

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 637 846**

51 Int. Cl.:

**A01N 43/88** (2006.01)

**A01N 47/14** (2006.01)

**A01N 47/26** (2006.01)

**A01P 3/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.10.2005 E 10197211 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.06.2017 EP 2319308**

54 Título: **Combinación de principios activos fungicida que contiene fluoxastrobina y un principio activo fungicida adicional**

30 Prioridad:

**12.10.2004 DE 102004049761**

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

**17.10.2017**

73 Titular/es:

**ARYSTA LIFESCIENCE CORPORATION (100.0%)  
St. Luke's Tower, 8-1, Akashi-cho, Chuo-ku  
Tokyo 104-6591, JP**

72 Inventor/es:

**SUTY-HEINZE, ANNE;  
KERZ-MOEHLENDICK, FRIEDRICH;  
DUTZMANN, STEFAN y  
HEINEMANN, ULRICH**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

Observaciones :

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

**ES 2 637 846 T3**

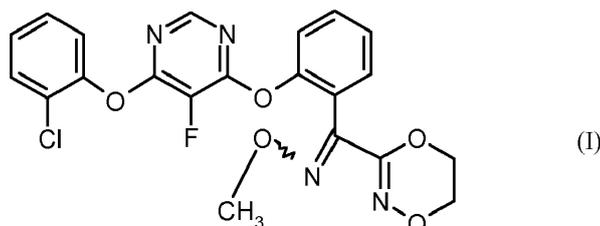
Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar 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

Combinación de principios activos fungicida que contiene fluoxastrobina y un principio activo fungicida adicional

- 5 La invención se refiere a combinaciones de principios activos están compuestas por la conocida fluoxastrobina por un lado y principios activos fungicidas conocidos adicionales por otro lado y son muy adecuadas para combatir hongos fitopatógenos no deseados.

10 Se conoce ya que el compuesto de fórmula (I)



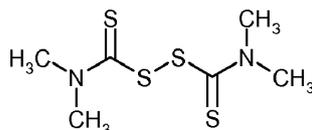
(fluoxastrobina)  
posee propiedades fungicidas (documento WO 97/27189).

- 15 Se conoce un procedimiento para la protección de plantas de la infestación de hongos fitopatógenos con una combinación de principios activos fungicida que contiene (i) fluoxastrobina y (ii) mancozeb o propineb (documento WO98/25465).

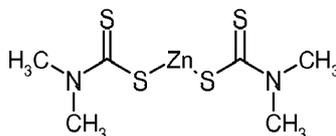
20 Además, se conoce ya que numerosos derivados de triazol, derivados de anilina, dicarboximidias y otros heterociclos pueden utilizarse para combatir hongos (véanse los documentos EP-A 0 040 345, DE-A 22 01 063, DE-A 23 24 010, Pesticide Manual, 9ª edición (1991), páginas 249 y 827, EP-A 0 382 375 y EP-A 0 515 901). Sin embargo, tampoco el efecto de estas sustancias es siempre suficiente a bajas dosis.

25 Además, se conoce ya que el 1-(3,5-dimetil-isoxazol-4-sulfonyl)-2-cloro-6,6-difluoro-[1,3]-di-oxolo-[4,5f]-bencimidazol posee propiedades fungicidas (véase el documento WO 97/06171). Por último se conoce también que las halogenopirimidinas sustituidas poseen propiedades fungicidas (véanse los documentos DE A1-196 46 407, EP-B-712 396).

30 Se hallaron pues nuevas combinaciones de principios activos con muy buenas propiedades fungicidas, que contienen fluoxastrobina y al menos un principio activo de los: Ditiocarbamatos del grupo: tiram (conocido del documento US 1.972.961) de fórmula



35 Ziram (conocido del documento US 2.588.428) de fórmula



40 en las que la relación de mezcla, referida a la relación en peso, entre fluoxastrobina : ditiocarbamatos asciende a 1:1 a 1:100. Las combinaciones de principios activos según la invención también pueden contener además otros componentes de mezcla fungicidamente activos adicionales.

45 Cuando los principios activos en las combinaciones de principios activos según la invención están presentes en relaciones en peso determinadas, se muestra con especial claridad un efecto sinérgico. Sin embargo, las relaciones en peso de los principios activos pueden variarse en un intervalo relativamente grande en las combinaciones de principios activos.

La relación de mezcla se elige de modo que se obtenga una mezcla sinérgica.

50 Algunos patógenos de enfermedades fúngicas y bacterianas son podredumbres y marchitamientos transmitidos por las semillas y por el suelo, así como enfermedades de las plantas de semillero, causadas por *Fusarium culmorum*;

*Phytophthora cactorum; Pythium ultimum; Rhizoctonia solani; Sclerotium*

5 La buena compatibilidad con las plantas de las combinaciones de principios activos en las concentraciones necesarias para combatir enfermedades de plantas permite un tratamiento de semillas. Las combinaciones de principios activos según la invención pueden utilizarse como desinfectante.

10 Una gran parte del daño provocado por hongos fitopatógenos en plantas de cultivo se produce ya mediante la infestación de las semillas durante el almacenamiento y tras la introducción de las semillas en el suelo, así como durante e inmediatamente después de la germinación de las plantas. Esta fase es especialmente crítica, dado que las raíces y los brotes de las plantas en crecimiento son especialmente sensibles y ya un pequeño daño puede llevar a la muerte de toda la planta. Existe, por lo tanto, un interés particularmente grande en proteger las semillas y las plantas en germinación mediante la utilización de agentes adecuados.

15 El combate de hongos fitopatógenos que dañan las plantas después de brotar se realiza en primer lugar mediante el tratamiento del suelo y de las partes de las plantas aéreas con productos fitosanitarios. Debido a la consideración en cuanto a una posible influencia de los productos fitosanitarios sobre el medioambiente y la salud de los seres humanos y animales, se realizan esfuerzos para reducir la cantidad de los principios activos esparcidos.

20 El combate de hongos fitopatógenos mediante el tratamiento de las semillas de plantas se conoce desde hace tiempo y es objeto de mejoras constantes. No obstante, con el tratamiento de las semillas resultan una serie de problemas que no siempre pueden resolverse de manera satisfactoria. De este modo, es digno de esfuerzo desarrollar procedimientos para la protección de las semillas y de las plantas en germinación, que hagan innecesario el esparcimiento adicional de productos fitosanitarios después de la siembra o después del brote de las plantas o al menos lo reduzca claramente. Además, es digno de esfuerzo optimizar la cantidad de principio activo utilizado, en el sentido de que se protejan las semillas y las plantas en germinación de la infestación por hongos fitopatógenos, sin dañar sin embargo las propias plantas por el principio activo utilizado. Especialmente los procedimientos para el tratamiento de semillas incluirán también las propiedades fungicidas intrínsecas de plantas transgénicas, para conseguir una protección óptima de las semillas y de las plantas en germinación con un gasto mínimo en productos fitosanitarios.

30 La invención se refiere por lo tanto especialmente al procedimiento según la reivindicación 1 para la protección de semillas y plantas en germinación de la infestación por hongos fitopatógenos, tratándose las semillas con un agente según la invención.

35 Además, la invención se refiere a las semillas según la reivindicación 3 que se trataron, especialmente se recubrieron, para la protección de hongos fitopatógenos con un agente según la invención.

40 Una de las ventajas de la presente invención es que, debido a las propiedades sistémicas especiales de los agentes según la invención, el tratamiento de las semillas con estos agentes no solo protege de hongos fitopatógenos la propia semilla, sino también las plantas que surgen de las mismas después del brote. De esta manera puede suprimirse el tratamiento inmediato del cultivo en el momento de la siembra o poco después.

45 Igualmente ha de considerarse ventajoso que las mezclas según la invención puedan utilizarse especialmente también en semillas transgénicas.

50 Los agentes según la invención son adecuados para la protección de semillas de cualquier clase de planta que se utilice en la agricultura, en invernaderos, en bosques o en jardinería. Especialmente se trata a este respecto de semillas de cereales (como trigo, cebada, centeno, mijo y avena), maíz, algodón, soja, arroz, patatas, girasol, judía, café, remolacha (por ejemplo, remolacha azucarera y remolacha forrajera), cacahuete, verduras (tales como tomate, pepino, cebollas y lechuga), césped y plantas ornamentales. Tiene especial importancia el tratamiento de semillas de cereales (como trigo, cebada, centeno y avena), maíz y arroz.

55 En el marco de la presente invención, el agente según la invención se aplica solo o en una formulación adecuada sobre las semillas. Preferentemente, se tratan las semillas en un estado en el que son tan estables que no se produce ningún daño durante el tratamiento. En general, el tratamiento de las semillas puede realizarse en cualquier momento entre la recogida y la siembra. Normalmente se usan semillas que se separaron de las plantas y se liberaron de panoja, vainas, tallos, envolturas, lana o carne de fruto. De este modo pueden usarse, por ejemplo, semillas que se recogieron, limpiaron y secaron hasta un contenido en humedad inferior al 15 % en peso. Alternativamente también pueden usarse semillas que después del secado se trataron, por ejemplo, con agua y después se secaron de nuevo.

65 En general, en el caso del tratamiento de las semillas ha de prestarse atención a que la cantidad del agente según la invención aplicado sobre las semillas y/u aditivos adicionales se seleccione de modo que no se vea afectada la germinación de las semillas o las plantas que surgen de las mismas. Ha de prestarse especial atención a esto sobre todo en el caso de principios activos que pueden mostrar efectos fitotóxicos a dosis determinadas.

Los agentes según la invención pueden aplicarse directamente, es decir, sin contener componentes adicionales y sin tener que haberse diluido. Generalmente ha de preferirse aplicar los agentes en forma de una formulación adecuada sobre las semillas. Formulaciones y procedimientos adecuados para el tratamiento de semillas son conocidos para el experto y se describen, por ejemplo, en los siguientes documentos: US 4.272.417 A, US 4.245.432 A, US 4.808.430 A, US 5.876.739 A, US 2003/0176428 A1, WO 2002/080675 A1, WO 2002/028186 A2.

Las combinaciones de principios activos según la invención son adecuadas también para aumentar la cosecha. Además, son poco tóxicas y presentan una buena compatibilidad con las plantas.

Según la invención, pueden tratarse todas las plantas. A este respecto, por plantas se entiende todas las plantas y poblaciones de plantas, como plantas silvestres deseadas y no deseadas o plantas de cultivo (incluyendo plantas de cultivo que se producen de forma natural). Las plantas de cultivo pueden ser plantas que pueden obtenerse mediante métodos convencionales de cultivo y de optimización o mediante métodos biotecnológicos y de ingeniería genética o combinaciones de estos métodos, incluyendo las plantas transgénicas e incluyendo las variedades de plantas que pueden protegerse o que no pueden protegerse por el derecho de protección de variedades.

El tratamiento según la invención de las plantas con los principios activos se realiza directamente o mediante actuación sobre su entorno, hábitat o lugar de almacenamiento según los métodos de tratamiento habituales, por ejemplo mediante inmersión, aspersión, vaporización, nebulización, dispersión, extensión, y en el caso del material de propagación, especialmente en el caso de semillas, además mediante envolturas de una o de varias capas.

Como ya se mencionó anteriormente, según la invención pueden tratarse todas las plantas. En una forma de realización preferida se tratan especies de plantas y variedades de plantas silvestres u obtenidas mediante métodos de cultivo biológico convencional, como cruce o fusión de protoplastos así como sus partes. En una forma de realización preferida adicional se tratan plantas transgénicas y variedades de plantas que se obtuvieron mediante métodos de ingeniería genética opcionalmente en combinación con métodos convencionales (organismos modificados genéticamente) y sus partes.

De manera especialmente preferente, según la invención se tratan plantas de las clases de plantas habituales en el comercio en cada caso o que se encuentran en uso.

En función de las especies de plantas o variedades de plantas, su ubicación y condiciones de crecimiento (suelo, clima, periodo vegetativo, nutrición) mediante el tratamiento según la invención pueden aparecer también efectos superaditivos ("sinérgicos"). Así son posibles, por ejemplo, dosis reducidas y/o ampliaciones del espectro de acción y/o un refuerzo de la acción de las sustancias y agentes que pueden usarse según la invención, mejor crecimiento de las plantas, elevada tolerancia frente a altas o bajas temperaturas, elevada tolerancia frente a la sequía o frente al contenido de sales del agua o el suelo, elevado rendimiento de floración, cosecha más fácil, aceleramiento de la maduración, mayor producción de la cosecha, mayor calidad y/o mayor valor alimenticio de los productos de cosecha, mayor capacidad de almacenamiento y/o capacidad de trabajo de los productos de cosecha, que sobrepasan los efectos que cabe esperar en realidad.

A las plantas o variedades de plantas transgénicas (obtenidas mediante ingeniería genética) preferidas que van a tratarse según la invención pertenecen todas las plantas que se obtuvieron mediante la modificación de ingeniería genética de material genético que confiere propiedades ("rasgos") valiosas especialmente ventajosas a estas plantas. Ejemplos de tales propiedades son mejor crecimiento de las plantas, elevada tolerancia frente a altas o bajas temperaturas, elevada tolerancia frente a la sequía o frente al contenido de sales del agua o del suelo, elevado rendimiento de floración, cosecha más fácil, aceleramiento de la maduración, mayor producción de la cosecha, mayor calidad y/o mayor valor alimenticio de los productos de cosecha, mayor capacidad de almacenamiento y/o capacidad de trabajo de los productos de cosecha. Ejemplos adicionales y especialmente destacados de tales propiedades son una elevada defensa de las plantas contra plagas animales y microbianas, como contra insectos, ácaros, hongos fitopatógenos, bacterias y/o virus, así como una elevada tolerancia de las plantas contra determinados principios activos herbicidas. Como ejemplos de plantas transgénicas se mencionan las plantas de cultivo importantes, tales como cereales (trigo, arroz), maíz, soja, patata, algodón, colza, así como plantas frutales (con los frutos manzanas, peras, frutos cítricos y uvas), destacando especialmente maíz, soja, patata, algodón y colza. Como propiedades ("rasgos") destacan especialmente la elevada defensa de las plantas contra insectos mediante las toxinas que se generan en las plantas, especialmente aquellas que se generan por el material genético de *Bacillus thuringiensis* (por ejemplo, por los genes CryIA(a), CryIA(b), CryIA(c), CryIIA, CryIIIA, CryIIIB2, Cry9c, Cry2Ab, Cry3Bb y CryIF, así como sus combinaciones) en las plantas (en lo sucesivo "plantas Bt"). Como propiedades ("rasgos") destacan además especialmente la elevada tolerancia de las plantas contra determinados principios activos herbicidas, por ejemplo imidazolinonas, sulfonilureas, glifosatos o fosfinotricina (por ejemplo, gen "PAT"). Los genes que confieren en cada caso las propiedades deseadas ("rasgos") pueden existir también en combinaciones entre sí en las plantas transgénicas. Como ejemplos de "plantas Bt" son de mencionar variedades de maíz, variedades de algodón, variedades de soja y variedades de patata, que se venden con los nombres comerciales YIELD GARD® (por ejemplo maíz, algodón, soja), KnockOut® (por ejemplo maíz), Bollgard® (algodón), Nucoat® (algodón) y NewLeaf® (patata). Como ejemplos de plantas tolerantes a herbicidas son de mencionar variedades de maíz, variedades de algodón y variedades de soja, que se venden con los nombres comerciales

Roundup Ready® (tolerancia contra glifosatos, por ejemplo, maíz, algodón, soja), Liberty Link® (tolerancia contra fosfinotricina, por ejemplo, colza), IMI® (tolerancia contra imidazolinonas) y STS® (tolerancia contra sulfonilureas, por ejemplo, maíz). Como plantas resistentes a herbicidas (convencionalmente cultivadas con tolerancia a herbicidas) son de mencionar también las variedades vendidas con el nombre Clearfield® (por ejemplo, maíz).

5 Evidentemente, estas declaraciones son válidas también para variedades de plantas que se desarrollen en el futuro o que entren en el mercado en el futuro con estas propiedades ("rasgos") o propiedades genéticas desarrolladas en el futuro.

10 Las combinaciones de principios activos según la invención pueden transformarse en función de sus propiedades físicas y/o químicas respectivas en las formulaciones habituales, como soluciones, emulsiones, suspensiones, polvos, productos de espolvoreo, espumas, pastas, polvos solubles, gránulos, aerosoles, concentrados de suspensión-emulsión, sustancias naturales y sintéticas impregnadas en principio activo, así como encapsulaciones finas en sustancias poliméricas y en masas de envoltura para semillas, así como formulaciones de niebla fría y caliente ULV.

15 Estas formulaciones se producen de manera conocida, por ejemplo mezclando los principios activos o las combinaciones de principios activos con diluyentes, es decir, disolventes líquidos, gases y/o vehículos sólidos licuados a presión, dado el caso usando agentes tensioactivos, es decir, emulsionantes y/o agentes dispersantes y/o agentes espumantes.

20 En el caso del uso de agua como diluyente pueden usarse, por ejemplo, también disolventes orgánicos como disolventes auxiliares. Como disolventes líquidos se tienen en cuenta esencialmente: compuestos aromáticos, como xileno, tolueno o alquilnaftalenos, compuestos aromáticos clorados o hidrocarburos alifáticos clorados, como clorobencenos, cloroetilenos o cloruro de metileno, hidrocarburos alifáticos, como ciclohexano o parafinas, por ejemplo fracciones de petróleo, aceites minerales y vegetales, alcoholes, como butanol o glicol, así como sus éteres y ésteres, cetonas, como acetona, metilacetona, metilisobutilcetona o ciclohexanona, disolventes fuertemente polares, como dimetilformamida y sulfóxido de dimetilo, así como agua.

25 Con diluyentes o vehículos gaseosos licuados quiere decirse aquellos líquidos que a temperatura normal y a presión normal son gaseosos, por ejemplo, propulsores de aerosol, como butano, propano, nitrógeno y dióxido de carbono.

30 Como vehículos sólidos se tienen en cuenta: por ejemplo, sales de amonio y polvos minerales naturales, como caolines, arcillas, talco, creta, cuarzo, atapulgita, montmorillonita o tierra de diatomeas y polvos minerales sintéticos, como ácido silícico altamente dispersado, óxido de aluminio y silicatos. Como soportes sólidos para gránulos se tienen en cuenta: por ejemplo, rocas naturales quebradas y fraccionadas tales como calcita, mármol, piedra pómez, sepiolita, dolomita, así como gránulos sintéticos de polvos inorgánicos y orgánicos, así como gránulos de material orgánico como serrín, cáscaras de coco, mazorcas de maíz y tallos de tabaco. Como emulsionantes y/o espumantes se tienen en cuenta: por ejemplo, emulsionantes no ionógenos y aniónicos, como ésteres de ácido graso de polioxietileno, éteres de alcohol graso de polioxietileno, por ejemplo éteres de alquilarilpoliglicol, alquilsulfonatos, alquilsulfatos, arilsulfonatos, así como hidrolizados de proteínas. Como agentes dispersantes se tienen en cuenta: por ejemplo, lejías residuales de lignina-sulfito y metilcelulosa.

35 En las formulaciones pueden usarse agentes adherentes como carboximetilcelulosa, polímeros en polvo, en grano o en forma de látex naturales y sintéticos, como goma arábiga, poli(alcohol vinílico), poli(acetato de vinilo), así como fosfolípidos naturales, como cefalina y lecitinas, y fosfolípidos sintéticos. Aditivos adicionales pueden ser aceites minerales y vegetales.

40 Pueden usarse colorantes como pigmentos inorgánicos, por ejemplo, óxido de hierro, óxido de titanio, azul de Prusia y colorantes orgánicos, como colorantes de alizarina, azoicos y de ftalocianina metálica, y oligonutrientes como sales de hierro, manganeso, boro, cobre, cobalto, molibdeno y cinc.

45 El contenido de principio activo de las formas de aplicación preparadas a partir de las formulaciones habituales en el comercio puede variar en amplios intervalos. La concentración de principio activo de las formas de aplicación para combatir plagas animales como insectos y ácaros puede encontrarse del 0,000001 al 95 % en peso de principio activo, preferentemente entre el 0,0001 y el 1 % en peso. La aplicación se produce de una manera habitual adaptada a las formas de aplicación.

50 Las formulaciones para combatir hongos fitopatógenos no deseados contienen en general entre el 0,1 y el 95 % en peso de principios activos, preferentemente entre el 0,5 y el 90 %.

55 Las combinaciones de principios activos según la invención pueden aplicarse como tal, en forma de sus formulaciones o las formas de aplicación preparadas a partir de las mismas, tales como soluciones listas para usar, concentrados emulsionables, emulsiones, suspensiones, polvos para pulverización, polvos solubles, polvos para espolvorear y gránulos. La aplicación se produce de manera habitual, por ejemplo, mediante vertido (empapamiento), irrigación por goteo, pulverización, rociado, esparcimiento, espolvoreado, espumación, cubrición, extensión, desinfección en seco, desinfección en mojado, desinfección en húmedo, desinfección con lechada,

incrustación, etc.

5 Las combinaciones de principios activos según la invención pueden encontrarse en formulaciones habituales en el comercio, así como en las formas de realización preparadas a partir de estas formulaciones en mezcla con otros principios activos, como insecticidas, feromonas, esterilizantes, bactericidas, acaricidas, nematocidas, fungicidas, sustancias reguladoras del crecimiento, herbicidas o agentes protectores.

10 En el caso de la utilización de las combinaciones de principios activos según la invención pueden variarse las dosis según el tipo de aplicación dentro de un gran intervalo. En el caso del tratamiento de partes de planta, las dosis de combinación de principios activos se encuentran en general entre 0,1 y 10.000 g/ha, preferentemente entre 10 y 1.000 g/ha. En el caso del tratamiento de semillas, las dosis de combinación de principios activos se encuentran en general entre 0,001 y 50 g por kilogramo de semilla, preferentemente entre 0,01 y 10 g por kilogramo de semilla. En el caso del tratamiento del suelo, las dosis de combinación de principios activos se encuentran en general entre 0,1 y 10.000 g/ha, preferentemente entre 1 y 5.000 g/ha. Fluoaxastrobina y al menos un principio activo de los ditiocarbamatos del grupo tiram y Ziram pueden aplicarse al mismo tiempo, y concretamente juntos o separados, o uno tras otro, no teniendo en general ningún efecto sobre el éxito de combate el orden en el caso de la aplicación separada.

20 Las combinaciones de principios activos pueden aplicarse como tales, en forma de concentrados o formulaciones habituales en general como polvos, gránulos, soluciones, suspensiones, emulsiones o pastas.

25 Las formulaciones mencionadas pueden producirse de manera en sí conocida, por ejemplo mediante mezcla de los principios activos con al menos un disolvente o diluyente, emulsionante, agente dispersante y/o aglutinante o agente fijador, repelente de agua, dado el caso desecantes y estabilizadores de UV y dado el caso colorantes y pigmentos, así como adyuvantes de procesamiento adicionales.

Mientras que los principios activos individuales presentan debilidades en el efecto fungicida, las combinaciones muestran un efecto que supera una simple suma de efectos.

30 Existe un efecto sinérgico en el caso de los fungicidas siempre y cuando el efecto fungicida de las combinaciones de principios activos sea mayor que la suma de los efectos de los principios activos aplicados individualmente.

35 El efecto fungicida que cabe esperar para una combinación dada de dos principios activos puede calcularse según S.R. Colby ("Calculating Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combinations", Weeds 1967, 15, 20-22) tal como sigue:

Si

40 X significa la *eficacia* en la utilización del principio activo A en una dosis de  $\underline{m}$  g/ha,  
 Y significa la *eficacia* en la utilización del principio activo B en una dosis de  $\underline{n}$  g/ha y  
 E significa la *eficacia* en la utilización de los principios activos A y B en dosis de  $\underline{m}$  y  $\underline{n}$  g/ha,

entonces es

45 
$$E = X + Y - \frac{X \times Y}{100}$$

A este respecto se determina la eficacia en %. El 0 % significa una eficacia que corresponde a la del control, mientras que una eficacia del 100 % significa que no se observa ninguna infestación.

50 Si el efecto fungicida real es mayor que el calculado, entonces la combinación es superaditiva en su efecto, es decir, existe un efecto sinérgico. En este caso la eficacia observada en realidad debe ser mayor que el valor calculado a partir de la fórmula anteriormente citada para la eficacia esperada (E).

**REIVINDICACIONES**

5 1. Procedimiento para la protección de semillas y plantas en germinación de la infestación por hongos fitopatógenos, **caracterizado por que** las semillas se recubren con una combinación de principios activos fungicida que contiene fluoxastrobina y al menos un principio activo de los ditiocarbamatos del grupo:

tiram  
Ziram

10 en el que la relación de mezcla, referida a la relación en peso, entre fluoxastrobina : ditiocarbamatos asciende a 1 : 1 a 1 : 100, y los hongos fitopatógenos son podredumbres y marchitamientos transmitidos por las semillas y por el suelo, así como enfermedades de las plantas de semillero, causadas por *Fusarium culmorum*, *Phytophthora cactorum*, *Pythium ultimum*, *Rhizoctonia solani*, *Sclerotium rolfsii*.

15 2. Procedimiento según la reivindicación 1 para el tratamiento de plantas transgénicas.

20 3. Semillas que están recubiertas con una combinación de principios activos según la reivindicación 1 que contiene fluoxastrobina y al menos un principio activo de los ditiocarbamatos del grupo:

tiram  
Ziram

25 en la que la relación de mezcla, referida a la relación en peso, entre fluoxastrobina : ditiocarbamatos asciende a 1 : 1 a 1 : 100.