



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 275 863**

51 Int. Cl.:  
**A01N 25/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02726413 .4**

86 Fecha de presentación : **17.04.2002**

87 Número de publicación de la solicitud: **1494528**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **12.01.2005**

54 Título: **Uso de aceite vegetal como coadyuvante de sustancias con actividad fungicida, bactericida, insecticida o herbicida.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.06.2007**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.06.2007**

73 Titular/es: **Agribiotec S.R.L.**  
**Via San Bernardo 22**  
**26100 Cremona, IT**  
**Societa Italiana Werisan di Legnani Cav. Rag.**  
**Antonio S.p.A.**

72 Inventor/es: **Lameri, Paolo**

74 Agente: **Carpintero López, Francisco**

**ES 2 275 863 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

Uso de aceite vegetal como coadyuvante de sustancias con actividad fungicida, bactericida, insecticida o herbicida.

La presente invención se refiere al uso de aceite de semillas de soja como coadyuvante para sustancias con actividad fungicida para tratamientos preventivos y curativos de enfermedades de plantas. Además, la presente invención pertenece a una composición que incluye un aceite de semillas de soja como coadyuvante, en combinación con al menos otra sustancia activa que podría ser un fungicida seleccionado a partir de fungicidas comunes, así como también al uso de la misma composición para tratamientos preventivos y curativos de enfermedades de plantas en cultivos.

Como se sabe, en el mercado existe una gran cantidad de sustancias y composiciones que se utilizan para el control de enfermedades provocadas por hongos en cultivos agrícolas, en particular en el campo de viticultura, horticultura y fruticultura.

Esencialmente, la mayor parte de las sustancias y composiciones que tienen actividad fungicida son sustancias de síntesis. Esas categorías de sustancias sintéticas presentan una actividad sistémica, de contacto, citotrópica, translocar y mesostémica para el control de enfermedades provocadas por hongos.

Como alternativa a los productos de síntesis, también existen sustancias y composiciones que tienen una actividad fungicida y bactericida de origen natural tales como por ejemplo azufre y cobre, este último en la forma, por ejemplo, de sulfato, cloruro e hidróxido.

Las sustancias mencionadas con anterioridad, independientemente que sean de origen natural u obtenidas por síntesis, presentan distintas limitaciones: toxicología, residuos, efectos colaterales indeseados, las cuales limitaciones, sin embargo, se deben adaptar en su totalidad a la necesidad de uso en los tratamientos agrícolas con la finalidad de mantener eficientes los mismos tratamientos. El uso de productos innovadores capaces de mejorar la salubridad de los frutos y reducir o eliminar los residuos de los productos de protección de plantas es una práctica difundida adoptada para redactar las normas disciplinarias regionales y por las firmas pertenecientes a las cadenas de gran distribución (cadenas de supermercados). A menudo en esas normas disciplinarias se combina el uso de productos de síntesis con preparaciones biológicas en producciones integradas, mientras que el sector de producciones biológicas está aumentando incesantemente debido tanto a las demandas del mercado como a la mejor calidad de las producciones como consecuencia de los nuevos ingredientes activos. Últimamente, junto con las producciones integradas y biológicas, se está desarrollando el concepto de cadena industrial con la necesidad de marcar todo el sistema de producción dando preferencia a los productos de protección de plantas con bajo impacto ambiental.

Como consecuencia de lo anterior, los productos para protección de plantas no solo se usan, donde fuera posible, hasta una baja dosis, sino que además deben tener un bajo impacto ambiental y un perfil toxicológico favorable (en las normas disciplinarias de producción para defensa integrada, los productos para protección de plantas pertenecientes a las clases toxicológicas muy tóxicas y tóxicas, de ser posible, no están incluidas, favoreciendo aquellas irritantes y no clasificadas) y deben ser del tipo fácilmente degradable en el suelo.

También cabe agregar que con mucha frecuencia tienen lugar tratamientos incluso de ingentes dosis, los cuales a menudo favorecen el fenómeno de fitotoxicidad en hojas y frutas que perjudica la calidad de la producción. Además, la acumulación de residuos indeseados en frutas y suelos promueve la formación de cepas resistentes a la molécula química que fue muy utilizada.

El cobre como sustancia de origen natural, en su forma de sulfato, oxicloloruro o hidróxido, es un ingrediente activo ampliamente usado tanto en la agricultura convencional como en la agricultura biológica no obstante se conozcan muy bien los límites de este ingrediente activo, debido a la natural fitotoxicidad o inhibición (para los cultivos más perdurables) que provoca sobre las partes tratadas. El cobre, en todas sus formas y en los casos de mayor sensibilidad, provoca quemaduras y necrosis de hojas y frutas restringiendo la capacidad productiva de los cultivos y, además, reduce el valor comercial de las producciones. Se sabe que en el campo de la viticultura la aplicación de cobre va en desmedro de la capacidad de producción y de la calidad en términos de contenido de azúcar y potencial aromático.

Además, como se sabe, el cobre es un metal pesado que se acumula en el suelo sin degradarse, inhibiendo la microflora terrícola o, en los peores casos, provocando inclusive intoxicaciones de los cultivos en terrenos que han recibido grandes cantidades de cobre, tales como por ejemplo suelos con viñedos. Otra característica adversa típica del cobre, puesto que no es perecedero, es el alto contenido residual contenido en los descartes de los cultivos (por ejemplo, tallos de racimos después del prensado) clasificando a los potenciales productos enmendantes o fertilizantes orgánicos al mismo nivel que los desechos tóxicos que exigen precisas y severas reglas para su eliminación.

Justamente por los motivos expresados arriba, relacionados con la naturaleza química del cobre, la Comunidad Europea fijó el límite de cobre metálico a esparcir en un año y por cada hectárea en 8 kilos de ingrediente activo (p.a.) año/hectárea. Para los años siguientes se ha establecido un límite inferior que corresponde a 6 kilos de p.a. por año/hectárea.

## ES 2 275 863 T3

En términos generales, se sabe que todas las sustancias para protección de plantas pueden provocar, como efectos colaterales, distintos grados de toxicidad a seres humanos, animales y medioambiente.

5 Para poder asegurar la salud de los trabajadores agrícolas y de los consumidores, es preferible, debido a la toxicología de algunos ingredientes activos de productos de síntesis para protección de plantas tales como fungicidas, aplicar los mismos utilizando dosis reducidas.

10 Otras desventajas que imponen usar sustancias fungicidas hasta concentraciones limitadas y controladas residen en: los problemas que se generan por la acumulación en el suelo y estratos, la escasa selectividad de algunos productos para protección de plantas que pueden provocar daños a los cultivos, la interferencia de esas composiciones con insectos útiles que pueblan naturalmente huertos frutales, viñedos y huertos de hortalizas. Asimismo, para los productos de síntesis para protección de plantas, bactericidas, fungicidas, insecticidas, existe la posibilidad concreta que se puedan seleccionar cepas resistentes a tratamientos bacterianos, fungicida y contra insectos. Alternativamente, para productos herbicidas para protección de plantas existe la posibilidad de seleccionar algunas malas hierbas menos sensibles o  
15 incluso resistentes al herbicida empleado.

Sobre la base de lo anterior queda claro que los productos herbicidas no siempre son totalmente eficientes e inocuos o seguros para los humanos y el medioambiente; por lo tanto, es esencial encontrar y poner a punto nuevas sustancias.

20 Por otro lado, en el mercado hay una serie de compuestos, denominados coadyuvantes, que se emplean en combinación con las sustancias que tienen actividad fungicida, bactericida, insecticida o herbicida para el tratamiento de plantas. El coadyuvante empleado, combinado con el ingrediente activo fungicida, bactericida, insecticida o herbicida está en condiciones de mejorar la eficiencia del mismo ingrediente activo reduciendo al mismo tiempo la dosis del mismo. La reducción de las cantidades empleadas del ingrediente activo fungicida, bactericida, insecticida o herbicida  
25 implica una reducción de los costos de los tratamientos individuales y, por otro lado, también implica una reducción de los riesgos antes mencionados.

30 Sin embargo, el coadyuvante debe ser una sustancia con un valor de toxicidad muy bajo. El coadyuvante debe ser una sustancia que no debe dar lugar a fenómenos de fototoxicidad en las plantas. Aparte de lo anterior, el coadyuvante debe ser una sustancia que no presente contraindicaciones tanto para las plantas pero también, y por sobre todas las cosas, para la salud de los trabajadores que deben manipular esas sustancias.

35 El documento DE-A-1.542.682 describe el uso de aceites tales como aceites vegetales o aceites minerales compatibles con plantas como coadyuvantes para productos agroquímicos tales como fungicidas e insecticidas. Los ejemplos muestran el uso de mezclas de coadyuvantes que contienen aceite de semillas de linaza o aceite de girasol con el oxiclورو de cobre fungicida.

40 El documento Weed Science, Vol. 36(4), 1988, páginas 504-509 describe la aplicación de herbicidas en varias formulaciones con aceite de semillas de soja, sea como aerosoles ULV sea como emulsiones acuosas, para cultivos de semillas de soja. Las emulsiones contienen 10% de aceite de semillas de soja y, adicionalmente, un emulsionante.

El documento JP-A-59.157.008 describe composiciones fungicidas que contienen extractos de vainas o semillas de Cassia, que usan como transportadores, por ejemplo, aceite de semillas de soja.

45 El documento WO-A-9.903.342 describe aceites vegetales como aceite de uva en composiciones coadyuvantes más complejas para pesticidas, donde una gran proporción del aceite se la hace reaccionar con esterres de cera.

50 El documento de Pesticide Science, Vol 46(3), 1996, páginas 199-206 describe estudios sobre los efectos de aceite de semillas de colza en emulsiones de dimetomorf fungicida usadas contra el mildiu aterciopelado de viñedos.

Los concentrados emulsificables que contienen el coadyuvante se emulsifican con agua de grifo antes de mezclarlas con el fungicida. El contenido de aceite en la emulsión de aceite/agua es del 1,2%.

55 Por lo tanto, sigue existiendo la necesidad de una sustancia coadyuvante y/o una composición que incluya dicha sustancia coadyuvante capaz de reducir las cantidades de utilización de los ingredientes activos fungicidas.

60 Además, sigue existiendo la necesidad de una sustancia coadyuvante y/o una composición que comprenda dicha sustancia coadyuvante en condiciones de mejorar la actividad de control de los hongos en los tratamientos preventivos y/o curativos de los cultivos agrícolas, en particular en el sector de viticultura, horticultura y fruticultura.

En particular, existe la necesidad de una sustancia coadyuvante y/o una composición que incluya dicha sustancia coadyuvante que tenga una limitada toxicidad y que esté en condiciones de restringir todos los problemas relacionados con la acumulación de contaminantes en el suelo.

65 El problema técnico que constituyó el fundamento de la presente invención fue el de seleccionar una sustancia coadyuvante capaz de superar los límites y desventajas de la técnica conocida.

## ES 2 275 863 T3

Este problema fue resuelto por la parte solicitante que sorprendentemente encontró útil usar un aceite de semillas de soja como sustancia coadyuvante.

5 En particular, las emulsiones acuosas que incluyen aceite de semillas de soja hallan un uso conveniente como coadyuvantes para los tratamientos preventivos y/o curativos de muchas enfermedades que dañan y arruinan los cultivos agrícolas, especialmente en el sector de la viticultura, horticultura y fruticultura.

10 Además, una emulsión acuosa que comprende un aceite de semillas de soja en combinación con ingredientes activos que tienen una actividad fungicida, bactericida, insecticida o herbicida halla un uso conveniente como coadyuvante para tratamientos curativos y/o preventivos de muchas enfermedades que dañan y arruinan los cultivos agrícolas, especialmente en el sector de la viticultura, horticultura y fruticultura.

15 Finalmente, la parte solicitante ha hallado que las emulsiones acuosas que comprenden un aceite vegetal en combinación con otras sustancias que tienen una actividad fungicida permiten reducir, con buenos resultados, las dosis de utilización del ingrediente activo en términos de concentración.

20 Un primer objetivo de la presente invención es el de proporcionar el uso de un aceite de semillas de soja como coadyuvante de sustancias que tienen una actividad fungicida para el tratamiento preventivo y/o curativo de enfermedades provocadas por hongos en cultivos agrícolas.

25 Otro objetivo de la presente invención es el de proporcionar una composición fungicida que incluya una emulsión acuosa de un aceite de semillas de soja en combinación con al menos otra sustancia que tenga una actividad fungicida, bactericida, insecticida o herbicida seleccionada a partir del grupo compuesto por fungicidas, bactericidas, insecticidas y herbicidas.

30 Otro objetivo de la presente invención es el de proporcionar el uso de dicha composición fungicida que comprende una emulsión acuosa de un aceite vegetal en combinación con al menos otra sustancia que tiene una actividad fungicida, bactericida o insecticida seleccionada a partir del grupo compuesto por fungicidas, bactericidas, e insecticidas para tratamientos preventivos y/o curativos de enfermedades de plantas y a partir del grupo compuesto por herbicidas para tratamientos de control de hierbas malas en el sector de la viticultura, horticultura y fruticultura.

En las anexas reivindicaciones dependientes se han descrito otras realizaciones preferidas.

35 Otras características técnicas y ventajas de la presente invención se pondrán aún más de manifiesto a partir de la descripción detallada que sigue.

40 La parte solicitante ha hallado conveniente usar un aceite de semillas de soja como coadyuvante en sustancias que tienen una actividad fungicida para tratamientos preventivos y/o curativos de enfermedades de plantas provocadas por hongos.

45 Preferentemente, la selección de los hongos se realiza a partir del grupo que comprende: familia pitiaceas (por ejemplo, *Phythium spp.*, *Phytophthora spp.*), familia de peronosporaceas (por ejemplo, *Peronospera spp.*, *Bremia spp.*), familia de oidios (por ejemplo, *Uncinula necator*), familia de helotiaceas (por ejemplo, *Sclerotinia spp.*), familia de seudosfariaceas (por ejemplo, *Venturia inequalis*), familia de moniliaceas (por ejemplo, *Cercospora spp.*, *Alternaria spp.*, *Thielaviopsis spp.*, *Cladosporium spp.*, *Botritis spp.*, *Monilia spp.*, *Verticillium spp.*).

50 Preferentemente, las plantas sometidas a tratamiento preventivo o curativo son seleccionadas a partir del grupo que comprende: cultivos de horticultura (tales como, tomate, patata, lechuga, frambuesa, cebolla, apio, melón, calabacín, berenjena, alcachofa, judía verde, repollo), flores y plantas ornamentales (tales como, rododendro, begonia, camelia, crisantemo, clavel, hierba cicutaria, gerbera, liliun, orquídea, petunia, prímula, rosa), cultivos arbóreos (tales como dicotiledón, cítrico, guindo, higuera, almendro, manzano, nogal, olivo, peral, duraznero, ciruelo, vid y plantas ornamentales, viveros).

55 La emulsión acuosa que comprende un aceite de semillas de soja, es una emulsión estable. La emulsión incluye agua en una cantidad comprendida entre el 15 y el 85% del peso o volumen, con respecto al peso o volumen de la emulsión, y aceite vegetal en una cantidad comprendida entre el 85 y el 15% del peso o volumen, con respecto al peso o volumen de la emulsión.

60 Las propiedades físicas, químicas y técnicas de la emulsión acuosa que comprende un aceite de semillas de soja, que es el objeto de la presente invención, son: ausencia de propiedades de oxidación; punto de inflamación superior a los 300°C; pH (1% emulsión de aceite de semillas de soja en agua) 7,5; valor de viscosidad a 25°C, 425cps; valor de densidad específica a 20°C, 1g/ml. La emulsión acuosa objeto de la presente invención bajo normales condiciones ambientales es estable a lo largo del tiempo y mantiene sus propiedades inmutadas. La emulsión mantenida por 14 días a una temperatura de 54°C no sufrió importantes cambios físico-químicos. En su máxima dosis de uso, la emulsión de la presente invención no presenta espuma. A continuación se tienen pruebas de emulsionabilidad, nueva emulsionabilidad y estabilidad de la emulsión.

65

## ES 2 275 863 T3

	Emulsionabilidad	Total y uniforme
5	Estabilidad de emulsión	- después de 30 minutos, 3 ml de aceite en la superficie
10		- después de 3 horas, 5 ml de aceite en la superficie
		- después de 24 horas, 5 ml de aceite en la superficie
15	Nueva emulsionabilidad	Total
20		- después de 30 segundos: 1 ml de aceite en la superficie
		- después de 30 minutos: 3 ml de aceite en la superficie

La parte solicitante ha hallado conveniente preparar una composición fungicida, bactericida, insecticida o herbicida que incluya una emulsión acuosa estable de un aceite de semillas de soja, en combinación con al menos una sustancia que tiene una actividad fungicida. En particular, la composición puede comprender al menos una sustancia seleccionada a partir del grupo que incluye fungicidas.

*Por ejemplo, fungicidas seleccionados a partir de los siguientes compuestos:*

1. Compuestos orgánicos de nitrógeno-azufre, tales como:

- ditiocarbamatos, (ziram, mancozeb), por ejemplo;
- tiacinas;
- tiadizoles;
- tioanilidas (por ejemplo, etridiazol);
- tiocianoquinones;
- tiofanatos;
- tioftalimidas (por ejemplo folpet).

2. Compuestos orgánicos de nitrógeno, tales como:

- compuestos orgánicos de nitrógeno aromáticos-alifáticos (por ejemplo, cimoxanil, benalaxil, metalaxil, clorotalonil);
- compuestos orgánicos heterocíclicos con nitrógeno (por ejemplo, procimidone, fludioxonil, ciprodinil; bitertanol, tetraconazol, triadimenol, dimetomorf);

3. Halohidrocarburos.

4. Análogos de estrobilurines (por ejemplo, azoxistrobin; trifloxistrobin);

5. Compuestos orgánicos de fósforo (por ejemplo, fosetil-aluminio)

6. Compuestos orgánicos estañosos.

7. Compuestos inorgánicos, tales como:

- azufre y sus compuestos (por ejemplo, sulfuro).

## ES 2 275 863 T3

*Por ejemplo, insecticidas seleccionados a partir de los siguientes compuestos:*

1. Compuestos orgánicos de nitrógeno, tales como:

- 5 - carbamatos (por ejemplo carbaril, pirimicarb);
- benzoilureas (por ejemplo flufenoxuron);
- cloronicotinilos (por ejemplo imidacloprid);
- 10 - diacilhidracinas;
- fenilpirazoles (por ejemplo fipronil);
- 15 - azometinas de piridina;
- triacinas

2. Compuestos orgánicos de nitrógeno-azufre, tales como:

- 20 - ditiocarbamatos (por ejemplo metam-sodio);
- tiadizinas;
- tiadiazinonas (por ejemplo buprofezin);
- 25 - tiocarbamatos.

3. Compuestos orgánicos de cloro, tales como:

- 30 - ciclohexanos;
- cicloheptanos (por ejemplo endosulfan);
- difeniletanos.

4. Compuestos orgánicos de fósforo, tales como:

- 35 - fosfatos (por ejemplo vamidotion, clorpirifos-metil, azinfos-metil, dimetoato, fosalon);
- 40 - fosfonatos;
- fosforoamidatos;
- difosfatos.

5. Halohidrocarburos

6. Derivados de fenoxi.

7. Aceites insecticidas, tales como:

- 50 - aceites minerales;
- aceites amarillos;

8. Compuestos de derivados vegetales y sintéticos similares, tales como:

- sílex;
- piretroides;
- 60 - norpiretratos (por ejemplo deltamethring, tefluthrin, acrinathrin y otros derivados de vegetales (por ejemplo, azadirachtin, rotenon);

9. Compuestos inorgánicos, tales como:

- 65 - polisulfuros (por ejemplo polisulfuro de bario);
- derivados de fósforo.

## ES 2 275 863 T3

*Por ejemplo, acaricidas seleccionados a partir de los siguientes compuestos:*

1. Halohidrocarburos (por ejemplo dicofol);
- 5 2. Compuestos orgánicos de azufre (por ejemplo propargita);
3. Compuestos orgánicos de nitrógeno (por ejemplo, amitraz, tebufenpirad);
4. Compuestos orgánicos de nitrógeno-azufre (por ejemplo hexitiazox);
- 10 5. Compuestos orgánicos estañosos.

*Por ejemplo, nematodidas seleccionados a partir de los siguientes compuestos:*

- 15 1. Halohidrocarburos;
2. Compuestos orgánicos de nitrógeno (por ejemplo carbosulfan);
- 20 3. Compuestos orgánicos de nitrógeno-azufre (por ejemplo, forato).

*Por ejemplo, herbicidas seleccionados a partir de los siguientes compuestos:*

- 25 1. Compuestos orgánicos de nitrógeno, tales como:
  - amidas (por ejemplo, propizamida, metolaclor, flufenacet);
  - benzonitrilos (por ejemplo bromoxinil, ioxinil);
  - 30 - carbamatos (por ejemplo fenmedifam);
  - derivados de urea (por ejemplo linuron, triflurosulfuron-metil, oxasulfuron, rimsulfuron);
  - derivados de nitrógeno (por ejemplo, pendimetalin, oxifluorfen);
  - 35 - diacinas (por ejemplo, lenacil, cloridazon);
  - dipirilidiles;
  - 40 - imidazolinones (por ejemplo, imazetarir, imazamentabenz);
  - isoxazoles (por ejemplo, isoxaflutol);
  - oxidiazolinones (por ejemplo ozadiazon);
  - 45 - piridinas (por ejemplo clopiralid);
  - triacinas (por ejemplo terbutilazina, metamitron, metribuzin);
  - 50 - triazolepirimidina-sulfonilidas (por ejemplo metosulam, florasulam);
2. Compuestos orgánicos de fósforo (por ejemplo, glifosato, glufosinato de amonio).
3. Compuestos orgánicos estañosos
- 55 4. Otros compuestos orgánicos, tales como:
  - ariloxi- fenoxi propionatos (por ejemplo, propaquizafop, clodinafop-propargil, quizalofop-etil),
  - cumaronas;
  - 60 - ciclohexanedionas (por ejemplo sulcotriona, mesotriona);
  - ciclohexenones (por ejemplo cicloxidim, setoxidim, tralkocidim);
  - 65 - derivados del ácido benzoico (por ejemplo dicamba);
  - derivados del ácido fenoxicarboxílico (por ejemplo MCPA).

## ES 2 275 863 T3

### 5. Compuestos inorgánicos.

De manera ventajosa, la emulsión acuosa comprende un aceite de semillas de soja en un porcentaje del 40% del peso o volumen, con respecto al peso o volumen total de la emulsión.

En una realización preferida de la presente invención, la emulsión acuosa comprende aceite de semillas de soja en un porcentaje del 40% del peso o volumen con respecto al peso o volumen total de la emulsión. Prácticamente, 400 gr. de aceite de semillas de soja se emulsionan mecánicamente en 1.000 ml de agua. Además, la emulsión podría comprender: un aditivo tal como por ejemplo ricinoleato de glicerina polietilenglicol en una cantidad comprendida entre 0,5 y 2%, preferentemente 1%; cloruro de calcio en una cantidad comprendida entre 0,1 y 0,3%, preferentemente 0,2%; fosfato de calcio en una cantidad comprendida entre 0,3 y 0,7%, preferentemente 0,5%; harina de trigo en una cantidad comprendida entre 0,5 y 2%, preferentemente 1%; y agua suficiente para el 100%. Debido a la naturaleza de la sustancia activa, es decir aceite de semillas de soja normalmente usada en la alimentación humana, la preparación no es ni tóxica ni peligrosa.

La parte solicitante ha llevado a cabo algunas pruebas experimentales usando una composición fungicida que comprendía una emulsión acuosa estable de aceite vegetal, preferentemente aceite de semillas de soja, y al menos una sustancia activa seleccionada entre fungicidas.

Alternativamente, está dentro del objetivo de la presente invención usar una composición (ternaria) que comprenda una emulsión acuosa estable de aceite vegetal, preferentemente aceite de semillas de soja; y:

- al menos una sustancia activa seleccionada entre fungicidas; y
- al menos una sustancia activa seleccionada entre bactericidas; y
- al menos una sustancia activa seleccionada entre insecticidas.

En una realización preferida de la presente invención se emplea un fungicida a base de cobre en combinación con un fungicida de azufre.

Alternativamente, está dentro del objetivo de la presente invención usar una combinación (binaria) que comprenda una emulsión acuosa estable de aceite vegetal, preferentemente aceite de semillas de soja; y:

- al menos una sustancia activa seleccionada entre fungicidas; y
- al menos una sustancia activa seleccionada entre bactericidas.

Alternativamente, está dentro del objetivo de la presente invención usar una composición (binaria) que comprenda una emulsión acuosa estable de aceite vegetal, preferentemente aceite de semillas de soja; y:

- al menos una sustancia activa seleccionada entre fungicidas; y
- al menos una sustancia activa seleccionada entre insecticidas.

En el contexto de la presente invención, por motivos de simplicidad, la preparación reproducida en el ejemplo 1 se referirá como "emulsión".

#### 50 Ejemplo N. 1

Preparación de una emulsión acuosa estable que comprende aceite de semillas de soja en un porcentaje del 40% del peso o volumen con respecto al peso o volumen total de la emulsión.

Las pruebas experimentales reproducidas a continuación implican el uso de una emulsión según el ejemplo n. 1, en combinación con las respectivas sustancias activas, como se reproduce en cada ejemplo:

60

65

## ES 2 275 863 T3

Ejemplo N. 2

Cultivo: vid moscatel

5 Terreno: mezcla promedio

Objetivo de la prueba: lucha contra peronospera (mildiu de la vid).

10

Tesis N.	Ingredientes activos	Cantidad de ingredientes activos (gr o ml/ha)	Cant. de interven- ciones	Análisis de peronospera		Grado de acción
				% infección de racimos	% divulgación en racimos	
1	No tratado	-	-	4,9 a	9,8 a	0
2	Mancozeb	1.470	11	0,2 b	0,3 b	97,4
3	Mancozeb + Emulsión	490 + 280	11	0,0 b	0,0	100

15

20

25

30 Significado estadístico: los datos seguidos con la misma letra no difieren para  $P = 0,05$  de acuerdo con la prueba de Duncan.

Ejemplo N. 3

35 Cultivo: vid moscatel

Terreno: mezcla promedio

40 Objetivo de la prueba: lucha contra peronospera (mildiu de la vid).

45

Tesis N.	Ingredientes activos	Cantidad de ingredientes activos (gr o ml/ha)	Cant. de interven- ciones	Análisis de peronospera		Grado de acción
				% infección de racimos	% divulgación en racimos	
1	No tratado	-	-	4,9 a	9,8 a	0
2	Folpet	1.200	11	0,0 b	0,0 b	100
3	Mancozeb + Emulsión	400 + 200	11	0,0 b	0,0 b	100

50

55

60

Significado estadístico: los datos seguidos con la misma letra no difieren para  $P = 0,05$  de acuerdo con la prueba de Duncan.

65

## ES 2 275 863 T3

Ejemplo N. 4

Cultivo: vid moscatel

5 Terreno: mezcla promedio

Objetivo de la prueba: lucha contra peronospera (mildiu de la vid).

10

Tesis N.	Ingredientes activos	Cantidad de ingredientes activos (gr o ml/ha)	Cant. de interven- ciones	Análisis de peronospera		Grado de acción
				% infección de racimos	% divulgación en racimos	
1	No tratado	-	-	4,9 a	9,8 a	0
2	Dimetomorf	1.050	11	0,0 b	0,0 b	100
3	Dimetomorf + Emulsión	350 + 280	11	0,0 b	0,0 b	100

15

20

25

30 Significado estadístico: los datos seguidos con la misma letra no difieren para  $P = 0,05$  de acuerdo con la prueba de Duncan.

Ejemplo N. 5

35 Cultivo: vid moscatel

Terreno: mezcla promedio

40 Objetivo del ensayo: lucha contra peronospera (mildiu de la vid).

45

Tesis N.	Ingredientes activos	Cantidad de ingredientes activos (gr o ml/ha)	Cant. de interven- ciones	Análisis de peronospera		Grado de acción
				% infección de racimos	% divulgación en racimos	
1	No tratado	-	-	4,9 a	9,8 a	0
2	Azoxistrobin	250	11	0,0 b	0,3 b	100
3	Azoxistrobin + Emulsión	83 + 133	11	0,0 b	0,0	100

50

55

60

65 Significado estadístico: los datos seguidos con la misma letra no difieren para  $P = 0,05$  de acuerdo con la prueba de Duncan.

## ES 2 275 863 T3

Ejemplo N. 6

Cultivo: vid moscatel

5 Terreno: mezcla promedio

Objetivo de la prueba: lucha contra peronospera (mildiu de la vid).

Tesis N.	Ingredientes activos	Cantidad de ingredientes activos (gr o ml/ha)	Cant. de interven- ciones	Análisis de peronospera		Grado de acción
				% infección de racimos	% divulgación en racimos	
1	No tratado	-	-	4,9 a	9,8 a	0
2	Fosetil- Aluminio	960	11	0,3 b	0,8 b	87,2
3	Fosetil- Aluminio + Emulsión	320 + 160	11	0,8 b	1,3 b	87,2

Significado estadístico: los datos seguidos con la misma letra no difieren para  $P = 0,05$  de acuerdo con la prueba de Duncan.

35 Ejemplo N. 7

Cultivo: vid moscatel

40 Terreno: calcáreo fresco

Objetivo de la prueba: lucha contra mildiu (oidio de la vid).

Tesis N.	Ingredientes activos	Cantidad de ingredientes activos (gr o ml/ha)	Cant. de interven- ciones	Análisis de peronospera		Grado de acción
				% infección de racimos	% divulgación en racimos	
1	No tratado	-	-	25,3 a	87,3 a	0
2	Azufre	4.795	6	2,2 b	12,5 bd	85,7
3	Azufre + Emulsión	1.598 + 800	6	1,5 b	9,4 bd	89,3

65 Significado estadístico: los datos seguidos con la misma letra no difieren para  $P = 0,05$  de acuerdo con la prueba de Duncan.

## ES 2 275 863 T3

Ejemplo N. 8

Cultivo: vid moscatel

5 Terreno: mezcla promedio

Objetivo de la prueba: lucha contra pudrición ácida

Tesis N.	Ingredientes activos	Cantidad de f.c. (gr o ml/ha)	Cant. de interven- ciones	Análisis de botritis		Grado de acción
				% infección de racimos	% divulgación en racimos	
1	No tratado	-	-	1,3 a	40,0 a	0
2	(Ciprodinil + Fludioxonil)	(300 + 200)	2	0,2 d	11,5 cd	78
3	(Ciprodinil + fludioxonil + Emulsión	(101 + 68) + 108	2	0,4 bd	21,5 bd	86,8

35 Significado estadístico: los datos seguidos con la misma letra no difieren para  $P = 0,05$  de acuerdo con la prueba de Duncan.

40 Las pruebas reproducidas arriba fueron llevadas a cabo agregando a la emulsión de agua y aceite que incluía aceite de semillas de soja sustancias activas, tales como: fungicidas (mancozeb, folpet, dimetomorf, azoxistrobin, fosetil-aluminio, azufre).

Todas las tablas y las correspondientes tesis reproducidas en este documento se obtuvieron a partir de una actividad experimental llevada a cabo a campo abierto siguiendo precisos protocolos y directrices experimentales.

45 El objetivo de esta actividad experimental fue aquella de comprobar la posibilidad de reducir la cantidad de la formulación química empleada, manteniendo al mismo tiempo inmutada la actividad de la misma con respecto a las adversidades que se debían luchar (peronospera, mildiu) gracias al agregado del coadyuvante, aceite de semillas de soja.

50 Por lo tanto, en cada tabla, junto con el espécimen testigo no tratado, la tesis que se refiere al ingrediente activo se reproduce según la cantidad estándar sugerida en la etiqueta (por ejemplo folpet hasta 1.200 g/ha de ingrediente activo) y la tesis que contempla el mismo ingrediente activo hasta una cantidad reducida a 1/3 de la cantidad total con la emulsión acuosa en una mezcla improvisada (por ejemplo folpet 400 g/ha de ingrediente activo + emulsión acuosa estable 200 ml/ha de ingrediente activo).

55 Las metodologías para la detección de los resultados de eficiencia fueron elegidas en función de: la patología a combatir, infección, % de difusión de la enfermedad para peronospera, mildiu y pudrición ácida.

60 Para minimizar la variabilidad de los resultados, que extravía el comportamiento real de un dado medio de lucha contra una cierta adversidad, hay protocolos y directrices experimentales estandarizadas a aplicar de manera precisa y meticulosa. De todos modos, el error experimental está siempre en la interpretación de los resultados de una prueba. El reconocimiento de tal error y, por ende, la posible validación científica se lleva a cabo mediante cálculos estadísticos de los resultados y de los datos que se obtienen a partir de la prueba experimental.

65 La interpretación de los datos estadísticos se basa esencialmente sobre el cálculo de la "varianza" o la raíz cuadrada de los desvíos estándares. Como se sabe, el "promedio" evalúa el valor promedio de una serie de datos mientras que la "varianza", por el contrario, evalúa hasta que punto esos datos se apartan del promedio de la misma serie.

## ES 2 275 863 T3

El análisis de la varianza conduce a la evaluación del significado de los datos experimentales, en otras palabras conduce a la evaluación de su reproducibilidad y su real correlación con el factor bajo examen.

El significado mínimo debe ser al menos igual a  $P = 0,05$  (5%).

Ejemplo: si, sobre la base del cálculo de varianza, dos valores se evalúan significativamente diferentes entre sí para  $P = 0,05$ , ello significa que la probabilidad que los mismos valores sean diferentes entre sí por casualidad es del 5%. Por lo tanto, hay un 95% de probabilidad que esos datos sean realmente diferentes y correlacionados con los factores que ellos representan numéricamente. Además, en el caso que se repitiera esa misma prueba experimental otras 100 veces bajo las mismas condiciones operativas, en 95 casos de los 100 los mismos datos serían significativamente diferentes y no por casualidad.

Entre las grandes cantidades de pruebas estadísticas para la interpretación de datos experimentales, la prueba de Duncan es considerada científicamente uno de los mejores instrumentos de evaluación con respecto al significado de los datos experimentales. La prueba asigna una letra a cada número; a la misma letra le corresponden números evaluados como no significativamente diferentes.

Por ejemplo: 12,5 a 0,9 b 0,3 b

Si bien 0,9 y 0,3 numéricamente son diferentes, son evaluados, con relación a 12,5, no significativamente diferentes entre sí y ambos son evaluados significativamente diferentes con respecto a 12,5.

De manera ventajosa, la composición fungicida comprende una emulsión acuosa estable de aceite de semillas de soja en combinación con otros productos a base de cobre.

La composición que incluye cobre es sumamente adecuada para reducir enfermedades debidas a hongos, provocadas por fomicetes pertenecientes a la familia de peronosporaceas, en varios tipos de cultivos. Los cultivos sobre los cuales se ensayó la composición con cobre fueron, por ejemplo: cítricos, vides, fresas, hortalizas de bulbo (ajo y cebolla), hortalizas (tomate, pimienta, berenjena, melón, pepino) repollo, verduras de hoja (lechuga, espinaca, remolacha y remolacha de forraje), plantas leguminosas frescas y de granos (judía y guisante), patata, remolacha azucarera, tabaco, flores ornamentales.

De manera ventajosa, la emulsión acuosa estable de aceite de semillas de soja se emplea en la misma cantidad reducida que la preparación a base de cobre (a partir de oxicloloruro, hidróxido, sulfato) con la cual se mezcla. Por ejemplo, en una relación de cantidad 1:1, si la cantidad de producto cúprico corresponde a 100 ml/g/hl la cantidad de emulsión acuosa, por ejemplo con 40% de aceite de semillas de soja, será 100 ml/hl. Alternativamente, si por el contrario el producto a base de cobre se aplica a 200 ml/g/hl, la cantidad de emulsión acuosa, por ejemplo con 40% de aceite de semillas de soja, será 200 ml/hl.

Sorprendentemente, la parte solicitante ha hallado que la reducción de las cantidades de producto a base de cobre está comprendida entre  $1/3$  y  $1/6$  de la cantidad normal de uso. En la práctica, 300 ml/g/hl de formulación de cobre se puede reducir desde un mínimo de tres veces (100 ml/g/hl) hasta un máximo de seis veces (50 ml/g/hl) en función del grado de sensibilidad del cultivo y de la presión de la enfermedad que se quiere combatir.

Además, el uso de la emulsión en combinación con los ingredientes activos no modifica en lo más mínimo la estrategia de intervención de los fungicidas y/o bactericidas, tales como por ejemplo productos a base de cobre, según una buena práctica agrícola. La composición que comprende la emulsión acuosa estable y el ingrediente activo una vez diluido en agua, se aplica a los cultivos a proteger usando un común equipo de pulverización.

Por lo que concierne a períodos y cantidades de tratamientos, observar las instrucciones reproducidas en las etiquetas correspondientes a los productos empleados.

La composición que incluye la emulsión acuosa estable y el principio activo objeto de la presente invención mejora la distribución y adhesividad del ingrediente activo empleado, permitiendo una reducción de las cantidades de uso del fungicida, bactericida, insecticida o herbicida. Por ejemplo, con respecto al cobre, se notó que, en el "momento de carencia" (20 días a contar a partir de la aplicación de la mezcla emulsión acuosa estable – formulación de cobre), el residuo de cobre no supera el residuo máximo admitido en las hojas/frutas tratadas. Al respecto, a continuación se reproducen las siguientes pruebas realizadas en racimos de uva y mostos (Tabla 1).

# ES 2 275 863 T3

TABLA 1

*Residuos de cobre en muestras de racimos de uva y mosto*

PRODUCTO	Cantidad de Formulación comercial	Cantidad de aplicaciones	Cobre (mg/kg o l)	
			Uvas	Mosto
40% hidróxido de cobre	1.800	6	11,70	1,05
40% hidróxido de cobre + emulsión	600 + 600	6	4,60	0,26

El residuo máximo admitido en uvas y tomate corresponde a 20 mg por kilo de producto, mientras que en el mosto corresponde a 1 mg por kilo o litro de producto.

Las pruebas demuestran que, en correspondencia del “tiempo de carencia” los valores de cobre están por debajo de los límites establecidos por la ley.

La parte solicitante ha llevado a cabo algunas pruebas experimentales usando la emulsión acuosa objeto de la presente invención mezclada con algunas formulaciones de cobre. Las pruebas estaban orientadas a evaluar, por un lado, la eficiencia de una composición compuesta por una emulsión acuosa de aceite de semillas de soja mezclada con algunos productos de cobre y, por otro lado, la eficiencia de los productos de cobre empleados individualmente. Las pruebas realizadas fueron las siguientes:

1) Evaluación de eficiencia cuando fueron mezcladas con exicloruro de cobre e hidróxido de cobre para control de peronospera de tomate (*Phytophthora infestans*) (Tabla 2);

2) Evaluación de eficiencia cuando fueron mezcladas con oxicluro de cobre e hidróxido de cobre para control de peronospera de viñedos (*Plasmopara viticola*) (Tabla 3);

3) Eficiencia de la emulsión acuosa de aceite de semillas de soja mezclada con formulaciones de cobre para control de peronospera de tomate (*Phytophthora infestans*) (Tabla 4);

4) Eficiencia de emulsión acuosa de aceite de semillas de soja mezclada con hidróxido de cobre y sulfato de cobre para control de peronospera de viñedo (*Plasmopara viticola*) (Tabla 5);

5) Eficiencia de la emulsión acuosa de aceite de semillas de soja mezclada con hidróxido de cobre y sulfato de cobre para control de peronospera de viñedo (*Plasmopara viticola*) (Tabla 6).

(Tabla pasa a página siguiente)

Tabla 2 Phytophthora infestans en tomate

N.	Producto	Cantidad (g/hl)		% superficie infectada por plantas por lote de terreno		Infección de fruta en 25 plantas por lote de terreno al momento de cosecha (06/09)	
		f.c.	p.a.	01/09/99	09/09/99	% frutas/plantas infectadas	% plantas con frutas infectadas
1	No tratado	-	-	36,1 a	85,8 a	6,9 a	100 a
2	50% oxícloruro de cobre + emulsión	200+200	100+80	11,0 bcd	22,2 c	1,7 b	44,0 c
3	50% oxícloruro de cobre + emulsión	100+100	50+40	10,9 bcd	28,9 b	1,9 b	60,0 b
4	50% oxícloruro de cobre + emulsión	50+50	25+20	12,1 bc	30,0 b	2,2 b	56,0 b
5	50% oxícloruro de cobre	300	150	12,9 b	19,5 c	0,8 cd	25,0 ef
6	40% hidróxido de cobre + emulsión	250+250	100+100	7,0 e	9,2 d	0,4 de	18,0 fg
7	40% hidróxido de cobre + emulsión	200+200	50+50	9,2 cde	15,8 cd	0,8 cd	32,0 de
8	40% hidróxido de cobre + emulsión	100+100	25+25	9,3 cde	16,0 cd	1,1 c	39,0 cd
9	40% hidróxido de cobre	300	120	8,3 de	11,4 d	0,2 e	13,0 g

Los datos seguidos por la misma letra no difieren para P = 0,05 según la prueba de Duncan

Tabla 3 Plasmopara viticola en vid  
Producto

N.	Producto	Cantidad (g/hl)		% superficie foliar infectada en 100 hojas por lote de terreno		% de hojas infectadas en 100 hojas por lote de terreno	
		f.c.	p.a.	12/08/99	23/08/99	12/08/99	23/08/99
1	No tratado	-	-	15,1 a	22,7 a	58,8 a	67,3 a
2	50% oxiclورو de cobre + emulsión	200+200	100+80	3,6 bc	3,4 b	25,5 bc	26,0 b
3	50% oxiclورو de cobre + emulsión	100+100	50+40	3,8 bc	6,3 b	26,3 bc	35,3 b
4	50% oxiclورو de cobre + emulsión	50+50	25+20	5,3 bc	6,3 b	32,3 b	35,0 b
5	50% oxiclورو de cobre	300	150	3,0 c	5,5 b	23,3 bc	31,3 b
6	40% hidróxido de cobre + emulsión	250+250	100+100	2,2 c	3,1 b	19,8 c	23,5 b
7	40% hidróxido de cobre + emulsión	200+200	50+50	3,7 bc	4,2 b	27,5 bc	29,0 b
8	40% hidróxido de cobre + emulsión	100+100	25+25	6,3 b	6,6 b	33,3 b	30,3 b
9	40% hidróxido de cobre	300	120	2,5 c	4,9 b	23,0 bc	32,8 b

Los datos seguidos por la misma letra no difieren para P = 0,05 según la prueba de Duncan

Tabla 4 Phytophthora infestans en tomate

N.	Producto	Cantidad (g/hl)		% superficie infectada por plantas por lote de terreno		Infección de fruta en 25 plantas por lote de terreno al momento de cosecha (11/09)	
		f.c.	p.a.	04/09/00	12/09/00	% frutas/plantas infectadas	% plantas con frutas infectadas
1	No tratado	-	-	42,3 a	62,8 a	1,8 a	53,0 a
2	50% oxiclورو de cobre + emulsión	100+100	50+40	11,9 b	24,9 b	0 b	0 b
3	50% oxiclورو de cobre + emulsión	50+50	25+20	11,6 b	23,9 b	0 b	0 b
4	50% oxiclورو de cobre	300	150	10,9 b	21,0 b	0 b	0 b
5	40% hidróxido de cobre + emulsión	100+100	40+40	10,9 b	22,6 b	0 b	0 b
6	40% hidróxido de cobre + emulsión	50+50	20+20	9,5 b	19,7 b	0 b	0 b
7	40% hidróxido de cobre	300	120	8,3 b	18,8 b	0 b	0 b
8	20,2% sulfato de cobre + emulsión	340+340	68,68+136	8,6 b	19,7 b	0 b	0 b
9	20,2% sulfato de cobre + emulsión	170+170	34,34+68	8,9 b	19,2 b	0 b	0 b
10	20,2% sulfato de cobre	1.000	202	13,8 b	22,4 b	0,1 b	3,0 b

Los datos seguidos por la misma letra no difieren para P = 0,05 según la prueba de Duncan

Tabla 5 Plasmopara viticola en vid

N.	Producto	Cantidad (g/hl)		% superficie foliar infectada en 100 hojas por lote de terreno	% de hojas infectadas en 100 hojas por lote de terreno
		f.c.	p.a.		
1	No tratado	-	-	11/08/00 4,1 a	11/08/00 27,8 a
2	40% hidróxido de cobre + emulsión	100+100	40+40	21/08/00 14,3 a	21/08/00 58,3 a
3	40% hidróxido de cobre + emulsión	50+50	20+20	3,6 b	8,0 bc
4	40% hidróxido de cobre	300	120	0,7 b	9,3 b
5	20,2% sulfato de cobre + emulsión	340+340	68,68+136	0,3 b	4,8 d
6	20,2% sulfato de cobre + emulsión	170+170	34,34+68	2,6 b	4,3 d
7	20,2% sulfato de cobre	1.000	202	0,4 b	6,0 cd
				0,3 b	4,0 d

Los datos seguidos por la misma letra no difieren para P = 0,05 según la prueba de Duncan

Tabla 6 Plasmopara viticola en vid

N.	Producto	Cantidad (g/hl)		% superficie foliar infectada en 100 hojas por lote de terreno		% hojas infectadas en 100 hojas por lote de terreno	
		f.c.	p.a.	02/08/00	11/08/00	02/08/00	11/08/00
1	No tratado	-	-	6,3 a	12,3 a	12,3 a	67,3 a
2	50% oxiclورو de cobre + emulsión	170+170	85+68	0,2 b	0,3 b	0,3 b	5,3 b
3	50% oxiclورو de cobre + emulsión	85+85	42,5+34	0,3 b	0,3 b	0,3 b	5,0 b
4	50% oxiclورو de cobre	500	250	0,1 b	0,2 b	0,2 b	4,0 b
5	20,2% sulfato de cobre + emulsión	400+400	80,8+160	0,2 b	0,3 b	0,3 b	4,8 b
6	20,2% sulfato de cobre + emulsión	200+200	40,4+80	0,2 b	0,3 b	0,3 b	5,5 b
7	20,2% sulfato de cobre	1.200	242,5	0,1 b	0,2 b	0,2 b	3,3 b

Los datos seguidos por la misma letra no difieren para  $P = 0,05$  según la prueba de Duncan

## ES 2 275 863 T3

En el contexto de la presente invención, por “f.c.” se entiende “formulación comercial” y por “p.a.” se entiende “ingrediente activo”.

5 La emulsión acuosa objeto de la presente invención tiene una alta compatibilidad química y física con productos para protección de plantas. La emulsión es compatible con preparaciones a base de oxiclورو de cobre, hidróxido, óxido y sulfato de cobre.

El producto mejora la humectabilidad, adhesión y distribución de las preparaciones cúpricas a las cuales se agrega.

10 En una realización preferida de la presente invención, el método de aplicación está formado por las siguientes etapas:

- preparación de una emulsión acuosa estable que incluye aceite de semillas de soja;

15 - mezclado del ingrediente activo, por ejemplo una formulación de cobre, con dicha emulsión para obtener una mezcla;

- aplicación de dicha mezcla a cultivos a tratar usando medios de pulverización.

20 La emulsión acuosa que incluye un aceite vegetal (aceite de semillas de soja) es totalmente degradable. Por lo tanto, por lo que concierne a posibles efectos fitotóxicos sobre cultivos y a las medidas para prevenir tales efectos, seguir las instrucciones de uso de los ingredientes activos empleados o de los productos de cobre mezclados con dicha emulsión.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

1. Uso de una emulsión acuosa estable que comprende agua en una cantidad comprendida entre el 15 y el 85% del peso o volumen, con respecto al peso o volumen total de la emulsión, y un aceite de semillas de soja en una cantidad comprendida entre el 85 y el 15% del peso o volumen, con respecto al peso o volumen total de la emulsión como un coadyuvante para sustancias que tienen una actividad fungicida en tratamientos preventivos o curativos de enfermedades provocadas por hongos en cultivos agrícolas.

2. Uso según la reivindicación 1, donde dicha emulsión comprende un aceite de semillas de soja en un porcentaje del 40% del peso o volumen, con respecto al peso o volumen total de la emulsión.

3. Uso según la reivindicación 1 o 2, donde la selección del hongo se realiza a partir del grupo que comprende: *Pythium spp.*; *Phyphthora spp.*; *Peronospora spp.*; *Bremia spp.*; *Uncinula necator*; *Sclerotinia spp.*; *Venturia inequalis*; *Cercospora spp.*; *Alternaria spp.*; *Thielaviopsis spp.*; *Cladosporium spp.*; *Botritis spp.*; *Monilia spp.*; *Verticillium spp.*.

4. Uso según la reivindicación 1 o 2, donde los cultivos sometidos a tratamiento se eligen a partir del grupo que comprende: en el sector de horticultura, tomate, patata, lechuga, frambuesa, cebolla, apio, melón, calabacín, berenjena, alcachofa, judía verde, repollo; en el sector de floricultura y plantas ornamentales, rododendro, begonia, camelia, crisantemo, clavel, hierba cicutaria, gerbera, liliun, orquídea, petunia, prímula, rosa; en el sector de cultivos arbóreos, dicotiledón, cítrico, guindo, higuera, almendro, manzano, nogal, olivo, peral, duraznero, ciruelo, vid, flores y plantas ornamentales.

5. Composición fungicida compuesta por:

- una emulsión acuosa estable de aceite de semillas de soja; y

- al menos una sustancia con una actividad fungicida,

**caracterizada** por el hecho que dicha emulsión se compone de agua en una cantidad comprendida entre el 15 y el 85% del peso o volumen, con respecto al peso o volumen total de la emulsión, y un aceite de semillas de soja en una cantidad comprendida entre el 85 y el 15% del peso o volumen, con respecto al peso o volumen total de la emulsión.

6. Composición según la reivindicación 5, donde dicha emulsión se compone de un aceite de semillas de soja en un porcentaje del 40% del peso o volumen, con respecto al peso o volumen total de la emulsión.

7. Composición según la reivindicación 5 o 6, donde la selección del hongo se realiza a partir del grupo que comprende: *Pythium spp.*; *Phyphthora spp.*; *Peronospora spp.*; *Bremia spp.*; *Uncinula necator*; *Sclerotinia spp.*; *Venturia inequalis*; *Cercospora spp.*; *Alternaria spp.*; *Thielaviopsis spp.*; *Cladosporium spp.*; *Botritis spp.*; *Monilia spp.*; *Ventricillium spp.*.

8. Composición según la reivindicación 5 o 6, donde los cultivos sometidos a tratamiento se seleccionan a partir del grupo que comprende: en el sector de horticultura, tomate, patata, lechuga, frambuesa, cebolla, apio, melón, calabacín, berenjena, alcachofa, judía verde, repollo; en el sector de la floricultura y plantas ornamentales, rododendro, begonia, camelia, crisantemo, clavel, hierba cicutaria, gerbera, liliun, orquídea, petunia, prímula, rosa; en el sector de cultivos arbóreos, dicotiledón, cítrico, guindo, higuera, almendro, manzano, nogal, olivo, peral, duraznero, ciruelo, vid, flores y plantas ornamentales.

9. Composición según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones de 5 a 8, donde la sustancia con actividad fungicida es una preparación a base de cobre.

10. Composición según la reivindicación 9, donde dicho cobre es seleccionado a partir de oxiclورو de cobre, hidróxido de cobre, sulfato de cobre.

11. Composición según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones de 5 a 8, donde la sustancia con actividad fungicida es seleccionada a partir del grupo que se compone de: compuestos orgánicos de nitrógeno-azufre, preferentemente ditiocarbamatos, ziram, mancozeb; tiacinas; tiadizoles; tioanilidas, preferentemente etridiazol; tiocianoquinones; tiofanatos; tioftalimididas, preferentemente folpet.

12. Composición según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones de 5 a 8, donde la sustancia con actividad fungicida es seleccionada a partir del grupo que se compone de: compuestos orgánicos de nitrógeno, preferentemente compuestos orgánicos de nitrógeno aromático-alifático, preferentemente cimoxanil, benalaxil, metalaxil, clorotalonil; compuestos orgánicos heterocíclicos con nitrógeno, preferentemente procimidone, fludioxonil, ciprodinil; bitertanol, tetraconazol, triadimenol, dimetomorf.

## ES 2 275 863 T3

13. Composición según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones de 5 a 8, donde la sustancia con actividad fungicida es seleccionada a partir del grupo que se compone de: halohidrocarburos; análogos de estrobilurinas, preferentemente azoxistrobin; trifloxistrobin; compuestos orgánicos de fósforo, preferentemente fosetil-aluminio; compuestos orgánicos estañosos; compuestos inorgánicos, preferentemente de azufre y sus compuestos, preferentemente de azufre.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65