

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 881 454**

51 Int. Cl.:

A01N 63/10 (2010.01)

A01P 3/00 (2006.01)

A01N 47/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.09.2008** **E 18165991 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.05.2021** **EP 3381289**

54 Título: **Combinaciones que comprenden una cepa fungicida y un principio activo**

30 Prioridad:

20.09.2007 EP 07116844

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

29.11.2021

73 Titular/es:

BAYER CROPSCIENCE LP (100.0%)
800 North Lindbergh Boulevard
St. Louis MO 63167, US

72 Inventor/es:

SCHÖFL, ULRICH;
SCHERER, MARIA y
HADEN, EGON

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

Observaciones:

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

ES 2 881 454 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 que comprenden una cepa fungicida y un principio activo

La presente invención se refiere a composiciones fungicidas para controlar hongos nocivos fitopatógenos que comprenden, como componentes activos,

5 1) una cepa fungicida (I) seleccionada de

- a) la cepa de *Bacillus subtilis* con el N.º de Registro NRRL B-21661 y
- b) la cepa de *Bacillus pumilus* con el N.º de Registro NRRL B-30087,

y

2) clorhidrato de propamocarb;

10 en una cantidad sinérgicamente eficaz.

Además, la invención se refiere a un procedimiento para controlar hongos nocivos usando una composición de los componentes 1) y 2), al uso de un componente 1) con un componente 2) para preparar tales composiciones y también a agentes y semillas que comprenden tales composiciones.

15 Las cepas (I), sus mutantes y los metabolitos producidos por las cepas que presentan una actividad contra hongos fitopatógenos, anteriormente denominados componente 1), su preparación y su acción contra hongos nocivos se conocen de los documentos WO 98/50422, WO 00/29426 y WO 00/58442, allí también denominados AQ713 (QST713) y QST2808.

20 Los aislados de bacterias de las especies *Bacillus subtilis* y *Bacillus pumilus* que son eficaces inhibiendo el crecimiento de hongos de las especies *Botrytis cinerea* y/o *Alternaria brassicicola* y un procedimiento de obtención de estos aislados también se conocen del documento WO 93/18654.

El ejemplo 13 del documento WO 98/50422 ya desvela que se obtiene una actividad sinérgica mediante un tratamiento combinado del componente 1) a) y azoxistrobina.

25 NRRL es la abreviatura de Agricultural Research Service Culture Collection, una autoridad de depósito internacional para fines de depósito de cepas de microorganismos bajo el procedimiento BUDAPEST TREATY ON THE INTERNATIONAL RECOGNITION OF THE DEPOSIT OF MICROORGANISMS FOR THE PURPOSES OF PATENT PROCEDURE, que tiene la dirección del National Center for Agricultural Utilization Research, Agricultural Research Service, U.S. Department of Agriculture, 1815 North University Street, Peoria, Illinois 61604, EE.UU.

30 Las formulaciones apropiadas de *Bacillus subtilis* cepa 1) a) están disponibles en el mercado bajo los nombres comerciales RHAPSODY®, SERENADE® MAX y SERENADE® ASO de AgraQuest, Inc., EE.UU. Las formulaciones apropiadas de *Bacillus pumilus* cepa 1) b) están disponibles en el mercado bajo los nombres comerciales SONATA® y BALLAD® Plus de AgraQuest, Inc., EE.UU.

Sin embargo, las cepas (I) conocidas, sus mutantes y los metabolitos producidos por las cepas no son completamente satisfactorias, sobre todo, en bajas cantidades de aplicación.

35 Los compuestos activos (II) mencionados anteriormente como componente 2), su preparación y su acción contra hongos nocivos son generalmente conocidos (véase, por ejemplo, <http://www.hclrss.demon.co.uk/index.html>); están disponibles en el mercado.

40 Fue un objeto de la presente invención, con una vista de reducir las cantidades de aplicación y aumentar el espectro de acción de las cepas (I) y los compuestos (II), para proporcionar composiciones que, a una cantidad total reducida de compuestos activos aplicada, tienen una mejor actividad contra hongos nocivos, en particular para ciertas indicaciones. Los presentes inventores han descubierto en consecuencia que este objeto se alcanza mediante las composiciones, de los componentes 1) y 2), definidas al comienzo. Además, los presentes inventores han descubierto que la aplicación simultánea, esto es juntos o separados, de los componentes 1) y 2) o la aplicación sucesiva de los componentes 1) y 2) permite un mejor control de hongos nocivos que el que es posible con las cepas, sus mutantes y los metabolitos producidos por las cepas por un lado y con los compuestos (II) individual por el otro lado, solos (mezclas sinérgicas).

45 Mediante la aplicación simultánea, esto es juntos o separados, de los componentes 1) y 2), la actividad fungicida se aumenta de forma superaditiva.

El componente 1) abarca no solamente los cultivos puros aislados de la cepa de *Bacillus subtilis* y la cepa de *Bacillus pumilus* sino también sus suspensiones en un caldo de cultivo completo.

50 "Caldo de cultivo completo" se refiere a un cultivo líquido que contiene tanto células como medios.

"Sobrenadante" se refiere al caldo líquido que queda cuando las células crecidas en el caldo se retiran por centrifugación, filtración, sedimentación u otros medios bien conocidos en la técnica.

El término "metabolito" se refiere a cualquier compuesto, sustancia o producto secundario de una fermentación o un microorganismo que tiene actividad fungicida.

- 5 El compuesto preferido 1) es una cepa fungicida 1) a), la cepa de *Bacillus subtilis* con el N.º de Registro NRRL B-21661, un mutante del mismo que tiene todas las características de identificación de la cepa o un metabolito producido por la cepa que exhibe actividad contra hongos patógenos de plantas.

Muchos de los compuestos activos el compuesto activo II puede estar presente en diferentes modificaciones cristalinas, que pueden diferir en su actividad biológica. Estas también forman parte del componente 2).

- 10 Se da preferencia a las composiciones de tres componentes de los componentes 1) y 2) con un compuesto activo V seleccionado del grupo de los azoles G). También se da preferencia a las composiciones de tres componentes de los componentes 1) y 2) con un compuesto activo V seleccionado del grupo de las estrobilurinas H).

- 15 Son preferidas las composiciones de tres componentes de los componentes 1) y 2) con un compuesto activo V seleccionado del grupo de las carboxamidas J). Se da preferencia adicionalmente también a las composiciones de tres componentes de los componentes 1) y 2) con un compuesto activo V seleccionado del grupo de los compuestos heterocíclicos K). Se da preferencia adicionalmente también a las composiciones de tres componentes de los componentes 1) y 2) con un compuesto activo V seleccionado del grupo de los carbamatos L). Se da preferencia adicionalmente también a las composiciones de tres componentes de los componentes 1) y 2) con un compuesto activo seleccionado del grupo de los otros fungicidas M).

- 20 Se da preferencia adicionalmente también a las composiciones de tres componentes de los componentes 1) y 2) con un compuesto activo seleccionado del grupo de los azoles G) seleccionados del grupo que consiste en ciproconazol, difenoconazol, epoxiconazol, fluquinconazol, flusilazol, flutriafol, metconazol, miclobutanilo, penconazol, propiconazol, prothioconazol, triadimefon, triadimenol, tebuconazol, tetraconazol, triticonazol, procloraz, ciazofamida, benomilo, carbendazim y etaboxam.

- 25 Se da preferencia particular también a las composiciones de tres componentes de los componentes 1) y 2) con un compuesto activo seleccionado del grupo de los azoles G) seleccionados del grupo que consiste en ciproconazol, difenoconazol, epoxiconazol, fluquinconazol, flusilazol, flutriafol, metconazol, miclobutanilo, propiconazol, prothioconazol, triadimefon, triadimenol, tebuconazol, tetraconazol, triticonazol, procloraz, ciazofamida, benomilo y carbendazim.

- 30 También son sumamente preferidas las composiciones de tres componentes de los componentes 1) y 2) con un compuesto activo seleccionado del grupo de los azoles G) seleccionados del grupo formado por epoxiconazol, fluquinconazol, flutriafol, metconazol, tebuconazol, triticonazol, procloraz y carbendazim.

- 35 También se da preferencia a las composiciones de tres componentes de los componentes 1) y 2) con al menos un compuesto activo seleccionado del grupo de las estrobilurinas H) seleccionadas del grupo que consiste en azoxistrobina, dimoxistrobina, fluoxastrobina, kresoxim-metilo, orisastrobina, picoxistrobina, piraclostrobina y trifloxistrobina.

También se da preferencia particular a las composiciones de tres componentes de los componentes 1) y 2) con un compuesto activo seleccionado del grupo de las estrobilurinas H) seleccionadas del grupo formado por kresoxim-metilo, orisastrobina y piraclostrobina.

- 40 También se da preferencia muy particular a las composiciones de tres componentes de los componentes 1) y 2) con piraclostrobina.

También se da preferencia a las composiciones de tres componentes de los componentes 1) y 2) con un compuesto activo seleccionado del grupo de las carboxamidas J) seleccionadas del grupo que consiste en por fenhexamida, mefenoxam, ofurace, dimetomorf, flumorf, fluopicolida (picobenzamida), zoxamida, carpropamida y mandipropamida.

- 45 También se da preferencia particular a las composiciones de tres componentes de los componentes 1) y 2) con un compuesto activo seleccionado del grupo de las carboxamidas J) seleccionadas del grupo que consiste en fenhexamida, metalaxilo, mefenoxam, ofurace, dimetomorf, zoxamida y carpropamida.

- 50 También se da preferencia a las composiciones de tres componentes de los componentes 1) y 2) con un compuesto activo seleccionado del grupo de los compuestos heterocíclicos J) seleccionados del grupo formado por fluazinam, ciprodinilo, fenarimol, mepanipirim, pirimetanilo, triforina, fludioxonilo, dodemorf, fenpropimorf, tridemorf, fenpropidina, iprodiona, vinclozolina, famoxadona, fenamidona, probenazol, proquinazida, acibenzolar-S-metilo, captafol, folpet, fenoxanilo y quinoxifeno, sobre todo, fluazinam, ciprodinilo, fenarimol, mepanipirim, pirimetanilo, triforina, fludioxonilo, dodemorf, fenpropimorf, tridemorf, fenpropidina, iprodiona, vinclozolina, famoxadona, fenamidona, probenazol, proquinazida, acibenzolar-S-metilo, captafol, folpet, fenoxanilo y quinoxifeno.

También se da preferencia particular a las composiciones de tres componentes de los componentes 1) y 2) con un compuesto activo seleccionado del grupo de los compuestos heterocíclicos K) seleccionados del grupo que consiste en pirimetanilo, dodemorf, fenpropimorf, tridemorf, iprodiona, vinclozolina y quinoxifeno, sobre todo, pirimetanilo, dodemorf, fenpropimorf, tridemorf, iprodiona, vinclozolina y quinoxifeno.

- 5 También se da preferencia a las composiciones de tres componentes de los componentes 1) y 2) con al menos un compuesto activo seleccionado del grupo de los carbamatos L) seleccionados del grupo que consiste en mancozeb, metiram, propineb, tiram, iprovalicarb, flubentiaivalicarb y propamocarb.

- 10 También se da preferencia particular las composiciones de tres componentes de los componentes 1) y 2) con un compuesto activo seleccionado del grupo de los carbamatos L) seleccionados del grupo que consiste en mancozeb y metiram.

- 15 También se da preferencia particular a las composiciones de tres componentes de los componentes 1) y 2) con un compuesto activo seleccionado del grupo de los otros fungicidas M) seleccionados del grupo que consiste en ditianona, sales de fentina, tales como acetato de fentina, fosetilo, fosetilo-aluminio, ácido fosforoso y sus sales, clorotalonilo, diclofluanida, tiofanato-metilo, acetato de cobre, hidróxido de cobre, oxiclورو de cobre, sulfato de cobre básico, azufre, cimoxanilo y espiroxamina.

También se da preferencia particular a las composiciones de tres componentes de los componentes 1) y 2) con un compuesto activo seleccionado del grupo de los otros fungicidas M) seleccionados del grupo que consiste en ácido fosforoso y sus sales y clorotalonilo.

- 20 También se da preferencia a las composiciones de cuatro componentes de los componentes 1) y 2) con dos otros compuestos activos seleccionados de los compuestos II y V mencionados anteriormente.

Las combinaciones de compuesto activo preferidas se listan a continuación:

Mezcla	Componente 1)	Componente 2)
N.º E.6	RHAPSODY®	clorhidrato de propamocarb
N.º E.7	SERENADE® MAX	clorhidrato de propamocarb
N.º E.8	SERENADE® ASO	clorhidrato de propamocarb
N.º E.9	SONATA®	clorhidrato de propamocarb
N.º E.10	BALLAD® Plus	clorhidrato de propamocarb

- 25 Las composiciones que comprenden los componentes 1) y 2), o el uso simultáneo, esto es conjunto o separado, de un componente 1) y un componente 2), se distinguen por producir una excelente actividad contra un amplio espectro de hongos fitopatógenos, en particular de las clases de los ascomicetos, basidiomicetos, deuteromicetos y peronosporomicetos (syn. oomicetos). Algunos de ellos son sistémicamente activos y pueden usarse en la protección de cultivos como fungicidas foliares, como fungicidas del suelo y como fungicidas para la desinfección de semillas.

- 30 Las composiciones de acuerdo con la invención son particularmente importantes para controlar múltiples hongos fitopatógenos en diversas plantas cultivadas, tales como cereales, por ejemplo, trigo, cebada, centeno, avenas o arroz; remolachas, por ejemplo, remolacha de azúcar o remolachas forrajeras; frutas, tales como frutos tipo pomo, frutas de hueso o frutas blandas, por ejemplo, manzanas, peras, ciruelas, melocotones, almendras, cerezas, fresas, frambuesas, moras o grosellas espinosas; plantas leguminosas, tales como lentejas, guisantes, alfalfa o soja; plantas oleaginosas, tales como colza, mostaza, aceitunas, girasoles, coco, granos de cacao, plantas de aceite de ricino, palmas oleaginosas, cacahuetes o soja; cucurbitáceas, tales como calabaza, pepino o melones; plantas fibrosas, tales como algodón, lino, cáñamo o yute; frutas cítricas, tales como naranjas, limones, pomelos o mandarinas; verduras, tales como espinaca, lechuga, espárragos, coles, zanahorias, cebollas, tomates, patatas, pepinos o pimentones; plantas lauráceas, tales como aguacates, canela o alcanfor; plantas energéticas y de materias primas, tales como maíz, soja, colza, caña de azúcar o palma de aceite; maíz; tabaco; nueces; café; té; plátanos; uvas (uvas de mesa y uvas de zumo uvas de vino); lúpulo; césped; plantas de caucho natural o plantas ornamentales y de bosque, tales como flores, arbustos ornamentales, árboles de hojas latifoliadas o siempre verdes, por ejemplo coníferas; y en el material de propagación de plantas, tales como semillas y el material de cultivo de estas plantas.

- 45 Preferentemente, los compuestos I y las composiciones de los mismos se usan para controlar múltiples hongos en cultivos de campo, tales como patatas, remolachas de azúcar, tabaco, trigo, cebada, centeno, avena, arroz, maíz, algodón, soja, colza, legumbres, girasoles, café o caña de azúcar; frutas; vides; plantas ornamentales; o verduras, tales como pepinos, tomates, judías o calabazas.

La expresión "material de propagación vegetal" ha de entenderse que denota todas las partes generativas de las plantas tales como semillas y material vegetativo de la planta tales como esquejes y tubérculos (por ejemplo, patatas), que pueden usarse para la multiplicación de la planta. Esto incluye, semillas, raíces, frutos, tubérculos, bulbos, rizomas, vástagos, gérmenes y otras partes de las plantas. También pueden mencionarse plántulas y plantas jóvenes que van a trasplantarse después de la germinación o después de la emergencia del suelo. Estas plantas jóvenes pueden protegerse también antes del trasplante por un tratamiento total o parcial por inmersión o regado.

Preferentemente, el tratamiento de los materiales de propagación vegetal con el compuesto I y las composiciones del mismo para controlar una multitud de hongos en cereales, tales como trigo, cebada, centeno y avena; arroz, maíz, algodón y soja.

La expresión "plantas cultivadas" ha de entenderse que incluye plantas que han sido modificadas mediante procedimientos de cultivo, mutagénesis o tecnología genética. Las plantas modificadas genéticamente son plantas, cuyo material genético se ha modificado mediante el uso de técnicas de ADN recombinante y que bajo circunstancias naturales no se hubieron podido obtener sencillamente mediante procedimientos de cultivo, mutaciones o recombinaciones naturales. Típicamente, uno o más genes se han integrado en el material genético de una planta genéticamente modificada para mejorar ciertas propiedades de la planta.

La expresión "plantas cultivadas" ha de entenderse que incluye también plantas que se han hecho tolerantes a aplicaciones de clases específicas de herbicidas, tales como inhibidores de hidroxifenilpiruvato dioxigenasa (HPPD); inhibidores de acetolactato sintasa (ALS), tales como sulfonil ureas (véanse por ejemplo los documentos US 6.222.100, WO 01/82685, WO 00/26390, WO 97/41218, WO 98/02526, WO 98/02527, WO 04/106529, WO 05/20673, WO 03/14357, WO 03/13225, WO 03/14356, WO 04/16073) o imidazolinonas (véanse por ejemplo, los documentos US 6.222.100, WO 01/82685, WO 00/26390, WO 97/41218, WO 98/02526, WO 98/02527, WO 04/106529, WO 05/20673, WO 03/14357, WO 03/13225, WO 03/14356, WO 04/16073); inhibidores de enolpiruvilshikimato-3-fosfato sintetasa (EPSPS), tales como glifosato (véase por ejemplo el documento WO 92/00377); inhibidores de glutamina sintetasa (GS), tales como glufosinato (véanse por ejemplo los documentos EP-A-0242236, EP-A-242246) o herbicidas de oxinilo (véase por ejemplo el documento US 5.559.024) como resultado de procedimientos de cultivo convencionales o procedimientos de tecnología genética. Varias plantas de cultivo se han hecho tolerantes frente a herbicidas mediante procedimientos de cultivo convencionales (mutagénesis), por ejemplo, Clearfield® colza de verano (Canola) que es tolerante a imidazolinonas, por ejemplo, imazamox. Se han usado procedimientos de tecnología genética para hacer a las plantas de cultivo, tales como soja, algodón, maíz, remolacha y colza tolerantes a herbicidas, tales como glifosato y glufosinato, algunos de los cuales están disponibles en el mercado bajo los nombres comerciales RoundupReady® (glifosato) y LibertyLink® (glufosinato).

La expresión "plantas cultivadas" ha de entenderse que incluye también plantas que mediante el uso de técnicas recombinantes de ADN son capaces de sintetizar una o más proteínas insecticidas, especialmente aquellas conocidas del género bacteriano *Bacillus*, especialmente, de *Bacillus thuringiensis*, tales como δ -endotoxinas, por ejemplo CryIA(b), CryIA(c), CryIF, CryIF(a2), CryIIA(b), CryIIIA, CryIIIB(b1) o Cry9c; proteínas vegetativas insecticidas (VIP), por ejemplo VIP1, VIP2, VIP3 o VIP3A; proteínas insecticidas de bacterias colonizadoras de nematodos, por ejemplo, *Photorhabdus* spp. o *Xenorhabdus* spp.; toxinas producidas por animales, tales como toxinas de escorpiones, toxinas de arácnidos, toxinas de avispas u otras neurotoxinas específicas de insectos; toxinas producidas por hongos, tales como toxinas de estreptomicetos, lectinas vegetales, tales como lectinas de guisante o de centeno; aglutininas; inhibidores de proteinasa, tales como inhibidores de tripsina, inhibidores de serina proteasa, inhibidores de patatina, cistatina o papaína; proteínas inactivadoras de ribosoma (RIP), tales como ricina, RIP de maíz, abrina, lufina, saporina o briodina; enzimas metabólicas de esteroides, tales como as 3-hidroxiesteroide oxidasa, ecdiesterioide-IDP-glicosil-transferasa, colesteroide oxidasa, inhibidores de ecdisona o HMG-CoA-reductasa; bloqueantes del canal de hierro, tales como bloqueantes de del canal de sodio o del canal de calcio; esterasa de hormonas juveniles; receptores de hormonas diuréticas (receptores de helicoquinina); estilbeno sintasas, bibencilo sintasa, quitinasas o glucanasas. En el contexto de la presente invención estas proteínas o toxinas insecticidas deben entenderse expresamente también como pre-toxinas, proteínas híbridas, proteínas truncadas o modificadas de otra manera. Las proteínas híbridas están caracterizadas por una nueva combinación de dominios proteicos, (véase, por ejemplo el documento WO 02/015701). Algunos ejemplos adicionales de tales toxinas o plantas genéticamente modificadas capaces de sintetizar tales toxinas se desvelan, por ejemplo, en los documentos EP-A 374 753, WO 93/007278, WO 95/34656, EP-A 427 529, EP-A 451 878, WO 03/018810 y WO 03/052073. Los procedimientos para producir tales plantas genéticamente modificadas son conocidos por el experto en la materia y se describen, por ejemplo, en las publicaciones anteriormente mencionadas. Estas proteínas insecticidas contenidas en las plantas genéticamente modificadas proporcionan a las plantas que producen estas proteínas una protección frente a plagas nocivas de ciertos grupos taxonómicos de artrópodos, especialmente a escarabajos (*Coleoptera*), insectos de dos alas (*Diptera*) y polillas (*Lepidoptera*) y a nematodos (*Nematoda*).

Las plantas genéticamente modificadas capaces de sintetizar una o más proteínas insecticidas se describen, por ejemplo, en las publicaciones anteriormente mencionadas y algunas de las cuales están disponibles en el mercado tales como YieldGard® (cultivares de maíz que producen la toxina Cry1Ab), YieldGard® Plus (cultivares de maíz que producen las toxinas Cry1Ab y Cry3Bb1), Starlink® (cultivares de maíz que producen la toxina Cry9c), Herculex® RW (cultivares de maíz que producen Cry34Ab1, Cry35Ab1 y la enzima fosfinotricina-N-acetiltransferasa [PAT]); NuCOTN® 33B (cultivares de algodón que producen la toxina Cry1Ac), Bollgard® I (cultivares de algodón que

- producen la toxina Cry1Ac), Bollgard® II (cultivares de algodón que producen las toxinas Cry1Ac y Cry2Ab2); VIPCOT® (cultivares de algodón que producen una toxina VIP); NewLeaf® (cultivares de patata que producen la toxina Cry3A); Bt-Xtra®, NatureGard®, KnockOut®, BiteGard®, Protecta®, Bt11 (por ejemplo Agrisure® CB) y Bt176 de Syngenta Seeds SAS, Francia, (cultivares de maíz que producen la toxina Cry1Ab y la enzima PAT), MIR604 de Syngenta Seeds SAS, Francia (cultivares de maíz que producen una versión modificada de la toxina Cry3A, véase el documento WO 03/018810), MON 863 de Monsanto Europe S.A., Bélgica (cultivares de maíz que producen la toxina Cry3Bb1), IPC 531 de Monsanto Europe S.A., Bélgica (cultivares de algodón que producen una versión modificada de la toxina Cry1Ac) y 1507 de Pioneer Overseas Corporation, Bélgica (cultivares de maíz que producen la toxina Cry1F y la enzima PAT).
- 5 La expresión "plantas cultivadas" ha de entenderse que incluye también plantas que mediante el uso de técnicas de ADN recombinante son capaces de sintetizar una o más proteínas para aumentar la resistencia o tolerancia de estas plantas a patógenos bacterianos, víricos o fúngicos. Algunos ejemplos de tales proteínas son las denominadas "proteínas relacionadas con la patogénesis" (proteínas PR, véase, por ejemplo, el documento EP-A 0 392 225), genes de resistencia a enfermedades vegetales (por ejemplo, cultivares de patata, que expresan genes de resistencia que actúan contra *Phytophthora infestans* derivados de *Solanum bulbocastanum* de patatas mejicanas silvestres) o lisozima T4 (por ejemplo, cultivares de patata capaces de sintetizar estas proteínas con resistencia aumentada contra bacterias tales como *Erwinia amylovora*). Los procedimientos para producir tales plantas genéticamente modificadas se conocen generalmente por el experto en la materia y se describen, por ejemplo, en las publicaciones anteriormente mencionadas.
- 10 La expresión "plantas cultivadas" ha de entenderse que incluye también plantas que mediante el uso de técnicas de ADN recombinante son capaces de sintetizar una o más proteínas para aumentar la productividad (por ejemplo producción de biomasa, rendimiento de grano, contenido de almidón, contenido de aceite o proteína), la tolerancia de sequedad, salinidad u otros factores medioambientales que limitan el crecimiento o la tolerancia frente a plagas y patógenos fúngicos, bacterianos o víricos de estas plantas.
- 15 La expresión "plantas cultivadas" ha de entenderse que incluye también plantas que debido al uso de técnicas de ADN recombinante contienen una cantidad modificada de sustancias de contenido o de nuevas sustancias de contenido, específicamente para mejorar la nutrición humana o animal, por ejemplo, cultivos oleaginosos que producen ácidos omega-3-grasos de larga cadena o ácidos omega-9-grasos no saturados que mejoran la salud (por ejemplo colza Nexera®).
- 20 La expresión "plantas cultivadas" ha de entenderse que incluye también plantas que debido al uso de técnicas de ADN recombinante contienen una cantidad modificada de sustancias de contenido o de nuevas sustancias de contenido, específicamente para mejorar la producción de materias primas, por ejemplo, patatas que producen mayores cantidades de amilopectina (por ejemplo patata Amflora®).
- 25 El término "proteína" como se usa en el presente documento ha de entenderse como un oligopéptido o polipéptido o una molécula compuesta de polipéptidos incluyendo expresamente también las pre-proteínas, proteínas híbridas, péptidos, proteínas truncadas o modificadas de otra forma incluyendo aquellas derivadas de modificaciones transcripcionales, tales como acilación (por ejemplo de un grupo acetilo, habitualmente en el extremo N de la proteína), alquilación, la adición de un grupo alquilo (por ejemplo la adición de etilo o metilo, habitualmente en restos de lisina o arginina) o desmetilación, amidación en el extremo C, biotinilación (acilación de restos de lisina conservados con un apéndice de biotina), formilación, γ -carboxilación dependiente de Vitamina K, glutamilación (enlace covalente de restos de ácido glutámico), glicosilación (adición de un grupo glicosilo bien a asparagina, hidroxilisina, serina o bien treonina, dando como resultado una glicoproteína), glicación (unión no enzimática de azúcares), glicilación (enlace covalente de uno o más restos de glicina), enlace covalente de un resto hemo, hidroxilación, yodinación, isoprenilación (adición de un grupo isoprenoide tales como farnesol y geranilgeraniol), lipoilación (unión de una funcionalidad lipoato) incluyendo prenilación, formación de anclaje de GPI (por ejemplo miristoilación, farnesilación y geranilgeranilación), enlace covalente de nucleótidos o derivados de los mismos incluyendo ribosilación de ADP y unión de flavina, oxidación, pegilación, enlace covalente de fosfatidilinositol, fosfopanteteinilación (adición de una parte de 4'-fosfopanteteinilo de la coenzima A), fosforilación (adición de un grupo fosfato, generalmente, a serina, tirosina, treonina o histidina), formación de piroglutamato, racemización de prolina, adición mediada por ARNt de aminoácidos, tales como arginilación, sulfación (adición de un grupo sulfato a una tirosina), selenoilación (incorporación co-traducciona
- 30 l de selenio en selenoproteínas), ISGilación (enlace covalente a la proteína ISG15 [Interferon-stimulated Gene 15]), SUMOilación (enlace covalente a la SUMO proteína [Small Ubiquitin-related MOdifier]), ubiquitinación (enlace covalente a la proteína ubiquitina o poli-ubiquitina), citrulinación o desiminación (conversión de arginina en cirulina), desamidación (conversión de glutamina en ácido glutámico o asparagina en ácido aspártico), formación de puentes de disulfuro (enlace covalente de dos aminoácidos de cisteína) o fisión proteolítica (escisión de una proteína en un enlace peptídico).

Las plantas o semillas tratadas con las combinaciones que comprenden los componentes 1) y 2) pueden ser de tipo silvestre, plantas o semillas obtenidas por cultivo y plantas transgénicas, así como sus semillas.

Son especialmente apropiadas para controlar los siguientes hongos fitopatógenos:

Alternaria atrans tenuissima
Alternaria brassicae
Alternaria spp.
Ascochyta tritici
Blumeria graminis
Botrytis Cinerea
Bremia lactucae
Bremia lucinae
Calonectria crotalariae
Cercospora canescens
Cercospora kikuchii
Cercospora sojina
Cercospora canescens
Choanephora infundibulifera
Cladosporium herbarum
Cochliobolus sativus
Cochliobolus sativus
Colletotrichum truncatum
Corynespora cassiicola
Dactuliophora glycines
Dematophora necatrix
Diaporthe phaseolorum
Diaporthe phaseolorum var. caulivora
Drechslera glycini
Epicoccum spp.
Erwinia amylovora
Erysiphe graminis
Frogeye sojina
Fusarium solani
Fusarium culmorum
Fusarium graminearum
Gaeumannomyces graminis
Leptosphaeria nodorum
Pyrenochaeta glycines
Pyrenophora allosuri
Pyrenophora altermarina
Pyrenophora avenae
Pyrenophora bartramiae
Pyrenophora bondarzewii
Pyrenophora bromi
Pyrenophora bryophila
Pyrenophora buddleiae
Pyrenophora bupleuri
Pyrenophora calvertii
Pyrenophora calvescens var. moravica
Pyrenophora carthanie
Pyrenophora centranthi
Pyrenophora cerastii
Pyrenophora chengii
Pyrenophora chrysanthemi
Pyrenophora convohuli
Pyrenophora coppeyana
Pyrenophora cytisi
Pyrenophora dactylidis
Pyrenophora dictyoides
Pyrenophora echinopsis
Pyrenophora ephemera
Pyrenophora eryngicola
Pyrenophora erythrospila
Pyrenophora euphorbiae
Pyrenophora freticola

Leptosphaerulina trifolii
Macrophomina phaseolina
Microdochium nivale
Microsphaera diffusa
Mycoleptodiscus terrestris
Neocosmospora vasinfecta
Pellicularia sasakii
Peronospora brassicae
Peronospora manshurica
Peronospora brassicae
Peronospora pisi
Phakopsora pachyrhizi
Phakopsora meibomia
Phialophora gregata
Phomopsis phaseoli
Phyllostica sojaecola
Manchas foliares fisiológicas
Phythium ultimum
Phytophthora megasperma
Phytophthora infestans
Phytophthora megasperma
Plasmopara viticola
Podosphaera leucotricha
Podosphaera leucotricha
Pseudocercospora herpotrichoides
Pseudomonas lachrymans
Pseudomonas syringae
Pseudoperonospora cubensis
Pseudoperonospora humuli
Puccinia hordei
Puccinia recondita
Puccinia striiformis
Puccinia triticina
Pyrenophora hyperici
Pyrenophora japonica
Pyrenophora kugitangi
Pyrenophora lithophila
Pyrenophora lolii
Pyrenophora macrospora
Pyrenophora metasequoiae
Pyrenophora minuertiae hirsutae
Pyrenophora moravica
Pyrenophora moroczkowskii
Pyrenophora muscorum
Pyrenophora osmanthi
Pyrenophora phlei
Pyrenophora pimpinellae
Pyrenophora pittospori
Pyrenophora polytricha
Pyrenophora pontresineris
Pyrenophora pulsatillae
Pyrenophora raetica
Pyrenophora rayssiae
Pyrenophora rugosa
Pyrenophora ryohicola
Pyrenophora saviczii
Pyrenophora schoeteri
Pyrenophora scholevskii
Pyrenophora scirpi
Pyrenophora scirpicola
Pyrenophora secalis

(continuación)

<i>Pyrenophora graminea</i>	<i>Pyrenophora semeniperda</i>
<i>Pyrenophora graminea</i>	<i>Pyrenophora semiusta</i>
<i>Pyrenophora heraclei</i>	<i>Pyrenophora seseli</i>
<i>Pyrenophora hordei</i>	<i>Pyrenophora seseli f. poterii</i>
<i>Pyrenophora horrida</i>	<i>Pyrenophora subalpina</i>
<i>Pyrenophora sudetica</i>	<i>Rhizoctonia bataticola</i>
<i>Pyrenophora suhantarctica</i>	<i>Rhizoctonia borealis</i>
<i>Pyrenophora syntrichiae</i>	<i>Rhizoctonia callae</i>
<i>Pyrenophora szafariana</i>	<i>Rhizoctonia carorae</i>
<i>Pyrenophora teres</i>	<i>Rhizoctonia cerealis</i>
<i>Pyrenophora teres f. makulata</i>	<i>Rhizoctonia chousii</i>
<i>Pyrenophora teres subsp. graminea</i>	<i>Rhizoctonia coniothecioides</i>
<i>Pyrenophora tetrahenae</i>	<i>Rhizoctonia cundida</i>
<i>Pyrenophora tranzschelii</i>	<i>Rhizoctonia dichoroma</i>
<i>Pyrenophora triticii</i>	<i>Rhizoctonia dimorpha</i>
<i>Pyrenophora tritici-repentis</i>	<i>Rhizoctonia endophytica</i>
<i>Pyrenophora ushuwaiensis</i>	<i>Rhizoctonia endophytica vor. filicata</i>
<i>Pyrenophora villosa</i>	<i>Rhizoctonia ferruginea</i>
<i>Pyrenophora graminea</i>	<i>Rhizoctonia floccosa</i>
<i>Pyrenophora teres</i>	<i>Rhizoctonia fragariae</i>
<i>Pyrenophora teres</i>	<i>Rhizoctonia fraxini</i>
<i>Pyrenophora teres</i>	<i>Rhizoctonia fuliginea</i>
<i>Pyrenophora tritici repentis</i>	<i>Rhizoctonia fumigata</i>
<i>Piricularia oryzae</i>	<i>Rhizoctonia globularis</i>
<i>Pythium aphanidermatum</i>	<i>Rhizoctonia goodyerae-repentis</i>
<i>Pythium debaryanum</i>	<i>Rhizoctonia gossypii</i>
<i>Pythium irregulare</i>	<i>Rhizoctonia gossypii vor. anatolica</i>
<i>Pythium myriotylum</i>	<i>Rhizoctonia gracilis</i>
<i>Pythium ultimum</i>	<i>Rhizoctonia griseo</i>
<i>Ramularia collocygni</i>	<i>Rhizoctonia hiemalis</i>
<i>Rhizoctonia aerea</i>	<i>Rhizoctonia juniperi</i>
<i>Rhizoctonia alba</i>	<i>Rhizoctonia lamallifera</i>
<i>Rhizoctonia alpina</i>	<i>Rhizoctonia leguminicola</i>
<i>Rhizoctonia anaticula</i>	<i>Rhizoctonia lilacina</i>
<i>Rhizoctonia anomala</i>	<i>Rhizoctonia luoini</i>
<i>Rhizoctonia apocynacearum</i>	<i>Rhizoctonia macrosclerotia</i>
<i>Rhizoctonia arachnion</i>	<i>Rhizoctonia melongenae</i>
<i>Rhizoctonia asclerotica</i>	<i>Rhizoctonia microsclerotia</i>
<i>Rhizoctonia monilioides</i>	<i>Septoria glycines</i>
<i>Rhizoctonia monteitiana</i>	<i>Septoria nodorum</i>
<i>Rhizoctonia muneratii</i>	<i>Septoria tritici</i>
<i>Rhizoctonia nandorii</i>	<i>Sphaerotheca fuliginea</i>
<i>Rhizoctonia oryzae</i>	<i>Stagonospora nodorum</i>
<i>Rhizoctonia oryzae-sativae</i>	<i>Stemphylium botryosum</i>
<i>Rhizoctonia pallida</i>	<i>Thielaviopsis basicola</i>
<i>Rhizoctonia pini-insignis</i>	<i>Tilletia aegilopis</i>
<i>Rhizoctonia praticola</i>	<i>Tilletia aegopogonis</i>
<i>Rhizoctonia quercus</i>	<i>Tilletia ahamadiana</i>
<i>Rhizoctonia ramicola</i>	<i>Tilletia airina</i>
<i>Rhizoctonia robusta</i>	<i>Tilletia ajrekari</i>
<i>Rhizoctonia rubi</i>	<i>Tilletia alopecuri</i>
<i>Rhizoctonia ruhiginosa</i>	<i>Tilletia anthaxanthi</i>
<i>Rhizoctonia sclerotica</i>	<i>Tilletia apludae</i>
<i>Rhizoctonia solani</i>	<i>Tilletia armdinellae</i>
<i>Rhizoctonia solani f. paroketea</i>	<i>Tilletia asperifolia</i>
<i>Rhizoctonia solani forma specialis</i>	<i>Tilletia asperitolioides</i>
<i>Rhizoctonia solani var. cedri-deodora</i>	<i>Tilletia atacamensis</i>
<i>Rhizoctonia solani var. fuchsiae</i>	<i>Tilletia baldrati</i>
<i>Rhizoctonia solani var. hortensis</i>	<i>Tilletia bambusae</i>

(continuación)

<i>Rhizoctonia stahlia</i>	<i>Tilletia banarasae</i>
<i>Rhizoctonia subtilis</i> var. <i>nigra</i>	<i>Tilletia bangalorensis</i>
<i>Rhizoctonia subtilis</i>	<i>Tilletia barclayana</i>
<i>Rhizoctonia tomato</i>	<i>Tilletia biharica</i>
<i>Rhizoctonia tuliparum</i>	<i>Tilletia boliviensis</i>
<i>Rhizoctonia veae</i>	<i>Tilletia boutelouae</i>
<i>Rhizoctonia versicolor</i>	<i>Tilletia brachypodii</i>
<i>Rhizoctonia cerealis</i>	<i>Tilletia brachypodii-ramosi</i>
<i>Rhynchosporium secalis</i>	<i>Tilletia braomi-tectorum</i>
<i>Sclerotinia rolfsii</i>	<i>Tilletia brevifaciens</i>
<i>Sclerotinia rolfsii</i>	<i>Tilletia bromi</i>
<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>	<i>Tilletia bromina</i>
<i>Tilletia brunkei</i>	<i>Tilletia fusca</i> var. <i>bromi-tectorum</i>
<i>Tilletia buchloeana</i>	<i>Tilletia fusca</i> var. <i>guyotiana</i>
<i>Tilletia bulayi</i>	<i>Tilletia fusca</i> var. <i>paragonica</i>
<i>Tilletia caries</i>	<i>Tilletia georfischeri</i>
<i>Tilletia cathcariae</i>	<i>Tilletia gigaspora</i>
<i>Tilletia cerebrina</i>	<i>Tilletia goloskokovii</i>
<i>Tilletia cloridicola</i>	<i>Tilletia haynaldiae</i>
<i>Tilletia contaoversa</i>	<i>Tilletia heterospora</i>
<i>Tilletia contraversa</i> var. <i>prostrata</i>	<i>Tilletia holci</i>
<i>Tilletia contraversa</i> var. <i>elyni</i>	<i>Tilletia hordei</i> var. <i>spontanei</i>
<i>Tilletia corona</i>	<i>Tilletia horrida</i>
<i>Tilletia cynasuri</i>	<i>Tilletia hyalospora</i> var. <i>cuzcoensis</i>
<i>Tilletia damacariae</i>	<i>Tilletia hyparrheniae</i>
<i>Tilletia deyeuxiae</i>	<i>Tilletia indica</i>
<i>Tilletia digitariicola</i>	<i>Tilletia iniermedia</i>
<i>Tilletia durangensis</i>	<i>Tilletia iovens</i>
<i>Tilletia earlei</i>	<i>Tilletia ixophari</i>
<i>Tilletia echinoclave</i>	<i>Tilletia koeleriae</i>
<i>Tilletia echinoclaoe</i>	<i>Tilletia kuznetzoviana</i>
<i>Tilletia echinosperma</i>	<i>Tilletia laevis</i>
<i>Tilletia ehrhartae</i>	<i>Tilletia laguri</i>
<i>Tilletia eleusines</i>	<i>Tilletia leptochlase</i>
<i>Tilletia elymandrae</i>	<i>Tilletia lepturi</i>
<i>Tilletia elymicola</i>	<i>Tilletia macrotuberculata</i>
<i>Tilletia elyni</i>	<i>Tilletia madeirensis</i>
<i>Tilletia elythrophori</i>	<i>Tilletia maglagonii</i>
<i>Tilletia eragrostidis</i>	<i>Tilletia makutensis</i>
<i>Tilletia euphorbiae</i>	<i>Tilletia milti</i>
<i>Tilletia fahrendorfii</i>	<i>Tilletia milti-vernalis</i>
<i>Tilletia festinca-octoflorana</i>	<i>Tilletia montana</i>
<i>Tilletia foelida</i>	<i>Tilletia montemartinii</i>
<i>Tilletia foliicola</i>	<i>Tilletia nanifica</i>
<i>Tilletia fusca</i>	<i>Tilletia narasimhanii</i>
<i>Tilletia narayanaoana</i>	<i>Tilletia sfenopodis</i>
<i>Tilletia narduri</i>	<i>Tilletia sterilis</i>
<i>Tilletia nigrifaciens</i>	<i>Tilletia taiana</i>
<i>Tilletia obscura-reticulora</i>	<i>Tilletia texana</i>
<i>Tilletia oklahomae</i>	<i>Tilletia themedae-anatherae</i>
<i>Tilletia okudoirae</i>	<i>Tilletia themedicola</i>
<i>Tilletia oplistneni-cristati</i>	<i>Tilletia toguateei</i>
<i>Tilletia paae</i>	<i>Tilletia trachypogonis</i>
<i>Tilletia pachyderma</i>	<i>Tilletia transiliensis</i>
<i>Tilletia pallida</i>	<i>Tilletia transvaalensis</i>
<i>Tilletia panici</i>	<i>Tilletia tritici</i> f. <i>monococci</i>
<i>Tilletia panici</i> . <i>humilis</i>	<i>Tilletia tritici</i> var. <i>controversa</i>
<i>Tilletia paonensis</i>	<i>Tilletia tritici</i> var. <i>nanifica</i>
<i>Tilletia paraloxa</i>	<i>Tilletia tritici</i> var. <i>laevis</i>
<i>Tilletia paspali</i>	<i>Tilletia tritici-repentis</i>

(continuación)

<i>Tilletia pennisetina</i>	<i>Tilletia triticoides</i>
<i>Tilletia peritidis</i>	<i>Tilletia tuberculare</i>
<i>Tilletia phalaridis</i>	<i>Tilletia vertiveriae</i>
<i>Tilletia polypogonis</i>	<i>Tilletia viermotii</i>
<i>Tilletia prostrata</i>	<i>Tilletia vittata</i>
<i>Tilletia pulcherrima</i> var. <i>brachiariae</i>	<i>Tilletia vittata</i> var. <i>burmahni</i>
<i>Tilletia redfieldiae</i>	<i>Tilletia walkeri</i>
<i>Tilletia rhei</i>	<i>Tilletia youngii</i>
<i>Tilletia rugispora</i>	<i>Tilletia zundelii</i>
<i>Tilletia sabaudiae</i>	<i>Typhula incarnata</i>
<i>Tilletia salzmanii</i>	<i>Uromyces appendiculatus</i>
<i>Tilletia savilei</i>	<i>Ustilago aaeluropodis</i>
<i>Tilletia scrobiculata</i>	<i>Ustilago abstrusa</i>
<i>Tilletia setariae</i>	<i>Ustilago aegilopsidis</i>
<i>Tilletia setariae-palmiflorarum</i>	<i>Ustilago affinis</i> var. <i>hilariae</i>
<i>Tilletia setariicola</i>	<i>Ustilago agrestis</i>
<i>Tilletia sphaerococca</i>	<i>Ustilago agropirina</i>
<i>Tilletia sfenopie</i>	<i>Ustilago agrostis-palustris</i>
<i>Ustilago airear-caespitosae</i>	<i>Ustilago avicularis</i>
<i>Ustilago alismatis</i>	<i>Ustilago bahuichivoensis</i>
<i>Ustilago almadina</i>	<i>Ustilago barbari</i>
<i>Ustilago alopecurivara</i>	<i>Ustilago beckeropsis</i>
<i>Ustilago alsineae</i>	<i>Ustilago belgiana</i>
<i>Ustilago altilis</i>	<i>Ustilago bethelii</i>
<i>Ustilago amadelpha</i> var. <i>glabriuscula</i>	<i>Ustilago bicolor</i>
<i>Ustilago amphiphididis</i>	<i>Ustilago bistortarum ustiloginea</i>
<i>Ustilago amplexa</i>	<i>Ustilago bistortarum</i> var. <i>pustulata</i>
<i>Ustilago amthoxanthi</i>	<i>Ustilago boreatis</i>
<i>Ustilago andropogonis-tectorum</i>	<i>Ustilago bothriochloae</i>
<i>Ustilago aneilemae</i>	<i>Ustilago bothriochloae-intermediae</i>
<i>Ustilago anhweiona</i>	<i>Ustilago bouriqueti</i>
<i>Ustilago anomala</i> var. <i>avicularis</i>	<i>Ustilago braziliensis</i>
<i>Ustilago anomala</i> var. <i>carnea</i>	<i>Ustilago brisae</i>
<i>Ustilago anomala</i> var. <i>cordai</i>	<i>Ustilago bromi-arvensis</i>
<i>Ustilago anomala</i> var. <i>microspora</i>	<i>Ustilago bromi-erecti</i>
<i>Ustilago anomala</i> var. <i>muricata</i>	<i>Ustilago bromi-mallis</i>
<i>Ustilago anomala</i> var. <i>tovarae</i>	<i>Ustilago bromina</i>
<i>Ustilago apscheronica</i>	<i>Ustilago bromivora</i> f. <i>brachypodii</i>
<i>Ustilago arabidia.alpinae</i>	<i>Ustilago bromivora</i> var. <i>microspora</i>
<i>Ustilago arandinellae-hirtae</i>	<i>Ustilago bullata</i> f. <i>brachypodii-distachyi</i>
<i>Ustilago arctica</i>	<i>Ustilago bullata</i> var. <i>bonariesis</i>
<i>Ustilago argentina</i>	<i>Ustilago bullata</i> var. <i>macrospora</i>
<i>Ustilago aristidarius</i>	<i>Ustilago bungeana</i>
<i>Ustilago arotragostis</i>	<i>Ustilago calanagrostidis</i>
<i>Ustilago asparagi-pygmaei</i>	<i>Ustilago calanagrostidis</i> var. <i>scrobiculata</i>
<i>Ustilago asprellae</i>	<i>Ustilago calanagrostidis</i> var. <i>typica</i>
<i>Ustilago avanae</i> subsp. <i>alba</i>	<i>Ustilago cardaminas</i>
<i>Ustilago avenae</i>	<i>Ustilago cariciphila</i>
<i>Ustilago avenae</i>	<i>Ustilago caricis-wallichianae</i>
<i>Ustilago avenae</i> f. <i>sp. perennans</i>	<i>Ustilago carnea</i>
<i>Ustilago avenariae-bryophyllae</i>	<i>Ustilago catherimae</i>
<i>Ustilago caulicola</i>	<i>Ustilago cyperi-lucidi</i>
<i>Ustilago cenrtodomis</i>	<i>Ustilago davisii</i>
<i>Ustilago ceparum</i>	<i>Ustilago deccanii</i>
<i>Ustilago cephalariae</i>	<i>Ustilago decipiens</i>
<i>Ustilago chacoensis</i>	<i>Ustilago deformitis</i>
<i>Ustilago cloridii</i>	<i>Ustilago dehiscens</i>
<i>Ustilago cloridionis</i>	<i>Ustilago delicata</i>
<i>Ustilago chrysopogonis</i>	<i>Ustilago deyeuxiae</i>
<i>Ustilago chubulensis</i>	<i>Ustilago dianthorum</i>

(continuación)

<i>Ustilago cichorii</i>	<i>Ustilago distichlidis</i>
<i>Ustilago cilmodis</i>	<i>Ustilago dubiosa</i>
<i>Ustilago clelandii</i>	<i>Ustilago dumosa</i>
<i>Ustilago clintoniana</i>	<i>Ustilago earlei</i>
<i>Ustilago coloradensis</i>	<i>Ustilago echinochloae</i>
<i>Ustilago commelinae</i>	<i>Ustilago ehrhartana</i>
<i>Ustilago compacta</i>	<i>Ustilago eleocharidis</i>
<i>Ustilago concelata</i>	<i>Ustilago eleusines</i>
<i>Ustilago condigna</i>	<i>Ustilago elymicola</i>
<i>Ustilago consimilis</i>	<i>Ustilago elytrigiae</i>
<i>Ustilago constantineanui</i>	<i>Ustilago enneapogonis</i>
<i>Ustilago controversa</i>	<i>Ustilago epicampida</i>
<i>Ustilago conventere-sexualis</i>	<i>Ustilago eragrostidis-japanicana</i>
<i>Ustilago cordai</i>	<i>Ustilago eriocauli</i>
<i>Ustilago corlarderiae</i> var. <i>araucana</i>	<i>Ustilago eriochloae</i>
<i>Ustilago coronaria</i>	<i>Ustilago euphorbiae</i>
<i>Ustilago coronata</i>	<i>Ustilago fagopiri</i>
<i>Ustilago courtoisii</i>	<i>Ustilago festucae</i>
<i>Ustilago crus-galli</i> var. <i>minor</i>	<i>Ustilago festucorum</i>
<i>Ustilago cryptica</i>	<i>Ustilago filamenticola</i>
<i>Ustilago curta</i>	<i>Ustilago fingerhutiae</i>
<i>Ustilago custanaica</i>	<i>Ustilago flectens</i>
<i>Ustilago cynodontis</i>	<i>Ustilago flonersii</i>
<i>Ustilago cynodontis</i>	<i>Ustilago foliorum</i>
<i>Ustilago formosana</i>	<i>Ustilago hydropiperis</i>
<i>Ustilago fueguina</i>	<i>Ustilago hyparrheniae</i>
<i>Ustilago gageae</i>	<i>Ustilago hypodytes</i> f. <i>congoensis</i>
<i>Ustilago garcesii</i>	<i>Ustilago hypodytes</i> f. <i>sporaboli</i>
<i>Ustilago gardneri</i>	<i>Ustilago hypodytes</i> var. <i>agrestis</i>
<i>Ustilago gausenii</i>	<i>Ustilago idonea</i>
<i>Ustilago gayazana</i>	<i>Ustilago imperatue</i>
<i>Ustilago gigantispora</i>	<i>Ustilago induia</i>
<i>Ustilago glyceriae</i>	<i>Ustilago inouyei</i>
<i>Ustilago gregaria</i>	<i>Ustilago intercedens</i>
<i>Ustilago grossheimii</i>	<i>Ustilago iranica</i>
<i>Ustilago gunnerae</i>	<i>Ustilago isachnes</i>
<i>Ustilago haesendocki</i> var. <i>cloraphorae</i>	<i>Ustilago ischaemi-akoensis</i>
<i>Ustilago haesendocki</i> var. <i>vargasii</i>	<i>Ustilago ischaemi-anthephoroides</i>
<i>Ustilago halophiloides</i>	<i>Ustilago ixiolirii</i>
<i>Ustilago haynaldiae</i>	<i>Ustilago ixophori</i>
<i>Ustilago heleochloae</i>	<i>Ustilago jacksonii</i>
<i>Ustilago helictotrichi</i>	<i>Ustilago jacksonii</i> var. <i>vintonensis</i>
<i>Ustilago herteri</i> var. <i>Bicolor</i>	<i>Ustilago jaczewskyana</i>
<i>Ustilago herteri</i> var. <i>vargasii</i>	<i>Ustilago jaczewskyana</i> var. <i>typica</i>
<i>Ustilago hierochloae-adoratae</i>	<i>Ustilago jaczewskyana</i> var. <i>sibirica</i>
<i>Ustilago hieronymi</i> var. <i>insularis</i>	<i>Ustilago jagdishwari</i>
<i>Ustilago hieronymi</i> var. <i>minor</i>	<i>Ustilago jamalainentii</i>
<i>Ustilago hilaricola</i>	<i>Ustilago jehudana</i>
<i>Ustilago hilubii</i>	<i>Ustilago johnstonii</i>
<i>Ustilago himalensis</i>	<i>Ustilago kairamoi</i>
<i>Ustilago histortarum</i> var. <i>marginalis</i>	<i>Ustilago kasuchstemica</i>
<i>Ustilago hitchcockiana</i>	<i>Ustilago kenjiana</i>
<i>Ustilago holci-avanacei</i>	<i>Ustilago kweichowensis</i>
<i>Ustilago hordei</i>	<i>Ustilago kylingae</i>
<i>Ustilago hordei</i> f. <i>sp. avenae</i>	<i>Ustilago lacjrymae-jobi</i>
<i>Ustilago hsuii</i>	<i>Ustilago lepyrodiclidis</i>
<i>Ustilago hyalino-bipolaris</i>	<i>Ustilago lidii</i>
<i>Ustilago liebenbergii</i>	<i>Ustilago morinae</i>
<i>Ustilago linderi</i>	<i>Ustilago morobiana</i>
<i>Ustilago linearis</i>	<i>Ustilago mrucata</i>

(continuación)

<i>Ustilago lirove</i>	<i>Ustilago muda</i>
<i>Ustilago loliicola</i>	<i>Ustilago muehlenbergiae</i> var. <i>lucumanensis</i>
<i>Ustilago longiflora</i>	<i>Ustilago muscaribotryoidis</i>
<i>Ustilago longiseti</i>	<i>Ustilago nagarnyi</i>
<i>Ustilago longissima</i> var. <i>dubiosa</i>	<i>Ustilago nannfeldtii</i>
<i>Ustilago longissima</i> var. <i>paludificans</i>	<i>Ustilago nauda</i> var. <i>hordei</i>
<i>Ustilago longissima</i> var. <i>typica</i>	<i>Ustilago nelsoniana</i>
<i>Ustilago lupini</i>	<i>Ustilago nepalensis</i>
<i>Ustilago lychnidis-dioicae</i>	<i>Ustilago neyraudiae</i>
<i>Ustilago lycoperdiformis</i>	<i>Ustilago nigra</i>
<i>Ustilago lyginiae</i>	<i>Ustilago nivalis</i>
<i>Ustilago machili</i>	<i>Ustilago nuda</i>
<i>Ustilago machringiae</i>	<i>Ustilago nuda</i>
<i>Ustilago magalasporea</i>	<i>Ustilago nuda</i> var. <i>tritici</i>
<i>Ustilago magellanica</i>	<i>Ustilago nyassae</i>
<i>Ustilago mariscana</i>	<i>Ustilago okudairae</i>
<i>Ustilago maydis</i>	<i>Ustilago olida</i>
<i>Ustilago melicae</i>	<i>Ustilago olivacea</i> var. <i>macrospora</i>
<i>Ustilago merxmullerana</i>	<i>Ustilago onopordi</i>
<i>Ustilago mesatlantica</i>	<i>Ustilago onumae</i>
<i>Ustilago michnoana</i>	<i>Ustilago opiziicola</i>
<i>Ustilago microspora</i>	<i>Ustilago oplismeni</i>
<i>Ustilago microspora</i> var. <i>paspalicola</i>	<i>Ustilago orientalis</i>
<i>Ustilago microstegii</i>	<i>Ustilago otophora</i>
<i>Ustilago microthelis</i>	<i>Ustilago ovaricola</i>
<i>Ustilago milli</i>	<i>Ustilago overcemii</i>
<i>Ustilago mobtagnei</i> var. <i>minor</i>	<i>Ustilago pamirica</i>
<i>Ustilago modesta</i>	<i>Ustilago panici-geminati</i>
<i>Ustilago moenchiae-manticae</i>	<i>Ustilago panjabensis</i>
<i>Ustilago monermae</i>	<i>Ustilago pappophori</i>
<i>Ustilago pappophori</i> var. <i>magdalensis</i>	<i>Ustilago radians</i>
<i>Ustilago parasnothii</i>	<i>Ustilago ravidia</i>
<i>Ustilago parodii</i>	<i>Ustilago rechingeri</i>
<i>Ustilago parvula</i>	<i>Ustilago reticulara</i>
<i>Ustilago paspalidiicola</i>	<i>Ustilago reticulisporea</i>
<i>Ustilago patagonica</i>	<i>Ustilago rhei</i>
<i>Ustilago penniseti</i> var. <i>verruculosa</i>	<i>Ustilago rhynchelytri</i>
<i>Ustilago perrara</i>	<i>Ustilago ruandensis</i>
<i>Ustilago persicariae</i>	<i>Ustilago ruberculata</i>
<i>Ustilago petrakii</i>	<i>Ustilago sabouriana</i>
<i>Ustilago phalaridis</i>	<i>Ustilago salviae</i>
<i>Ustilago phlei</i>	<i>Ustilago sanctae-catharinae</i>
<i>Ustilago phlei-protensis</i>	<i>Ustilago scaura</i>
<i>Ustilago phragmites</i>	<i>Ustilago scillae</i>
<i>Ustilago picacea</i>	<i>Ustilago scitaminaa</i>
<i>Ustilago pimprina</i>	<i>Ustilago scitaminaa</i> var. <i>sacchar-officinarum</i>
<i>Ustilago piperi</i> (var.) <i>rosulata</i>	<i>Ustilago scleranthi</i>
<i>Ustilago poae</i>	<i>Ustilago scrobiculata</i>
<i>Ustilago poae-bulbosae</i>	<i>Ustilago scutulata</i>
<i>Ustilago poae-nemoralis</i>	<i>Ustilago secalis</i> var. <i>elymi</i>
<i>Ustilago polygoni-alati</i>	<i>Ustilago seitaminaa</i> var. <i>sacchari-barberi</i>
<i>Ustilago polygoni-alpini</i>	<i>Ustilago semenoviana</i>
<i>Ustilago polygoni-punctari</i>	<i>Ustilago serena</i>
<i>Ustilago polygoni-serrulati</i>	<i>Ustilago serpens</i>
<i>Ustilago polytoca</i>	<i>Ustilago sesleriae</i>
<i>Ustilago polytoca-harbatas</i>	<i>Ustilago setariae-mambassanae</i>
<i>Ustilago pospelovii</i>	<i>Ustilago shastensis</i>
<i>Ustilago prostrata</i>	<i>Ustilago shimadae</i>
<i>Ustilago pseudohieronymi</i>	<i>Ustilago silenes-inflatae</i>
<i>Ustilago puehlaensis</i>	<i>Ustilago silenes-nutantis</i>

(continuación)

<i>Ustilago puellaris</i>	<i>Ustilago sinkiangensis</i>
<i>Ustilago pulvertulensa</i>	<i>Ustilago sitanil</i>
<i>Ustilago raciborskiana</i>	<i>Ustilago sleuneri</i>
<i>Ustilago sonoriana</i>	<i>Ustilago thaxteri</i>
<i>Ustilago sorghi-stipoidei</i>	<i>Ustilago tinontiae</i>
<i>Ustilago spadicea</i>	<i>Ustilago togata</i>
<i>Ustilago sparoboli-indici</i>	<i>Ustilago tournenxii</i>
<i>Ustilago sparti</i>	<i>Ustilago tovarae</i>
<i>Ustilago speculariae</i>	<i>Ustilago trachophora</i> var. <i>pacifica</i>
<i>Ustilago spegazzinii</i>	<i>Ustilago trachyniae</i>
<i>Ustilago spegazzinii</i> var. <i>agrestis</i>	<i>Ustilago trachypogonis</i>
<i>Ustilago spermophora</i> var. <i>orientalis</i>	<i>Ustilago tragana</i>
<i>Ustilago spermophoroides</i>	<i>Ustilago tragi</i>
<i>Ustilago spinulosa</i>	<i>Ustilago tragica</i>
<i>Ustilago sporoboli-trenuli</i>	<i>Ustilago tragi-racemosi</i>
<i>Ustilago stellariae</i>	<i>Ustilago trichoneurana</i>
<i>Ustilago sterilis</i>	<i>Ustilago trichophora</i> var. <i>crus-galli</i>
<i>Ustilago stewartii</i>	<i>Ustilago trichophora</i> var. <i>panici-frumentacei</i>
<i>Ustilago stipae</i>	<i>Ustilago triseti</i>
<i>Ustilago striaeformis</i> f. <i>phlei</i>	<i>Ustilago tritici</i> forma <i>specialis</i>
<i>Ustilago striaeformis</i> f. <i>poa...</i>	<i>Ustilago tucumariensis</i>
<i>Ustilago striaeformis</i> f. <i>poae-pratensis</i>	<i>Ustilago tumeformis</i>
<i>Ustilago striiformis</i> f. <i>hierochloes-odoratae</i>	<i>Ustilago turcomanica</i>
<i>Ustilago striiformis</i> var. <i>agrostidis</i>	<i>Ustilago turcomanica</i> var. <i>prostrata</i>
<i>Ustilago striiformis</i> var. <i>dactylidis</i>	<i>Ustilago turcomanica</i> var. <i>typica</i>
<i>Ustilago striiformis</i> var. <i>holci</i>	<i>Ustilago ugamica</i>
<i>Ustilago striiformis</i> var. <i>phlei</i>	<i>Ustilago ugandensis</i> var. <i>macrospora</i>
<i>Ustilago striiformis</i> var. <i>poae</i>	<i>Ustilago underwoodii</i>
<i>Ustilago sumnevicziana</i>	<i>Ustilago urginede</i>
<i>Ustilago superha</i>	<i>Ustilago urochloana</i>
<i>Ustilago sydowiana</i>	<i>Ustilago ustilaginea</i>
<i>Ustilago symbiotica</i>	<i>Ustilago ustriculosa</i> var. <i>cordai</i>
<i>Ustilago taenia</i>	<i>Ustilago ustriculosa</i> var. <i>reticulata</i>
<i>Ustilago taiana</i>	<i>Ustilago valentula</i>
<i>Ustilago tanakue</i>	<i>Ustilago vavilori</i>
<i>Ustilago tenuispora</i>	<i>Ustilago verecunda</i>
<i>Ustilago verruculosa</i>	<i>Ustilago wynaadensis</i>
<i>Ustilago versatilis</i>	<i>Ustilago zambettakisii</i>
<i>Ustilago vetiveriae</i>	<i>Ustilago zernae</i>
<i>Ustilago violaceo-irregularis</i>	<i>Venturia inaequalis</i>
<i>Ustilago violaceu</i> var. <i>stellariae</i>	<i>Xanthomonas campestris</i>
<i>Ustilago violaceuerrucosa</i>	<i>Xanthomonas oryzae</i>
<i>Ustilago williamsii</i>	

Las composiciones que comprenden los componentes 1) y 2) son especialmente adecuadas para controlar hongos fitopatógenos en cebada (por ejemplo *Pyrenophora teres*, *Rhynchosporium secalis*, *Puccinia hordei*, *Puccinia striiformis*, *Blumeria graminis*, *Ramularia collo-cygni* / manchas foliares fisiológicas, *Microdochium nivale*, *Typhula incarnata*, *Pseudocercospora herpotrichoides*, *Fusarium culmorum*, *Rhizoctonia cerealis*, *Gaeumannomyces graminis*) y soja (por ejemplo *Phakopsora pachyrhizi*, *Microsphaera diffusa*, *Septoria glycines*, *Cercospora sojae*, *Cercospora kikuchii*, *Corynespora cassicola*, *Colletotrichum truncatum*, *Peronospora manshurica*, *Alternaria* spp., *Phomopsis phaseoli*, *Diaporthe phaseolorum*, *Phialophora gregata*, *Fusarium solani*, *Sclerotinia sclerotiorum*, *Sclerotinia rolfsii*, *Phytophthora megasperma*, *Rhizoctonia solani*, *Dematophora necatrix*, *Macrophomina phaseolina*).

10 Las composiciones de la invención son especialmente apropiadas para controlar hongos fitopatógenos en soja, verduras y cultivos de frutas.

15 Las composiciones de acuerdo con la invención son adicionalmente adecuadas para controlar hongos nocivos en la protección de materiales (por ejemplo madera, papel, dispersiones de pintura, fibras o tejidos) y en la protección de productos almacenados. En la protección de madera debe ponerse atención especial a los siguientes hongos nocivos: ascomicetos, tales como *Ophiostoma* spp., *Ceratocystis* spp., *Aureobasidium pullulans*, *Sclerophoma* spp., *Chaetomium* spp., *Humicola* spp., *Petriella* spp., *Trichurus* spp.; basidiomicetos, tales como *Coniophora* spp., *Coriolus*

spp., *Gloeophyllum* spp., *Lentinus* spp., *Pleurotus* spp., *Poria* spp., *Serpula* spp. y *Tyromyces* spp., deuteromicetos, tales como *Aspergillus* spp., *Cladosporium* spp., *Penicillium* spp., *Trichoderma* spp., *Alternaria* spp., *Paecilomyces* spp. y zigomicetos, tales como *Mucor* spp., adicionalmente, en la protección de materiales, a las siguientes levaduras: *Candida* spp. y *Saccharomyces cerevisiae*.

- 5 La aplicación de las composiciones de la invención sobre plantas útiles puede resultar también en un aumento del rendimiento de cultivo.

Los componentes 1) y 2) pueden aplicarse simultáneamente, esto es, en forma conjunta o separada, o sucesivamente, siendo sin importancia para el resultado de las medidas de control en la aplicación separada el orden en que se aplican los componentes.

- 10 En la preparación de las composiciones, se prefiere emplear las formulaciones disponibles en el mercado de los componentes 1) y 2), a los que pueden añadirse compuestos activos adicionales contra hongos nocivos u otras plagas, tales como insectos, arácnidos o nematodos, o también compuestos activos herbicidas o reguladores del crecimiento o fertilizantes.

- 15 Habitualmente, se usan composiciones que comprenden los componentes 1) y 2), donde el componente 2) consiste en solamente un principio activo (II). Sin embargo, en ciertos casos puede ser ventajoso usar composiciones en las que el componente 2) consiste en dos o, si es apropiado, más componentes activos.

Algunos componentes activos adicionales adecuados en el sentido anterior son en particular los compuestos activos II mencionados al comienzo y, en particular, los compuestos activos II preferidos anteriormente mencionados.

- 20 Los componentes 1) y 2) se emplean habitualmente en una relación en peso de 100:1 a 1:100, preferentemente de 30:1 a 1:30, en particular de 15:1 a 1:15.

Los componentes activos adicionales se añaden, si se desea, en una relación de 20:1 a 1:20 al componente 1).

Dependiendo de los componentes particulares y del efecto deseado, las tasas de aplicación para el componente 1) son generalmente de 1 l a 100 l de caldo que contiene la cepa por hectárea, preferentemente, de 1 l a 50 l/ha, en particular de 1 a 20 l/ha.

- 25 Correspondientemente, las tasas de aplicación para el componente 2) son generalmente de 1 a 2000 g/ha, preferentemente, de 10 a 1500 g/ha, en particular de 40 a 1000 g/ha.

- 30 El procedimiento para controlar hongos nocivos se lleva a cabo aplicando separada o conjuntamente un componente 1) y un componente 2), o una composición que comprende los componentes 1) y 2), por pulverización o empolvado de las semillas, las plantas o el suelo antes o después de la siembra de las plantas o antes o después de la emergencia de las plantas.

Las composiciones de acuerdo con la invención o los componentes individuales separadamente pueden convertirse en formulaciones usuales, por ejemplo soluciones, emulsiones, suspensiones, polvos, pastas y granulados. La forma de uso depende del fin de la aplicación particular; en cualquier caso debe asegurarse una distribución fina y uniforme de la mezcla de acuerdo con la invención.

- 35 Las formulaciones se preparan de manera conocida, por ejemplo diluyendo los componentes unitarios con disolventes y/o vehículos, si se desea usando emulsionantes y dispersantes. Algunos disolventes/auxiliares adecuados para este fin son esencialmente:

- 40 - agua, disolventes aromáticos (por ejemplo productos Solvesso®, xileno), parafinas (por ejemplo fracciones de aceite mineral), alcoholes (por ejemplo metanol, butanol, pentanol, alcohol bencílico), cetonas (por ejemplo ciclohexanona, gama-butirolactona), pirrolidonas (N-metilpirrolidona, N-octilpirrolidona), acetatos (diacetato de glicol), glicoles, dimetilamidas de ácido graso, ácidos grasos y ésteres grasos. En principio, pueden usarse también mezclas de disolventes.
- 45 - vehículos tales como minerales naturales molidos (por ejemplo caolines, arcillas, talco, tiza) y minerales sintéticos molidos (por ejemplo ácido silícico altamente disperso, silicatos); emulsionantes, tales como emulsionantes no ionógenos y aniónicos (por ejemplo éteres de polioxietileno-alcohol graso, sulfonatos de alquilo y sulfonatos de arilo) y dispersantes, tales como licores de desecho de lignosulfito y metilcelulosa.

- 50 Los tensioactivos adecuados usados son sales de metales alcalinos, de metales alcalinotérreos y de amonio de ácido ligninosulfónico, ácido naftalensulfónico, ácido fenolsulfónico, ácido dibutilnaftalensulfónico, alquilarilsulfonatos, sulfatos de alquilo, alquilsulfonatos, sulfatos de alcohol graso, ácidos grasos y glicoléteres de alcohol graso sulfatados, adicionalmente, condensados de naftaleno sulfonado y derivados de naftaleno con formaldehído, condensados de naftaleno o de ácido naftaeinsulfónico con fenol y formaldehído, octilfenol de polioxietileno, isooctilfenol etoxilado, octilfenol, nonilfenol, alquilfenol poliglicol éteres, tributilfenil-poliglicol éter, triestearilfenil-poliglicol éter, alquilaril poliéter alcohol, condensados de alcohol y de alcohol graso/óxido de etileno, aceite de ricino etoxilado, éteres alquílicos de polioxietileno, polioxipropileno etoxilado, alcohol laurílico de poliglicoléter acetal, ésteres de sorbitol, licores de desecho

de lignosulfito y metilcelulosa.

Las sustancias que son adecuadas para la preparación de soluciones directamente pulverizables, emulsiones, pastas, dispersiones de aceite son las fracciones de aceite mineral de punto de ebullición medio a alto, tales como queroseno o aceite diésel, adicionalmente, aceites de alquitrán de carbón y aceites de origen vegetal o animal, hidrocarburos alifáticos, cíclicos y aromáticos, por ejemplo, tolueno, xileno, parafina, tetrahidronaftalina, naftalinas alquiladas o sus derivados, metanol, etanol, propanol, butanol, ciclohexanol, ciclohexanona, isoforona, disolventes fuertemente polares, por ejemplo, sulfóxido de dimetilo, N-metilpirrolidona o agua.

Los polvos, materiales para esparcir y productos empolvables pueden prepararse mezclando o moliendo concomitantemente las sustancias activas con un vehículo sólido.

- 10 Los gránulos, por ejemplo, gránulos recubiertos, gránulos impregnados y gránulos homogéneos, pueden prepararse uniendo los compuestos activos con vehículos sólidos. Algunos ejemplos de vehículos sólidos son tierras minerales tales como geles de sílice, ácidos silicatos, talco, caolín, arcilla atta, caliza, cal, tiza, bol, loess, arcilla, dolomita, tierra de diatomeas, sulfato de calcio, sulfato de magnesio, óxido de magnesio, materiales sintéticos molidos, fertilizantes, tales como, por ejemplo, sulfato de amonio, fosfato de amonio, nitrato de amonio, ureas y productos de origen vegetal, tales como harina de cereales, harina de corteza, harina de madera y harina de cáscaras de nueces, polvos de celulosa y otros vehículos sólidos.

Para obtener una buena dispersión y adhesión de las composiciones dentro de la presente invención, puede ser ventajoso formular el caldo de cultivo completo, sobrenadante y/o metabolito con componentes que ayuden a la dispersión y la adhesión.

- 20 Generalmente, las formulaciones comprenden del 0,01 al 95 % en peso, preferentemente, del 0,1 al 90 % en peso, de los componentes.

Los compuestos activos (II) se emplean en una pureza del 90 % al 100 %, preferentemente, del 95 % al 100 % (de acuerdo con el espectro de RNM).

Los siguientes son ejemplos de formulaciones: 1. Productos para dilución con agua

- 25 A) Concentrados solubles en agua (SL)

10 partes en peso de una composición de acuerdo con la invención se disuelven en 90 partes en peso de agua o un disolvente soluble en agua. Como alternativa, se añaden agentes humectantes u otros auxiliares. La dilución con agua da como resultado una formulación que tiene un contenido del 10 % en peso de los componentes 1) y 2).

B) Concentrados dispersables (DC)

- 30 20 partes en peso de una composición de acuerdo con la invención se disuelven en 70 partes en peso de ciclohexanona con adición de 10 partes en peso de un dispersante, por ejemplo polivinilpirrolidona. La dilución con agua da una dispersión que tiene un contenido del 0 % en peso de los componentes 1) y 2).

C) Concentrados emulsionables (EC)

- 35 15 partes en peso de una composición de acuerdo con la invención se disuelven en 75 partes en peso de xileno con adición de dodecilbencenosulfonato de calcio y aceite de ricino etoxilado (en cada caso 5 partes en peso). La dilución con agua da una emulsión. La formulación tiene un contenido del 15 % en peso de los componentes 1) y 2).

D) Emulsiones (EW, EO)

- 40 25 partes en peso de una composición de acuerdo con la invención se disuelven en 35 partes en peso de xileno con adición de dodecilbencenosulfonato de calcio y aceite de ricino etoxilado (en cada caso 5 partes en peso). Esta composición se introduce en 30 partes en peso de agua por medio de una máquina de emulsión (Ultraturrax) y se transforma en una emulsión homogénea. La dilución con agua da una emulsión. La formulación tiene un contenido del 25 % en peso de los componentes 1) y 2).

E) Suspensiones (SC, OD)

- 45 En un molino de bolas de agitación se desmenuzan 20 partes en peso de una composición de acuerdo con la invención con adición de 10 partes en peso de dispersantes y humectantes y 70 partes en peso de agua o un disolvente orgánico para dar una suspensión fina. La dilución con agua da una suspensión estable que tiene un contenido del 20 % en peso de los componentes 1) y 2).

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

- 50 50 partes en peso de una composición de acuerdo con la invención se muelen finamente con adición de 50 partes en peso de dispersantes y agentes humectantes y se prepararon como gránulos dispersables en agua o gránulo solubles

en agua por medio de aparatos técnicos (por ejemplo extrusión, torre de pulverización, lecho fluidizado). La dilución con agua da una dispersión o solución estable que tiene un contenido del 50 % en peso de los componentes 1) y 2).

G) Polvos dispersables en agua y polvos solubles en agua (WP, SP)

- 5 75 partes en peso de una composición de acuerdo con la invención se muelen en un molino de rotor-estator con adición de 25 partes en peso de dispersantes, agentes humectantes y gel de sílice. La dilución con agua da una dispersión o solución estable que tiene un contenido del 75 % en peso de los componentes 1) y 2).

2. Productos a aplicarse sin diluir

H) Polvos empolvables (DP)

- 10 5 partes en peso de una composición de acuerdo con la invención se muelen finamente y se mezclan íntimamente con 95 partes en peso de caolín finamente dividido. Esto da un producto empolvable que tiene un contenido del 5 % en peso de los componentes 1) y 2).

J) Gránulo (GR, FG, GG, MG)

- 15 0,5 partes en peso de una composición de acuerdo con la invención se muelen finamente y se asocian con 99,5 partes en peso de vehículos. Los procedimientos actuales son extrusión, secado por pulverización y lecho fluidizado. Esto da gránulos a aplicarse sin diluir que tienen un contenido del 0,5 % en peso de los componentes 1) y 2).

K) Soluciones ULV (UL)

10 partes en peso de una composición de acuerdo con la invención se disuelven en 90 partes en peso de un disolvente orgánico, por ejemplo, xileno. Esto da un producto a aplicarse sin diluir que tiene un contenido de compuesto del 10 % en peso de los componentes 1) y 2).

- 20 Los componentes 1) y 2) pueden usarse como tales, en forma de sus formulaciones o las formas de aplicación preparadas a partir de las mismas, por ejemplo, en forma de soluciones directamente pulverizables, polvos, suspensiones o dispersiones, emulsiones, dispersiones de aceite, pastas, polvos pulverizables, materiales para dispersión o gránulos, por medio de pulverización, atomización, empolvado, dispersión o regado. Las formas de aplicación dependen enteramente del fin pretendido; se pretende asegurar una distribución lo más fina posible de los componentes 1) y 2) de acuerdo con la invención.

- 30 Las formas de aplicación acuosas pueden prepararse a partir de concentrados de emulsión, pastas o polvos humectables (polveros pulverizables, dispersiones de aceite) añadiendo agua. Para preparar emulsiones, pastas o dispersiones de aceite, pueden homogeneizarse las sustancias como tales o disueltas en un aceite o disolvente, en agua con la ayuda de un agente humectante, agente de pegajosidad, dispersante o emulsionante. Sin embargo, también es posible preparar concentrados compuestos por la sustancia activa, agente humectante, agente de pegajosidad, dispersante o emulsionante y, si es apropiado, disolvente o aceite, y tales concentrados son adecuados para la dilución con agua.

Las concentraciones de los componentes en las preparaciones listas para su uso pueden variar dentro de intervalos relativamente amplios. En general, son del 0,0001 al 100 %, preferentemente, del 0,01 al 100 %.

- 35 Los componentes 1) y 2) también pueden usarse exitosamente en el procedimiento de volumen ultrabajo (ULV), siendo posible aplicar formulaciones que comprenden más del 95 % en peso de compuesto activo, o incluso aplicar los componentes 1) y 2) sin aditivos.

- 40 Al componente 1) o 2) pueden añadirse aceites de diversos tipos, agentes humectantes o adyuvantes, incluso, si es apropiado, no hasta inmediatamente antes de su uso (mezcla de tanque). Estos agentes se mezclan típicamente con los agentes de acuerdo con la invención en una relación en peso de 1:100 a 100:1, preferentemente, de 1:10 a 10:1.

Los adyuvantes adecuados en este sentido son en particular: polisiloxanos orgánicamente modificados, por ejemplo, Break Thru S 240®; alcoxilatos de alcohol, por ejemplo Atplus 245®, Atplus MBA 1303®, Plurafac LF 300® y Lutensol ON 30®; copolímeros en bloque OE/OP, por ejemplo Pluronic RPE 2035® y Genapol B®; etoxilatos de alcohol, por ejemplo Lutensol XP 80®; y dioctilsulfosuccinato de sodio, por ejemplo, Leophen RA®.

- 45 Los componentes 1) y 2) o la composición que comprende los componentes 1) y 2), o las formulaciones correspondientes se aplican tratando los hongos nocivos, las plantas, semillas, suelo, áreas, materiales o espacios a mantener libres de los mismos con una cantidad fungicidamente eficaz de la composición o, en caso de una aplicación separada, de los componentes 1) y 2) separadamente. La aplicación puede realizarse antes de la infección por los hongos nocivos.

- 50 La acción fungicida de los componentes 1) y 2) y de las composiciones de acuerdo con la invención se demostró mediante los ensayos a continuación.

5 Los componentes 1) y 2) se prepararon, separada o conjuntamente, como una solución madre que comprende 25 mg de compuesto activo que se diluye a 10 ml usando una mezcla de acetona y/o DMSO y el emulsionante Uniperol® EL (agente humectante con acción emulsionante y dispersante basado en alquilfenoles etoxilados) en una relación en volumen de disolvente/emulsionante de 99:1. La mezcla después se completa a 100 ml con agua. Esta solución madre se diluye con la mezcla de solvente/emulsionante/agua descrita a la concentración de compuesto activo abajo indicada.

Los porcentajes determinados visualmente de las áreas foliares infectadas se convirtieron en efectividades en % del control sin tratar:

La efectividad (E) se calcula como sigue usando la fórmula de Abbot:

10
$$E = (1 - \alpha/\beta) \cdot 100$$

 α corresponde a la infección fungicida de las plantas tratadas en % y
 β corresponde a la infección fungicida de las plantas sin tratar (control) en %

Una efectividad de 0 significa que el grado de infección de las plantas tratadas corresponde a aquel de las plantas de control sin tratar; una efectividad de 100 significa, que las plantas tratadas no estaban infectadas.

15 Las efectividades esperadas de las combinaciones de compuesto activo se determinaron usando la fórmula de Colby (Colby, S.R. "Calculating synergistic y antagonistic responses of herbicide combinaciones", Weeds, 15, p. 20-22, 1967) y se compararon con las efectividades observadas.

Fórmula de Colby:

$$E = x + y - x \cdot y / 100$$

20 E efectividad esperada, expresada en % del control sin tratar, cuando se usa la mezcla de los compuestos activos A y B en las concentraciones a y b
x efectividad, expresada en % del control sin tratar, cuando se usa el compuesto activo A en la concentración a
y efectividad, expresada en % del control sin tratar, cuando se usa el compuesto activo B en la concentración b

REIVINDICACIONES

1. Una composición fungicida para controlar hongos nocivos fitopatógenos, que comprende

1) una cepa fungicida (I) seleccionada de

- 5 a) la cepa de *Bacillus subtilis* con el N.º de Registro NRRL B-21661 y
b) la cepa de *Bacillus pumilus* con el N.º de Registro NRRL B-30087
y

2) al menos un compuesto químico (II), seleccionado del grupo de compuesto activo grupos E):

E) carbamatos seleccionados del grupo que consiste en clorhidrato de propamocarb;

10 en una cantidad sinérgicamente eficaz.

2. La composición fungicida de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende como componente 1) una formulación habitual de una cepa a) o b).

3. La composición fungicida de acuerdo con la reivindicación 1 a 2, que comprende un compuesto activo V adicional, seleccionado de los grupos G) a M):

15 G) azoles seleccionados del grupo que consiste en bitertanol, bromuconazol, ciproconazol, difenoconazol, diniconazol, enilconazol, epoxiconazol, fluquinconazol, fenbuconazol, flusilazol, flutriafol, hexaconazol, imibenconazol,

ipconazol, metconazol, miclobutanilo, penconazol, propiconazol, protioconazol, simeconazol, triadimefona, triadimenol, tebuconazol, tetraconazol, triticonazol, procloraz, pefurazoato, imazalilo, triflumizol, ciazofamida, benomilo, carbendazim, tiabendazol, fuberidazol, etaboxam, etridiazol e himexazol;

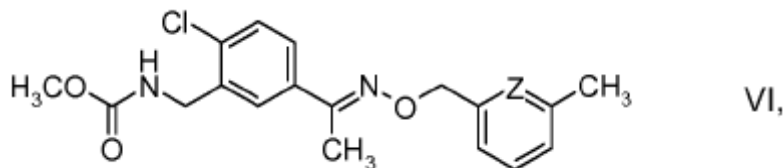
20 H) estrobilurinas seleccionadas del grupo que consiste en azoxistrobina, dimoxistrobina, enestroburina, fluoxastrobina, kresoxim-metilo, metominostrobin, orisastrobina, picoxistrobina, piraclostrobina, trifloxistrobina, enestroburina, metil(2-cloro-5-[1-(3-metil-benciloxiimino)etil]bencil)carbamato, metil(2-cloro-5-[1-(6-metil-piridin-2-ilmetoxiimino)etil]bencil)carbamato y 2-(orto-(2,5-di-metilfeniloximetileno)fenil)-3-metoxiacrilato de metilo;

25 J) carboxamidas seleccionadas del grupo que consiste en carboxina, boscalida, fenhexamida, flutolanilo, furametpir, mepronilo, metalaxilo, mephenoxam, ofurace, oxadixilo, oxicarboxina, tifulazamida, tiadinilo, 3,4-dicloro-N-(2-cianofenil)iso-tiazol-5-carboxamida, pentiopirad, dimetomorf, flumorf, flumetover, fluopicolida (picobenzamida), zoxamida, carpropamida, diclocimet, mandipropamida, N-(2-(4-[3-(4-clorofenil)prop-2-iniloxi]-3-etoxifenil)etil)-2-metano-sulfonilamino-3-metilbutiramida,

30 N-(2-(4-[3-(4-clorofenil)prop-2-iniloxi]-3-metoxifenil)etil)-2-etanosulfonilamino-3-metilbutiramida, 3-(4-clorofenil)-3-(2-isopropoxycarbonilamino-3-metilbutirilamino)-propionato de metilo, N-(4'-bromobifenil-2-il)-4-difluorometil-2-metiltiazol-5-carboxamida, N-(4'-trifluorometilbifenil-2-il)-4-difluorometil-2-metiltiazol-5-carboxamida, N-(3',4'-dicloro-4-fluorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metilpirazol-4-carboxamida y N-(2-cianofenil)-3,4-dicloroisotiazol-5-carboxamida;

35 K) compuestos heterocíclicos seleccionados del grupo que consiste en fluazinam, pirfenox, bupirinato, ciprodinilo, fenarimol, ferimzona, mepanipirim, nuarimol, pirimetanilo, triforina, fenciclonilo, fludioxonilo, aldimorf, dodemorf, fenpropimorf, tridemorf, fenpropidina, iprodiona, procimidona, vinclozolina, famoxadona, fenamidona, octiliona, probenazol, 5-cloro-7-(4-metilpiperidin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina, anilazina, diclomezina, piroquilona, proquinazida, triclazol, 2-butoxi-6-yodo-3-propilcromen-4-ona, acibenzolar-S-metilo, captafol, captan, dazomet, folpet, fenoxanilo, quinoxifeno y N,N-dimetil-3-(3-bromo-6-fluoro-2-metilindol-1-sulfonil)-[1,2,4]triazol-1-sulfonamida;

40 L) carbamatos seleccionados del grupo formado por mancozeb, maneb, metam, metiram, ferbam, propineb, tiram, zineb, ziram, dietofencarb, iprovalicarb, flubentiavalicarb, propamocarb, N-(1-(1-(4-cianofenil)etano-sulfonil)but-2-il)carbamato de 4-fluorofenilo, 3-(4-clorofenil)-3-(2-isopropoxycarbonil-amino-3-metilbutiril-amino)propanoato de metilo y éteres de oxima de carbamato de fórmula VI



en la que Z es N o CH;

M) otros fungicidas seleccionados del grupo que consiste en guanidina, dodina, iminoctadina, guazatina, antibióticos: kasugamicina, estreptomycin, polioxina, validamicina A, derivados de nitrofenilo: binapacril, dinocap, dinobutona, compuestos heterocíclicos que contienen azufre: ditianona, isoprotilano, compuestos organometálicos: sales de fentina,

- compuestos de organofósforo: edifenfos, iprobenfos, fosetilo, fosetilo-aluminio, ácido fosforoso y sus sales, pirazofos, tolclofos-metilo,
compuestos de organocloro: clorotalonilo, diclofluanida, flusulfamida, hexaclorobenceno, ftalida, pencicurona, quintozeno, tiofanato-metilo, toliifluanida,
5 compuestos activos inorgánicos: mezcla Burdeos, acetato de cobre, hidróxido de cobre, oxiclورو de cobre, sulfato de cobre básico, azufre,
otros: ciflufenamida, cimoxanilo, dimetirimol, etirimol, furalaxilo y espiroxamina.
4. La composición fungicida de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende los componentes 1) y 2) en una relación en peso de 100:1 a 1:100.
- 10 5. Un agente fungicida, que comprende al menos un vehículo líquido o sólido y una composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4.
6. Un procedimiento no terapéutico para controlar hongos nocivos fitopatógenos, en el que se trata o tratan los hongos, su hábitat o las plantas a proteger frente al ataque fúngico, el suelo, las semillas, áreas, materiales o espacios con una cantidad eficaz de un componente 1) y un componente 2) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5.
15 5.
7. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 6, en el que los componentes 1) y 2) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 se aplican simultáneamente, esto es en forma conjunta o separada, o en sucesión.
8. Semilla, que comprende una composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5.
9. El uso de los componentes 1) y 2) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 o para preparar un agente fungicida adecuado para controlar hongos nocivos.
20
10. El uso de los componentes 1) y 2) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 para tratar plantas transgénicas o la semilla de las mismas.