazol, validamicina, vinclozolin, zineb, ziram, zoxamida, ácido fosforoso, piraclostrobin y simeconazol.

Preferentemente, el tercer principio activo fungicida (c) se puede seleccionar entre derivado de ácido fosforoso, el propio ácido fosforoso o sales metálicas, de metales alcalinos o de metales alcalinotérreos de los mismos. Más preferentemente, el compuesto fungicida adicional se puede seleccionar entre fosetil-aluminio.

Cuando está presente en la composición el tercer principio activo (c) como se ha definido anteriormente, dicho compuesto puede estar presente en una cantidad de proporción en peso (a):(b):(c) de 0,01:1:1 a 10:1:30, variando las proporciones del compuesto (a) y el compuesto (c) de manera independiente entre sí. Preferentemente, la proporción en peso (a):(b):(c) puede ser de 0,05:1:2 a 5:1:25; más preferentemente, de 0,1:1:3 a 1:1:20, variando las proporciones del compuesto (a) y el compuesto (c) de manera independiente entre sí.

Cabe citar las siguientes composiciones para ilustrar de una manera no limitante la presente invención: compuesto (Ia) con etaboxam; compuesto (Ia) con etaboxam y fosetil-aluminio; compuesto (Ib) con etaboxam; compuesto (Ib) con etaboxam y fosetil-aluminio; compuesto (Ic) con etaboxam; compuesto (Ic) con etaboxam y fosetil-aluminio.

La composición de acuerdo con la presente invención puede comprender además otro componente adicional tal como un soporte, un vehículo o una carga aceptable desde el punto de vista agrícola.

En la presente memoria descriptiva, el término "soporte" se refiere a un material orgánico o inorgánico, natural o sintético, con el que se combina el material activo para hacerlo más fácil de aplicar, en concreto, sobre las partes de la planta. Así pues, este soporte es generalmente inerte y debería ser aceptable desde el punto de vista agrícola. El soporte puede ser un sólido o un líquido. Los ejemplos de soportes adecuados incluyen arcillas, silicatos naturales o sintéticos, sílice, resinas, ceras, fertilizantes sólidos, agua, alcoholes, en particular, butanol, disolventes orgánicos, aceites minerales y vegetales, y derivados de los mismos. También se pueden usar mezclas de dichos soportes.

La composición también puede comprender otros componentes adicionales. En particular, la composición puede comprender además un tensioactivo. El tensioactivo puede ser un emulsionante, un agente dispersante o un agente humectante de tipo iónico o no iónico, o una mezcla de dichos tensioactivos. Cabe mencionar, por ejemplo, las sales de ácido poliacrílico, sales de ácido lignosulfónico, sales de ácido fenolsulfónico o naftalensulfónico, policondensados de óxido de etileno con alcoholes grasos o con ácidos grasos o con aminas grasas, fenoles sustituidos (en particular, alquilfenoles o arilfenoles), sales de ésteres del ácido sulfosuccínico, derivados de taurina (en particular, tauratos de alquilo), ésteres fosfóricos de alcoholes o fenoles polietoxilados, ésteres de ácidos grasos de polioles y derivados de los compuestos anteriores que contienen funciones sulfato, sulfonato y fosfato. En general, la presencia de al menos un tensioactivo es esencial cuando el material activo y/o el soporte inerte son insolubles en agua y cuando el agente vectorial para la aplicación es agua. Preferentemente, el contenido de tensioactivo puede estar comprendido entre el 5 % y el 40 % en peso de la composición.

También se pueden incluir componentes adicionales, por ejemplo, coloides protectores, adhesivos, espesantes, agentes tixotrópicos, agentes de penetración, estabilizantes y agentes secuestrantes. Más generalmente, los materiales activos se pueden combinar con cualquier aditivo sólido o líquido que se adapte a las técnicas de formulación habituales.

En general, la composición de acuerdo con la invención puede contener del 0,05 al 99 % (en peso) de material activo, preferentemente del 10 al 70 % en peso.

Las composiciones de acuerdo con la presente invención se pueden usar en diversas formas tales como en dispensador de aerosol, suspensión en cápsula, concentrado de nebulización en frío, polvo espolvoreable, concentrado emulsionable, emulsión de aceite en agua, emulsión de agua en aceite, gránulo encapsulado, gránulo fino, concentrado fluible para el tratamiento de semillas, gas (a presión), producto generador de gas, gránulos, concentrado de nebulización en caliente, macrogránulos, microgránulos, polvo dispersable en aceite, concentrado fluible miscible en aceite, líquido miscible en aceite, pasta, varilla vegetal, polvo para tratamiento en seco de semillas, semillas recubiertas con un plaguicida, concentrado soluble, polvo soluble, solución para el tratamiento de semillas, concentrado en suspensión (concentrado fluible), líquido de volumen ultra bajo (ulv), suspensión de volumen ultra bajo (ulv), gránulos o comprimidos hidrodispersables, polvo hidrodispersable para el tratamiento de suspensiones, gránulos o comprimidos hidrosolubles, polvo hidrosoluble para el tratamiento de semillas y polvo humectable.

Estas composiciones no solo incluyen composiciones listas para aplicarse en la planta o semilla que se va a tratar mediante un dispositivo adecuado tal como un dispositivo de pulverización o espolvoreado, sino también composiciones comerciales concentradas que deben diluirse antes de aplicarlas en el cultivo.

Las composiciones fungicidas de la presente invención se pueden usar para controlar de forma curativa o preventiva hongos fitopatógenos de cultivos. Por lo tanto, de acuerdo con un aspecto adicional de la presente invención, se proporciona un procedimiento para controlar de forma preventiva o curativa hongos fitopatógenos de los cultivos caracterizado porque se aplica una composición fungicida como se ha definido anteriormente en el presente documento a la semilla, la planta y/o el fruto de la planta o al suelo en el que la planta está creciendo o en el que se desea que crezca.

La composición cuando se usa contra hongos fitopatógenos de cultivos comprende una cantidad eficaz y no fitotóxica de un material activo de fórmula general (I).

La expresión "cantidad eficaz y no fitotóxica" se refiere a una cantidad de composición de acuerdo con la invención que es suficiente para controlar o destruir los hongos presentes o son susceptibles de aparecer en los cultivos, y que no conlleva ningún síntoma apreciable de fitotoxicidad para dichos cultivos. Dicha cantidad puede variar dentro de un amplio intervalo en función de los hongos que haya que combatir, del tipo de cultivo, de las condiciones climáticas y de los compuestos incluidos en la composición fungicida de acuerdo con la invención.

Esta cantidad se puede determinar mediante ensayos sistemáticos en campo, que son competencia de cualquier experto en la materia.

El procedimiento de tratamiento de acuerdo con la presente invención es útil para tratar material de propagación tal como tubérculos o rizomas, pero también semillas, plántulas o plantación de plántulas y plantas o plantación de plantas. Este procedimiento de tratamiento también puede ser útil para tratar raíces. El procedimiento de tratamiento de acuerdo con la presente invención también puede ser útil para tratar las partes aéreas de la planta tales como troncos, tallos o vástagos, hojas, flores y frutos de la planta en cuestión.

Entre las plantas que se pueden proteger mediante el procedimiento de acuerdo con la presente invención, cabe mencionar de algodón; lino; vid; cultivos hortícolas y frutales tales como *Rosaceae* sp. (por ejemplo, frutos con pepitas tales como manzanas y peras, pero también frutos con hueso tales como albaricoques, almendras y melocotones), *Ribesioideae* sp., *Juglandaceae* sp., *Betulaceae* sp., *Anacardiaceae* sp., *Fagaceae* sp., *Moraceae* sp., *Oleaceae* sp., *Actinidaceae* sp., *Lauraceae* sp., *Musaceae* sp. (por ejemplo, bananos y plátanos), *Rubiaceae* sp., *Theaceae* sp., *Sterculiaceae* sp., *Rutaceae* sp. (por ejemplo, limones, naranjas y pomelos); *Solanaceae* sp. (por ejemplo, tomates), *Liliaceae* sp., *Asteraceae* sp. (por ejemplo, lechugas), *Umbelliferae* sp., *Cruciferae* sp.,

5 *Chenopodiaceae* sp., *Cucurbitaceae* sp., *Papilionaceae* sp. (por ejemplo, guisantes), *Rosaceae* sp. (por ejemplo, fresas); grandes cultivos tales como *Graminae* sp. (por ejemplo, maíz, césped o cereales tales como el trigo, arroz, cebada y triticale), *Asteraceae* sp. (por ejemplo, girasol), *Cruciferae* sp. (por ejemplo, colza), *Fabaceae* sp. (por ejemplo, cacahuete), *Papilionaceae* sp. (por ejemplo, soja), *Solanaceae* sp. (por ejemplo, patatas), *Chenopodiaceae* sp. (por ejemplo, remolacha); cultivos hortícolas y arbóreos; así como los homólogos modificados genéticamente de estos cultivos.

Entre las enfermedades de las plantas y los cultivos que se pueden controlar mediante el procedimiento de acuerdo con la presente invención, cabe mencionar:

enfermedades de mildiu pulverulento tales como:

10 enfermedades causadas por *Blumeria*, por ejemplo, por *Blumeria graminis*;
 enfermedades causadas por *Podosphaera*, por ejemplo, por *Podosphaera leucotricha*;
 enfermedades causadas por *Sphaerotheca*, por ejemplo, por *Sphaerotheca fuliginea*;
 enfermedades causadas por *Uncinula*, por ejemplo, por *Uncinula necator*;

enfermedades de la roya tales como:

15 enfermedades causadas por *Gymnosporangium*, por ejemplo, por *Gymnosporangium sabinae*;
 enfermedades causadas por *Hemileia*, por ejemplo, por *Hemileia vastatrix*;
 enfermedades causadas por *Phakopsora*, por ejemplo, por *Phakopsora pachyrhizi* o *Phakopsora meibomiae*;
 enfermedades causadas por *Puccinia*, por ejemplo, por *Puccinia recondita*;
 enfermedades causadas por *Uromyces*, por ejemplo, por *Uromyces appendiculatus*;

20 enfermedades de oomicetos tales como:

enfermedades causadas por *Bremia*, por ejemplo, por *Bremia lactucae*;
 enfermedades causadas por *Peronospora*, por ejemplo, por *Peronospora pisi* o *P. brassicae*;
 enfermedades causadas por *Phytophthora*, por ejemplo, por *Phytophthora infestans*;
 enfermedades causadas por *Plasmopara*, por ejemplo, por *Plasmopara viticola*;

25 enfermedades causadas por *Pseudoperonospora*, por ejemplo, por *Pseudoperonospora humuli* o
Pseudoperonospora cubensis;

enfermedades causadas por *Pythium*, por ejemplo, por *Pythium ultimum*;

enfermedades de necrosis foliar, mancha foliar y tizón foliar, tales como:

30 enfermedades causadas por *Alternaria*, por ejemplo, por *Alternaria solani*;
 enfermedades causadas por *Cercospora*, por ejemplo, por *Cercospora beticola*;
 enfermedades causadas por *Cladosporium*, por ejemplo, por *Cladosporium cucumerinum*;
 enfermedades causadas por *Cochliobolus*, por ejemplo, por *Cochliobolus sativus*;
 enfermedades causadas por *Colletotrichum*, por ejemplo, por *Colletotrichum lindemuthianum*;

35 enfermedades causadas por *Cycloconium*, por ejemplo, por *Cycloconium oleaginum*;
 enfermedades causadas por *Diaporthe*, por ejemplo, por *Diaporthe citri*;
 enfermedades causadas por *Elsinoe*, por ejemplo, por *Elsinoe fawcettii*;
 enfermedades causadas por *Gloeosporium*, por ejemplo, por *Gloeosporium laeticolor*;
 enfermedades causadas por *Glomerella*, por ejemplo, por *Glomerella cingulata*;

40 enfermedades causadas por *Guignardia*, por ejemplo, por *Guignardia bidwelli*;
 enfermedades causadas por *Leptosphaeria*, por ejemplo, por *Leptosphaeria maculans*;

Leptosphaeria nodorum;

enfermedades causadas por *Magnaporthe*, por ejemplo, por *Magnaporthe grisea*;
 enfermedades causadas por *Mycosphaerella*, por ejemplo, por *Mycosphaerella graminicola*;

Mycosphaerella arachidicola; *Mycosphaerella fijiensis*;

45 enfermedades causadas por *Phaeosphaeria*, por ejemplo, por *Phaeosphaeria nodorum*;
 enfermedades causadas por *Pyrenophora*, por ejemplo, por *Pyrenophora teres*;
 enfermedades causadas por *Ramularia*, por ejemplo, por *Ramularia collo-cygni*;
 enfermedades causadas por *Rhynchosporium*, por ejemplo, por *Rhynchosporium secalis*;
 enfermedades causadas por *Septoria*, por ejemplo, por *Septoria apii* o *Septoria lycopersici*;

50 enfermedades causadas por *Typhula*, por ejemplo, por *Typhula incarnata*;
 enfermedades causadas por *Venturia*, por ejemplo, por *Venturia inaequalis*;

enfermedades de la raíz y del tallo, tales como:

- 5 enfermedades causadas por *Corticium*, por ejemplo, por *Corticium grammanim*;
 enfermedades causadas por *Fusarium*, por ejemplo, por *Fusarium oxysporum*;
 enfermedades causadas por *Gaeumannomyces*, por ejemplo, por *Gaeumannomyces graminis*;
 enfermedades causadas por *Rhizoctonia*, por ejemplo, por *Rhizoctonia solani*;
 enfermedades causadas por *Tapesia*, por ejemplo, por *Tapesia acuformis*;
 enfermedades causadas por *Thielaviopsis*, por ejemplo, por *Thielaviopsis basicola*;

enfermedades de las espigas y las panículas, tales como:

- 10 enfermedades causadas por *Alternaria*, por ejemplo, por *Alternaria* sp.;
 enfermedades causadas por *Aspergillus*, por ejemplo, por *Aspergillus flavus*;
 enfermedades causadas por *Cladosporium*, por ejemplo, por *Cladosporium* sp.;
 enfermedades causadas por *Claviceps*, por ejemplo, por *Claviceps purpurea*;
 enfermedades causadas por *Fusarium*, por ejemplo, por *Fusarium culmorum*;
 enfermedades causadas por *Gibberella*, por ejemplo, por *Gibberella zeae*;
 15 enfermedades causadas por *Monographella*, por ejemplo, por *Monographella nivalis*;

enfermedades de añublo y tizón, tales como:

- 20 enfermedades causadas por *Sphacelotheca*, por ejemplo, por *Sphacelotheca reiliana*;
 enfermedades causadas por *Tilletia*, por ejemplo, por *Tilletia caries*;
 enfermedades causadas por *Urocystis*, por ejemplo, por *Urocystis occulta*;
 enfermedades causadas por *Ustilago*, por ejemplo, por *Ustilago nuda*;

enfermedades por pudrición de la fruta y de moho, tales como:

- 25 enfermedades causadas por *Aspergillus*, por ejemplo, por *Aspergillus flavus*;
 enfermedades causadas por *Botrytis*, por ejemplo, por *Botrytis cinerea*;
 enfermedades causadas por *Penicillium*, por ejemplo, por *Penicillium expansum*;
 enfermedades causadas por *Sclerotinia*, por ejemplo, por *Sclerotinia sclerotiorum*;
 enfermedades causadas por *Verticillium*, por ejemplo, por *Verticillium alboatrum*;

enfermedades de descomposición, moho, marchitez y podredumbre originadas en el suelo y en las semillas :

- 30 enfermedades causadas por *Fusarium*, por ejemplo, por *Fusarium culmorum*;
 enfermedades causadas por *Phytophthora*, por ejemplo, por *Phytophthora cactorum*;
 enfermedades causadas por *Pythium*, por ejemplo, por *Pythium ultimum*;
 enfermedades causadas por *Rhizoctonia*, por ejemplo, por *Rhizoctonia solani*;
 enfermedades causadas por *Sclerotium*, por ejemplo, por *Sclerotium rolfsii*;
 enfermedades causadas por *Microdochium*, por ejemplo, por *Microdochium nivale*;

enfermedades de cancro, retama y muerte repentina, tales como:

- 35 enfermedades causadas por *Nectria*, por ejemplo, por *Nectria galligena*;

enfermedades del tizón tales como:

- enfermedades causadas por *Monilinia*, por ejemplo, por *Monilinia laxa*;

enfermedades de ampollas foliares o enrollamiento foliar, tales como:

- enfermedades causadas por *Taphrina*, por ejemplo, por *Taphrina deformans*;

40 enfermedades de deterioro de plantas de madera tales como:

- enfermedades causadas por *Esca*, por ejemplo, por *Phaemoniella clamydospora*;

enfermedades de las flores y las semillas tales como:

- enfermedades causadas por *Botrytis*, por ejemplo, por *Botrytis cinerea*;

enfermedades de los tubérculos tales como:

- 45 enfermedades causadas por *Rhizoctonia*, por ejemplo, por *Rhizoctonia solani*.

La composición fungicida de acuerdo con la presente invención también se puede usar contra enfermedades fúngicas susceptibles de crecer sobre o en el interior de la madera. El término "madera" se refiere a todos los tipos de especies de madera, y a todos los tipos de trabajos de esta madera destinados a la construcción, por ejemplo,

madera maciza, madera de alta densidad, madera laminada y contrachapado. El procedimiento de tratamiento de la madera de acuerdo con la invención consiste principalmente en ponerla en contacto con uno o más compuestos de la presente invención, o una composición de acuerdo con la invención, incluyendo esto, por ejemplo, la aplicación directa, la pulverización, la inmersión, la inyección o cualquier otro medio adecuado.

- 5 En general y de manera ventajosa, la dosis de material activo aplicada normalmente en el tratamiento de acuerdo con la presente invención se encuentra entre 10 y 2.000 g/ha, preferentemente entre 50 y 1.500 g/ha para aplicaciones de tratamiento foliar. En general y de manera ventajosa, la dosis de sustancia activa aplicada está entre 2 y 200 g por 100 kg de semillas, preferentemente entre 3 y 150 g por 100 kg de semillas en el caso del tratamiento de las semillas. Como es evidente, se entiende que las dosis indicadas anteriormente se dan como ejemplos ilustrativos de la invención. El experto en la materia sabrá cómo adaptar las dosis de aplicación de acuerdo con la naturaleza del cultivo que se vaya a tratar.

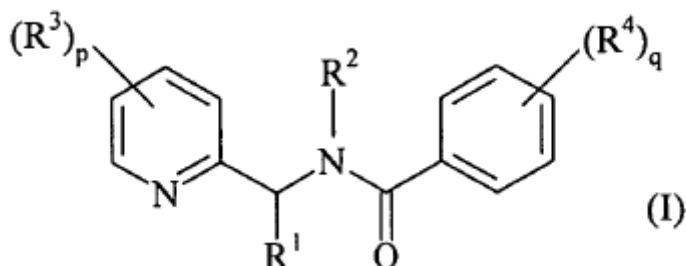
- 10 La composición fungicida de acuerdo con la presente invención también se puede usar en el tratamiento de organismos modificados genéticamente con los compuestos de acuerdo con la invención o las composiciones agroquímicas de acuerdo con la invención. Las plantas modificadas genéticamente son plantas en cuyo genoma se ha integrado de manera estable un gen heterólogo que codifica a una proteína de interés. La expresión "gen heterólogo que codifica una proteína de interés" significa esencialmente genes que aportan a la planta transformada nuevas propiedades agronómicas o genes para mejorar la calidad agronómica de la planta transformada.

- 15 Las composiciones de acuerdo con la presente invención también se pueden usar para la preparación de una composición útil para tratar de manera curativa o preventiva enfermedades fúngicas en seres humanos y animales, tales como, por ejemplo, micosis, dermatosis, tricofitosis y candidiasis o enfermedades causadas por *Aspergillus* sp., por ejemplo, por *Aspergillus fumigatus*.

REIVINDICACIONES

1. Una composición que comprende:

a) un derivado de piridilmetilbenzamida de fórmula general (I):



5 en la que:

- R¹ puede ser un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo opcionalmente sustituido o un grupo acilo opcionalmente sustituido;
- R² puede ser un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo opcionalmente sustituido;
- R³ y R⁴ pueden ser seleccionados, de manera independiente entre sí, entre un átomo de halógeno, un grupo hidroxilo, un grupo ciano, un grupo nitro, -SF₅, un grupo trialkilsililo, un grupo amino opcionalmente sustituido, un grupo acilo o un grupo E, OE o SE, en el que E puede ser un grupo alquilo, alqueno, alquino, cicloalquilo, cicloalqueno, arilo o heterociclilo, pudiendo estar cada uno de ellos opcionalmente sustituido;
- p representa 0, 1, 2, 3 o 4;
- q representa 0, 1, 2, 3 o 4;

15 y sus isómeros ópticos y/o geométricos, tautómeros y sales de adición con un ácido o una base aceptables desde el punto de vista agrícola;

y

b) *N*-(ciano-2-tienilmetil)-4-etil-2-(etilamino)-5-tiazolocarboxamida; en una proporción en peso de (a)/(b) de 0,01 a 10.

20 2. Una composición de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** R¹ y R² son seleccionados, de manera independiente entre sí, entre un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo opcionalmente sustituido.

3. Una composición de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada porque** tanto R¹ como R² son átomos de hidrógeno.

25 4. Una composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** R³ y R⁴ son seleccionados, de manera independiente entre sí, entre un átomo de halógeno, un grupo hidroxilo, un grupo nitro, un grupo amino opcionalmente sustituido, un grupo acilo o un grupo E, OE o SE, en el que E puede ser un grupo alquilo, cicloalquilo, fenilo o heterociclilo, pudiendo estar cada uno de ellos opcionalmente sustituido.

5. Una composición de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizada porque** R³ y R⁴ son seleccionados, de manera independiente entre sí, entre un átomo de halógeno, un grupo nitro o un grupo halogenoalquilo.

30 6. Una composición de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizada porque** el átomo de halógeno es un átomo de cloro y el grupo halogenoalquilo es un grupo trifluorometilo.

7. Una composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada porque** p y q son seleccionados, de manera independiente entre sí, entre 1 o 2.

8. Una composición de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizada porque** p es 2.

35 9. Una composición de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, **caracterizada porque** q es 2.

10. Una composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada porque** el compuesto de fórmula general (I) es seleccionado entre:

- un compuesto (Ia), que es 2,6-dicloro-*N*-{[3-cloro-5-(trifluorometil)-2-piridinil]metil}benzamida; o
- un compuesto (Ib), que es *N*-{[3-cloro-5-(trifluorometil)-2-piridinil]metil}-2-fluoro-6-nitrobenzamida; o
- un compuesto (Ic), que es *N*-{[3-cloro-5-(trifluorometil)-2-piridinil]metil}-2-metil-6-nitrobenzamida.

40

11. Una composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada porque** la proporción en peso de (a)/(b) es de 0,05 a 5.
12. Una composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, que comprende además un compuesto fungicida (c).
- 5 13. Una composición de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizada porque** el compuesto fungicida adicional es seleccionado entre derivado de ácido fosforoso, el propio ácido fosforoso, o sales metálicas, de metales alcalinos o metales alcalinotérreos de los mismos.
14. Una composición de acuerdo con la reivindicación 13, **caracterizada porque** el compuesto fungicida adicional es fosetil-aluminio.
- 10 15. Una composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 14, **caracterizada porque** el compuesto (c) está presente en una cantidad de proporción en peso de (a):(b):(c) de 0,01:1:1 a 10:1:30; variando las proporciones del compuesto (a) y compuesto (c) de manera independiente entre sí.
16. Una composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, **caracterizada porque** comprende además un soporte, vehículo, carga y/o tensioactivo aceptable desde el punto de vista agrícola.
- 15 17. Un procedimiento de control preventivo o curativo de hongos fitopatógenos de cultivos, **caracterizado porque** es aplicada una cantidad eficaz y no fitotóxica de una composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16 a la semilla, la planta y/o al fruto de la planta o al suelo en el que crece la planta o en el que se desea que crezca.
18. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 17, **caracterizado porque** la planta es vid.