

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 557 902**

51 Int. Cl.:

**A01N 35/04** (2006.01)

**A01N 43/653** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.02.2009 E 09713218 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.10.2015 EP 2259675**

54 Título: **Composiciones fungicidas que comprenden 3'-bromo-2,3,4,6'-tetrametoxi-2'-6-dimetilbenzofenona**

30 Prioridad:

**22.02.2008 EP 08151802**

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

**29.01.2016**

73 Titular/es:

**BASF SE (100.0%)  
67056 Ludwigshafen, DE**

72 Inventor/es:

**GEWEHR, MARKUS;  
BRUNS, JENS;  
SCHERER, MARIA y  
HADEN, EGON**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 557 902 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

Composiciones fungicidas que comprenden 3'-bromo-2,3,4,6'-tetrametoxi-2'-6-dimetilbenzofenona

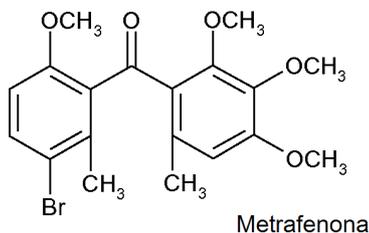
La presente invención se refiere a composiciones fungicidas que comprenden como componentes activos

Compuesto activo 1) 3'-bromo-2,3,4,6'-tetrametoxi-2'-6-dimetilbenzofenona; y

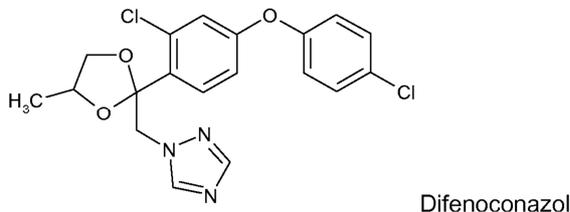
- 5 Compuesto activo 2c) 1-{2-[2-cloro-4-(4-clorofenoxi)fenil]-4-metil-[1,3]dioxolan-2-ilmetil}-1H-[1,2,4]triazol;  
en una cantidad que tiene efecto sinérgico.

Además, la invención se refiere a un método para el control de hongos nocivos con composiciones que comprenden el compuesto activo 1) y el compuesto activo 2c) y a la utilización del compuesto activo 1) con el compuesto activo 2c) para preparar composiciones de este tipo, así como a productos que contienen estas mezclas. Además, la  
10 invención se refiere al uso de mezclas fungicidas para controlar hongos fitopatogénicos y productos o composiciones que las contienen.

El compuesto activo citado anteriormente 1) 3'-bromo-2,3,4,6'-tetrametoxi-2'-6-dimetilbenzofenona es la benzofenona metrafenona, cuya preparación y efecto contra hongos nocivos son conocidos de la bibliografía (EP 0 897 904 A1):



15 El compuesto activo citado anteriormente 2c) 1-{2-[2-cloro-4-(4-clorofenoxi)fenil]-4-metil-[1,3]dioxolan-2-ilmetil}-1H-[1,2,4]triazol es el azol difenoconazol, cuya preparación y efecto contra hongos nocivos también son conocidos (GB-A 2 098 607).



20 En la EP 1 023 834 A1 se divulgan mezclas de benzofenonas, como metrafenona, con otro compuesto activo y en la WO02/067679 se mencionan mezclas sinérgicas de metrafenona con compuestos activos del grupo de los azoles; sin embargo, difenoconazol no se encuentra comprendido.

25 Con respecto a una reducción de las cantidades de aplicación y a una ampliación del espectro de acción de los compuestos conocidos, el problema que sirvió de fundamento a la presente invención fue proporcionar composiciones fungicidas que muestren un mejor efecto contra hongos nocivos, principalmente para determinadas indicaciones, en el caso de una cantidad total reducida de compuestos activos esparcidos.

30 Por consiguiente, se han encontrado las composiciones definidas al principio (composiciones de acuerdo con la invención). Además, se ha encontrado que al aplicar al mismo tiempo, conjuntamente o por separado, metrafenona y el compuesto activo 2c) o al aplicar metrafenona y el compuesto activo 2c) sucesivamente los hongos nocivos pueden controlarse mejor que con los compuestos individuales (mezclas sinérgicas). En cuanto a una reducción de las cantidades de aplicación, estas mezclas son de interés porque muchas presentan un efecto mejorado contra hongos nocivos, principalmente para determinadas indicaciones, con una cantidad total reducida de compuestos activos esparcidos. Aplicando al mismo tiempo, de manera conjunta o por separado, metrafenona con el compuesto activo 2c) se incrementa la efectividad fungicida de una manera superaditiva.

35 Las composiciones que comprenden metrafenona y el compuesto activo 2c), o la aplicación conjunta simultánea, o simultánea por separado de metrafenona y el compuesto activo 2c) se distinguen además por una acción de refuerzo y de incremento de rendimiento en plantas y excelente actividad contra un amplio espectro de hongos fitopatogénicos, en particular a partir de las clases de ascomicetos, deuteromicetos, basidiomicetos y

peronosporomicetos (sinónimos: oomicetos). Algunos de ellos son sistémicamente activos y pueden ser usados en protección de cultivos como fungicidas foliares, como fungicidas para desinfección de semillas y como fungicidas de terreno. Además, son adecuados para controlar hongos que atacan, entre otros, a la madera o a las raíces de las plantas.

5 Las composiciones tienen una efectividad particularmente alta en el control de un gran número de hongos en diferentes plantas de cultivo, tales como plátanos, algodón, hortalizas (por ejemplo, pepinos, judías y calabazas), cebada, césped, avena, café, patatas, maíz, plantas frutales, arroz, centeno, soja, tomates, vides, trigo, plantas de ornato, caña de azúcar y un gran número de semillas, por ejemplo, en soja y arroz.

10 Particularmente se prefiere la utilización en cultivos de vides, frutas u hortalizas. Particularmente se prefiere la utilización en calabazas, pepinillos, judías, frutas de pepitas (pomáceas), fresas o cerezas.

15 Las composiciones que comprenden metrafenona y un compuesto activo 2) son utilizadas también para controlar un gran número de patógenos fúngicos en cultivos agrícolas, por ejemplo patatas, remolacha azucarera, tabaco, trigo, centeno, cebada, avena, arroz, maíz, algodón, soja, colza, plantas leguminosas, girasoles, café o caña de azúcar; plantas frutales, vides y plantas de ornato y hortalizas, por ejemplo, pepinos, tomates, judías y calabazas y también en el material de propagación, por ejemplo semillas, y los productos cosechados de estas plantas.

20 El término materiales de propagación vegetal incluye todas las partes generadoras de la planta, por ejemplo semillas y partes de plantas vegetativas, tales como plántulas y tubérculos (por ejemplo patatas), los cuales pueden ser utilizados para propagar una planta. Éstos incluyen semillas, raíces, tubérculos, bulbos, rizomas, vástagos y otras partes de planta que incluyen plántulas y plantas jóvenes que son trasplantadas después de la germinación o después del brote. Las plantas jóvenes pueden ser protegidas mediante tratamiento parcial o completo, por ejemplo mediante inmersión o riego, contra hongos nocivos.

El tratamiento de materiales de propagación vegetal con compuestos I o con las composiciones de acuerdo con la invención se usan para controlar un gran número de patógenos fúngicos en cultivos de cereales, por ejemplo trigo, cebada, centeno o avena; arroz, maíz, algodón y soja.

25 El término plantas de cultivo incluye también aquellas plantas que han sido modificadas mediante selección artificial, mutagénesis o métodos de ingeniería genética que incluyen los productos agrícolas biotecnológicos que están en el mercado o en desarrollo (véase, por ejemplo, [http://www.bio.org/speeches/pubs/er/agri\\_products.asp](http://www.bio.org/speeches/pubs/er/agri_products.asp)). Las plantas genéticamente modificadas son plantas cuyo material genético ha sido modificado de una manera que no se presenta en condiciones naturales mediante cruzamiento, mutaciones o por medio de recombinación natural (es decir una recombinación de la información hereditaria). En general, uno o más genes son integrados dentro del material genético de la planta a fin de mejorar las propiedades de la planta. Dichas modificaciones por ingeniería genética incluyen modificaciones post-traslación de proteínas, oligopéptidos o polipéptidos, por ejemplo mediante glicosilación o fijación de polímeros como, por ejemplo, radicales prenilados, acetilados o farnesilados o radicales PEG.

35 A manera de ejemplo se puede hacer mención de plantas que, mediante selección artificial e ingeniería genética, son tolerantes a ciertas clases de herbicidas, tales como inhibidores de hidroxifenilpiruvato-dioxigenasa (HPPD), inhibidores de acetolactato-sintasa (ALS), como por ejemplo, sulfonilureas (EP-A 257 993, US 5,013,659) o imidazolinonas (por ejemplo 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 enopiruvilshiquimato 3-fosfato-sintasa (EPSPS), como por ejemplo glifosato (véase por ejemplo, WO 92/00377, inhibidores de glutaminasintetasa (GS), como por ejemplo, glufosinato (véase por ejemplo, EP-A 242 236, EP-A 242 246) o herbicidas de oxinilo (véase por ejemplo, US 5,559,0224). La colza Clearfield® (BASF SE, Alemania), por ejemplo, la cual es tolerante a imidazolinonas, por ejemplo imazamox, fue generada a través de selección artificial y mutagénesis. Con la ayuda de métodos de ingeniería genética, se generaron plantas de cultivo tales como soja, algodón, maíz, remolachas y colza, las cuales fueron resistentes a glifosato o glufosinato, y que se pueden obtener bajo los nombres comerciales RoundupReady® (resistentes a glifosato, Monsanto, EUA) y Liberty Link® (resistentes a glufosinato, Bayer CropScience, Alemania).

50 También se incluyen plantas que producen una o más toxinas, por ejemplo aquellas de la cepa bacteriana Bacillus con ayuda de medidas de ingeniería genética. Las toxinas que son producidas a través de dichas plantas genéticamente modificadas incluyen, por ejemplo, proteínas insecticidas de Bacillus spp., en particular B. thuringiensis, tales como las endotoxinas Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1F, Cry1 Fa2, Cry 2Ab, Cry3A, Cry3Bb1, Cry9c, Cry34Ab1 o Cry35Ab1; o proteínas insecticidas vegetales (VIPs), por ejemplo VIP1, VIP2, VIP3 o VIP3A; proteínas insecticidas de bacterias colonizadoras de nematodo, por ejemplo Photorhabdus spp. o Xenorhabdus spp.; toxinas de organismos animales, por ejemplo, toxinas de avispa, araña o escorpión, toxinas fúngicas, por ejemplo a partir de Streptomycetes; lectinas vegetales, por ejemplo de guisantes o cebada; aglutininas; inhibidores de proteasa, por ejemplo inhibidores de tripsina; inhibidores de serinaproteasa, inhibidores de patatina, cistatina o papaína; proteínas de desactivación de ribosoma (RIPs), por ejemplo ricina, maíz-RIP, abrina, lufina, saporina o briodina; enzimas de metabolización de esteroide, por ejemplo 3-hidroxiesteroide-oxidasa, ecdiesteroide-IDP-glicosil-transferasa,

coesteroloxidasa, inhibidores de ecdisona, o HMG-CoA-reductasa; bloqueadores de canal de iones, por ejemplo inhibidores de canales de sodio o canales de calcio; esterasa de hormona juvenil; receptores de hormona diurética (receptores de helicoquinina); estilbenosintasa, bibencilosintasa, quitinasas y glucanasas. En las plantas, estas toxinas también pueden ser producidas como pretoxinas, proteínas híbridas o proteínas truncadas o modificadas de otra manera. Las proteínas híbridas están caracterizadas por una combinación novedosa de diferentes dominios de proteína (véase, por ejemplo, WO 2002/015701). Ejemplos adicionales de dichas toxinas o plantas genéticamente modificadas que producen estas toxinas se describen en EP-A 374 753, WO 93/07278, WO 95/34656, EP-A 427 529, EP-A 451878, WO 03/18810 y WO 03/52073. Los métodos para producir estas plantas genéticamente modificadas son conocidos por el experto en la técnica y se describen, por ejemplo, en las publicaciones mencionadas con anterioridad. Muchas de las toxinas antes citadas otorgan a las plantas que las producen tolerancia a plagas de todas las clases taxonómicas de artrópodos, en particular, escarabajos (Coeleropta), dípteros (Diptera) y mariposas (Lepidoptera) y a nematodos (Nematoda). Las plantas genéticamente modificadas que producen uno o más genes que codifican toxinas insecticidas se describen, por ejemplo, en las publicaciones antes citadas y algunas de ellas están comercialmente disponibles, como por ejemplo, YieldGard® (variedades de maíz que producen la toxina Cry1Ab), YieldGard® Plus (variedades de maíz que producen las toxinas Cry1Ab y Cry3Bb1), Starlink® (variedades de maíz que producen la toxina Cry9c), Herculex® TW (variedades de maíz que producen las toxinas Cry34Ab1, Cry35Ab1 y la enzima fosfotricina-N-acetiltransferasa [PAT]); NuCOTN® 33B (variedades de algodón que producen la toxina Cry1Ac), Bollgard® I (variedades de algodón que producen la toxina Cry1ac9), Bollgard® II (variedades de algodón que producen las toxinas Cry1Ac y Cry2Ab2); VIP-COT® (variedades de algodón que producen una toxina VIP); NewLeaf® (variedades 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 (variedades de maíz que producen la toxina Cry1Ab y la enzima PAT), MIR604 de Syngenta Seeds SAS, Francia (variedades de maíz que producen una versión modificada de la toxina Cry3A, véase WO 03/018810), MON 863 de Monsanto Europe S.A., Bélgica (variedades de maíz que producen la toxina Cry3Bb1), IPC 531 de Monsanto Europe S.A., Bélgica (variedades de algodón que producen una versión modificada de la toxina Cry1Ac) y 1507 de Pioneer Overseas Corporation, Bélgica (variedades de maíz que producen la toxina Cry1F y la enzima PAT).

Además, están incluidas plantas que, con la ayuda de la ingeniería genética, producen una o más proteínas que son más resistentes o tienen resistencia incrementada a patógenos bacterianos, virales o fúngicos, como por ejemplo, proteínas relacionadas con patogénesis (proteínas PR, véase EP-A 0 392 225), proteínas de resistencia (por ejemplo variedades de patata que producen dos genes de resistencia contra infestantes de *Phytophthora* a partir de la patata silvestre mexicana *Solanum bulbocastanum*) o lisozima T4 (por ejemplo variedades de patata que, al producir esta proteína, son resistentes a bacterias tales como *Erwinia amylovora*),

Se incluyen también plantas cuya productividad se ha mejorado con la ayuda de métodos de ingeniería genética, por ejemplo al incrementar la fertilidad (por ejemplo, contenido de biomasa, rendimiento de grano, contenido de almidón, aceite o proteína), la tolerancia a la sequía, la sal u otros factores ambientales limitantes o la resistencia a plagas y patógenos fúngicos, bacterianos y virales.

Se incluyen de igual manera plantas cuyos ingredientes han sido modificados con la ayuda de métodos de ingeniería genética, en particular para mejorar la dieta humana o animal produciendo, por ejemplo, plantas oleosas que producen ácidos grasos omega 3 de cadena larga o ácidos grasos omega 9 monoinsaturados promotores de la salud (por ejemplo colza Nexera®, DOW Agro Sciences, Canadá).

Se incluyen también plantas que han sido modificadas con la ayuda de métodos de ingeniería genética para mejorar la producción de materias primas, por ejemplo mediante el incremento del contenido de amilopectina de las patatas (patata Amflora®, BASF SE, Alemania). De manera específica las composiciones que contienen metrafenona y un compuesto activo 2c) son adecuadas para controlar las siguientes enfermedades vegetales:

Especies *Alternaria* en hortalizas, colza, remolacha de azúcar, fruta, arroz, soja y también en patatas (por ejemplo *A. solani* o *A. alternata*) y tomates (por ejemplo *A. solani* o *A. alternata*) y *Alternaria* ssp. (moho tipo "cabeza negra") en el trigo,

Especies *Aphanomyces* en remolacha azucarera y hortalizas,

Especies *Ascochyta* en cereales y hortalizas, por ejemplo *Ascochyta tritici* (mancha de hoja) en trigo, especies *Bipolaris* y *Drechslera* en maíz (por ejemplo *D. maydis*), cereales, arroz y césped, *Blumeria graminis* (moho polvoso) en cereales (por ejemplo trigo o cebada),

*Botrytis cinerea* (moho gris) en fresas, hortalizas, flores, vides y trigo (moho tipo "oreja"),

*Bremia lactucae* en lechuga,

Especies *Cercospora* en maíz, arroz Mais, Reis, Zuckerrüben y por ejemplo *Cercospora sojina* (manchas en hojas) o *Cercospora kikuchii* (manchas en hojas) en soja,

- Cladosporium herbarum* (moho tipo "cabeza negra") en trigo,
- Especies *Cochliobolus* en maíz, cereales (por ejemplo *Cochliobolus sativus*) y arroz (por ejemplo *Cochliobolus miyabeanus*),
- Especies *Colletotricum* en algodón y por ejemplo *Colletotrichum truncatum* (antracnosa) en soja,
- 5 *Corynespora cassiicola* (manchas en hojas) en soja,
- Dematophora necatrix* (putrefacción raíz/tallo) en soja,
- Diaporthe phaseolorum* (enfermedad del tallo) en soja,
- Especies *Drechslera*, especies *Pyrenophora* en maíz, cereales, arroz y césped, en cebada (por ejemplo *D. teres*) y en trigo (por ejemplo *D. tritici-repentis*),
- 10 Enfermedad de yesca en vides, ocasionada por *Phaeoacremonium chlamydosporium*, *Ph. Aleophilum*, y *Formitipora punctata* (sinónimo *Phellinus punctatus*),
- Elsinoe ampelina* en vides,
- Epicoccum spp.* (moho tipo "cabeza negra") en trigo,
- Especies *Exserohilum* en maíz,
- 15 *Erysiphe cichoracearum* y *Sphaerotheca fuliginea* en pepinillos,
- Especies *Fusarium* y *Verticillium* en diferentes plantas: por ejemplo *F. graminearum* o *F. culmorum* (putrefacción de raíz) en cereales (por ejemplo trigo o cebada) o, por ejemplo, *F. oxysporum* en tomates y *Fusarium solani* (enfermedad del tallo) en soja,
- Gaeumanomyces graminis* (pie negro) en cereales (por ejemplo trigo o cebada),
- 20 Especies *Gibberella* en cereales y arroz (por ejemplo *Gibberella fujikuroi*),
- Glomerella cingulata* en vid y otras plantas,
- Tinción de grano compleja en el arroz,
- Guignardia budwelli* en vides,
- Especies *Helminthosporium* en maíz y arroz,
- 25 *Isariopsis clavispora* en vides,
- Macrophomina phaseolina* (putrefacción de raíz/tallo) en soja,
- Microdochium nivale* (moho tipo "nieve") en cereales (por ejemplo trigo o cebada),
- Microsphaera diffusa* (moho polvoriento) en soja,
- 30 Especies *Mycosphaerella* en cereales, bananas y cacahuètes, como por ejemplo *M. graminicola* en trigo o *M. fijiensis* en plátanos,
- Especies *Peronospora* en col (por ejemplo *P. brassicae*), en plantas de cebolla (por ejemplo *P. destructor*) y por ejemplo *Peronospora manshurica* (falso mildiú) en soja
- Phakopsara pachyrhizi* (roya de soja) y *Phakopsara meibomia* (roya de soja) en soja,
- Phialophora gregata* (enfermedad del tallo) en soja
- 35 Especies *Phomopsis* en girasoles, vides (por ejemplo *P. viticola*) y soja (por ejemplo *Phomopsis phaseoli*),
- Especies *Phytophthora* en diferentes plantas, por ejemplo *P. capsici* en pimiento, *Phytophthora megasperma* (putrefacción de hoja/tallo) en soja, *Phytophthora infestans* en patatas y tomates,
- Plasmopara viticola* en vides,

- Podosphaera leucotricha* en manzana,
- Pseudocercospora herpotrichoides* (enfermedad ruptura de tallo) en cereales (trigo o cebada),  
*Pseudoperonospora* en diversas plantas, por ejemplo *P. cubensis* en pepinillos o *P. humili* en lúpulo,
- Pseudopezizula tracheiphilae* en vides,
- 5 Especies Puccinia en diferentes plantas, por ejemplo *P. triticina*, *P. striiformis*, *P. hordei* o *P. graminis* en cereales (por ejemplo trigo o cebada) o en espárragos (por ejemplo *P. asparagi*),
- Pyricularia oryzae*, *Corticium sasakii*, *Sarocladium oryzae*, *S. attenuatum*, *Pyrenophora tritici-repentis* (mancha en hojas) en trigo o *Pyrenophora teres* (manchas en red) en cebada,
- Entyloma oryzae* en arroz,
- 10 *Pyricularia grisea* en césped y cereales,
- Pythium spp.* en césped, arroz, maíz, trigo, algodón, colza, girasol, remolacha azucarera, hortalizas y otras plantas (por ejemplo *P. ultimum* o *P. aphanidermatum*),
- Ramularia collo-cygni* (complejo ramularia/quemadura al sol/ manchas fisiológicas de hoja) en cebada,
- 15 Especies Rhizoctonia en algodón, arroz, patatas, césped, maíz, colza, patatas, remolacha azucarera, hortalizas y otras plantas diversas, por ejemplo *Rhizoctonia solani* (putrefacción de raíz/tallo) en soja o *Rhizoctonia cerealis* (parche amarillo) en trigo o cebada,
- Rhynchosporium secalis* en cebada (escaldado o manchas de hojas), centeno y triticale,
- Especies Sclerotinia en colza, girasol y por ejemplo *Sclerotinia sclerotiorum* (enfermedad del tallo) o *Sclerotinia rolfsii* (enfermedad del tallo) en soja,
- 20 *Septoria glycines* (manchas pardas en hojas) en soja,
- Septoria tritici* (mancha enoja) y *Stagonospora nodorum* en trigo,
- Erysiphe* (sinónimo *Uncinula*) *necator* en vides,
- Especies *Setosphaeria* en maíz y césped,
- Sphacelotheca reilina* en maíz,
- 25 *Stagonospora nodorum* (mancha de septoriosis) en trigo,
- Especies *Thievaliopsis* en soja y algodón,
- Especies *Tilletia* en cereales,
- Typhula incarnata* (moho tipo nieve) en trigo o cebada,
- Especies *Ustilago* en cereales, maíz (por ejemplo *U. maydis*) y caña de azúcar,
- 30 Especies *Venturia* (costra) en manzanas (por ejemplo *V. inaequalis*) y peras.
- Las composiciones que comprenden metrafenona y un compuesto activo 2c) son particularmente adecuadas para controlar las siguientes enfermedades vegetales:
- Albugo spp.* (roya blanca) en plantas de ornato, cultivos de hortalizas (por ejemplo: *A. candida*) y girasol (por ejemplo *A. tragopogonis*); *Alternaria spp.* (enfermedad de punto negro, mancha negra) en hortalizas, colza (por ejemplo *A. brassicola* o *A. brassicae*), remolacha azucarera (por ejemplo *A. tenuis*), frutas, arroz, soja y en patatas (por ejemplo *A. solani* o *A. alternata*) y tomates (por ejemplo *A. solani* o *A. alternata*) y *Alternaria spp.* (moho tipo cabeza negra) en trigo; *Aphanomyces spp.* en remolacha azucarera y hortalizas; *Ascochyta spp.* en cereales y hortalizas, por ejemplo *A. tritici* (septoriosis) en trigo y *A. hordei* en cebada; *Bipolaris* y *Drechslera spp.* (telemorfo: *Cochliobolus spp.*) por ejemplo enfermedades de manchas en hojas (*D. maydis* y *B. zeicola*) en maíz, por ejemplo mancha parda (*B. sorokiniana*) en cereales y por ejemplo *B. oryzae* en arroz y en césped; *Blumeria* (anteriormente: *Erysiphe*) *graminis* (mildiú) en cereales (por ejemplo trigo o cebada); *Botryosphaeria spp.* ('enfermedad de brazo muerto negro' o Black Dead Arm Disease) en vides (por ejemplo *B. obtusa*); *Botrytis cinerea* (telemorfo: *Botryotinia fuckeliana*:

moho gris, putrefacción gris) en bayas y frutas de pepitas (entre otros, fresas), hortalizas (entre otros lechuga, zanahoria, cilantro y col), colza, flores, vides, cultivos forestales y trigo (moho de espiga); *Bremia lactucae* (moho vellosa o falso mildiú) en lechuga; *Ceratocystis* (sinónimo *Ophiostoma*) spp. (hongo de cepa azul) en árboles frondosos y coníferas, por ejemplo *C. ulmi* (muerte de olmos, enfermedad holandesa en olmos o grafiosis) en olmos; *Cercospora* spp. (manchas en hojas por *Cercospora*) en maíz (por ejemplo *C. zeae-maydis*), arroz, remolacha azucarera (por ejemplo *C. beticola*), caña de azúcar, hortalizas, café en, soja (por ejemplo *C. sojina* o *C. kikuchii*) y arroz; *Cladosporium* spp. En tomate (por ejemplo *C. fulvum*: enfermedad de manchas) y cereales, por ejemplo *C. herbarum* (putrefacción de espiga) en trigo; *Claviceps purpurea* (cornezuelo) en cereales; *Cochliobolus* (anamorfo: *Helminthosporium* o *Bipolaris*) spp. (manchas en hojas) en maíz (por ejemplo) cereales (por ejemplo *C. sativus*, anamorfo: *B. sorokiniana*: manchas pardas) y arroz (por ejemplo *C. miyabeanus*, anamorfo: *H. oryzae*); *Colletotrichum* (telemorfo: *Glomerella*) spp. (manchas de quemadura, antracnosis) en algodón (por ejemplo *C. gossypii*), maíz (por ejemplo *C. graminicola*: putrefacción de tallo y manchas de quemadura), bayas, patatas (por ejemplo *C. coccodes*: marchita miento), judías (por ejemplo *C. lindemuthianum*) y soja (por ejemplo *C. truncatum*); *Corticium* spp., por ejemplo *C. sasakii* (risoconiosis) en arroz; *Corynespora cassiicola* (manchas en hojas) en soja y plantas de ornato; *Cyloconium* spp., por ejemplo *C. oleaginum* en el olivo; *Cilindrocarpon* spp. (por ejemplo, cáncer de árbol frutal o enfermedad de pie de la vid, telemorfo: *Nectria* o *Neonectria* spp.) en árboles frutales, vides (por ejemplo *C. liriodendri*, telemorfo: *Neonectria liriodendri*, 'enfermedad de pie negro') y muchos árboles de ornato; *Dematophora* (telemorfo: *Rosellinia*) *necatrix* (putrefacción de raíz/tallo) en soja; *Diaporthe* spp. por ejemplo *D. phaseolorum* (enfermedad de tallo) en soja; *Drechslera* (sinónimo *Helminthosporium*, telemorfo: *Pyrenophora*) spp. en maíz, cereales, tales como cebada (por ejemplo *D. teres*, manchas en red) y en trigo (por ejemplo *D. tritici-repentis*: DTR-aridez de hoja), arroz y césped; enfermedad de yesca (acroncrosis de la vid, apoplejia) en vides, ocasionada por *Formitiporia* (sinónimo *Phellinus*) *punctata*, *F. mediterranea*, *Phaeoconiella chlamydospora* (anteriormente *Phaeoacremonium chlamydosporum*), *Phaeoacremonium aleophilum* y/o *Botryosphaeria obtusa*; *Elsinoe* spp. en frutas de pepitas (*E. pyri*) y bayas (*E. veneta*: antracnosis) y en vides (*E. ampelina*: antracnosis); *Entiloma oryzae* (carbón de la hoja) en arroz; *Epicoccum* spp. (Putrefacción en espiga) en trigo; *Erysiphe* spp. (mildiú o moho polvoriento) en remolacha azucarera (*E. betae*), hortalizas (por ejemplo *E. pisi*), tal como en pepinos (por ejemplo *E. cichoracearum*) y plantas de col, como colza (por ejemplo *E. cruciferarum*); *Eutypa lata* (cáncer o necrosis por *Eutypa*, anamorfo: *Cytosporina lata*, sinónimo *Libertella blepharis*) en árboles frutales, vides y muchos árboles de ornato; *Exserohilum* (sinónimo *Helminthosporium*) spp. en maíz (por ejemplo *E. turcicum*); *Fusarium* (telemorfo: *Gibberella*) spp. (marchitamiento, putrefacción de raíz y tallo) en diversas plantas tales como, por ejemplo, *F. graminearum* o *F. culmorum* (putrefacción de raíz y punta plateada) en cereales (por ejemplo trigo o cebada), *F. oxysporum* en tomates, *F. solani* en soja y *F. verticillioides* en maíz; *Gaeumannomyces graminis* (pie negro) en cereales (por ejemplo trigo o cebada) y maíz; *Gibberella* spp. en cereales (por ejemplo *G. zeae*) y arroz (por ejemplo *G. fujikuroi*: enfermedad de Bakanae (plántulas dañadas)); *Glomerella cingulata* en vides, fruta de pepitas y otras plantas y *G. gossypii* en algodón; complejo de tinción de granos en arroz; *Guignardia bidwellii* (putrefacción negra) en vides; *Gymnosporangium* spp. en *Rosaceae* y enebro, por ejemplo *G. sabinae* (roya de la pera) en peras; *Helminthosporium* spp. (sinónimo *Drechslera*, telemorfo: *Cochliobolus*) en maíz, cereales y arroz; *Hemileia* spp., por ejemplo *H. vastatrix* (roya de la hoja del café) en café; *Isariopsis clavispora* (sinónimo *Cladosporium vitis*) en vides; *Macrophomina phaseolina* (sinónimo *phaseoli*) (putrefacción de raíz/tallo) en soja y algodón; *Microdochium* (sinónimo *Fusarium*) *nivale* (moho de la nieve) en cereales (por ejemplo trigo o cebada); *Microsphaera diffusa* (mildiú) en soja; *Monilinia* spp., por ejemplo *M. laxa*, *M. fructicola* y *M. fructigena* (tizón de botón y de espiga) en frutas con hueso y otras rosáceas; *Mycosphaerella* spp. en cereales, plátanos, vallas y cacahuetes, como por ejemplo *M. graminicola* (anamorfo: *Septoria tritici*, septoria-viruela de la hoja) en trigo o *M. fijiensis* (enfermedad de Sigatoka negra) en plátanos; *Peronospora* spp. (Moho vellosa) en col (por ejemplo *P. brassicae*), colza (por ejemplo *P. parasitica*), en plantas bulbosas (por ejemplo), tabaco (*P. tabacina*) y soja (por ejemplo *P. manshurica*); *Phakopsora pachyrhizi* y *P. meibomia* (roya de soja) en soja; *Phialophora* spp. por ejemplo en vides (por ejemplo *P. tracheiphila* y *P. tetraspora*) y soja (por ejemplo *P. gregata*: enfermedad del tallo); *Phoma lingam* (putrefacción de raíz y tallo) en colza y col y *P. betae* (manchas) en remolacha azucarera; *Phomopsis* spp. en girasoles, vides, (por ejemplo *P. viticola*: enfermedad de manchas negras) y soja (por ejemplo putrefacción de tallo: *P. phaseoli*, telemorfo: *Diaporthe phaseolorum*); *Physoma maydis* (manchas de color pardo) en maíz; *Phytophthora* spp. (marchitamiento, putrefacción de raíz, hoja, tallo y fruto) en diferentes plantas como en pimiento y pepinillo (por ejemplo *P. capsici*), soja (por ejemplo *P. megasperma*, sinónimo *P. sojiae*), patatas y tomates (por ejemplo *P. infestans*: putrefacción parda de hojas) y árboles frondosos (por ejemplo *P. ramorum*: muerte repentina de roble); *Plasmidiophora brassicae* (hernia de col) en col, colza, rábano y otras plantas; *Plasmopara* spp., por ejemplo *P. viticola* (peronospora de vides, moho vellosa) en vides y *P. halstedii* en girasoles; *Podosphaera* spp. (Moho polvoriento) en *Rosaceae*, lúpulo, frutas con pepita y bayas, por ejemplo *P. leucotricha* en manzana; *Polymyxa* spp., por ejemplo en cereales, tal como cebada y trigo (*P. graminis*) y remolacha azucarera (*P. betae*) y las enfermedades virales transmitidas de esta manera; *Pseudocercospora herpotrichoides* (rompimiento del tallo, telemorfo: *Tapesia yellundae*) en cereales, por ejemplo trigo o cebada; *Pseudoperonospora* (moho vellosa) en varias plantas, por ejemplo *P. cubensis* en plantas de pepinos o *P. humili* en lúpulo; *Pseudopezicula tracheiphila* (tizón rojo, anamorfo: *Phialophora*) en vides; *Puccinia* spp. (enfermedad de la roya) en diversas plantas, por ejemplo *P. triticina* (roya parda del trigo), *P. striiformis* (roya amarilla), *P. hordei* (roya enana), *P. graminis* (roya negra) o *P. recondita* (roya parda del centeno) en cereales tales como, por ejemplo, trigo, cebada o centeno y en espárragos (por ejemplo *P. asparagi*); *Pyrenophora* (anamorfo: *Drechslera*) *tritici-repentis* (mancha amarilla) en trigo o *P. teres* (manchas en red) en cebada; *Pyricularia* spp., por ejemplo *P. oryzae* (telemorfo: *Magnaporthe grisea*, tizón de hoja de arroz) en arroz y *P. grisea* en césped y cereales; *Pythium* spp. (enfermedad de podredumbre de plántulas) en césped, arroz, maíz,

trigo, algodón, colza, girasol, remolacha azucarera, hortalizas y otras plantas (por ejemplo *P. ultimum* o *P. aphanidermatum*); *Ramularia* spp., por ejemplo *R. collo-cygni* (complejo de enfermedad de motas/tizón de sol /manchas fisiológicas en la hoja) en cebada y *R. beticola* en remolacha azucarera; *Rhizoctonia* spp. en algodón, arroz, patatas, césped, maíz, colza, patatas, remolacha azucarera, hortalizas y en otras plantas diversas, por ejemplo *R. solani* (podredumbre de raíz/tallo) en soja, *R. solani* (tizón de separación de hoja) en arroz o *R. cerealis* (mancha ocular aguda) en trigo o Cebada; *Rhizopus stolonifer* (podredumbre) en fresas, zanahorias, col, vid y tomate; *Rhynchosporium secalis* (mancha en hojas) en cebada, centeno y triticale; *Sarocladium oryzae* y *S. attenuatum* (putrefacción de separación de hoja) en arroz; *Sclerotinia* spp. (Putrefacción de tallo o putrefacción blanca) en cultivos de hortalizas y cultivos agrícolas, tales como colza, girasol (por ejemplo *Sclerotinia sclerotiorum*) y soja (por ejemplo *S. rolfsii*); *Septoria* spp. en diversas plantas, por ejemplo *S. glycines* (manchas en hojas) en soja, *S. tritici* (septoria-aridez en las hojas) en trigo y *S.* (sinónimo *Stagonospora*) *nodorum* (viruela y septoriosis) en cereales; *Uncinula* (sinónimo *Erysiphe*) *necator* (moho polvoriento, anamorfo: *Oidium tuckeri*) en vides; *Setosphaeria* spp. (manchas en hojas) en maíz (por ejemplo *S. turcicum*, sinónimo *Helminthosporium turcicum*) y césped; *Sphacelotheca* spp. (tizón de polvo) en maíz, (por ejemplo *S. reiliana*: tizón de grano), mijo y caña de azúcar; *Sphaerotheca fuliginea* (moho polvoriento) en plantas de pepinos; *Spongospora subterranea* (costra polvorienta) en patatas y las enfermedades virales transmitidas de esta manera; *Stagonospora* spp. en cereales, por ejemplo *S. nodorum* (viruela y septoriosis, teleomorfo: *Leptosphaeria* [sinónimo *Phaeosphaeria*] *nodorum*) en trigo; *Synchytrium endobioticum* en patatas (cáncer (verrucosis) de patata); *Taphrina* spp., por ejemplo *T. deformans* (enfermedad de hoja rizada) en durazno y *T. pruni* (enfermedad de bolsa de ciruelo) en ciruelos; *Thielaviopsis* spp. (putrefacción negra de raíz) en tabaco, frutas con hueso, cultivos de hortalizas, soja y algodón, por ejemplo *T. basicola* (sinónimo *Chalara elegans*); *Tilletia* spp. (tizón o caries de trigo) en cereales, como por ejemplo *T. tritici* (sinónimo *T. caries*, tizón hediondo del trigo) y *T. controversa* (caries enana del trigo) en trigo; *Typhula incarnata* (moho gris de invierno) en cebada o trigo; *Urocystis* spp., por ejemplo *U. occulta* (tizón del tallo) en centeno; *Uromyces* spp. (roya) en plantas hortalizas como judías (por ejemplo *U. appendiculatus*, sinónimo *U. phaseoli*) y remolacha azucarera (por ejemplo *U. betae*); *Ustilago* spp. (carbón volador) en cereales (por ejemplo *U. nuda* y *U. avenae*), maíz (por ejemplo *U. maydis*: carbón de espiga del maíz) y caña de azúcar; *Venturia* spp. (sarna) en manzanas (por ejemplo *V. inaequalis*) y peras; y *Verticillium* spp. (marchitamiento de la hoja) en diversas plantas, como árboles frutales y árboles de ornato, vides, bayas, cultivos de hortalizas y cultivos agrícolas tales como, por ejemplo, *V. dahliae* en fresas, colza, patatas y tomates.

Las composiciones que contienen metrafenona y un compuesto activo 2c) son adecuadas además para controlar hongos nocivos en la protección de materiales y en las construcciones (por ejemplo madera, papel, dispersiones para pintura, fibras o telas) y en la protección de productos almacenados. En la protección de madera y de las construcciones, se presta atención particular a los siguientes hongos nocivos: ascomicetos tales como *Ophiostoma* spp., *Ceratocystis* spp., *Aureobasidium pullulans*, *Sclerophoma* spp., *Chaetomium* spp., *Hemicola* spp., *Petriella* spp., *Trichurus* spp.; Basidiomyceten wie *Coniophora* spp., *Coriolus* spp., *Gloeophillum* spp., *Lentinus* spp., *Pleurotus* spp., *Poria* spp., *Serpula* spp. y *Tyromyces* spp., deuteromicetos tales como *Aspergillus* spp., *Cladosporium* spp., *Penicillium* spp., *Trichoma* spp., *Alternaria* spp., *Paecilomyces* spp. y zygomycetos tal como *Mucor* spp., Además en la protección material de las siguientes levaduras: *Candida* spp. y *Saccharomyces cerevisiae*. Las composiciones de acuerdo con la invención son particularmente efectivas en el control de hongos nocivos en cultivos especiales, como por ejemplo, vides, frutas y hortalizas (véase la lista anterior).

Las composiciones que contienen metrafenona y un compuesto activo 2) son adecuadas para mejorar la salud vegetal. Además, la invención se refiere a un método para mejorar la salud vegetal mediante el tratamiento de las plantas, el material de propagación vegetal y/o el sitio en el cual crecen o están destinadas a crecer las plantas con una cantidad efectiva de los compuestos I o las composiciones de acuerdo con la invención.

El término "salud vegetal" comprende estados de una planta y/o su material cosechado que son determinados a través de varios indicadores individualmente o en combinación, como por ejemplo rendimiento (por ejemplo biomasa incrementada y/o contenido incrementado de ingredientes utilizables), vitalidad vegetal (por ejemplo crecimiento vegetal incrementado y/u hojas más verdes ("efecto de verdecer"), calidad (por ejemplo contenido o composición incrementada de ciertos ingredientes) y tolerancia a tensión biótica y/o abiótica. Los indicadores aquí mencionados para un estado de salud vegetal pueden presentarse de manera independiente unos de otros o pueden influirse entre sí.

La metrafenona y el compuesto activo 2c) pueden ser aplicados de manera conjunta simultáneamente, simultáneamente por separado o en sucesión; el orden, en el caso de aplicación por separado, generalmente no tiene ningún efecto sobre el resultado de las medidas de control.

Por lo tanto, de acuerdo con la invención, el compuesto activo 1) y el compuesto activo 2c) tienen que ser aplicados de manera que el compuesto activo 1) y el compuesto activo 2c) estén presentes al mismo tiempo en el sitio de acción (es decir los hongos que dañan la planta que se van a controlar y su hábitat, tales como plantas infectadas, materiales de propagación vegetal, en particular semilla, suelos, materiales o espacios o las plantas, materiales de propagación vegetal, en particular semillas, suelos, materiales o espacios que se van a proteger contra el ataque fúngico) en una cantidad suficiente para un control efectivo del crecimiento fúngico. Esto se puede lograr mediante la aplicación del compuesto activo 1) y del compuesto activo 2c) de manera conjunta en una preparación de

5 compuestos activos unidos o de forma simultánea en por lo menos dos preparaciones separadas de compuestos activos, o por medio de la aplicación de los compuestos activos de modo sucesivo en el sitio de acción; el intervalo entre las aplicaciones individuales de compuesto activo se selecciona de manera que el compuesto activo aplicado de primero esté presente en el momento de la aplicación del (de los) compuesto(s) activo(s) adicional(es), en una cantidad suficiente en el sitio de acción. El orden en el cual se aplican los compuestos activos es de menor importancia.

10 En las composiciones de la invención, la proporción en peso de la metrafenona al compuesto activo 2c) se encuentra habitualmente en el intervalo de 1:100 a 100:1, con frecuencia en el intervalo de 1:50 a 50:1, preferentemente en el intervalo de 1:20 a 20:1, principalmente en el intervalo de 1:10 a 10:1, especialmente en el intervalo de 1:3 a 3:1.

Los componentes de las composiciones de acuerdo con la invención pueden ser empacados y utilizados de manera individual o ya mezclados o como partes según el principio de construcción modular (kit de partes).

15 En una modalidad de la invención, los kits (conjunto de módulos) pueden comprender uno o más, incluso todos, los componentes que pueden ser utilizados para la preparación de una composición agroquímica de acuerdo con la invención, Estos kits pueden comprender, por ejemplo, uno o más componentes fungicidas y/o un componente auxiliar y/o un componente regulador de crecimiento y/o un herbicida, Uno o más componentes pueden estar presentes combinados o preformulados entre sí. En las modalidades en donde se proporcionan más de dos componentes en un kit, los componentes pueden ser combinados entre sí y presentarse empacados en un recipiente individual, tal como un recipiente, botella, envase de lata, bolsa, saco o bidón En otras modalidades, dos o más  
20 componentes de un kit pueden ser empacados por separado, es decir, no preformulados ni mezclados. Los kits pueden comprender uno o más recipientes separados, tales como recipientes, botellas, envases de lata, bolsas, sacos o bidones; y cada recipiente comprende un componente separado de la composición agroquímica. Los componentes de la composición de acuerdo con la invención pueden ser empacados y utilizados de forma individual o ya mezclados o como partes según el principio modular (kit de partes). En ambas formas, un componente puede ser utilizado por separado o junto con los otros componentes o como un ingrediente de un kit de partes de acuerdo con la invención para preparar la mezcla de acuerdo con la invención.

30 El usuario emplea la composición de acuerdo con la invención de manera común para uso en un dispositivo de predosificación, un aspersor para llevar a la espalda, un tanque aspersor o una aeronave aspersora. Aquí, la composición agroquímica es diluida con agua y/o solución reguladora a la concentración de aplicación deseada, y opcionalmente se agregan auxiliares adicionales, de esta manera se obtienen el licor de aspersión listo para el uso y/o la composición agroquímica de acuerdo con la invención. Usualmente se aplican desde 50 hasta 500 l del licor de aspersión listo para el uso por hectárea de área de utilidad agrícola, preferiblemente 100 a 400 l.

35 De acuerdo con una modalidad, el usuario mismo puede mezclar los componentes individuales, como por ejemplo, las partes de un kit o una mezcla de dos o tres componentes de la composición de acuerdo con la invención en un tanque aspersor y, opcionalmente, agregar auxiliares adicionales (mezcla de tanque).

En una modalidad adicional, el usuario puede mezclar los componentes individuales de la composición de acuerdo con la invención y los componentes parcialmente pre-mezclados en un tanque de aspersión y, opcionalmente, agregar auxiliares adicionales (mezcla de tanque).

40 En una modalidad adicional, el usuario puede emplear los componentes individuales de la composición de acuerdo con la invención y los componentes parcialmente pre-mezclados, de manera conjunta (por ejemplo como una mezcla de tanque) o en sucesión.

En ciertos casos, puede ser ventajoso agregar mezclando uno o más compuestos activos adicionales a las composiciones de acuerdo con la invención y productos fungicidas o compuestos activos 1) y 2). Estas composiciones son una modalidad particular de las composiciones de acuerdo con la invención.

45 Dichos compuestos activos adicionales en el sentido anterior son seleccionados de manera preferible a partir de la lista siguiente:

A) estrobilurinas:

50 Azoxiestrobina, dimoxiestrobina, enestrobina, fluoxaestrobina, kresoxim-metilo, metominostrobina, orisaestrobina, picoxiestrobina, piracloestrobina, piribencarb, trifloxestrobina, 2-(2-(6-(3-cloro-2-metil-fenoxi)-5-fluor-pirimidin-4-iloxi)-fenil)-2-metoxi-imino-N-metil-acetamida, éster metilo de ácido 2-(orto-((2,5-dimetilfenil-oximetil)fenil)-3-metoxi-acrílico, éster metilo de ácido 3-metoxi-2-(2-(N-(4-metoxi-fenil)-ciclopropanocarboximidol-sulfanilmetil)-fenil)-acrílico, 2-(2-(3-(2,6-di-clorofenil)-1-metil-allilideneaminoximetil)-fenil)-2-metoxiimino-N-metil-acetamida;

B) Carboxamidas:

5 - Carboxanilidas: benalaxilo, benalaxilo-M, benodanilo, bixafeno, boscalida, carboxina, fenfuram, fenhexamida, flutolanilo, furametpir, isopirazam, isotianilo, kiralaxilo, mepronilo, metalaxilo, metalaxilo-M (mefenoxam), ofurace, oxadixilo, oxicarboxina, pentiopirad, sedaxano, tecloftalam, tifluzamida, tiadinilo, 2-amino-4-metil-tiazole-5-carboxanilida, 2-cloro-N-(1,1,3-trimetil-indan-4-il)-nicotinamida, 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxi(2',4'-difluorbifenil-2-il)-amida, 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxi(2',4'-diclorobifenil-2-il)-amida, 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxi(2',5'-difluorbifenil-2-il)-amida, 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxi(2',5'-diclorobifenil-2-il)-amida, 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxi(3',5'-difluorbifenil-2-il)-amida, 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxi(3',5'-diclorobifenil-2-il)-amida, 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxi(3'-fluorbifenil-2-il)-amida, 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxi (3'-clorobifenil-2-il)-amida, ácido 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxi(2'-fluorbifenil-2-il)-amida, 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxi(2'-clorobifenil-2-il)-amida, 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxi(3',4',5'-trifluorbifenil-2-il)-amida, 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxi(2',4',5'-trifluorbifenil-2-il)-amida, 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxi[2-(1,1,2,3,3,3-hexafluorpropoxi)-fenil]amida, 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxi-[2-(1,1,2,2-tetrafluoretoxi)-fenil]amida, 3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxi(4'-trifluormetilbifenil-2-il)amida, N-(3',4'-dicloro-5-fluoro-bifenil-2-il)-3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-(2-(1,3-dimetil-butyl)-fenil)-1,3,3-trimetil-5-fluor-1H-pirazol-4-carboxamida, N-(2-(1,3-dimetil-butyl)-fenil)-1,3-dimetil-5-fluor-1H-pirazol-4-carboxamida, N-(2-(1,3,3-Trimetil-butyl)-fenil)-1,3-dimetil-5-fluor-1H-pirazol-4-carboxamida, N-(4'-cloro-3',5'-difluor-bifenil-2-il)-3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxiamida, N-(4'-cloro-3',5'-difluor-bifenil-2-il)-3-trifluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-(3',4'-dicloro-5'-fluor-bifenil-2-il)-3-trifluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-(3',5'-difluor-4'-metil-bifenil-2-il)-3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-(3',5'-difluor-4'-metil-bifenil-2-il)-3-trifluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-(2-biciclopropil-2-il-fenil)-3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-(cis-2-biciclopropil-2-il-fenil)-3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-(trans-2-biciclopropil-2-il-fenil)-3-difluormetil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida;

- morfolidas de ácido carboxílico: dimetomorfo, flumorfo, pirimorfo;

25 - benzamidas: flumetover, fluopicolide, fluopiram, zoxamida, N-(3-etil-3,5,5-trimetil-ciclohexil)-3-formilamino-2-hidroxi-benzamida;

- otras carboxamidas: carpropamida, diclocimet, mandipropamida, oxtetraciclina, siltiofam, N-(6-metoxi-piridin-3-il)ciclopropancarboxamida;

#### C) Azoles:

30 - Triazoles: azaconazol, bitertanol, ciproconazol, diniconazol, diniconazol-M, epoxiconazol, fenbuconazol, fluquinconazol, flusilazol, flutriafol, imibenconazol, ipconazol, metconazol, miclobutanilo, oxpoconazol, paclobutrazol, penconazol, propiconazol, protioconazol, simeconazol, tebuconazol, tetraconazol, triadimefona, tria-dimenol, triticonazol, uniconazol, 1-(4-cloro-fenil)-2-([1,2,4]triazol-1-il)-cicloheptanol;

- Imidazoles: ciazofamida, imazalilo, imazalilsulfato, pefurazoato, procloroaz, triflumizol;

- Bencimidazoles: benomil, carbendazim, fuberidazol, tiabendazol;

35 - otros: etaboxam, etridiazol, himexazol, 1-(4-cloro-fenil)-1-(propin-2-iloxi)-3-(4-(3,4-dimetoxi-fenil)-isoxazol-5-il)-propan-2-ona, 2-(4-cloro-fenil)-N-[4-(3,4-dimetoxi-fenil)-isoxazol-5-il]-2-prop-2-iniloxi-acetamida;

#### D) compuestos heterocíclicos que contienen nitrógeno

40 - Piridinas: fluazinam, pirifenox, 3-[5-(4-cloro-fenil)-2,3-dimetil-isoxazolidin-3-il]-piridina, 3-[5-(4-metilfenil)-2,3-dimetil-isoxazolidin-3-il]-piridina, 2,3,5,6-tetracloro-4-metansulfonilpiridina, 3,4,5-tricloro-piridin-2,6-dicarbonitrilo, N-(1-(5-bromo-3-cloro-piridin-2-il)-etil)-2,4-dicloronicotinamida, N-((5-bromo-3-cloro-piridin-2-il)-metil)-2,4-dicloronicotinamida;

- pirimidinas: bupirimat, ciprodinil, diflumetorim, fenarimol, ferimzona, mepanipirim, nitrapirina, nuarimol, pirimetanil;

- piperazinas: triforina;

- pirroles: fludioxonil, fencpiclonil;

- morfolinas: aldimorfo, dodemorfo, acetato de dodemorfo, fenpropimorfo, tridemorfo;

45 - piperidinas: fenpropidina;

- dicarboximidas: fluorimida, iprodiona, procimidona, vinclozolina;

- heterociclos de 5 miembros no aromáticos: famoxadona, fenamidona, flutianil, octiliona, probenazol, éster S-alilo de ácido 5-amino-2-isopropil-3-oxo-4-orto-tolil-2,3-dihidropirazol-1-tiocarboxílico;

- otros: acibenzolar-S-metilo, amisulbrom, anilacina, blasticidina-S, captafol, captano, quinometionato, dazomet, debacarb, diclomezina, difenzoquat, metilsulfato de difenzoquat, fenoxanil, folpet, ácido oxolínico, piperalina, proquinazid, piroquilona, quinoxifeno, triazoxida, triciclazol, 2-butoxi-6-yodo-3-propil-cromo-4-ona, 5-cloro-1-(4,6-dimetoxi-pirimidin-2-il)-2-metil-1H-benzoimidazol, N-(4-(3-metoxi-1-(5-metil-[1,2,3]tiadiazol-4-il)-naftalen-2-il)-tiazol-2-il)-butiramida, 5-cloro-7-(4-metil-piperidin-1-il)-6-(2,4,6-trifluor-fenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina, 6-(3,4-diclorofenil)-5-metil-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-ilamina, 6-(4-ter-butilfenil)-5-metil-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-ilamina, 5-metil-6-(3,5,5-trimetil-hexil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-ilamina, 5-metil-6-octil-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-ilamina, 6-metil-5-octil-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-ilamina, 6-etil-5-octil-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-ilamina, 5-etil-6-octil-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-ilamina, 5-etil-6-(3,5,5-trimetil-hexil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-ilamina, 6-octil-5-propil-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-ilamina, 5-metoximetil-6-octil-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-ilamina, 6-octil-5-trifluormetil-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-ilamina y 5-trifluormetil-6-(3,5,5-trimetil-hexil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-ilamina;

E) Carbamatos y ditiocarbamatos

- tio- y ditiocarbamatos: ferbam, mancozeb, maneb, metam, metasulfocarb, metiram, propineb, tiram, zineb, ziram;
- 15 - carbamatos: dietofencarb, bentiavalicarb, iprovalicarb, propamocarb, propamocarb-clorhidrato, valifenal, carbamato (4-fluorofenilo) de N-(1-(1-(4-cianofenil)etansulfonil)-but-2-ilo);

F) otros fungicidas

- guanidinas: dodina, base libre de dodina, guazatina, acetato de guazatina, iminoctadina, triacetato de iminoctadina, tris(albesilato) de iminoctadina;
- 20 - antibióticos: kasugamicina, kasugamicinaclorhidrato-hidrato, polioxina, estreptomycin, validamicina A;
- derivados de nitrofenilo: binapacril, dicloran, dinobutona, dinocap, nitrotal-isopropilo, tecnazeno;
- compuestos organometálicos: sales de fentina como, por ejemplo, acetato de fentina, cloruro de fentina, hidróxido de fentina;
- compuestos heterocíclicos que contienen azufre: ditanona, isoprotiolano;
- 25 - compuestos organofosforados: edifenfos, fosetil, fosetil-aluminio, iprobenfos, ácido fósforos su y sus sales, pirazofos, tolclofos-metilo;
- compuestos organoclorados: clortalonil, diclofluanida, diclorofeno, flusulfamida, hexaclorobenceno, pencicurona, pentaclorofenol y sus sales, ftalida, quintozeno, tiofanato-metilo, toliifluanida, N-(4-cloro-2-nitro-fenil)-N-etil-4-metil-bencenosulfonamida;
- 30 - compuestos activos inorgánicos: ácido fósforos o y sus sales, mezcla Bordeaux, sales de cobre tales como, por ejemplo, acetato de cobre, hidróxido de cobre, oxicluro de cobre, sulfato de cobre básico, azufre;

- otros: bifenilo, bronopol, ciflufenamida, cimoxanilo, difenilamina, mildiomicina, oxina-cobre, prohexadiona- calcio, espiroxamina, toliifluanida, N-(ciclo-propilmetoxiimino-(6-difluormetoxi-2,3-difluor-fenil)-metil)-2-fenil acetamida, N'-(4-(4-cloro-3-trifluormetil-fenoxi)-2,5-dimetil-fenil)-N-etil-N-metilformamidina, N'-(4-(4-fluor-3-trifluormetil-fenoxi)-2,5-dimetil-fenil)-N-etil-N-metilformamidina, N'-(2-metil-5-trifluormetil-4-(3-trimetilsilanil-propoxi)-fenil)-N-etil-N-metilformamidina, N'-(5-difluormetil-2-metil-4-(3-trimetilsilanil-propoxi)-fenil)-N-etil-N-metilformamidina, 2-{1-[2-(5-metil-3-trifluormetil-pirazol-1-il)-acetil]-piperidin-4-il}-tiazol-4-carboxil-metil-(1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-il)-amida, 2-{1-[2-(5-metil-3-trifluormetil-pirazol-1-il)-acetil]-piperidin-4-il}-tiazol-4-carboxil-metil-(R)-1,2,3,4-tetrahidronaftalen-1-il-amida, acetato de 6-ter.-butil-8-fluor-2,3-dimetil-quinolin-4-ilo, metoxi-acetato de 6-ter.-butil-8-fluor-2,3-dimetil-quinolin-4-ilo;

G) Reguladores de crecimiento

- ácido abscísico, amidocloro, ancimidol, 6-bencilaminopurina, brassinolida, butralina, clormequat (cloruro de clormequat), cloruro de colina, ciclanylida, daminozida, dikegulac, dimetipina, 2,6-dimetilpuridina, etefona, flumetralina, flurprimidol, flutiacetato, forclorofenurona, ácido giberélico, inabenfid, ácido indol-3-acético, hidrazida de ácido maleico, mefluidid, mepiquat (cloruro de mepiquat), metconazol, ácido naftalenoacético, N-6-benciladenina, paclobutrazol, prohexadiona (prohexadiona-calcio), prohidrojasmona, tidiazurona, triapentenol, fosforotritioato de tributilo, ácido 2,3,5-triyodobenzoico, trinexapac-etilo y uniconazol;
- 45

H) Herbicidas

- acetamidas: acetclor, alaclor, butaclor, dimetaclor, dimetenamida, dimetenamida-P, flufenacet, mefenacet, metolaclor, metazaclor, napropamida, naproanilida, petoxamida, pretilaclor, propaclor, tenilclor;
- análogos de aminoácido: bilanafos, glifosato, glufosinato, sulfosato;
- 5 - Ariloxifenoxipropionatos: clodinafop, cihalofop-butilo, fenoxaprop, fluazifop, haloxifop, metamifop, propaquizafop, quizalofop, quizalofop-P-tefurilo;
- bipyridilos: diquat, paraquat;
- carbamatos y tiocarbamatos: asulam, butilato, carbetamida, desmedifam, dimepiperat, eptam (EPTC), esprocarb, molinato, orbencarb, fenmedifam, prosulfocarb, piributicarb, tiobencarb, trialato;
- ciclohexanedionas: butroxidim, cletodim, cicloxidim, profoxidim, setoxidim, tepraloxidim, tralkoxidim;
- 10 - dinitroanilinas: benfluralina, etalfluralina, orizalina, pendimetalina, prodiamina, trifluralina;
- éteres de difenilo: acifluorfenol, aclonifeno, bifenox, diclofop, etoxifeno, fomesafeno, lactofeno, oxifluorfenol;
- hidroxibenzonitrilos: bromoxinil, diclobenilo, ioxinilo;
- imidazolinonas: imazametabenz, imazamox, imazapic, imazapir, imazaquin, imazetapir;
- 15 - ácidos fenoxiacéticos: clomeprop, ácido 2,4-diclorofenoxiacético (2,4-D), 2,4-DB, dicloroprop, MCPA, MCPAtioetilo, MCPB, mecoprop;
- pirazinas: cloridazona, flufenpir-etilo, flutiaceto, norflurazona, piridato;
- piridinas: aminopiridil, clopiridil, diflufenican, ditiopir, fluridona, fluroxipir, picloram, picolinafeno, tiazopir;
- sulfonilureas: amidosulfurona, azimsulfurona, bensulfurona, clorimurona-etilo, clorsulfurona, cinosulfurona, ciclosulfamurona, etoxisulfurona, flazasulfurona, flucetosulfurona, flupirsulfurona, foramsulfurona, halosulfurona, imazosulfurona, iodosulfurona, mesosulfurona, metsulfurona-metilo, nicosulfurona, oxasulfurona, primisulfurona, prosulfurona, pirazosulfurona, rimsulfurona, sulfometurona, sulfosulfuron, tifensulfurona, triasulfurona, tribenurona, trifloxisulfurona, triflurosulfurona, tritosulfurona, 1-((2-cloro-6-propil-imidazo[1,2-b]piridazin-3-il)sulfonil)-3-(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)urea;
- 20 - triazinas: ametrina, atrazina, cianazina, dimetametrina, etiozina, hexazinona, metamitrona, metribuzina, prometrina, simazina, terbutilazina, terbutrina, triaziflam;
- ureas: clorotolurona, daimurona, diurona, fluometurona, isoproturona, linurona, metabenziazurona, tebutiurona;
- otros inhibidores de la acetolactato sintasa: bispiribac-sodio, cloransulam-metilo, diclosulam, florasulam, flucarbazona, flumetsulam, metosulam, ortosulfamurona, penoxsulam, propoxycarbazona, piribambenz-propilo, piribenzoxim, pirifthalid, piriminobac-metilo, pirimisulfano, piritiobac, piroxasulfona, piroxsulam;
- 30 - otros: amicarbazona, aminotriazol, anilofos, beflubutamida, benazolina, bencarbazona, benfluresato, benzofenap, bentazona, benzobiciclona, bromacilo, bromobutida, butafenacilo, butamifos, cafenstrol, carfentrazona, cinidon-etilo, cloroetoxifos, cloropirifos, clorotal, cinmetilina, clomazona, cumilurona, ciprosumida, dicamba, difenzoquat, diflufenzopir, diofenolano, *Drechslera* monoceras, endotal, etofumesat, etobenzanida, fentrazamida, flumiclorac-pentilo, flumioxazina, flupoxam, fluorocloridona, flurtamon, indanofano, isoxabeno, isoxaflutol, lenacil, propanilo, propizamida, quinclorac, quinmerac, mesotriona, ácido metilarsénico, naptalam, oxadiargilo, oxadiazona, oxaziclomefona, pentoxazona, fenoxicarb, pinoxadeno, pimetozina, piraclonil, piraflufen-etilo, pirasulfotol, pirazoxifeno, pirazolinato, quinoclamina, saflufenacil, sulcotriona, sulfentrazona, tebupirimfos, terbacil, teflutrina, teflurtriona, tembotriona, terbufos, tiencarbazona, topamezona, 4-hidroxi-3-[2-(2-metoxi-etoximetil)-6-trifluormetil-piridin-3-carbonil]-biciclo[3.2.1]oct-3-en-2-ona, etil (3-[2-cloro-4-fluor-5-(3-metil-2,6-dioxo-4-trifluormetil-3,6-dihidro-2H-pirimidin-1-il)-fenoxil]-piridin-2-iloxi)- acetato, metil 6-amino-5-cloro-2-ciclopropil-pirimidin-4-carboxilato, 6-cloro-3-(2-ciclopropil-6-metil-fenoxi)-piridazin-4-ol, ácido 4-amino-3-cloro-6-(4-cloro-fenil)-5-fluor-piridin-2-carboxílico, metil 4-amino-3-cloro-6-(4-cloro-2-fluor-3-metoxi-fenil)-piridin-2-carboxilato y metil 4-amino-3-cloro-6-(4-cloro-3-dimetilamino-2-fluor-fenil)-piridin-2-carboxilato.
- 40
- 45 Los compuestos activos antes mencionados, su preparación y su efecto contra hongos nocivos son conocidos (cf.: <http://www.hclrss.demon.co.uk/index.html>; <http://www.alanwood.net/pesticides/>); se encuentran disponibles en el comercio. Los compuestos nombrados según la IUPAC, su preparación y su efecto fungicida también son conocidos (cf. EP-A 141 317, eP-A 226 917; EP-A 1 028 125; EP-A 1 035 122; EP-A 1 201 648; WO 98/46608; WO 99/24413; WO 03/14103; WO 03/53145; WO 03/66609; WO 04/49804; WO 05/87772; WO 05/87773; WO 06/087325; Can. J.

5 Plant Sci. 48(6), 587-94, 1968; EP-A 152 031; EP-A 243 970; EP-A 256 503; EP-A 428 941; EP-A 532 022; EP-A 1 122 244, JP 2002316902; DE 19650197; DE 10021412; DE 102005009458; US 3,296,272; US 3,325,503; WO 99/14187; WO 99/24413; W 99/27783; WO 00/29404; WO 00/46148; WO 00/65913; WO 01/54501; WO 01/56358; WO 02/22583; WO 02/40431; WO 03/10149; WO 03/11853; WO 03/16286; WO 03/61388; WO 03/74491; WO 05/120234; WO 05/123689; WO 05/123690; WO 05/63721; WO 06/15866; WO 06/87343; WO 07/82098; WO 07/90624).

10 La preparación de las composiciones según la invención de las mezclas de varios compuestos activos se efectúa de manera conocida en forma de composiciones que contienen, además de los compuestos activos, un solvente o un vehículo sólido de soporte, por ejemplo en la forma como se indica previamente para las composiciones de la invención que comprenden metrafenona y un compuesto activo 2c). Respecto de los ingredientes habituales de tales composiciones se hace referencia a las explicaciones previas acerca de las composiciones.

15 La presente invención también se refiere, por lo tanto, a composiciones fungicidas que contienen el compuesto activo 1) y el compuesto activo 2c) y al menos otro compuesto activo, por ejemplo uno o varios, por ejemplo 1 o 2 compuestos activos de los previamente mencionados A hasta H y opcionalmente uno o varios soportes adecuados en la agricultura.

Las composiciones ternarias preferidas de la invención son las siguientes, las cuales están presentes, por lo tanto, preferentemente en composiciones fungicidas de acuerdo con la invención:

T14 Metrafenona, difenoconazol y azoxistrobina.

T15 Metrafenona, difenoconazol y boscalida.

20 T16 Metrafenona, difenoconazol y ciflufenamida.

T17 Metrafenona, difenoconazol y ciprodinil.

T18 Metrafenona, difenoconazol y dimetomorfo.

T19 Metrafenona, difenoconazol y ditianona.

T20 Metrafenona, difenoconazol e iprodiona.

25 T21 Metrafenona, difenoconazol y kresoxim-metilo.

T22 Metrafenona, difenoconazol y proquinazid.

T23 Metrafenona, difenoconazol y piraclostrobina.

T24 Metrafenona, difenoconazol y pirimetanil.

T25 Metrafenona, difenoconazol y quinoxifeno.

30 T26 Metrafenona, difenoconazol y trifloxistrobina.

En este caso, los componentes de las composiciones ternarias están presentes respectivamente en cantidades sinérgicas.

35 En las mezclas ternarias, la relación en peso de metrafenona al tercer compuesto activo de preferencia está en el rango desde 1:50 hasta 50:1, en particular en el rango desde 1:10 hasta 10:1. La relación en peso de compuesto activo 2c) al tercer compuesto activo de preferencia está en el rango desde 1:50 hasta 50:1, en particular en el rango desde 1:10 hasta 10:1

La relación en peso de metrafenona al compuesto activo 2c) de preferencia es como se indicó con anterioridad.

40 Los compuestos activos también pueden ser utilizados en la forma de sus sales agrícolamente compatibles. Estas son, de modo usual, sales de metal alcalino o alcalino térreo, como las sales de sodio, sales de potasio o sales de calcio.

Dependiendo del tipo de compuestos y el efecto deseado, las cantidades de aplicación de las composiciones de acuerdo con la invención son desde 5 g/ha hasta 2000 g/ha, de preferencia desde 50 hasta 90 g/ha, en particular desde 50 hasta 750 g/ha.

## ES 2 557 902 T3

Las cantidades de aplicación para metrafenona se encuentran de manera correspondiente, por lo regular, desde 1 hasta 1000 g/ha, preferiblemente 10 hasta 900 g/ha, principalmente 20 hasta 750 g/ha.

Las cantidades de aplicación para el compuesto activo 2c) se encuentran de manera correspondiente, por lo regular desde 1 hasta 2000 g/ha, preferentemente 10 hasta 900 g/ha, principalmente 40 hasta 500 g/ha.

5 Al tratar materiales de propagación vegetal, por ejemplo al tratar las semillas, por ejemplo espolvoreando, recubriendo o sumergiendo las semillas, en general se utilizan cantidades de aplicación de la composición de la invención desde 0,1 hasta 1000 g/100 kg de material de propagación o semilla, preferiblemente desde 1 hasta 1000 g/100 kg de semilla, particularmente preferible desde 1 hasta 750 g/100 kg, principalmente 5 hasta 500 g/100 kg y especialmente 5 hasta 100 g/100 kg.

10 Al aplicar en la protección de material o de productos almacenados, la cantidad de aplicación de compuesto activo o de composición de la invención depende del tipo de campo de empleo y del efecto deseado. Las cantidades de aplicación habituales en la protección de materiales son, por ejemplo, 0,001 g a 2 kg, preferentemente 0,005 g a 1 kg de compuesto activo por metro cúbico de material tratado.

15 El método para controlar hongos nocivos se lleva a cabo mediante aplicación conjunta o separada de metrafenona y el compuesto activo 2c) o las composiciones de metrafenona y el compuesto activo 2c) mediante aspersión o espolvoreado de las semillas, las plantas o los suelos antes o después del sembrado de las plantas o antes o después del surgimiento de las plantas.

20 La metrafenona y el compuesto activo 2c) o mezclas de los mismos se aplican como tales, o en forma de una composición, tratando los hongos nocivos, su hábitat o las plantas o materiales de propagación vegetal, por ejemplo materiales de semilla, el suelo, las áreas, los materiales o los espacios a proteger contra ataque fúngico con una cantidad, con efecto fungicida, de los compuestos activos. La aplicación se puede llevar a cabo tanto antes, como también después de la infección de las plantas, los materiales de propagación vegetal, por ejemplo los materiales de semilla, el suelo, las áreas, los materiales o los espacios por parte de los hongos.

25 Los materiales de propagación vegetal pueden ser tratados de manera preventiva con las composiciones de la invención durante o incluso antes de la siembra o durante o incluso antes de la trasplantación.

La invención se refiere además a composiciones agroquímicas que contienen un solvente o vehículo sólido y metrafenona y un compuesto activo 2c), para controlar los hongos nocivos.

30 Una composición agroquímica comprende una cantidad efectiva como fungicida de los compuestos activos. La expresión "cantidad efectiva" significa la cantidad de composición agroquímica o de los compuestos activos que es suficiente para controlar hongos nocivos en plantas de cultivo o en la protección de materiales y construcciones y no ocasiona ningún daño significativo a las plantas de cultivo tratadas. Dicha cantidad puede variar dentro de un amplio rango y es influenciada por numerosos factores como, por ejemplo, los hongos nocivos que se van a controlar, la planta de cultivo o los materiales respectivamente tratados, las condiciones climáticas y los compuestos.

35 Las composiciones de acuerdo con la invención, o metrafenona y el compuesto activo 2c) pueden ser convertidos en las formulaciones acostumbradas (composiciones agroquímicas), por ejemplo soluciones, emulsiones, suspensiones, cenizas, polvos, pastas y gránulos. La forma de uso o el tipo de composición depende del propósito destinado correspondiente; en cada caso, se asegurará una distribución fina y uniforme de la composición de acuerdo con la invención.

40 El término "producto" se utiliza en la presente de manera intercambiable con el término "composición", en particular "composición agroquímica" y "formulación". La invención se refiere, por lo tanto, a un fungicida que comprende un material de vehículo líquido o sólido y una composición de acuerdo con la invención.

45 Ejemplos de los tipos de composiciones y suspensiones (SC, OD, FS), pastas, pastillas, polvos humectables o cenizas (WP, SP, SS, WS, DP, DS) o gránulos (GR, FG, GG, MG) que pueden ser solubles o dispersables en agua (humectables), y también geles para tratar materiales de propagación vegetal tales como semilla (GF). En general los tipos de composición (por ejemplo SC, OD, FS, WG, SG, WP, SP, SS, WS, GF) son utilizados en forma diluida. Los tipos de composición tales como DP, DS, GR, FG, GG, y MG, por lo general son empleados en forma no diluida.

50 Las formulaciones (composiciones agroquímicas) son preparadas de una manera conocida, por ejemplo mediante la extensión del compuesto activo con los solventes y/o vehículos, si se desea utilizando emulsificadores y dispersantes (véase, por ejemplo, US 3,060,084, EP-A 707 445 (para concentrados líquidos), Browning, "Agglomeration", Chemical Engineering, dic. 4, 1967, 147-48, *Perry's Chemical Engineer's Handbook*, 4a. edición, McGraw-Hill, Nueva York, 1963, 8-57 y ss., WO 91/13546, US 4,172,714, US 4,144,050, US 3,920,442, US 5,180,587, US 5,232,701, US 5,208,030, GB 2,095,558, US 3,299,566, Klingman: *Weed Control as a Science* (John Wiley & Sons, Nueva York, 1961), Hance et al.: *Weed Control Handbook* (8ª. Ed., Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1989) y Mollet, H. y Grubemann, A.: *Formulation technology* (editorial Wiley VCH, Weinheim, 2001).

Las composiciones agroquímicas pueden comprender además auxiliares comunes para productos de protección de plantas; la selección de los auxiliares depende de la forma de aplicación o del compuesto activo en concreto.

5 Los ejemplos de auxiliares adecuados son solventes, vehículos sólidos, agentes tensioactivos (tales como solubilizantes, coloides protectores, agentes de humectación y adherentes), espesantes orgánicos e inorgánicos, bactericidas, agentes anticongelación, antiespumantes, opcionalmente colorantes y adhesivos (por ejemplo para el tratamiento de semilla).

Para esto, en calidad de solventes/auxiliares esencialmente se toman en consideración:

10 • agua, solventes aromáticos (por ejemplo productos Solesso, xileno), parafinas (por ejemplo, fracciones de petróleo), alcoholes (por ejemplo metanol, butanol, pentanol, alcohol bencílico), cetonas (por ejemplo ciclohexanona, gama-butirolactona), pirrolidonas (NMP, NOP), acetatos (diacetato de glicol), glicoles, dimetilamidas de ácido graso, ácidos grasos y ésteres de ácido graso, solventes orgánicos tales como fracciones de aceite mineral con punto de ebullición medio a elevado tales como queroseno y aceite diesel, además aceites de alquitrán de hulla y aceites de origen vegetal o animal, hidrocarburos alifáticos cíclicos y aromáticos, por ejemplo parafinas, tetrahidronaftaleno, naftalenos alquilatados y sus derivados, bencenos alquilatados y sus derivados, alcoholes como metanol, etanol, 15 propanol, butanol y ciclohexanol, glicoles, cetonas, tales como ciclohexanona, gamma-butirolactona, dimetilamidas de ácido graso, ácidos grasos y ésteres de ácido graso y solventes altamente polares, por ejemplo aminas tales como N-metilpirrolidona. Básicamente también pueden emplearse mezclas de solventes,

20 • vehículos tales como minerales naturales molidos (por ejemplo, caolín, arcillas, talco, creta) y minerales sintéticos molidos (por ejemplo sílice finamente dispersada, silicatos); emulsionantes tales como ácido no-ionogénico y emulsionantes aniónicos (por ejemplo éteres de alcohol graso-poliétileno, alquilsulfonatos y arilsulfonatos) y dispersantes tales como lejías de lignosulfito y metilcelulosa, sílices, geles de sílice, silicatos, talco, caolín, piedra caliza, cal, creta, arcilla calcárea-ferruginosa, loess, arcilla, dolomita, tierra diatomea, sulfato de calcio, sulfato de magnesio, óxido de magnesio, materiales sintéticos molidos, fertilizantes, tales como sulfato de amonio, fosfato de amonio, nitrato de amonio, ureas y productos de origen vegetal tal como harina de cereal, harina de corteza de árbol, aserrín y cáscara de nuez, polvos de celulosa.

30 Cómo agentes tensioactivos (adyuvantes, humectantes, adherentes, dispersantes o emulsionantes) se toman en consideración sales de metal alcalino, alcalinotérreo y de amonio de ácido lignosulfónico, ácido naftalenosulfónico, ácido fenolsulfónico, ácido dibutilnaftalenosulfónico, alquilarilsulfonatos, sulfatos de alquilo, sulfonatos de alquilo, sulfatos de alcohol graso, ácidos grasos, éteres sulfatados de alcohol graso y glicol, también productos de condensación de naftaleno sulfonado y derivados de naftaleno con formaldehído, productos de condensación de naftaleno o de ácido naftalenosulfónico con fenol y formaldehído, éter de polioxietileno-octilfenilo, isooctilfenol etoxilado, octilfenol, nonilfenol, éteres de alquilfenil-poliglicol, éteres de tributilfenil-poliglicol, éter de triesterarilfenil-poliglicol, alcoholes de alquilaril-poliéter, condensados de alcohol y de óxido de etileno de alcohol graso, aceite de ricino etoxilado, éter alquilo de polioxietileno, polioxipropilenados etoxilado, poliglicol éter acetal de alcohol laurílico, 35 ésteres de sorbitol, lejías residuales de lignosulfito y metilcelulosa; en particular, ácido lignosulfónico (tipos Borresperse®, Borregaard, Noruega), ácido fenilsulfónico, ácido naftalensulfónico (tipos Morwet®, Akzo Nobel, EUA) y ácido dibutilnaftalensulfónico (tipos Nekal®, BASF, Alemania) y también de ácidos grasos, alquil- y arilsulfonatos, sulfatos de alquilo, éter de laurilo y de alcohol graso, y también sales de hexa- hepta- y octadecanoles sulfatados, y también de glicol éteres de alcohol graso, productos de condensación de naftaleno sulfonado y sus derivados con formaldehído, producto de condensación de naftaleno o de los ácidos naftalensulfónicos con fenol y formaldehído, éter de polioxietileno-octilfenol, isooctilfenol etoxilado, octilfenol o nonilfenol, éter de alquilfenil poliglicol, éter de tributilfenil-poliglicol, alcoholes de alquilaril-poliéter, alcohol isotridecílico, condensados de alcohol graso/óxido de etileno, aceite de ricino etoxilado, éteres de polioxietileno-alquilo o éteres de polioxipropileno-alquilo, poliglicol éter acetato de alcohol laurílico, ésteres de sorbitol, lejías residuales de lignosulfito, y también proteínas, proteínas desnaturalizadas, polisacáridos (por ejemplo, metilcelulosa), almidones modificados de modo hidrófugo, alcohol polivinílico (tipos Mowiol®, Clariant, Suiza), policarboxilatos (tipos Sokalan®, BASF, Alemania), polialcoxilatos, polivinilamina (tipos Lupamin®, BASF, Alemania), polietilenimina (tipos Lupasol®, BASF, Alemania) polivinilpirrolidona y copolímeros de los mismos.

50 Ejemplos de espesantes (es decir, compuestos que imparten propiedades de flujo modificadas a la composición, es decir alta viscosidad en el estado de reposo y baja viscosidad en movimiento) son los polisacáridos y también filominerales orgánicos e inorgánicos, tales como goma de xantano (Kelzan®, CP Kelco, EUA), Rhodopol® 23 (Rhodia, Francia) o Veegum® (R.T. Vanderbilt, EUA) o Attaclay® (Engelhard Corp, NJ, EUA). Se pueden agregar bactericidas para estabilizar la composición. Ejemplos de bactericidas son los bactericidas a base de diclorofeno y hemiformal de alcohol bencílico (Proxel® de ICI o Acticide® RS de Thor Chemie y Kathon® MK de Rohm & Haas), y también 55 derivados de isotiazolinona, tales como alquilisotiazolinonas y benzoisotiazolinonas (Acticide® MBS de Thor Chemie).

Ejemplos de agentes anticongelantes adecuados son etilenglicol, propilenglicol, urea y glicerina.

Ejemplos de antiespumantes son emulsiones de silicona (como por ejemplo, Silikon® SER, Wacker, Alemania o Rhodorsil®, Rhodia, Francia), alcoholes de cadena larga, ácidos grasos, sales de ácidos grasos, compuestos organofluorados.

5 Ejemplos de colorantes son pigmentos poco solubles en agua y tintes solubles en agua. Los ejemplos de ellos que se pueden mencionar son los tintes y pigmentos conocidos bajo los nombres Rhodamin B, C. I. Pigment Red (Pigmento Rojo) 112 y C. I. Solvent Red (Solvente Rojo) 1, Pigment blue (Pigmento Azul) 15:4, Pigment blue 15:3, Pigment Blue 15:1, Pigment Blue 80, Pigment yellow (pigmento amarillo) 1, Pigment yellow 13, Pigment red 48:2, Pigment red 48:1, Pigment red 57:1, Pigment red 53:1, Pigment orange (naranja) 43, Pigment orange 34, Pigment orange 5, Pigment green (verde) 36, Pigment green 7, Pigment white (blanco) 6, Pigment brown 25, Basic violet 10, Basic violet 49, Acid red 51, Acid red 52, Acid red 14, Acid blue 9, Acid yellow 23, Basic red 10, Basic red 108.

10 Ejemplos de adhesivos son polivinilpirrolidona, acetato de polivinilo, alcohol polivinílico y éter de celulosa (Tylose®, Shin-Etsu, Japón).

15 Para la preparación de soluciones, emulsiones, pastas o dispersiones de aceite que se pueden rociar directamente se toman en consideración fracciones de aceite mineral de punto de ebullición medio a elevado, tales como queroseno o aceite diésel, además aceites de alquitrán de hulla y aceites de origen vegetal o animal, hidrocarburos alifáticos, cíclicos y aromáticos, por ejemplo tolueno, xileno, parafina, tetrahidronaftaleno, naftalenos alquilados o sus derivados, metanol, etanol, propanol, butanol, ciclohexanol, ciclohexanona, isoforona, solventes altamente polares, por ejemplo dimetilsulfóxido, N-metilpirrolidona y agua.

20 Pueden prepararse productos en polvo, materiales para dispersión y para espolvorear mezclando o moliendo conjuntamente las sustancias activas con un vehículo soporte sólido.

25 Es posible preparar gránulos, por ejemplo gránulos recubiertos, gránulos impregnados y gránulos homogéneos, uniendo los compuestos activos con vehículos sólidos de soporte. Ejemplos de vehículos sólidos de soporte son las tierras minerales como geles de sílice, silicatos, talco, caolín, attaclay, piedra caliza, cal, creta, arcilla calcáreo-ferruginosa, loess, arcilla, dolomita, tierras diatomeas, sulfato de calcio, sulfato de magnesio, óxido de magnesio, materiales sintéticos molidos, fertilizantes, tales como sulfato de amonio, fosfato de amonio, nitrato de amonio, ureas, y productos de origen vegetal, tal como harina de cereal, harina de corteza de árbol, aserrín y cáscara de nuez, polvos de celulosa y otros vehículos sólidos de soporte.

30 En general, las composiciones contienen entre 0,01 hasta 95% en peso, de preferencia entre 0,1 hasta 90% en peso, del compuesto activo. Los compuestos activos son empleados con una pureza desde 90% hasta 100%, de preferencia 95% hasta 100% (de acuerdo con el espectro NMR).

Ejemplos de formulaciones (tipo de composición) son: 1. Productos para diluir en agua

A Concentrados hidrosolubles (SL, LS)

35 10 partes en peso de los compuestos activos se disuelven en 90 partes en peso de agua o en un solvente hidrosoluble. Como una alternativa, se agregan agentes de humectación u otros auxiliares. Al diluir en agua se disuelve el compuesto activo. De esta manera se obtiene una formulación con 10% en peso de contenido del compuesto activo.

B Concentrados dispersables (DC)

40 20 partes en peso de los compuestos activos se disuelven en 70 partes en peso de ciclohexanona adicionando 10 partes en peso de un agente dispersante, por ejemplo polivinilpirrolidona. Al diluir en agua resulta una dispersión. El contenido de compuesto activo es de 20% en peso.

C Concentrados emulsionables (EC)

45 15 partes en peso de los compuestos activos se disuelven en 75 partes en peso de xileno adicionando dodecibencenosulfonato de calcio y etoxilato de aceite de ricino (5 partes en peso, respectivamente). Al diluir en agua resulta una emulsión. La formulación tiene 15% en peso de contenido de compuesto activo.

D Emulsiones (EW, eO, eS)

50 25 partes en peso de los compuestos activos se disuelven en 35 partes en peso de xileno adicionando dodecibencenosulfonato de Ca y etoxilado de aceite de ricino (5 partes en peso, respectivamente). Esta mezcla se pone en 30 partes en peso de agua por medio de una máquina para emulsionar (por ejemplo Ultraturax) y se lleva a una emulsión homogénea. Al diluir en agua resulta una emulsión. La formulación tiene un contenido de compuesto activo de 25% en peso.

E Suspensiones (SC, OD, FS)

20 partes en peso de los compuestos activos se trituran adicionando 10 partes en peso de agentes dispersantes y humectantes y 70 partes en peso de agua o un solvente orgánico en un molino de bolas para producir una suspensión fina de compuesto activo. Al diluir en agua resulta una suspensión estable del compuesto activo. El contenido de compuesto activo en la formulación es de 20% en peso.

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

50 partes en peso de los compuestos activos son finamente molidas con adición de 50 partes en peso de dispersantes y agentes de humectación y preparadas como gránulos dispersables en agua o hidrosolubles por medio de aparatos industriales (por ejemplo extrusión, torre de aspersión, lecho fluidificado). La dilución con agua proporciona una dispersión estable o solución del compuesto activo. La formulación tiene un contenido de compuesto activo de 50% en peso.

G Polvos dispersables en agua y polvos hidrosolubles (WP, SP, SS, WS)

75 partes en peso de los compuestos activos se muelen adicionando 25 partes en peso de dispersantes, humectantes y gel de sílice en un molino de rotor-estator. La dilución con agua proporciona una dispersión o solución estable del compuesto activo. El contenido de compuesto activo de la formulación es del 75% en peso.

H Formulaciones en gel (GF)

En un molino de bolas, 20 partes en peso de los compuestos activos, 10 partes en peso de dispersante, 1 parte en peso de agente de gelificación y 70 partes en peso de agua o un solvente orgánico son molidas para dar una suspensión fina. Al diluir con agua se obtiene una suspensión estable que tiene un contenido de compuesto activo de 20% en peso.

2. Productos de aplicación directa

I Polvos (DP, DS)

5 partes en peso de los compuestos activos y se mezclan estrechamente con 95 partes en peso de caolín finamente dividido. De esta manera se obtiene un producto espolvoreable con un contenido de compuesto activo de 5% en peso.

J Gránulos (GR, FG, GG, MG)

0,5 partes en peso de los compuestos activos se muelen finamente y se unen con 99,5 partes en peso de vehículos sólidos de soporte. Son procesos corrientes en este caso la extrusión, el secado por aspersión o el lecho fluidificado. De esta manera se obtiene un producto granulado para aplicación directa con un contenido de compuesto activo de 0,5 % en peso.

K Soluciones ULV (UL)

10 partes en peso de los compuestos activos se disuelven en 90 partes en peso de un solvente orgánico, por ejemplo xileno de esta manera se obtiene un producto para la aplicación directa con un contenido de compuesto activo de 10% en peso.

Para el tratamiento de material de propagación vegetal, en particular tratamiento de semilla, se emplean de manera usual concentrados hidrosolubles (LS), suspensiones (FS), polvos espolvoreables (DS), polvos dispersables en agua e hidrosolubles (WS, SS), emulsiones (ES), concentrados emulsionables (EC) y formulaciones en gel (GF). Estas formulaciones pueden ser aplicadas a la semilla en forma no diluida o, de preferencia, diluidas. En este caso, la composición correspondiente puede ser diluida 2 a 10 veces de modo que en las composiciones que se usarán para desinfección de semilla están presentes desde 0,01 hasta 60% en peso, de preferencia desde 0,1 hasta 40% en peso de compuesto activo. La aplicación se puede llevar a cabo antes o durante el sembrado, de preferencia antes del sembrado.

El tratamiento de material de propagación vegetal, en particular el tratamiento de semilla, es conocido por la persona con experiencia en la técnica y se lleva a cabo mediante espolvoreado, recubrimiento, formación de pellas, inmersión o impregnación del material de propagación vegetal; el tratamiento de preferencia se efectúa mediante formación de pellas, recubrimiento o espolvoreado o mediante tratamiento de surcos, de modo que se evita la germinación prematura de la semilla, por ejemplo.

Para el tratamiento de semilla se da preferencia al uso de suspensiones. Dichas composiciones comprenden usualmente desde 1 hasta 800 g de compuesto activo/l, desde 1 hasta 200 g de agentes tensioactivos/l, desde 0

hasta 200 g de agente anticongelante/l, desde 0 hasta 400 g de aglutinante/l, desde 0 hasta 200 g de colorante/l y solventes, agua preferiblemente.

5 Los compuestos activos pueden ser utilizados 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 aspergibles, polvos, suspensiones o dispersiones, emulsiones, dispersiones de aceite, pastas, productos espolvoreables, materiales para distribución, o gránulos, por medio de aspersión, atomización, espolvoreado, dispersión o vertido. Las formas de aplicación dependen por completo de los propósitos de uso; están destinadas a garantizar en cada caso la distribución más fina posible de los compuestos activos de acuerdo con la invención,

10 Las formas acuosas de aplicación pueden ser preparadas adicionando agua a partir de concentrados de emulsión, pastas o polvos humectables (polvos para rociar, dispersiones de aceite). Con el fin de preparar emulsiones, pastas o dispersiones de aceite, las sustancias, como tales o disueltas en un aceite o solvente, pueden ser homogeneizadas en agua por medio de un humectante, adherente, dispersante o emulsionante. Sin embargo, también es posible preparar concentrados que se componen de sustancia activa, humectante, adherente, dispersante o emulsionante y, eventualmente, solvente o aceite, los cuales son adecuados para dilución con agua.

15 Las concentraciones de compuesto activo en las preparaciones listas para aplicación pueden variar dentro de intervalos relativamente amplios. En general, estos intervalos se encuentran entre 0,0001 y 10%, de preferencia entre 0,01 y 1 %.

20 Los compuestos activos también pueden ser utilizados de modo exitoso en el proceso de volumen-ultra-bajo (ULV por sus siglas en inglés), en cuyo caso es posible aplicar formulaciones que comprenden más de 95% en peso de compuesto activo, o incluso aplicar el compuesto activo sin aditivos.

A los compuestos activos o a las composiciones que los contienen pueden agregarse aceites de diferentes tipos, humectantes, adyuvantes, herbicidas, fungicidas, otros pesticidas, bactericidas, opcionalmente incluso sólo inmediatamente antes de la aplicación (mezcla de tanques). Estos productos pueden adicionarse mezclando a los productos de la invención en una proporción en peso de 1:100 hasta 100:1, preferiblemente 1:10 hasta 10:1.

25 En este sentido, en calidad de adyuvantes se consideran principalmente: polisiloxanos modificados orgánicamente, por ejemplo Break Thru S 240®; alcoholes alcoxilados, por ejemplo Atplus® 245, Atplus® MBA 1303, Plurafac® LF 300 y Lutensol® ON 30; polímeros de bloques de EO-PO, por ejemplo Pluronic® RPE 2035 y Genapol® B; alcoholes etoxilados, por ejemplo Lutensol® XP 80; y dioctilsulfosuccinato de sodio, por ejemplo Leofen® RA.

### Ejemplos de aplicación

30 El efecto fungicida de las composiciones y mezclas de la invención se demostró a través de los siguientes ensayos:

35 Los compuestos activos, por separado o de manera conjunta, fueron preparados como una solución madre con 25 mg de compuesto activo que se completó hasta 10 ml con una mezcla de acetona y/o DMSO y el emulsionante Uniperol® EL (humectante con efecto emulsionante y dispersante a base de alquilfenoles etoxilados) en una relación en volumen de solvente/emulsificador de 99:1. La mezcla se completó a continuación hasta 100 ml con agua. Esta solución madre fue diluida con la mezcla solvente/emulsionante/agua descrita para proporcionar la concentración de compuesto activo indicada a continuación

Los valores determinados visualmente para la fracción porcentual de las áreas de las hojas infectadas fueron convertidos en grados de efectividad en % del control no tratado.

El grado de efectividad (W) se calcula de acuerdo con la fórmula de Abbot, tal como sigue:

$$40 \quad W = (1 - \alpha/\beta) \cdot 100$$

$\alpha$  corresponde a la infección con hongos de las plantas tratadas en % y

$\beta$  corresponde a la infección con hongos de las plantas no tratadas (control) en %

A un grado de efectividad de 0, la infección de las plantas tratadas corresponde a la de aquellas plantas de control no tratadas; a un grado de efectividad de 100, las plantas tratadas no presentan infección.

45 Los grados de efectividad esperados para combinaciones de compuestos activos se determinaron de acuerdo con la fórmula de Colby (Colby, S. R. "Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide Combinations", Weeds, 15, páginas 20 - 22, 1967) y se compararon con los grados de efectividad observados.

Fórmula de Colby:

## ES 2 557 902 T3

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

E es el grado de efectividad esperado, expresado en % del control no tratado, al emplear la mezcla de los compuestos activos A y B en las concentraciones a y b.

5 x es el grado de efectividad, expresado en % del control no tratado, al emplear el compuesto activo A en la concentración a.

y es el grado de efectividad, expresado en % del control no tratado, al emplear el compuesto activo B en la concentración b

### Prueba de campo

10 La prueba se llevó a cabo en condiciones de campo estandarizadas. Se cultivaron melones en el campo. Después de 36 días se efectuó una aplicación con los productos citados, la cual se repitió dos veces después de 7 días y después de 14 días. No se aplicaron compuestos activos adicionales para control de patógenos. La infección con el patógeno *Sphaerotheca fuliginea* se efectuó de manera natural. La infestación en % de área de hoja infectada fue evaluada 35 días después de la primera aplicación. Los valores determinados de manera visual de % del área de hoja infectada fueron promediados inicialmente y después convertidos en grados de efectividad como % del control no tratado. Un grado de efectividad de 0 es la misma infestación que el control no tratado, un grado de efectividad de 100% es 0% de infestación. Los grados de efectividad esperados para combinaciones de compuestos activos fueron determinados como se describió con anterioridad utilizando la fórmula de Colby y se compararon con los grados de efectividad observados.

20 Los compuestos activos fueron utilizados como composiciones comercialmente disponibles. La metrafenona fue usada como 550 g/L de metrafenona SC (concentrado de suspensión) (Vivando®, BASF SE, Alemania). El difenoconazol fue empleado como formulación de 250 g/L de difenoconazol EC (concentrado de emulsión) (Bardos Neu®, BASF SE, Alemania).

### *Sphaerotheca fuliginea*

Tratamiento	Dosis (g ai/ha)	Mezcla	Efectividad observada 35 días después del primer tratamiento	Efectividad calculada según Colby (%)	Sinergismo (%)
Control no tratado	93% de infestación	-			
Metrafenona	100	-	70		
Metrafenona	50	-	46		
Difenoconazol	30	-	19		
Metrafenona + Difenoconazol	50 30	1,6 : 1	65	56	9
Metrafenona + Difenoconazol	100 30	3,3 : 1	90	76	14

**REIVINDICACIONES**

1. Composición que comprende en calidad de componentes activos:
- Compuesto activo 1) 3'-bromo-2,3,4,6'-tetrametoxi-2',6-dimetilbenzofenona; y
- Compuesto activo 2c) 1-{2-[2-cloro-4-(4-clorofenoxi)fenil]-4-metil-[1,3]dioxolan-2-ilmetil}-1H-[1,2,4]triazol;
- 5 en una cantidad sinérgicamente efectiva.
2. Composición según la reivindicación 1, la cual comprende el compuesto activo 1) y el compuesto activo 2c) en una proporción de peso de 100:1 hasta 1:100.
3. Composición agroquímica que contiene un solvente o un vehículo sólido de soporte y una composición según una de las reivindicaciones 1 a 2.
- 10 4. Método para controlar hongos nocivos, fitopatogénicos, caracterizado porque se tratan los hongos, su hábitat o las plantas que van a protegerse contra infestación con hongos, el suelo o las semillas con una cantidad sinérgicamente efectiva del compuesto activo 1) y del compuesto activo 2c) de acuerdo con la reivindicación 1.
5. Método según la reivindicación 4, caracterizado porque los compuestos activos 1) y 2c) según la reivindicación 1 se aplican en conjunto de manera simultánea, por separado de manera simultánea o sucesivamente.
- 15 6. Método según la reivindicación 4 o 5, caracterizado porque se aplica en cultivos de soja, arroz o cereales.
7. Método según la reivindicación 4 o 5, caracterizado porque se aplica en cultivos de vides, frutas u hortalizas.
8. Método según la reivindicación 4 o 5, caracterizado porque se aplica en plantas de calabaza, pepinos, judías, frutas con hueso, fresas o cerezas.
- 20 9. Método según una de las reivindicaciones 4 a 8, caracterizado porque los compuestos activos 1) y 2c) según la reivindicación 1 o la composición según una de las reivindicaciones 1 a 2 se aplican en una cantidad de 5 g/ha a 2000 g/ha.
10. Método según una de las reivindicaciones 4 a 8, caracterizado porque los compuestos activos 1) y 2c) según la reivindicación 1 o la composición según una de las reivindicaciones 1 a 2 se aplican en una cantidad de 1 hasta 1000 g/100 kg de semillas.
- 25 11. Semillas que contienen una composición según una de las reivindicaciones 1 hasta 2 en una cantidad de 1 hasta 1000 g/100 kg.
12. Utilización de los compuestos activos 1) y 2c) según la reivindicación 1 para preparar un producto según la reivindicación 3.