



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 363 045**

51 Int. Cl.:

**A01N 43/50** (2006.01)

**A01N 51/00** (2006.01)

**A01N 47/40** (2006.01)

**A01P 3/00** (2006.01)

**A01P 7/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07866301 .0**

96 Fecha de presentación : **21.12.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2096918**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.09.2009**

54

Título: **Composición pesticida que comprende fenamidona y un compuesto insecticida.**

30

Prioridad: **22.12.2006 EP 06127142**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**19.07.2011**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**19.07.2011**

73

Titular/es: **Bayer CropScience AG.**  
**Alfred-Nobel-Strasse 50**  
**40789 Monheim am Rhein, DE**

72

Inventor/es: **Hungenberg, Heike;**  
**Thielert, Wolfgang y**  
**Van den Eynde, Koen**

74

Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 363 045 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Composición pesticida que comprende fenamidona y un compuesto insecticida

5 La presente invención se refiere a nuevas composiciones pesticidas que comprenden un derivado de piridiletibenzamida y un compuesto insecticida. La presente invención también se refiere a un procedimiento para combatir o controlar plagas aplicando dicha composición a un lugar infectado o susceptible a infección.

10 La solicitud de patente europea EP-629616 divulga numerosos derivados de 2-imidazolin-5-ona incluyendo fenamidona y su uso como fungicida. Se divulga la posibilidad de combinar uno o más de estos derivados de 2-imidazolin-5-ona con productos fungicidas conocidos para desarrollar una actividad fungicida. No se menciona ninguna posible asociación de fenamidona con un principio insecticida activo. La solicitud de patente internacional WO-99/027788 divulga composiciones que comprenden derivados de 2-imidazolin-5-ona de acuerdo con la presente invención en mezcla con otros principios fungicidas activos y su uso como fungicidas. No se mencionan mezclas que comprendan fenamidona con un principio insecticida activo. En la solicitud de patente internacional WO-2007/101547 se divulgan genéricamente numerosas mezclas de algunos compuestos insecticidas de ftalamida con sustancias fungicidas conocidas. La asociación de estos compuestos insecticidas con fenamidona no se ha descrito específicamente ni se ha sometido a ningún ensayo. Dicha asociación no forma parte de la presente invención.

15 En la solicitud de patente internacional WO-2005/094155 se divulgan composiciones pesticidas que comprenden al menos un compuesto de macrolida y al menos un fungicida seleccionado, entre otros, de compuestos de estrobilurina.

20 En la agricultura es siempre de gran interés el uso de nuevas mezclas pesticidas que muestren un alcance de actividad y un efecto sinérgico fungicida o insecticida más amplio para impedir o controlar especialmente el desarrollo de cepas resistentes frente a los principios activos o frente a las mezclas de principios activos conocidos usados por el agricultor que minimicen al mismo tiempo la dosis de productos químicos propagados al medio ambiente y que reduzcan el coste del tratamiento.

25 Los autores de la invención han encontrado ahora algunas composiciones pesticidas nuevas que poseen las características mencionadas anteriormente.

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

a) fenamidona;  
y

30 b) un compuesto insecticida seleccionado del grupo de activadores del canal de cloruro tales como mectinas que incluyen abamectina, avermectina, emamectina, benzoato de emamectina, ivermectina, lepimectina, milbemectina y milbemicina en una proporción en peso (a)/(b) de 1/1000 a 1000/1;

La composición de acuerdo con la presente invención proporciona un efecto sinérgico. Este efecto sinérgico permite una reducción de las sustancias químicas propagadas al medio ambiente y una reducción del coste del tratamiento pesticida.

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

El artículo anterior menciona la fórmula:

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

40 en la que E representa el porcentaje esperado de inhibición de la plaga para la combinación de los dos pesticidas a dosis definidas (por ejemplo igual a x e y respectivamente), x es el porcentaje de inhibición observado para la plaga por el compuesto (a) a una dosis definida (igual a x), y es el porcentaje de inhibición observado para la plaga por el compuesto (b) a una dosis definida (igual a y). Cuando el porcentaje de inhibición observado para la combinación es superior a E, existe un efecto sinérgico.

45 El artículo anterior también menciona la fórmula:

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

5 en la que E representa el porcentaje de inhibición esperado de la plaga para la combinación de los tres pesticidas a dosis definidas (por ejemplo igual a x, y y z respectivamente), x es el porcentaje de inhibición observado para la plaga por el compuesto (a) a una dosis definida (igual a x), y es el porcentaje de inhibición observado para la plaga por el compuesto (b) a una dosis definida (igual a y) y z es el porcentaje de inhibición observado para la plaga por el compuesto (c) a una dosis definida (igual a z). Cuando el porcentaje de inhibición observado para la combinación es superior a E, existe un efecto sinérgico.

La composición de acuerdo con la presente invención comprende un compuesto insecticida (b). El insecticida adecuado incluye:

10 La composición de acuerdo con la presente invención comprende un compuesto insecticida (b). Los insecticidas adecuados se seleccionan en los siguientes grupos:

b6) activadores del canal de cloruro tales como mectinas. Los ejemplos de mectinas adecuados incluyen abamectina, avermectina, emamectina, benzoato de emamectina, ivermectina, lepimectina, milbemectina y milbemicina;

15 Preferentemente, el compuesto insecticida (b) se selecciona como abamectina, benzoato de emamectina, lepimectina, milbemicina.

Ejemplos no limitativos de mezclas adecuadas de acuerdo con la presente invención pueden incluir mezclas de fenamidona con abamectina, de fenamidona con benzoato de emamectina, de fenamidona con lepimectina, de fenamidona con milbemicina.

20 La composición de acuerdo con la presente invención comprende un compuesto (a) de fórmula general (I) y un compuesto insecticida (b) en una proporción en peso de a:b sinérgicamente eficaz de 1/1000 a 1000/1. Preferentemente, la proporción en peso (a)/(b) es de 1/125 a 125/1. Incluso más preferentemente, la proporción en peso (a)/(b) es de 1/25 a 25/1.

25 Adicionalmente en las combinaciones de acuerdo con la invención los compuestos A y B están presentes en una proporción en peso de A:B sinérgicamente eficaz en un intervalo de 100:1 a 1:50, 100:1 a 1:20, 50:1 a 1:100, 50:1 a 1:20, 20:1 a 1:100, 20:1 a 1:50. Pueden usarse otras proporciones de A:B de acuerdo con la presente invención con preferencia en aumento en el orden proporcionado: 95:1 a 1:95, 95:1 a 1:90, 95:1 a 1:85, 95:1 a 1:80, 95:1 a 1:75, 95:1 a 1:70, 95:1 a 1:65, 95:1 a 1:60, 95:1 a 1:55, 95:1 a 1:50, 95:1 a 1:45, 95:1 a 1:40, 95:1 a 1:35, 95:1 a 1:30, 95:1 a 1:25, 95:1 a 1:20, 95:1 a 1:15, 95:1 a 1:10, 95:1 a 1:5, 95:1 a 1:4, 95:1 a 1:3, 95:1 a 1:2, 90:1 a 1:90, 90:1 a 1:95, 90:1 a 1:85, 90:1 a 1:80, 90:1 a 1:75, 90:1 a 1:70, 90:1 a 1:65, 90:1 a 1:60, 90:1 a 1:55, 90:1 a 1:50, 90:1 a 1:45, 90:1 a 1:40, 90:1 a 1:35, 90:1 a 1:30, 90:1 a 1:25, 90:1 a 1:20, 90:1 a 1:15, 90:1 a 1:10, 90:1 a 1:5, 90:1 a 1:4, 90:1 a 1:3, 90:1 a 1:2, 85:1 a 1:85, 85:1 a 1:95, 85:1 a 1:90, 85:1 a 1:80, 85:1 a 1:75, 85:1 a 1:70, 85:1 a 1:65, 85:1 a 1:60, 85:1 a 1:55, 85:1 a 1:50, 85:1 a 1:45, 85:1 a 1:40, 85:1 a 1:35, 85:1 a 1:30, 85:1 a 1:25, 85:1 a 1:20, 85:1 a 1:15, 85:1 a 1:10, 85:1 a 1:5, 85:1 a 1:4, 85:1 a 1:3, 85:1 a 1:2, 80:1 a 1:80, 80:1 a 1:95, 80:1 a 1:90, 80:1 a 1:85, 80:1 a 1:75, 80:1 a 1:70, 80:1 a 1:65, 80:1 a 1:60, 80:1 a 1:55, 80:1 a 1:50, 80:1 a 1:45, 80:1 a 1:40, 80:1 a 1:35, 80:1 a 1:30, 80:1 a 1:25, 80:1 a 1:20, 80:1 a 1:15, 80:1 a 1:10, 80:1 a 1:5, 80:1 a 1:4, 80:1 a 1:3, 80:1 a 1:2, 75:1 a 1:75, 75:1 a 1:95, 75:1 a 1:90, 75:1 a 1:85, 75:1 a 1:80, 75:1 a 1:70, 75:1 a 1:65, 75:1 a 1:60, 75:1 a 1:55, 75:1 a 1:50, 75:1 a 1:45, 75:1 a 1:40, 75:1 a 1:35, 75:1 a 1:30, 75:1 a 1:25, 75:1 a 1:20, 75:1 a 1:15, 75:1 a 1:10, 75:1 a 1:5, 75:1 a 1:4, 75:1 a 1:3, 75:1 a 1:2, 70:1 a 1:70, 70:1 a 1:95, 70:1 a 1:90, 70:1 a 1:85, 70:1 a 1:80, 70:1 a 1:75, 70:1 a 1:70, 70:1 a 1:65, 70:1 a 1:60, 70:1 a 1:55, 70:1 a 1:50, 70:1 a 1:45, 70:1 a 1:40, 70:1 a 1:35, 70:1 a 1:30, 70:1 a 1:25, 70:1 a 1:20, 70:1 a 1:15, 70:1 a 1:10, 70:1 a 1:5, 70:1 a 1:4, 70:1 a 1:3, 70:1 a 1:2, 65:1 a 1:65, 65:1 a 1:95, 65:1 a 1:90, 65:1 a 1:85, 65:1 a 1:80, 65:1 a 1:75, 65:1 a 1:70, 65:1 a 1:60, 65:1 a 1:55, 65:1 a 1:50, 65:1 a 1:45, 65:1 a 1:40, 65:1 a 1:35, 65:1 a 1:30, 65:1 a 1:25, 65:1 a 1:20, 65:1 a 1:15, 65:1 a 1:10, 65:1 a 1:5, 65:1 a 1:4, 65:1 a 1:3, 65:1 a 1:2, 60:1 a 1:60, 60:1 a 1:95, 60:1 a 1:90, 60:1 a 1:85, 60:1 a 1:80, 60:1 a 1:75, 60:1 a 1:70, 60:1 a 1:65, 60:1 a 1:55, 60:1 a 1:50, 60:1 a 1:45, 60:1 a 1:40, 60:1 a 1:35, 60:1 a 1:30, 60:1 a 1:25, 60:1 a 1:20, 60:1 a 1:15, 60:1 a 1:10, 60:1 a 1:5, 60:1 a 1:4, 60:1 a 1:3, 60:1 a 1:2, 55:1 a 1:55, 55:1 a 1:95, 55:1 a 1:90, 55:1 a 1:85, 55:1 a 1:80, 55:1 a 1:75, 55:1 a 1:70, 55:1 a 1:65, 55:1 a 1:60, 55:1 a 1:50, 55:1 a 1:45, 55:1 a 1:40, 55:1 a 1:35, 55:1 a 1:30, 55:1 a 1:25, 55:1 a 1:20, 55:1 a 1:15, 55:1 a 1:10, 55:1 a 1:5, 55:1 a 1:4, 55:1 a 1:3, 55:1 a 1:2, 50:1 a 1:95, 50:1 a 1:90, 50:1 a 1:85, 50:1 a 1:80, 50:1 a 1:75, 50:1 a 1:70, 50:1 a 1:65, 50:1 a 1:55, 50:1 a 1:45, 50:1 a 1:40, 50:1 a 1:35, 50:1 a 1:30, 50:1 a 1:25, 50:1 a 1:20, 50:1 a 1:15, 50:1 a 1:10, 50:1 a 1:5, 50:1 a 1:4, 50:1 a 1:3, 50:1 a 1:2, 45:1 a 1:45, 45:1 a 1:95, 45:1 a 1:90, 45:1 a 1:85, 45:1 a 1:80, 45:1 a 1:75, 45:1 a 1:70, 45:1 a 1:65, 45:1 a 1:60, 45:1 a 1:55, 45:1 a 1:50, 45:1 a 1:40, 45:1 a 1:35, 45:1 a 1:30, 45:1 a 1:25, 45:1 a 1:20, 45:1 a 1:15, 45:1 a 1:10, 45:1 a 1:5, 45:1 a 1:4, 45:1 a 1:3, 45:1 a 1:2, 40:1 a 1:40, 40:1 a 1:95, 40:1 a 1:90, 40:1 a 1:85, 40:1 a 1:80, 40:1 a 1:75, 40:1 a 1:70, 40:1 a 1:65, 40:1 a 1:60, 40:1 a 1:55, 40:1 a 1:50, 40:1 a 1:45, 40:1 a 1:35, 40:1 a 1:30, 40:1 a 1:25, 40:1 a 1:20, 40:1 a 1:15, 40:1 a 1:10, 40:1 a 1:5, 40:1 a 1:4, 40:1 a 1:3, 40:1 a 1:2, 35:1 a 1:35, 35:1 a 1:95, 35:1 a 1:90, 35:1 a 1:85, 35:1 a 1:80, 35:1 a 1:75, 35:1 a 1:70, 35:1 a 1:65, 35:1 a 1:60, 35:1 a 1:55, 35:1 a 1:50, 35:1 a 1:45, 35:1 a 1:40, 35:1 a 1:35, 35:1 a 1:30, 35:1 a 1:25, 35:1 a 1:20, 35:1 a 1:15, 35:1 a 1:10, 35:1 a 1:5, 35:1 a 1:4, 35:1 a 1:3, 35:1 a 1:2, 30:1 a 1:30, 30:1 a 1:95, 30:1 a 1:90, 30:1 a 1:85, 30:1 a 1:80, 30:1 a 1:75, 30:1 a 1:70, 30:1 a 1:65, 30:1 a 1:60, 30:1 a 1:55, 30:1 a 1:50, 30:1 a 1:45, 30:1 a 1:40, 30:1 a 1:35, 30:1 a 1:30, 30:1 a 1:25, 30:1 a 1:20, 30:1 a 1:15, 30:1 a 1:10, 30:1 a 1:5, 30:1 a 1:4, 30:1 a 1:3, 30:1 a 1:2, 25:1 a 1:25, 25:1 a 1:95, 25:1 a 1:90, 25:1 a 1:85, 25:1 a 1:80, 25:1 a 1:75, 25:1 a 1:70, 25:1 a 1:65, 25:1 a 1:60, 25:1 a 1:55, 25:1 a 1:50, 25:1 a 1:45, 25:1 a 1:40, 25:1 a 1:35, 25:1 a 1:30, 25:1 a 1:25, 25:1 a 1:20, 25:1 a 1:15, 25:1 a 1:10, 25:1 a 1:5, 25:1 a 1:4, 25:1 a 1:3, 25:1 a 1:2, 20:1 a 1:20, 20:1 a 1:95, 20:1 a 1:90, 20:1 a 1:85, 20:1 a 1:80, 20:1 a 1:75, 20:1 a 1:70, 20:1 a 1:65, 20:1 a 1:60, 20:1 a 1:55, 20:1 a 1:50, 20:1 a 1:45, 20:1 a 1:40, 20:1 a 1:35, 20:1 a 1:30, 20:1 a 1:25, 20:1 a 1:20, 20:1 a 1:15, 20:1 a 1:10, 20:1 a 1:5, 20:1 a 1:4, 20:1 a 1:3, 20:1 a 1:2, 15:1 a 1:15, 15:1 a 1:95, 15:1 a 1:90, 15:1 a 1:85, 15:1 a 1:80, 15:1 a 1:75, 15:1 a 1:70, 15:1 a 1:65, 15:1 a 1:60, 15:1 a 1:55, 15:1 a 1:50, 15:1 a 1:45, 15:1 a 1:40, 15:1 a 1:35, 15:1 a 1:30, 15:1 a 1:25, 15:1 a 1:20, 15:1 a 1:15, 15:1 a 1:10, 15:1 a 1:5, 15:1 a 1:4, 15:1 a 1:3, 15:1 a 1:2, 10:1 a 1:10, 10:1 a 1:95, 10:1 a 1:90, 10:1 a 1:85, 10:1 a 1:80, 10:1 a 1:75, 10:1 a 1:70, 10:1 a 1:65, 10:1 a 1:60, 10:1 a 1:55, 10:1 a 1:50, 10:1 a 1:45, 10:1 a 1:40, 10:1 a 1:35, 10:1 a 1:30, 10:1 a 1:25, 10:1 a 1:20, 10:1 a 1:15, 10:1 a 1:10, 10:1 a 1:5, 10:1 a 1:4, 10:1 a 1:3, 10:1 a 1:2, 5:1 a 1:5, 5:1 a 1:95, 5:1 a 1:90, 5:1 a 1:85, 5:1 a 1:80, 5:1 a 1:75, 5:1 a 1:70, 5:1 a 1:65, 5:1 a 1:60, 5:1 a 1:55, 5:1 a 1:50, 5:1 a 1:45, 5:1 a 1:40, 5:1 a 1:35, 5:1 a 1:30, 5:1 a 1:25, 5:1 a 1:20, 5:1 a 1:15, 5:1 a 1:10, 5:1 a 1:5, 5:1 a 1:4, 5:1 a 1:3, 5:1 a 1:2, 1:50 a 1:1, 1:40 a 1:1, 1:30 a 1:1, 1:20 a 1:1, 1:10 a 1:1, 1:5 a 1:1, 1:4 a 1:1, 1:3 a 1:1, 1:2 a 1:1, 1:1 a 1:1.

1:90, 35:1 a 1:85, 35:1 a 1:80, 35:1 a 1:75, 35:1 a 1:70, 35:1 a 1:65, 35:1 a 1:60, 35:1 a 1:55, 35:1 a 1:50, 35:1 a 1:45, 35:1 a 1:40, 35:1 a 1:30, 35:1 a 1:25, 35:1 a 1:20, 35:1 a 1:15, 35:1 a 1:10, 35:1 a 1:5, 35:1 a 1:4, 35:1 a 1:3, 35:1 a 1:2, 30:1 a 1:30, 30:1 a 1:95, 30:1 a 1:90, 30:1 a 1:85, 30:1 a 1:80, 30:1 a 1:75, 30:1 a 1:70, 30:1 a 1:65, 30:1 a 1:60, 30:1 a 1:55, 30:1 a 1:50, 30:1 a 1:45, 30:1 a 1:40, 30:1 a 1:35, 30:1 a 1:25, 30:1 a 1:20, 30:1 a 1:15, 30:1 a 1:10, 30:1 a 1:5, 30:1 a 1:4, 30:1 a 1:3, 30:1 a 1:2, 25:1 a 1:25, 25:1 a 1:95, 25:1 a 1:90, 25:1 a 1:85, 25:1 a 1:80, 25:1 a 1:75, 25:1 a 1:70, 25:1 a 1:65, 25:1 a 1:60, 25:1 a 1:55, 25:1 a 1:50, 25:1 a 1:45, 25:1 a 1:40, 25:1 a 1:35, 25:1 a 1:30, 25:1 a 1:20, 25:1 a 1:15, 25:1 a 1:10, 25:1 a 1:5, 25:1 a 1:4, 25:1 a 1:3, 25:1 a 1:2, 20:1 a 1:95, 20:1 a 1:90, 20:1 a 1:85, 20:1 a 1:80, 20:1 a 1:75, 20:1 a 1:70, 20:1 a 1:65, 20:1 a 1:60, 20:1 a 1:55, 20:1 a 1:50, 20:1 a 1:45, 20:1 a 1:40, 20:1 a 1:35, 20:1 a 1:30, 20:1 a 1:25, 20:1 a 1:15, 20:1 a 1:10, 20:1 a 1:5, 20:1 a 1:4, 20:1 a 1:3, 20:1 a 1:2, 15:1 a 1:15, 15:1 a 1:95, 15:1 a 1:90, 15:1 a 1:85, 15:1 a 1:80, 15:1 a 1:75, 15:1 a 1:70, 15:1 a 1:65, 15:1 a 1:60, 15:1 a 1:55, 15:1 a 1:50, 15:1 a 1:45, 15:1 a 1:40, 15:1 a 1:35, 15:1 a 1:30, 15:1 a 1:25, 15:1 a 1:20, 15:1 a 1:10, 15:1 a 1:5, 15:1 a 1:4, 15:1 a 1:3, 15:1 a 1:2, 10:1 a 1:10, 10:1 a 1:95, 10:1 a 1:90, 10:1 a 1:85, 10:1 a 1:80, 10:1 a 1:75, 10:1 a 1:70, 10:1 a 1:65, 10:1 a 1:60, 10:1 a 1:55, 10:1 a 1:50, 10:1 a 1:45, 10:1 a 1:40, 10:1 a 1:35, 10:1 a 1:30, 10:1 a 1:25, 10:1 a 1:15, 10:1 a 1:10, 10:1 a 1:5, 10:1 a 1:4, 10:1 a 1:3, 10:1 a 1:2, 5:1 a 1:5, 5:1 a 1:95, 5:1 a 1:90, 5:1 a 1:85, 5:1 a 1:80, 5:1 a 1:75, 5:1 a 1:70, 5:1 a 1:65, 5:1 a 1:60, 5:1 a 1:55, 5:1 a 1:50, 5:1 a 1:45, 5:1 a 1:40, 5:1 a 1:35, 5:1 a 1:30, 5:1 a 1:25, 5:1 a 1:20, 5:1 a 1:15, 5:1 a 1:10, 5:1 a 1:4, 5:1 a 1:3, 5:1 a 1:2, 4:1 a 1:4, 4:1 a 1:95, 4:1 a 1:90, 4:1 a 1:85, 4:1 a 1:80, 4:1 a 1:75, 4:1 a 1:70, 4:1 a 1:65, 4:1 a 1:60, 4:1 a 1:55, 4:1 a 1:50, 4:1 a 1:45, 4:1 a 1:40, 4:1 a 1:35, 4:1 a 1:30, 4:1 a 1:25, 4:1 a 1:20, 4:1 a 1:15, 4:1 a 1:10, 4:1 a 1:5, 4:1 a 1:3, 4:1 a 1:2, 3:1 a 1:3, 3:1 a 1:95, 3:1 a 1:90, 3:1 a 1:85, 3:1 a 1:80, 3:1 a 1:75, 3:1 a 1:70, 3:1 a 1:65, 3:1 a 1:60, 3:1 a 1:55, 3:1 a 1:50, 3:1 a 1:45, 3:1 a 1:40, 3:1 a 1:35, 3:1 a 1:30, 3:1 a 1:25, 3:1 a 1:20, 3:1 a 1:15, 3:1 a 1:10, 3:1 a 1:5, 3:1 a 1:4, 3:1 a 1:2, 2:1 a 1:2, 2:1 a 1:95, 2:1 a 1:90, 2:1 a 1:85, 2:1 a 1:80, 2:1 a 1:75, 2:1 a 1:70, 2:1 a 1:65, 2:1 a 1:60, 2:1 a 1:55, 2:1 a 1:50, 2:1 a 1:45, 2:1 a 1:40, 2:1 a 1:35, 2:1 a 1:30, 2:1 a 1:25, 2:1 a 1:20, 2:1 a 1:15, 2:1 a 1:10, 2:1 a 1:5, 2:1 a 1:4, 2:1 a 1:3.

Adicionalmente la composición de la presente invención puede comprender al menos otro principio fungicida activo diferente (c).

En las siguientes listas pueden seleccionarse ejemplos de compañeros de mezcla fungicidas adecuados:

- c1) un compuesto que puede inhibir la síntesis de ácidos nucleicos como benalaxil, benalaxil-M, bupirimato, quiralaxil, clozylacon, dimetirimol, etirimol, furalaxil, himexazol, mefenoxam, metalaxil, metalaxil-M, ofurace, oxadixil, ácido oxolínico;
- c2) un compuesto que puede inhibir la mitosis y la división celular como benomil, carbendazim, dietofencarb, etaboxam, fuberidazol, pencicuron, metiltiofanato de tiabendazol, zoxamida;
- c3) un compuesto que puede inhibir la respiración como por ejemplo inhibidor de respiración CI como diflumentorim;
- inhibidor de respiración CII como boscalid, carboxin, fenfuram, flutolanil, furametptir, furneciclox, mepronil, oxicarboxina, pentiopirad, tifulzamida;
- inhibidor de respiración CIII como amisulbrom, azoxistrobina, ciazofamid, dimoxistrobina, enestrobina, famoxadona, fenamidona, fluoxastrobina, kresoxim-metil, metominostrobin, orisastrobina, picoxistrobina, piraclostrobina, trifloxistrobina;
- c4) un compuesto que puede actuar como un desactivador como dinocap, fluazinam, meptildinocap;
- c5) un compuesto que puede inhibir la producción de ATP como acetato de fentina, cloruro de fentina, hidróxido de fentina, siltiofam;
- c6) un compuesto que puede inhibir la biosíntesis de AA y proteínas como andoprim, blasticidin-S, ciprodinil, kasugamicina, hidrato de clorhidrato de kasugamicina, mepanipirim, pirimetanil;
- c7) un compuesto que puede inhibir la transducción de señal como fenpiclonil, fludioxonil, quinoxifen;
- c8) un compuesto que puede inhibir la síntesis de lípidos y membranas como bifenil, clozolinato, edifenfos, etridiazol, iodocarb, iprobenfos, iprodiona, isoprotilano, procimidona, propamocarb, clorhidrato de propamocarb, pirazofos, tolclofos-metil, vinclozolin;
- c9) un compuesto que puede inhibir la biosíntesis de ergosterol como aldimorph, azaconazol, bitertanol, bromuconazol, ciproconazol, diclobutrazol, difenoconazol, diniconazol, diniconazol-M, dodemorph, acetato de dodemorph, expoxiconazol, etaconazol, fenarimol, fenbuconazol, fenhexamid, fenpropidin, fenpropimorph, fluquinconazol, flurprimidol, flusilazol, flutriafol, furconazol, furconazol-cis, hezaconazol, imazalil, sulfato de imazalil, imibenconazol, ipconozol, metconazol, miclobutanil, naftilina, nuarimol, oxpoconazol, paclobutrazol, pefurazoato, penconazol, procloraz, propiconazol, protioconazol, piributicarb, pirifenox, simeconazol, espiroxamina, tebuconazol, terbinafina, tetraconazol, triadimefon, triadimenol, tridemorph, triflumizol, triforina,

triconazol, uniconazol, viniconazol, voriconazol;

c10) un compuesto que puede inhibir la síntesis de la pared celular como bentiavalicarb, bialafos, dimetomorf, flumorf, iprovalicarb, mandipropamida, polioxinas, polioxorim, validamicina A;

5 c11) un compuesto que puede inhibir la biosíntesis de melanina como capropamida, diclocimet, fenoxanil, ftalida, piroquilon, triciclazol;

c12) un compuesto que puede inducir una defensa en huésped como acibenzolar-S-metil, probenazol, tiadinil;

10 c13) un compuesto que puede tener una acción multisitio como mezcla de Bordeaux, captafol, captan, clorotalonil, naftenato de cobre, óxido de cobre, oxiclورو de cobre, preparaciones de cobre tales como hidróxido de cobre, sulfato de cobre, diclofluanid, ditianon, dodina, dodina sin base, ferbam, fluorofolpet, folpet, guazatina, acetato de guazatina, iminocadina, albesilato de iminocadina, triacetato de iminocadina, mancopper, mancozeb, maneb, metiram, metiram de cinc, oxina-cobre, propineb, azufre y preparaciones de azufre que incluyen polisulfuro de calcio, tiram, tolfluanid, zineb, ziram;

15 c14) un compuesto seleccionado de la siguiente lista: (2E)-2-(2-([6-(3-cloro-2-metilfenoxi)-5-fluoropirimidin-4-il]oxi) fenil)-2-(metoximino)-N-metilacetamida, (2E)-2-{2-([[(1E)-1-(3-[(E)-1-fluoro-2-fenilvinil]oxi)fenil]etilideno]amino)oxi)metil]fenil)-2-(metoxiimino)-N-metilacetamida, 1-(4-clorofenil)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-il)cicloheptanol, 1-[(4-metoxifenoxi)-metil]-2,2-dimetilpropil-1H-imidazol-1-carboxilato, 2,3,5,6-tetracloro-4-(metilsulfonil)piridina, 2-butoxi-6-yodo-3-propil-4H-cromen-4-ona, 2-cloro-N-(1,1,3-trimetil-2,3-dihidro-1H-inden-4-il)nicotinamida, 2-fenilfenol y sales, 3,4,5-tricloropiridina-2,6-dicarbonitrilo, 3,4-dicloro-N-(2-cianofenil)isoti-azol-5-carboxamida, 3-[5-(4-clorofenil)-2,3-dimetilisoxazolidin-3-il]piridina, 5-cloro-6-(2,4,6-trifluorofenil)-N-[(1R)-1,2,2-trimetilpropil][1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-amina, 5-cloro-7-(4-metilpiperidin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina, 5-cloro-N-[(1R)-1,2-dimetilpropil]-6-(2,4,6-trifluorofenil)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidin-7-amina, 8-hidroxiquinolina sulfato, bentiazol, betoxazin, capsimicina, carvone, quinometionat, cufraneb, ciflufenamid, cimoxanil, dazomet, debacarb, diclorofeno, diclomecina, dicloran, difenzoquat, metilsulfato de difenzoquat, difenilamina, ferimzona, flumetover, fluopicolida, fluoroimida, 25 flusulfamida, fosetil-aluminio, fosetil-calcio, fosetil-sodio, hexaclorobenzeno, irumamicina, isotianil, metasulfocarb, metil (2E)-2-[2-([ciclopropil[(4-metoxifenil)imino]metil]tio)metil] fenil]-3-metoxiacrilato, metil 1-(2,2-dimetil-2,3-dihidro-1H-inden-1-il)-1H-imidazol-5-carboxilato, metil isotiocianato, metrafenona, mildiomicina, N-[2-(1,3-dimetilbutil)fenil]-5-fluoro-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-(3',4'-dicloro-5-fluorobifenil-2-il)-3-(difluorometil)-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-(3-etil-3,5,5-trimetilciclohexil)-3-(formilamino)-2-hidroxi-25 benzamida, N-(4-cloro-2-nitrofenil)-N-etil-4-metilbencenesulfonamida, N-(4-clorobencil)-3-[3-metoxi-4-(prop-2-in-1-iloxi)fenil]propanamida, N-[(4-clorofenil)(ciano)metil]-3-[3-metoxi-4-(prop-2-in-1-iloxi)fenil]propanamida, N-[(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)metil]-2,4-dicloronicotinamida, N-[1-(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)etil]-2,4-dicloronicotinamida, N-[1-(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)etil]-2,4-dicloronicotinamida, N-[1-(5-bromo-3-cloropiridin-2-il)etil]-2-fluoro-4-iodonicotinamida, N-[2-(4-[(3-(4-clorofenil)prop-2-in-1-il]oxi)-3-metoxifenil]etil]-N<--(metilsulfonil)valinamida, N-[(Z)-[(Ciclopropilmetoxi)imino][6-(difluorometoxi)-2,3-difluorofenil]metil]-2-fenilacetamida, N-{2-[1,1'-bi(ciclopropil)-2-il]fenil}-3-(difluorometil)-, 1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-{2-[3-cloro-5-(trifluorometil)piridin-2-il]etil}-2-(trifluorometil)benzamida, natamicina, N-etil-N-metil-N'-{2-metil-5-(trifluorometil)-4-[3-(trimetilsilil)propoxi]-fenil]imidoformamida, N-etil-N-metil-N'-{2-metil-5-(difluorometil)-4-[3-(trimetilsilil)propoxi]fenil]imidoformamida, níquel dimetilditiocarbamato, nitrotal-isopropil, O-{1-[(4-metoxifenoxi)metil]-2,2-dimetilpropil} 1H-imidazol-1-carbotioato, octilnona, oxamocarb, oxifentiin, pentaclorofenol y sales, ácido fosfórico y sus sales, piperalin, fosetilato de propamocarb, propanosina-sodio, proquinazid, piribencarb, pirrolnitrina, quintoceno, tecloftalam, tecnaceno, triazóxido, triclámida, valifenal, zarilamid.

45 Preferentemente, el principio fungicida activo (c) se selecciona entre 5-fluoro-1,3-dimetil-N-[2-(1,3-dimetil)-but-2-ol-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, N-[2-(1,3-dimetil-, butil)fenil]-5-fluoro-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida, benalaxil, benalaxil-M, bentiavalicarb, carboxin, clorotalonil, ciazofamid, cimoxanil, dimetomorph, fluazinam, fludioxonil, fluquinconazol, fluoxastrobina, flutriafol, fosetil-aluminio, hexaconazol, himexazol, ipconazol, mancozeb, mandipropamid, maneb, mfenoxam, metiram, metalaxil, metalaxil-M, peconazol, pentiopirad, ácido fosforoso, propamocarb.HCl, propineb, protioconazol, tebuconazol, tiram, triadimenol, trifloxistrobina y triconazol.

50 Cuando el tercer principio activo (c), como se define anteriormente, está presente en la composición, este compuesto puede estar presente en una cantidad de proporción en peso de (a) : (b) : (c) de 1 : 0,001 : 0,001 a 1 : 1000 : 1000; las proporciones del compuesto (a) y compuesto (c) varían independientemente entre sí. Preferentemente, la proporción en peso de (a) : (b) : (c) puede ser de 1 : 0,01 : 0,01 a 1 : 100 : 100. Más preferentemente, la proporción en peso de (a) : (b) : (c) puede ser de 1 : 0,05 : 0,05 a 1 : 80 : 80.

55 Adicionalmente, la composición de acuerdo con la presente invención puede comprender otro componente adicional tal como un soporte, vehículo o carga agrícolamente aceptable.

En la presente memoria, el término "soporte" se refiere a un material natural o sintético, orgánico o inorgánico con el que se combina el material activo para aplicarlo más fácilmente, en especial, en las partes de la planta. Este soporte es por tanto generalmente inerte y debe ser agrícolamente aceptable. El soporte puede ser un sólido o un líquido.

Los ejemplos de soportes adecuados incluyen arcillas, silicatos naturales o sintéticos, sílice, resinas, ceras, fertilizantes sólidos, agua, alcoholes, en particular butanol, disolventes orgánicos, aceites minerales y vegetales y derivados de los mismos. También pueden usarse mezclas de dichos soportes.

- 5 La composición también puede comprender otros componentes adicionales. En particular, la composición puede comprender adicionalmente un tensioactivo. El tensioactivo puede ser un emulsionante, un agente de dispersión o un agente humectante de tipo iónico o no iónico o una mezcla de dichos tensioactivos. Pueden mencionarse, por ejemplo, sales del ácido poliacrílico, sales del ácido lignosulfónico, sales del ácido fenolsulfónico o naftalenosulfónico, policondensados del óxido de etileno con alcoholes grasos o con ácidos grasos o con aminas grasas, fenoles sustituidos (en particular alquilfenoles o arilfenoles), sales de ésteres del ácido sulfosuccínico, derivados de taurina (en particular tauratos de alquilo), ésteres fosfóricos de alcoholes o fenoles polioxetilados, ésteres de ácidos grasos de polioles y derivados de los compuestos anteriores que contengan funciones sulfato, sulfonato y fosfato. La presencia de al menos un tensioactivo es generalmente esencial cuando el material activo y/o el soporte inerte es insoluble al agua y cuando el agente vector para la aplicación es agua. Preferentemente, el contenido del tensioactivo puede comprender entre el 5% y el 40% en peso de la composición.
- 10
- 15 También pueden incluirse componentes adicionales, por ejemplo coloides protectores, adhesivos, espesantes, agentes tixotrópicos, agentes de penetración, estabilizantes, agentes secuestrantes. Más generalmente los materiales activos pueden combinarse con cualquier aditivo sólido o líquido que cumpla con las técnicas de formulación habituales.

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

- 25 Las composiciones de acuerdo con la presente invención pueden usarse en diversas formas tales como un dispensador para aerosol, suspensión en cápsulas, concentrados de nebulización en frío, polvo para espolvorear, concentrado emulsionable, emulsión de aceite en agua, emulsión de agua en aceite, gránulo encapsulado, gránulo fino, concentrado fluido para el tratamiento de semillas, gas (a presión), producto generador de gas, gránulos, concentrados de nebulización en caliente, macrogránulo, microgránulo, polvo óleo-dispersable, concentrado fluido miscible en aceite, líquido miscible en aceite, pasta, gránulos para plantas, polvo para el tratamiento de semillas en seco, revestimiento de semillas con un pesticida, concentrado soluble, polvo soluble, solución para el tratamiento de semillas, concentrado en suspensión (concentrado fluido), líquido de volumen ultra bajo (vub), suspensión de volumen ultra bajo (vub), gránulos o comprimidos dispersables en agua, polvos dispersables en agua para tratamiento en suspensión acuosa, gránulos o comprimidos solubles en agua, polvo soluble en agua para el tratamiento de semillas y polvo humectable.
- 30

Estas composiciones no solo incluyen composiciones que ya están listas para aplicar a la planta o a la semilla a tratar por medio de un dispositivo adecuado, tal como un dispositivo pulverizador o espolvoreador, sino también composiciones comerciales concentradas que deben diluirse antes de aplicar al cultivo.

- 35 Las composiciones pesticidas de la presente invención pueden usarse para controlar curativa o preventivamente hongos fitopatógenos de cultivos pero también para controlar curativa o preventivamente insectos.

- 40 Por tanto, de acuerdo con un aspecto adicional de la presente invención, se proporciona un procedimiento para controlar curativa o preventivamente hongos fitopatógenos de cultivos pero también para el control curativo o preventivo de insectos, caracterizado por que se aplica una cantidad eficaz y no fitotóxica de una composición, como se define anteriormente en la presente memoria, mediante tratamiento a la semilla, aplicación foliar, aplicación en tallo o aplicación por empapamiento/goteo (aplicación de productos químicos por irrigación) a la semilla, a la planta y/o al fruto de la planta o al suelo y/o al sustrato inerte (por ejemplo sustratos inorgánicos (por ejemplo arena, lana de roca, lana de vidrio, minerales de expansión (por ejemplo, perlita, vermiculita, zeolita, arcilla expandida)), piedra pómez, materiales/sustancias piroclásticas, sustratos orgánicos sintéticos (por ejemplo poliuretano), sustratos orgánicos (por ejemplo turba, abono vegetal, productos residuales de árboles (por ejemplo fibra de coco, fibra/trocitos de madera, corteza de árbol)) y/o a un sustrato líquido (por ejemplo sistemas hidropónicos flotantes, Nutrient Film Technique, Aeroponics) en los que crece, o se desea que crezca, la planta.
- 45

- 50 La expresión "cantidad eficaz y no fitotóxica" significa una cantidad de la composición de acuerdo con la invención que es suficiente para controlar o destruir las plagas y/o enfermedades presentes o susceptibles de aparecer en los cultivos y que no entrañan ningún síntoma apreciable de fitotoxicidad a dichos cultivos. Dicha cantidad puede variar en un amplio intervalo dependiendo de las plagas y enfermedades a combatir o controlar, del tipo de cultivo, de las condiciones climáticas y de los compuestos incluidos en la composición de acuerdo con la invención.

Esta cantidad puede determinarse por ensayos prácticos sistemáticos que están dentro de las habilidades de un experto en la materia.

- 55 El procedimiento de tratamiento de acuerdo con la presente invención es útil para tratar material de propagación tal como tubérculos o rizomas, aunque también semillas, acodos o semillas para trasplante y plantas o plantas trasplante. Este procedimiento de tratamiento también puede ser útil para tratar raíces. El procedimiento de tratamiento de acuerdo con la presente invención también puede ser útil para tratar las partes aéreas de la planta

tales como troncos, tallos o cañas, hojas, flores y frutos de la planta afectada.

Entre las plantas que puede proteger el procedimiento de acuerdo con la presente invención, pueden mencionarse algodón; lino; vid; frutales o cultivos vegetales tal como *Rosaceae sp.* (por ejemplo fruto de pepita tal como manzanas y peras, pero también fruto de hueso tal como albaricoques, almendras y melocotones), *Ribesioideae sp.*,  
 5 *Juglanclaceae sp.*, *Betulaceae sp.*, *Anacardiaceae sp.*, *Fagaceae sp.*, *Moraceae sp.*, *Oleaceae sp.*, *Actinidaceae sp.*,  
*Lauraceae sp.*, *Musaceae sp.* (por ejemplo bananeros y plátanos), *Rubiaceae sp.*, *Theaceae sp.*, *Sterculiaceae sp.*,  
*Rutaceae sp.* (por ejemplo limones, naranjas y pomelos); *Solanaceae sp.* (por ejemplo tomates), *Liliaceae sp.*,  
*Asteraceae sp.* (por ejemplo lechugas), *Umbelliferae sp.*, *Cruciferae sp.*, *Chenopodiaceae sp.*, *Cucurbitaceae sp.*,  
 10 *Papilionaceae sp.* (por ejemplo guisantes), *Rosaceae sp.* (por ejemplo fresas); cultivos principales tales como  
*Graminae sp.* (por ejemplo maíz, césped o cereales tales como trigo, arroz, cebada y triticale), *Asteraceae sp.* (por  
 ejemplo girasol), *Cruciferae sp.* (por ejemplo colza), *Fabaceae sp.* (por ejemplo cacahuetes), *Papilionaceae sp.* (por  
 ejemplo semilla de soja), *Solanaceae sp.* (por ejemplo patatas), *Chenopodiaceae sp.* (por ejemplo remolachas);  
 cultivos horticolas y forestales; así como homólogos de estos cultivos modificados genéticamente.

El procedimiento de tratamiento de acuerdo con la invención puede usarse en el tratamiento de organismos  
 15 genéticamente modificados (OGM), por ejemplo plantas o semillas. Las plantas genéticamente modificadas (o  
 plantas transgénicas) son plantas en las que un gen heterólogo se ha integrado de manera estable en el genoma. La  
 expresión "gen heterólogo" significa esencialmente un gen que se proporciona o se ensambla fuera de la planta y  
 cuando se introduce en el genoma nuclear, cloroplástico o mitocondrial proporciona la nueva planta transformada o  
 20 propiedades agronómicas mejoradas u otras por la expresión de una proteína o polipéptido de interés o por  
 regulación negativa o silenciando otro gen (o genes) que está presente en la planta (usando por ejemplo, tecnología  
 antisentido, tecnología de co-supresión o tecnología de ARN de interferencia – ARNi). También se denomina  
 transgén a un gen heterólogo que se localiza en el genoma. Un transgén que se define por su localización particular  
 en el genoma de la planta se denomina una transformación o suceso transgénico.

Dependiendo de la especie de planta o de la variedad de cultivo de la planta, su localización y condiciones de  
 25 crecimiento (suelos, clima, periodo de vegetación, dieta), el tratamiento de acuerdo con la invención también puede  
 dar como resultado efectos superaditivos ("sinérgicos"). De esta manera, por ejemplo, son posibles tasas de  
 aplicación reducidas y/o una ampliación del espectro de actividad y/o un aumento de la actividad de los compuestos  
 activos y composiciones que pueden usarse de acuerdo con la presente invención, un mejor crecimiento de la  
 planta, una tolerancia aumentada a altas o bajas temperaturas, una tolerancia aumentada a la sequía o al agua o al  
 30 contenido de sales en el suelo, un rendimiento aumentado de la floración, una cosecha más fácil, maduración  
 acelerada, mayores rendimientos de cosecha, frutos más grandes, mayor altura de la planta, color de la hoja más  
 verde, floración más temprana, mejor calidad y/o un mayor valor nutricional de los productos cosechados, mayor  
 concentración de azúcar en los frutos, una mejor estabilidad durante el almacenamiento y/o procesabilidad de los  
 productos cosechados, que superan a los efectos que se esperaban realmente.

A determinadas tasas de aplicación, las combinaciones del compuesto activo de acuerdo con la presente invención  
 también pueden tener un efecto fortalecedor en las plantas. Por consiguiente, también son adecuadas para movilizar  
 el sistema de defensas de las plantas contra el ataque por hongos y/o microorganismos y/o virus fitopatógenos no  
 deseados. Esta puede, si es apropiado, ser una de las razones de la actividad mejorada de las combinaciones de  
 acuerdo con la invención, por ejemplo contra hongos. Debe entenderse, en el presente contexto, que las sustancias  
 40 fortalecedoras de plantas (que inducen resistencia) significa aquellas sustancias o combinaciones de sustancias que  
 pueden estimular el sistema de defensa de las plantas de tal manera que, cuando se inoculan posteriormente con  
 hongos y/o microorganismos y/o virus fitopatógenos no deseados, las plantas tratadas presentan un grado  
 sustancial de resistencia frente a estos hongos y/o microorganismos y/o virus fitopatógenos no deseados. En este  
 caso, debe entenderse que hongos y/o microorganismos y/o virus fitopatógenos no deseados se refiere a hongos y/o  
 45 microorganismos y/o virus fitopatógenos. Por lo tanto, las sustancias de acuerdo con la presente invención, pueden  
 emplearse para la protección de plantas contra el ataque por los patógenos mencionados anteriormente dentro de  
 un determinado periodo de tiempo después del tratamiento. El periodo de tiempo en el que se efectúa la protección  
 generalmente se amplía de 1 a 10 días, preferentemente de 1 a 7 días, después del tratamiento de las plantas con  
 los compuestos activos.

Las plantas y variedades de cultivo de plantas que se tratan preferentemente de acuerdo con la invención incluyen  
 50 todas las plantas que tienen material genético que confiere rasgos útiles, particularmente ventajosos, a estas plantas  
 (tanto obtenidas por medios de cultivo y/o biotecnológicos).

Las plantas y variedades de cultivo de plantas que también se tratan preferentemente de acuerdo con la invención  
 son resistentes frente a una o más tensiones bióticas, es decir dichas plantas muestran una mejor defensa contra  
 55 plagas animales y microbianas, tales como frente a nematodos, insectos, ácaros, hongos, bacterias, virus y/o  
 viroides fitopatógenos.

Las plantas y variedades de cultivo de plantas que también pueden tratarse de acuerdo con la invención son  
 aquellas plantas que son resistentes a una o más tensiones abióticas. Las condiciones de tensión abiótica pueden  
 60 incluir, por ejemplo, sequía, exposición a bajas temperaturas, exposición al calor, tensión osmótica, inundación,  
 salinidad del suelo aumentada, exposición mineral aumentada, exposición al ozono, exposición lumínica elevada,

disponibilidad limitada de nutrientes nitrógeno, disponibilidad limitada de nutrientes fósforo, evitación de sombra.

Las plantas y variedades de cultivo de plantas que también pueden tratarse de acuerdo con la invención son aquellas plantas caracterizadas por características de producción mejoradas. La producción mejorada en dichas plantas puede ser el resultado, por ejemplo, de una mejora de la fisiología, crecimiento y desarrollo de la planta, tal como eficacia del uso del agua, eficacia de retención del agua, uso del nitrógeno mejorado, asimilación del carbono mejorada, fotosíntesis mejorada, eficacia de germinación mejorada y maduración acelerada. Además, la producción puede verse afectada por la arquitectura de la planta mejorada (en condiciones de tensión y sin tensión), incluyendo pero sin limitación, floración temprana, control de la floración para la producción de semillas híbridas, vigor de la plántula, tamaño de la planta, número y distancia entre nodos, crecimiento radicular, tamaño de la semilla, tamaño del fruto, tamaño de la vaina, número de vainas o espigas, número de semillas por vaina o espiga, masa de la semilla, carga de la semilla aumentada, dispersión de la semilla reducida, dehiscencia de la vaina reducida y resistencia a la caída. Otros rasgos de producción incluyen la composición de la semilla, tales como contenido de hidratos de carbono, contenido de proteínas, contenido de aceite y composición, valor nutricional, reducción en los compuestos anti-nutricionales, procesabilidad mejorada y mejor estabilidad durante el almacenaje.

Las plantas que pueden tratarse de acuerdo con la invención son plantas híbridas que ya expresan la característica de heterosis o vigor híbrido que producen en general mayor producción, vigor, salud y resistencia hacia factores de tensión bióticos y abióticos. Dichas plantas se producen típicamente cruzando una línea progenitora androestéril endogámica (el progenitor femenino) con otra línea progenitora androfértil endogámica (el progenitor masculino). La semilla híbrida se recoge típicamente de las plantas androestériles y se comercializa a los agricultores. Algunas veces, las plantas androestériles (por ejemplo en el maíz) pueden producirse por despenachado, es decir la extracción mecánica de los órganos reproductores masculinos (o flores masculinas) pero, más típicamente, la androesterilidad es el resultado de determinantes genéticos en el genoma de la planta. En este caso, y especialmente cuando la semilla es el producto que se desea recoger de las plantas híbridas, esto es típicamente útil para garantizar el restablecimiento completo de la androfertilidad en las plantas híbridas. Esto puede conseguirse asegurándose de que los progenitores masculinos tengan genes restauradores de fertilidad apropiados que puedan restaurar la androfertilidad en las plantas híbridas que contienen los determinantes genéticos responsables de la androesterilidad. Los determinantes genéticos para la androesterilidad pueden localizarse en el citoplasma. En especies de *Brassica*, por ejemplo, se describieron ejemplos de androesterilidad citoplásmica (CMS) (documentos WO 1992/05251, WO 1995/09910, WO 1998/27806, WO 2005/002324, WO 2006 /021972 y US 6.229.072). Sin embargo, en el genoma nuclear también pueden localizarse determinantes genéticos para la androesterilidad. Las plantas androestériles también pueden obtenerse por procedimientos biotecnológicos en plantas tales como modificación por ingeniería genética. En el documento WO 89/10396 se divulga un medio particularmente útil para obtener plantas androestériles en el que, por ejemplo, una ribonucleasa tal como una barnasa se expresa selectivamente en las células del tapete de los estambres. Después, la fertilidad puede restaurarse por expresión de un inhibidor de ribonucleasa, tal como barstar, en las células del tapete (por ejemplo, documento WO 1991/002069).

Las plantas o variedades de cultivo de plantas (obtenidas por procedimientos biotecnológicos en plantas tales como modificación por ingeniería genética) que pueden tratarse de acuerdo con la invención son plantas tolerantes a herbicidas, es decir, plantas que se hacen tolerantes a uno o más herbicidas determinados. Dichas plantas pueden obtenerse por transformación genética o por selección de plantas que contienen una mutación que confiere dicha tolerancia a herbicidas.

Las plantas tolerantes a herbicidas son, por ejemplo, plantas tolerantes a glifosato, es decir, plantas que se hacen tolerantes al herbicida glifosato o sus sales. Las plantas pueden hacerse tolerantes a glifosato a través de diferentes medios. Por ejemplo, pueden obtenerse plantas tolerantes a glifosato transformando la planta con un gen que codifica la enzima 5-enolpiruvilsiquimato-3-fosfato sintasa (EPSPS). Son ejemplos de dichos genes EPSPS el gen AroA (mutante CT7) de la bacteria *Salmonella typhimurium* (Comai y col., Science (1983) 221, 370-371), el gen CP4 de la bacteria *Agrobacterium sp.* (Barry y col., Curr. Topics Plant Physiol (1992), 7, 139-145), los genes que codifican una EPSPS de *Petunia* (Shah y col., Science (1986), 233, 478-481), una EPSPS de Tomate (Gasser y col., J. Biol. Chem. (1988), 263, 4280-4289), o una EPSPS de Eleusina (documento WO 2001/66704). Este también puede ser una EPSPS mutada, como se divulga, por ejemplo, en los documentos EP-A 0837944, WO 2000/066746, WO 2000/066747 ó WO 2002/026995. Las plantas tolerantes a glifosato también pueden obtenerse mediante la expresión de un gen que codifica una enzima glifosato óxido-reductasa, como se divulga en los documentos US 5.776.760 y US 5.463.175. Las plantas tolerantes a glifosato también pueden obtenerse mediante la expresión de un gen que codifica una enzima glifosato acetil-transferasa, como se divulga, por ejemplo, en los documentos WO 2002/036781, WO 2003/092360, WO 2005/012515 y WO 2007/024782. Las plantas tolerantes a glifosato también pueden obtenerse seleccionando plantas que contengan mutaciones de origen natural de los genes mencionados anteriormente, como se divulga, por ejemplo en los documentos WO 2001/024615 ó WO 2003/013226.

Otras plantas resistentes a herbicidas son por ejemplo plantas que se hacen tolerantes a herbicidas inhibiendo la enzima glutamina sintasa, tales como bialafos, fosfotricina o glufosinato. Dichas plantas pueden obtenerse por expresión de una enzima que desintoxique el herbicida o una enzima glutamina sintasa mutante que es resistente a la inhibición. Dicha una enzima desintoxicante eficaz es una enzima que codifica una fosfotricin acetiltransferasa (tal como la proteína bar o pat de especies de *Streptomyces*). Por ejemplo, en los documentos US 5.561.236; US 5.648.477; US 5.646.024; US 5.273.894; US 5.637.489; US 5.276.268; US 5.739.082; US 5.908.810 y US 7.112.665,

se divulgan plantas que expresan una fosfinotricin acetiltransferasa exógena.

Otras plantas tolerantes a herbicidas son también plantas que se hacen tolerantes a los herbicidas inhibiendo la enzima hidroxifenil piruvato dioxigenasa (HPPD). Las hidroxifenil piruvato dioxigenasas son enzimas que catalizan la reacción de transformación del para-hidroxifenilpiruvato (HPP) en homogentisato. Las plantas tolerantes a inhibidores de HPPD pueden transformarse con un gen que codifique una enzima HPPD resistente de origen natural o un gen que codifique una enzima HPPD mutada como se divulga en los documentos WO 1996/038567, WO 1999/024585 y WO 1999/024586. La tolerancia a inhibidores de HPPD también pueden obtenerse transformando plantas con genes que codifican determinadas enzimas que permiten la formación de homogentisato a pesar de la inhibición de la enzima HPPD natural por el inhibidor de HPPD. Dichas plantas y genes se divulgan en los documentos WO 1999/034008 y WO 2002/36787. La tolerancia de plantas a inhibidores de HPPD también puede mejorarse transformando plantas con un gen que codifica una enzima prefenato deshidrogenasa además de un gen que codifica una enzima tolerante a HPPD, como se divulga en el documento WO 2004/024928.

Otras plantas adicionales resistentes a herbicidas son plantas que se hacen tolerantes a inhibidores de acetolactato sintasa (ALS). Los inhibidores de ALS conocidos incluyen, por ejemplo, herbicidas de sulfonilurea, imidazolinona, triazolopirimidinas, pirimidinoxi(tio)benzoatos, y/o sulfonilaminocarboniltriaolinona. Se sabe que diferentes mutaciones en la enzima ALS (conocida también como acetohidroxiácido sintasa, AHAS) confieren tolerancia a diferentes herbicidas y grupos de herbicidas, como se divulga, por ejemplo, en Tranel y Wright, Weed Science (2002), 50, 700-712, aunque también en los documentos US 5.605.011, US 5.378.824, US 5.141.870 y US 5.013.659. En los documentos US 5.605.011; US 5.013.659; US 5.141.870; US 5.767.361; US 5.731.180; US 5.304.732; US 4.761.373; US 5.331.107; US 5.928.937 y US 5.378.824 y en la publicación internacional WO 1996/033270, se divulga la producción de plantas tolerantes a sulfonilurea y plantas tolerantes a imidazolinonas. También se divulgan otras plantas tolerantes a imidazolinona, por ejemplo, en los documentos WO 2004/040012, WO 2004/106529, WO 2005/020673, WO 2005/093093, WO 2006/007373, WO 2006/015376, WO 2006/024351 y WO 2006/060634. Otras plantas tolerantes a sulfonilurea e imidazolinona también se divulgan por ejemplo en el documento WO 2007/024782.

Otras plantas tolerantes a imidazolinona y/o a sulfonilurea pueden obtenerse por mutagénesis inducida, selección en cultivos de células en presencia del herbicida o reproducción por mutación, como se divulga, por ejemplo, en las semillas de soja en el documento US 5.084.082, en el arroz en el documento WO 1997/41218, en la remolacha azucarera en los documentos US 5.773.702 y WO 1999/057965, en la lechuga en el documento US 5.198.599 o en el girasol en el documento WO 2001/065922.

Las plantas o variedades de cultivo de plantas (obtenidas por procedimientos de biotecnología en plantas tales como modificación por ingeniería genética) que también pueden tratarse de acuerdo con la invención son plantas transgénicas resistentes a insectos, es decir plantas que se hacen resistentes al ataque de determinados insectos diana. Dichas plantas pueden obtenerse por transformación genética o por selección de plantas que contienen una mutación que confieren dicha resistencia a insectos.

Una "planta transgénica resistente a insectos", como se usa en el presente documento, incluye cualquier planta que contenga al menos un transgén que comprenda una secuencia codificante que codifique:

1) una proteína cristalina insecticida de *Bacillus thuringiensis* o una parte insecticida de la misma, tal como las proteínas cristalinas insecticidas enumeradas por Crickmore y col., Microbiology and Molecular Biology Reviews (1998), 62, 807-813, actualizado por Crickmore y col (2005) en la nomenclatura de toxinas de *Bacillus thuringiensis*, en línea en:

[http://www.lifesci.sussex.ac.uk/Home/Neil\\_Crickmore/Bt/](http://www.lifesci.sussex.ac.uk/Home/Neil_Crickmore/Bt/), o partes insecticidas de las mismas, por ejemplo proteínas de las clases de proteínas Cry, Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1F, Cry2Ab, Cry3Aa, o Cry3Bb o partes insecticidas de las mismas; o

2) una proteína cristalina de *Bacillus thuringiensis* o una parte de la misma que es insecticida en presencia de otra segunda proteína cristalina de *Bacillus thuringiensis* o una parte de la misma, tal como la toxina binaria compuesta por las proteínas cristalinas Cry34 y Cry35 (Moellenbeck y col., Nat. Biotechnol (2001), 19, 668-72; Schnepf y col., Applied Environm. Microbiol (2006), 71, 1765-1744); o

3) una proteína insecticida híbrida que comprende partes de diferentes proteínas cristalinas insecticidas de *Bacillus thuringiensis*, tales como un híbrido de las proteínas anteriores de 1) o un híbrido de las proteínas anteriores de 2), por ejemplo la proteína Cry1A.105 producida por el suceso del maíz MON98034 (documento WO 2007/027777); o

4) una proteína de cualquiera de 1) a 3) anterior en la que algún aminoácido, particularmente de 1 a 10, se ha sustituido por otro aminoácido para obtener una mayor actividad insecticida contra una especie de insecto diana y/o para ampliar el intervalo de especies de insecto diana afectadas y/o debido a cambios introducidos en el ADN codificante durante la clonación o transformación, tal como la proteína Cry3Bb1 en sucesos del maíz MON863 o MON88017, o la proteína Cry3A en el suceso del maíz MIR604;

5) una proteína insecticida secretada de *Bacillus thuringiensis* o *Bacillus cereus*, o una parte insecticida de las mismas, tal como las proteínas insecticidas vegetativas (PIV) enumeradas en:

[http://www.lifesci.sussex.ac.uk/home/Neil\\_Crickmore/Bt/vip.html](http://www.lifesci.sussex.ac.uk/home/Neil_Crickmore/Bt/vip.html), por ejemplo proteínas de la clase de proteínas VIP3Aa; o

5 6) una proteína secretada de *Bacillus thuringiensis* o *Bacillus cereus* que es insecticida en presencia de una segunda proteína secretada de *Bacillus thuringiensis* o *B. cereus*, tal como la toxina binaria compuesta por las proteínas VIP1A y VIP2A WO 1994/21795; o

10 7) una proteína insecticida híbrida que comprende partes de diferentes proteínas secretadas de *Bacillus thuringiensis* o *Bacillus cereus*, tales como un híbrido de las proteínas anteriores indicadas en 1) o un híbrido de las proteínas anteriores indicadas en 2); o

15 8) una proteína de cualquiera de 1) a 3) anterior en la que algunos aminoácidos, particularmente de 1 a 10, se han sustituido por otro aminoácido para obtener una mayor actividad insecticida contra una especie de insecto diana y/o para ampliar el intervalo de especies de insecto diana afectadas y/o debido a cambios introducidos en el ADN codificante durante la clonación o transformación (al mismo tiempo que también codifica una proteína insecticida), tal como la proteína VIP3Aa en el suceso del algodón COT102.

Por supuesto, una planta transgénica resistente a insectos, como se usa en el presente documento, también incluye cualquier planta que comprenda una combinación de genes que codifiquen las proteínas de cualquiera de las clases 1 a 8 anteriores. En una realización, una planta resistente a insectos contiene más de un transgén que codifica una proteína de cualquiera de las clases 1 a 8 anteriores, para ampliar el intervalo de especies de insecto diana afectadas cuando se usan diferentes proteínas dirigidas a diferentes especies de insectos diana o para retrasar el desarrollo de resistencia a insectos en las plantas usando diferentes proteínas insecticidas contra las mismas especies de insecto diana pero que tienen un modo de acción diferente, tal como unión a diferentes sitios de unión al receptor en el insecto.

25 Las plantas o variedades de cultivo de plantas (obtenidas por procedimientos de biotecnología en plantas tales como modificación por ingeniería genética) que también pueden tratarse de acuerdo con la invención son tolerantes a tensión abiótica. Dichas plantas pueden obtenerse por transformación genética, o por selección de plantas que contienen una mutación que confiere dicha resistencia a la tensión. Las plantas particularmente útiles tolerantes a tensión incluyen:

30 a. plantas que contienen un transgén que puede reducir la expresión y/o la actividad del gen poli(ADP-ribosa)polimerasa (PARP) en las células de la planta o plantas, como se divulga en los documentos WO 2000/004173, WO 2006/045633 o PCT/EP07/004142.

b. plantas que contienen un transgén que mejora la tolerancia a la tensión que puede reducir la expresión y/o la actividad de los genes de las plantas o células de las plantas que codifican PARP, como se divulga, por ejemplo, en el documento WO 2004/090140.

35 c. plantas que contienen un transgén que mejora la tolerancia a la tensión que codifica una enzima funcional en plantas de la ruta de la síntesis de recuperación de la nicotinamida adenina dinucleótido que incluye nicotinamidasa, nicotinato fosforibosiltransferasa, ácido nicotínico mononucleótido adenil transferasa, nicotinamida adenina dinucleótido sintetasa o nicotina amida fosforibosiltransferasa, como se divulga, por ejemplo, en los documentos WO 2006/032469 o WO 2006/133827 o PCT/EP07/002433.

40 Las plantas o variedades de cultivo de plantas (obtenidas por procedimientos de biotecnología de plantas tales como modificación por ingeniería genética) que también pueden tratarse de acuerdo con la invención muestran modificaciones en cuanto a cantidad, calidad y/o estabilidad durante el almacenaje del producto cosechado, y/o modificaciones de las propiedades de ingredientes específicos del producto cosechado tales como:

45 1) plantas transgénicas que sintetizan un almidón modificado, que en sus características físico - químicas, en particular contenido de amilosa o la proporción de amilosa/amilopectina, grado de ramificación, longitud promedio de cadena, distribución de cadena lateral, el comportamiento de viscosidad, la resistencia a gelificación, el tamaño del grano del almidón y/o la morfología del grano del almidón, está modificado en comparación con el almidón sintetizado en células de las plantas o en las plantas de tipo silvestre, de manera que este es más adecuado para aplicaciones especiales. Dichas plantas transgénicas sintetizan un almidón modificado como se divulga, por ejemplo, en los documentos EP0571427, WO 1995/004826, EP 0719338, WO 1996/15248, WO 1996/19581, WO 1996/27674, WO 1997/11188, WO 1997/26362, WO 1997/32985, WO 1997/42328, WO 1997/44472, WO 1997/45545, WO 1998/27212, WO 1998/40503, WO99/58688, WO 1999/58690, WO 1999/58654, WO 2000/008184, WO 2000/008185, WO 2000/008175, WO 2000/28052, WO 2000/77229, WO 2001/12782, WO 2001/12826, WO 2002/101059, WO 2003/071860, WO 2004/056999, WO 2005/030942, WO 2005/030941, WO 2005/095632, WO 2005/095617, WO 2005/095619, WO 2005/095618, WO 2005/123927, WO 2006/018319, WO 2006/103107, WO 2006/108702, WO 2007/009823, WO 2000/22140, WO 2006/063862, WO 2006/072603, WO 2002/034923, EP 06090134.5, EP 06090228.5, EP 06090227.7, EP

07090007.1, EP 07090009.7, WO 2001/14569, WO 2002/79410, WO 2003/33540, WO 2004/078983, WO 2001/19975, WO 1995/26407, WO 1996/34968, WO 1998/20145, WO 1999/12950, WO 1999/66050, WO1999/53072, US 6.734.341, WO 2000/11192, WO 1998/22604, WO 1998/32326, WO 2001/98509, WO 2001/98509, WO 2005/002359, US 5.824.790, US 6.013.861, WO 1994/004693, WO 1994/009144, WO 1994/11520, WO 1995/35026, WO 1997/20936.

2) plantas transgénicas que sintetizan polímeros de hidratos de carbono que no son almidón o que sintetizan polímeros de hidratos de carbono que no son almidón con propiedades modificadas en comparación con plantas de tipo silvestre sin modificación genética. Son ejemplos plantas que producen polifruktosa, especialmente de tipo inulina y levano, como se divulga en los documentos EP 0663956, WO 1996/001904, WO 1996/021023, WO 1998/039460, y WO 1999/024593, plantas que producen alfa 1,4 glucanos, como se divulga en los documentos WO 1995/031553, US 2002/031826, US 6.284.479, US 5.712.107, WO 1997/047806, WO 1997/047807, WO 1997/047808 y WO 2000/014249, plantas que producen alfa 1,4 glucanos alfa1,6 ramificados, como se divulga en el documento WO 2000/73422, plantas que producen alternano, como se divulga en los documentos WO 2000/047727, EP 06077301.7, US 5.908.975 y EP 0728213,

3) plantas transgénicas que producen hialuronano, como se divulga, por ejemplo, en los documentos WO 2006/032538, WO 2007/039314, WO 2007/039315, WO 2007/039316, JP 2006/304779 y WO 2005/012529.

Las plantas o variedades de cultivo de plantas (que pueden obtenerse por procedimientos de biotecnología de plantas, tales como modificación por ingeniería genética) que también pueden tratarse de acuerdo con la presente invención son plantas, tales como plantas de algodón, con características modificadas en la fibra. Dichas plantas pueden obtenerse por transformación genética o por selección de plantas que contienen una mutación que confiere dichas características modificadas e incluyen:

a) Plantas, tales como plantas de algodón, que contienen una forma modificada de genes celulosa sintasa, como se divulga en el documento WO 1998/000549

b) Plantas, tales como plantas de algodón, que contienen una forma modificada de ácidos nucleicos de rsw2 o rsw3 homólogos, como se divulga en el documento WO 2004/053219

c) Plantas, tales como plantas de algodón, con expresión aumentada de sacarosa fosfato sintasa, como se divulga en el documento WO 2001/017333

d) Plantas, tales como plantas de algodón, con expresión aumentada de sacarosa sintasa, como se divulga en el documento WO02/45485

e) Plantas, tales como plantas de algodón, en la que la temporización de la sincronización plasmodesmatal está modificada basándose en la célula de fibra por ejemplo mediante regulación negativa de la  $\beta$  1,3-glucanasa selectiva de fibra, como se divulga en el documento WO 2005/0171

f) Plantas, tales como plantas de algodón, que tienen fibras con reactividad modificada, por ejemplo, mediante la expresión del gen N-acetilglucosaminatransferasa que incluye genes nodC y quitín sintasa, como se divulga en el documento WO 2006/13635.

Las plantas o variedades de cultivo de plantas (que pueden obtenerse por procedimientos biotecnológicos de plantas tales como modificación por ingeniería genética) que también pueden tratarse de acuerdo con la invención son plantas, tales como colza o plantas *Brassica* relacionadas, con características en cuanto al perfil oleaginoso modificadas. Dichas plantas pueden obtenerse por transformación genética o por selección de plantas que contienen una mutación que confiere dichas características oleaginosas modificadas e incluyen:

a) Plantas, tales como plantas de colza, que producen aceite con un alto contenido en ácido oleico, como se divulga, por ejemplo, en los documentos US 5.969.169, US 5.840.946, US 6.323.392 o US 6.063.947

b) Plantas, tales como plantas de colza, que producen aceite con un bajo contenido en ácido linolénico, como se divulga en los documentos US 6.270.828, US 6.169.190 o US 5.965.755

c) Plantas, tales como plantas de colza, que producen aceite con un nivel bajo de ácidos grasos saturados, como se divulga, por ejemplo, en el documento US 5.434.283

Las plantas transgénicas particularmente útiles que pueden tratarse de acuerdo con la invención son plantas que comprenden uno o más genes que codifican una o más toxinas, tales como las siguientes que se comercializan con los nombres YIELD GARD® (por ejemplo maíz, algodón, semillas de soja), KnockOut® (por ejemplo maíz), BiteGard® (por ejemplo maíz), Bt-Xtra® (por ejemplo maíz), StarLink® (por ejemplo maíz), Bollgard® (algodón), Nucotn® (algodón), Nucotn 33B®(algodón), NatureGard® (por ejemplo maíz), Protecta® y NewLeaf® (patata). Los ejemplos de plantas tolerantes a herbicidas que pueden mencionarse son variedades de maíz, variedades de algodón y variedades de semilla de soja que se comercializan con los nombres comerciales Roundup Ready® (tolerancia a glifosato, por ejemplo maíz, algodón, semilla de soja) Liberty Link® (tolerancia a fosfinotricina, por

ejemplo colza), IMI® (tolerancia a imidazolinonas) y STS® (tolerancia a sulfonilureas, por ejemplo maíz). Las plantas resistentes a herbicidas (plantas cultivadas de una manera convencional para tolerancia a herbicidas) que pueden mencionarse incluyen las variedades comercializadas con el nombre de Clearfield® (por ejemplo maíz).

5 Las plantas transgénicas particularmente útiles que pueden tratarse de acuerdo con la invención son plantas que contienen sucesos de transformación o una combinación de sucesos de transformación, que se enumeran, por ejemplo, en las bases de datos de diversas agencias reguladoras nacionales o regionales (véase por ejemplo [http://gmoinfo.jrc.it/gmp\\_browse.aspx](http://gmoinfo.jrc.it/gmp_browse.aspx) y <http://www.agbios.com/dbase.php>).

Entre las enfermedades de plantas o de cultivos que puede controlar el procedimiento de acuerdo con la presente invención pueden mencionarse:

10 Enfermedades del oídio pulverulento tales como:

enfermedades por *Blumeria*, causadas por ejemplo, por *Blumeria graminis*;  
 enfermedades por *Leveillula*, causadas por ejemplo, por *Leveillula taurina*;  
 enfermedades por *Podosphaera*, causadas por ejemplo, por *Podosphaera leucotrica*;  
 15 enfermedades por *Sphaerotheca*, causadas por ejemplo, por *Sphaerotheca fuliginea* o *Sphaerotheca pannosa*;  
 enfermedades por *Uncinula*, causadas por ejemplo, por *Uncinula necator*;

Enfermedades de la herrumbre tales como:

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

Enfermedades por oomicetos tales como:

25 enfermedades por *Bremia*, causadas por ejemplo, por *Bremia laetueae*;  
 enfermedades por *Peronospora*, causadas por ejemplo, por *Peronospora pisi* o *P. brassicae*;  
 enfermedades por *Phytophthora*, causadas por ejemplo, por *Phytophthora infestans*;  
 enfermedades por *Plasmopara*, causadas por ejemplo, por *Plasmopara viticola*; enfermedades por  
 30 *Pseudoperonospora*, causadas por ejemplo, por *Pseudoperonospora humuli* o *Pseudoperonospora cubensis*;  
 enfermedades por *Pythium*, causadas por ejemplo, por *Pythium ultimum*;

Enfermedades de mancha, parche y tizón foliar tales como:

Alternariosis, causada por ejemplo, por *Alternaria solani*;  
 Cercosporiasis, causada por ejemplo, por *Cercospora beticola*;  
 35 Cladiosporiasis, causada por ejemplo, por *Cladiosporium cucumerinum*;  
 enfermedades por *Cocliobolus*, causadas, por ejemplo, por *Cocliobolus sativus*;  
 enfermedades por *Colletotrichum* causadas, por ejemplo, por *Colletotrichum lindemuthianum*;  
 Cicloconiosis causada por ejemplo, por *Cycloconium oleaginum*;  
 enfermedades por *Diaporthe* causadas, por ejemplo, por *Diaporthe citri*;  
 40 enfermedades por *Diplocarpon*, causadas por ejemplo por *Diplocarpon rosae*  
 enfermedades por *Elsinoe* causadas, por ejemplo, por *Elsinoe fawcettii*;  
 enfermedades por *Gloeosporium* causadas, por ejemplo, por *Gloeosporium laeticolor*;  
 enfermedades por *Glomerella* causadas, por ejemplo, por *Glomerella cingulata*;  
 enfermedades por *Guignardia* causadas, por ejemplo, por *Guignardia bidwelli*;  
 45 enfermedades por *Leptosphaeria* causadas, por ejemplo, por *Leptosphaeria maculans*; *Leptosphaeria nodorum*;  
 enfermedades por *Magnaporthe* causadas, por ejemplo, por *Magnaporthe grisea*;  
 enfermedades por *Mycosphaerella* causadas, por ejemplo, por *Mycosphaerella graminicola*;  
*Mycosphaerella arachidicola*; *Mycosphaerella fijiensis*;  
 50 enfermedades por *Phaeosphaeria* causadas, por ejemplo, por *Phaeosphaeria nodorum*;  
 enfermedades de *Pyrenophora* causadas por ejemplo por *Pyrenophora teres*;  
 Ramulariosis, causada por ejemplo, por *Ramularia collo-cygni*;  
 Rincosporiosis causada por ejemplo, por *Rhynchosporium secalis*;  
 Septoriosis causada por ejemplo, por *Septoria apii* o *Septoria lycopersici*;  
 55 enfermedades por *Typhula* causadas por ejemplo, por *Typhula incarnata*; Venturiosis causadas, por ejemplo, por *Venturia inaequalis*;

Enfermedades de la raíz y el tallo tales como:

- 5 enfermedades por *Corticium* causadas, por ejemplo, por *Corticium graminearum*;  
 Fusariosis causada por ejemplo, por *Fusarium oxisporum*;  
 enfermedades por *Gaeumannomyces* causadas por ejemplo, por *Gaeumannomyces graminis*;  
 Rizoctoniasis causada por ejemplo, por *Rhizoctonia solani*;  
 enfermedades por *Tapesia* causada, por ejemplo, por *Tapesia acuformis*;  
 enfermedades por *Thielaviopsis* causada por ejemplo por *Thielaviopsis basicola*;

Enfermedades de la espiga y de la panícula tales como:

- 10 Alternariosis, causada por ejemplo por *Alternaria spp.*;  
 Aspergilosis, causada por ejemplo por *Aspergillus flavus*;  
 Cladosporiasis, causada por ejemplo por *Cladosporium spp.*;  
 enfermedades por *Claviceps*, causadas por ejemplo por *Claviceps purpurea*;  
 Fusariosis, causada por ejemplo por *Fusarium culmorum*;  
 Gibberelosis, causada por ejemplo por *Gibberella zeae*;  
 15 Monogrfelosis, causada por ejemplo por *Monographella nivalis*;

Enfermedades de la carbonilla y del tizón tales como:

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

Enfermedades de putrefacción y moho de la fruta tales como:

- 25 Aspergilosis, causada por ejemplo por *Aspergillus flavus*;  
 Botritiosis, causada por ejemplo por *Botrytis cinerea*;  
 Peniciliosis, causada por ejemplo por *Penicillium expansum*;  
 Esclerotiniosis, causada por ejemplo por *Sclerotinia sclerotiorum*;  
 Verticilosis, causada por ejemplo por *Verticillium alboatrum*;

Enfermedades de descomposición, moho, marchitamiento, putrefacción y humedad de la semilla y del suelo:

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

Enfermedades por chancro, piorno y antracnosis tales como:

- 35 Nectrosis, causada por ejemplo por *Nectria galligena*;

Enfermedades de la roya tales como:

Moniliasis, causada por ejemplo por *Monilia laxa*;

Enfermedades de ampollas foliares o enrollamiento foliar, tales como:

Tafrinosis, causada por ejemplo por *Taphrina deformans*;

40 Enfermedades del decaimiento de plantas leñosas tales como:

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

Enfermedades de las flores y semillas tales como:

Botritiosis, causada por ejemplo, por *Botrytis cinerea*;

Enfermedades de tubérculos tales como:

- 45 Rizoctoniasis, causada por ejemplo, por *Rhizoctonia solani*;  
 Helminthosporiosis, causada por ejemplo, por *Helminthosporium solani*;

Además los tratamientos de acuerdo con la invención pueden usarse para reducir los contenidos de micotoxinas en los cultivos cosechados y por lo tanto en productos alimenticios y piensos para animales fabricados a partir de los

mismos.

Especialmente, pero no exclusivamente, pueden especificarse las siguientes micotoxinas:

Desoxinivalenola (DON), Nivalenola, 15-Ac-DON, 3-Ac-DON, Toxinas T2- y HT2-, Fumonisin, Zearalenona Moniliformina, Fusarina, Diacetoxiscirpenola (DAS), Beauvericina, Enniatina, Fusaroproliferina, Fusarenola, Ochratoxinas, Patulina, Ergotalcaloides y Aflatoxinas, producidas, por ejemplo, por las siguientes enfermedades fúngicas: especies de *Fusarium*, como *Fusarium acuminatum*, *F. avenaceum*, *F. crookwellense*, *F. culmorum*, *F. graminearum* (*Gibberella zeae*), *F. equiseti*, *F. fujikoroii*, *F. musarum*, *F. oxysporum*, *F. proliferatum*, *F. poae*, *F. pseudograminearum*, *F. sambucinum*, *F. scirpi*, *F. semitectum*, *F. solani*, *F. sporotrichoides*, *F. langsethiae*, *F. subglutinans*, *F. tricinctum*, *F. verticillioides* y otras pero también por especies de *Aspergillus*, especies de *Penicillium*, *Claviceps purpurea*, especies de *Stachybotrys* y otras.

Las plantas toleran bien la composición de acuerdo con la presente invención, tiene una toxicidad homeotérmica favorable y es ecológica; es adecuada para la protección de plantas y órganos de plantas, para aumentar la producción de las cosechas, para mejorar la calidad del material cosechado y para controlar las plagas de animales en particular de insectos, arácnidos y nematodos que se encuentran en la agricultura, en bosques, jardines e instalaciones de ocio, en la protección de productos y materiales almacenados y en el sector sanitario. Se usa preferentemente como agente de protección en cultivos. Es activa contra especies normalmente sensibles y resistentes y contra todas o algunas etapas del desarrollo. Entre las plagas animales que también puede controlar el procedimiento de acuerdo de la presente invención puede mencionarse:

- Plagas del orden de los isópodos, por ejemplo *Oniscus asellus*, *Armadillidium vulgare* y *Porcellio scaber*;
- Plagas del orden de los diplópodos, por ejemplo *Blaniulus guttulatus*;
- Plagas del orden de los quilópodos, por ejemplo *Geophilus carpophagus* y *Scutigera spp.*;
- Plagas del orden de los sínfilos, por ejemplo *Scutigera immaculata*;
- Plagas del orden de los tisanuros, por ejemplo *Lepisma saccharina*;
- Plagas del orden de los colémbolos, por ejemplo *Onychiurus armatus*;
- Plagas del orden de los ortópteros, por ejemplo *Acheta domesticus*, *Grylotalpa spp.*, *Locusta migratoria migratorioides*, *Melanoplus spp.* y *Schistocerca gregaria*;
- Plagas del orden de los blatáridos, por ejemplo *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*, *Leucophaea maderae* y *Blattella germanica*;
- Plagas del orden de los dermápteros, por ejemplo *Forficula auricularia*;
- Plagas del orden de los isópteros, por ejemplo *Reticulitermes spp.*;
- Plagas del orden de fitópteros, por ejemplo *Pediculus humanus corporis*, *Haematopinus spp.*, *Linognathus spp.*, *Trichodectes spp.*, *Darmalinia spp.*;
- Plagas del orden de los tisanópteros, por ejemplo *Hercinothrips femoralis*, *Thrips tabaci*, *Thrips palmi*, *Frankliniella accidentalis*;
- Plagas del orden de los heterópteros, por ejemplo *Eurygaster spp.*, *Dysdercus intermedius*, *Piesma quadrata*, *Cimex lectularius*, *Rhodnius prolixus* y *Triatoma spp.*;
- Plagas del orden de los homópteros, por ejemplo *Aleurodes brassicae*, *Bemisia tabaci*, *Trialeurodes vaporariorum*, *Aphis gossypii*, *Brevicoryne brassicae*, *Cryptomyzus ribis*, *Aphis fabae*, *Aphis pomi*, *Eriosoma lanigerum*, *Hyalopterus arundinis*, *Phylloxera vastatrix*, *Pemphigus spp.*, *Macrosiphum avenae*, *Myzus spp.*, *Phorodon humuli*, *Rhopalosiphum padi*, *Empoasca spp.*, *Euscelis bilobatus*, *Nephotettix cincticeps*, *Lecanium corni*, *Saissetia oleae*, *Laodelphax striatellus*, *Nilaparvata lugens*, *Aonidiella aurantii*, *Aspidiotus heclerae*, *Pseudococcus spp.* y *Psylla spp.*;
- Plagas del orden de los lepidópteros, por ejemplo *Pectinophora gossypiella*, *Bupalus piniarius*, *Cheimatobia brumata*, *Lithocolletis blancardella*, *Hyponomeuta padella*, *Plutella xylostella*, *Malacosoma neustria*, *Euproctis chryorrhoea*, *Lymantria spp.*, *Bucculatrix thurberiella*, *Phyllocnistis citrella*, *Agrotis spp.*, *Euxoa spp.*, *Feltia spp.*, *Earias insulana*, *Heliothis spp.*, *Mamestra brassicae*, *Panolis flammea*, *Spodoptera spp.*, *Trichoplusia ni*, *Carpocapsa pomonella*, *Pieris spp.*, *Chilo .snp.*, *Pyrausta nubilalis*, *Ephesia kuehniella*, *Galleria mellonella*, *Tineola bisselliella*, *Tinea pellionella*, *Hofmannophila pseudospretella*, *Cacoecia podana*, *Capua reticulana*, *Choristoneura fumiferana*, *Clysia ambiguella*, *Homona magnanima*, *Tortrix viriclana*, *Cnaphalocerus spp.* y *Oulema oryzae*;

5 Plagas del orden de los coleópteros, por ejemplo *Anobium punctatum*, *Rhizopertha dominica*, *Bruchidius obtectus*, *Acanthoscelides obtectus*, *Hylotrupes bajulus*, *Agelastica alni*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Phaedon cochleariae*, *Diabrotica spp.*, *Psylliodes chrysocephala*, *Epilachna varivestis*, *Atomaria spp.*, *Oryzaephilus surinamensis*, *Anthonomus spp.*, *Sitophilus spp.*, *Otiorrhynchus sulcatus*, *Cosmopolites sordidus*, *Ceuthorrhynchus assimilis*, *Hypera postica*, *Dermestes spp.*, *Trogoderma spp.*, *Anthrenus spp.*, *Attagenus spp.*, *Lyctus spp.*, *Meligethes aeneus*, *Ptinus .spp.*, *Niptus hololeucus*, *Gibbium psylloides*, *Tribolium spp.*, *Tenebrio molitor*, *Agriotes spp.*, *Conoderus spp.*, *Melolontha melolontha*, *Amphimallon solstitialis*, *Costelytra zealyica* y *Lissorhoptus oryzophilus*;

10 Plagas del orden de los himenópteros, por ejemplo *Diprion spp.*, *Hoplocampa spp.*, *Lasius spp.*, *Monomorium pharaonis* y *Vespa spp.*;

15 Plagas del orden de los dípteros, por ejemplo *Aedes spp.*, *Anopheles spp.*, *Culex spp.*, *Drosophila melanogaster*, *Musca spp.*, *Fannia spp.*, *Calliphora erythrocephala*, *Lucilia spp.*, *Chrysomya .spp.*, *Cuterebra .spp.*, *Gastrophilus spp.*, *Hyppobosca spp.*, *Stomoxys spp.*, *Oestrus spp.*, *Hypoderma spp.*, *Tabanus spp.*, *Tannia spp.*, *Bibio hortulanus*, *Oscinella frit*, *Phorbia .spp.*, *Pegomyia hyoscyami*, *Ceratitis capitata*, *Dacus oleae*, *Tipula paludosa*, *Hylemyia spp.* y *Liriomyza spp.* ;

Plagas del orden de los sifonápteros, por ejemplo *Xenopsylla cheopis* y *Ceratophylus spp.*;

20 Plagas del orden de la clase de los arácnidos, por ejemplo *Scorpio maurus*, *Latrodectus mactans*, *Acarus siro*, *Argas spp.*, *Ornithodoros spp.*, *Dermanyssus gallinae*, *Eriophyes ribis*, *Phyllocoptura oleivora*, *Boophilus spp.*, *Rhipicephalus spp.*, *Amblyomma .spp.*, *Hyalomma .spp.*, *Ixodes .spp.*, *Psoroptes .spp.*, *Chorioptes spp.*, *Sarcoptes spp.*, *Tarsonemus spp.*, *Bryobia praetiosa*, *Panonychus spp.*, *Tetranychus spp.*, *Hemitarsonennus spp.* y *Brevipalpus spp.*

Los nematodos fitoparásitos tales como *Pratylenchus spp.*, *Radopholus similis*, *Ditylenchus dipsaci*, *Tylenchulus semipenetrans*, *Heterodera spp.*, *Globodera spp.*, *Meloidogyne spp.*, *Aphelenchoides spp.*, *Longidorus .spp.*, *Xiphinema spp.*, *Trichoclonus spp.* y *Bursaphelenchus spp.*

25 La composición de acuerdo con la presente invención también puede usarse contra plagas y enfermedades que pueden crecer dentro o fuera de la madera. El término “madera” significa todos los tipos de especies de madera y todos los tipos de elaboración de esta madera destinada a construcción, por ejemplo madera sólida, madera de alta densidad, madera laminada y contrachapada. El procedimiento para el tratamiento de la madera de acuerdo con la presente invención consiste principalmente en poner en contacto uno o más compuestos de la presente invención o una composición de acuerdo con la invención; esto incluye por ejemplo la aplicación directa, pulverización, inmersión, inyección o cualquier otro medio adecuado.

35 La dosis del material activo normalmente aplicado en el tratamiento de acuerdo con la presente invención es generalmente y de manera ventajosa entre 10 y 800 g/ha, preferentemente entre 50 y 300 g/ha para aplicaciones en tratamiento foliar. Si es posible una aplicación por empapamiento/inmersión, la dosis puede ser inferior, especialmente en sustratos artificiales como lana de roca o perlita. La dosis de la sustancia activa aplicada es generalmente y de manera ventajosa entre 2 y 200 g por 100 kg de semilla, preferentemente entre 3 y 150 g por 100 kg de semilla en el caso de tratamiento de semillas. Se entenderá claramente que la dosis indicada anteriormente se proporciona como ejemplos ilustrativos de la invención. Un experto en la materia sabrá cómo adaptar las dosis de aplicación de acuerdo con la naturaleza del cultivo a tratar.

40 La composición de acuerdo con la presente invención también puede usarse en el tratamiento de organismos modificados genéticamente con los compuestos de acuerdo con la invención o las composiciones agroquímicas de acuerdo con la invención. Las plantas modificadas genéticamente son plantas en las que un gen heterólogo que codifica una proteína se ha integrado de manera estable en el genoma. La expresión “gen heterólogo que codifica una proteína de interés” se refiere esencialmente a genes que proporcionan nuevas propiedades agronómicas a la planta transformada o genes que mejoran la calidad agronómica de la planta transformada.

### **Ejemplos Biológicos**

#### *Fórmula para la eficacia de la combinación de dos compuestos*

50 La eficacia esperada de una combinación proporcionada de dos compuestos se calcula de la siguiente manera (véase, Colby, S. R., “Calculating Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combinations”, *Weeds* 15, páginas 20-22, 1967):

Si

X es la eficacia expresada en % de mortalidad del control no tratado para el compuesto de ensayo A a una concentración de m ppm, respectivamente m g/ha,

Y es la eficacia expresada en % de mortalidad del control no tratado para el compuesto de ensayo B a una

concentración de n ppm, respectivamente n g/ha,

E es la eficacia expresada en % de mortalidad del control no tratado usando la mezcla de A y B a m y n ppm respectivamente m y n g/ha,

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

- 5 Si la eficacia de la combinación insecticida observada es mayor que la calculada como "E", entonces la combinación de los dos compuestos es súperaditiva, es decir, existe un efecto sinérgico.

**Ejemplo A (ejemplo comparativo; no forma parte de la invención)**

**Ensayo con *Plutella xylostella***

Disolvente: 7 partes en peso de dimetilformamida

- 10 Emulsionante: 2 partes en peso de alquilaril poliglicoléter

Para producir una preparación adecuada del compuesto activo, se mezcla 1 parte en peso del compuesto activo con la cantidad de disolvente y emulsionante indicada, y el concentrado se diluye con agua que contiene emulsionante a la concentración deseada.

- 15 Se tratan hojas de col (*Brassica oleracea*) por inmersión en la preparación del compuesto activo de la concentración deseada y se infectan con larvas de polilla de dorso de diamante (*Plutella xylostella*) cuando las hojas estén todavía húmedas.

Después del periodo de tiempo especificado, se determina la mortalidad en %. Un valor del 100 % significa el exterminio de todas las orugas, si no se ha exterminado ninguna oruga el valor es del 0 %.

- 20 En este ensayo, por ejemplo, de acuerdo con la presente solicitud, la siguientes combinaciones de la Tabla A muestran un efecto sinérgico en comparación con los compuestos en solitario.

Tabla A insectos nocivos en plantas <b>Ensayo con <i>Plutella xylostella</i></b>		
<b>Principio activo</b>	<b>Concentración en ppm</b>	<b>Eficacia en % después de 4<sup>d</sup></b>
<b>Fenamidona</b>	500	75
	200	35
<b>Imidacloprid</b>	20	5
<b>Tiametoxam</b>	4	0
<b>Fenamidona Imidacloprid + (25 : 1)</b> de acuerdo con la invención	<b>500 + 20</b>	<b>obs.* cal.**</b> <b>100 76,25</b>
<b>Fenamidona Tiametoxam + (50 : 1)</b> de acuerdo con la invención	<b>200 + 4</b>	<b>obs.* cal.**</b> <b>100 35</b>
<b>Fenamidona</b>	200	65
<b>Clotianidina</b>	4	0
<b>Fenomidona Clotianidina + (50 : 1)</b> de acuerdo con la invención	<b>200 + 4</b>	<b>obs.* cal.**</b> <b>100 65</b>
* obs. = eficacia insecticida observada		
** cal. = eficacia calculada con la fórmula de Colby		

**Ejemplo B (ejemplo comparativo; no forma parte de la invención)****Ensayo con *Spodoptera exigua***

Disolvente: 7 partes en peso de dimetilformamida

Emulsionante: 2 partes en peso de alquilaril poliglicoléter

- 5 Para producir una preparación adecuada del compuesto activo, se mezcla 1 parte en peso del compuesto activo con la cantidad de disolvente y emulsionante indicada, y el concentrado se diluye con agua que contiene emulsionante a la concentración deseada.

Se tratan hojas de col (*Brassica oleracea*) por inmersión en la preparación del compuesto activo de la concentración deseada y se infectan con larvas de garrapa (*Spodoptera exigua*) siempre que las hojas estén todavía húmedas.

- 10 Después del periodo de tiempo especificado, se determina la mortalidad en %. Un valor del 100 % significa el exterminio de todas las orugas, si no se ha exterminado ninguna oruga el valor es del 0 %.

En este ensayo, por ejemplo, de acuerdo con la presente solicitud, las siguientes combinaciones de la Tabla B muestran un efecto sinérgico en comparación con los compuestos en solitario.

Tabla B insectos nocivos en plantas <b>Ensayo con <i>Spodoptera exigua</i></b>		
<b>Principio activo</b>	<b>Concentración en ppm</b>	<b>Eficacia en % después de 3<sup>d</sup></b>
<b>Fenamidona</b>	100	0
<b>Tiacloprid</b>	100	10
<b>Fenamidona Tiacloprid + (1 : 1)</b> de acuerdo con la invención	<b>100 + 100</b>	<b>obs.* 35</b> <b>cal.** 10</b>
<b>Fenamidona</b>	200	0
<b>Imidacloprid</b>	20	0
<b>Fenamidona Imidacloprid + (10 : 1)</b> de acuerdo con la invención	<b>200 + 20</b>	<b>obs.* 20</b> <b>cal.** 0</b>
* obs. = eficacia insecticida observada ** cal. = eficacia calculada con la fórmula de Colby		

**15 Ejemplo C (ejemplo comparativo; no forma parte de la invención)****Ensayo con *Spodoptera frugiperda***

Disolvente: 7 partes en peso de dimetilformamida

Emulsionante: 2 partes en peso de alquilaril poliglicoléter

- 20 Para producir una preparación adecuada del compuesto activo, se mezcla 1 parte en peso del compuesto activo con la cantidad indicada de disolvente y emulsificante y el concentrado se diluye con el agua que contiene emulsificante a la concentración deseada.

Hojas de col (*Brassica oleracea*) se tratan por inmersión en la preparación del compuesto activo de la concentración deseada y se infectan con larvas del gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda*) siempre que las hojas permanezcan húmedas.

- 25 Después del periodo de tiempo especificado, se determina la mortalidad en %. Un valor del 100 % significa el exterminio de todas las orugas, si no se ha exterminado ninguna oruga el valor es del 0 %.

En este ensayo, por ejemplo, de acuerdo con la presente solicitud, las siguientes combinaciones de la Tabla C muestran un efecto sinérgico en comparación con los compuestos en solitario.

Tabla C insectos nocivos en plantas <b>Ensayo con <i>Spodoptera frugiperda</i></b>			
<u>Principio activo</u>		<u>Concentración en ppm</u>	<u>Eficacia en % después de 4<sup>d</sup></u>
<b>Fenamidona</b>		200	0
<b>Clotianidina</b>		4	0
<b>Fenamidona Clotianidina (50 : 1)</b> de acuerdo con la invención	+	<b>200 + 4</b>	<u>obs.*</u> 75 <u>cal.**</u> 0
* obs. = eficacia insecticida observada ** cal. = eficacia calculada con la fórmula de Colby			

## REIVINDICACIONES

1. Una composición que comprende:
- 5 a) fenamidona;  
y  
b) un compuesto insecticida seleccionado entre el grupo de activadores del canal de cloruro tales como mectinas, que incluyen abamectina, avermectina, emamectina, benzoato de emamectina, ivermectina, lepimectina, milbemectina y milbemicina; en una proporción en peso (a)/(b) de 1/1000 a 1000/1;
- 10 2. Una composición de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** el compuesto insecticida (b) se selecciona del grupo que comprende abamectina, benzoato de emamectina, lepimectina y milbemicina.
3. Una composición de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada porque** los compuestos (a) y (b) están presentes en una proporción en peso (a)/(b) de 1/125 a 125/1.
4. Una composición de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada porque** los compuestos (a) y (b) están presentes en una proporción en peso (a)/(b) de 1/25 a 25/1.
- 15 5. Una composición de acuerdo con la reivindicación 1 a 4 que comprende adicionalmente un compuesto fungicida (c).
6. Una composición de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizada porque** los compuestos (a), (b) y (c) están presentes en una proporción en peso (a)/(b)/(c) de 1/0,001/0,001 a 1/1000/1000.
- 20 7. Una composición de acuerdo con la reivindicación 5 ó 6, **caracterizada porque** el compuesto fungicida (c) se selecciona entre 5-fluoro-1,3-dimetil-N-[2-(1,3-dimetil)-but-2-ol-il]-1H-pirazol-4-carboxamida, N-[2-(1,3-dimetil, butil)fenil]-5-fluoro-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxamida, benalaxil, benalaxil-M, bentiavalicarb, carboxin, clorotalonil, ciazofamid, cimoxanil, dimetomorph, fluazinam, fludioxonil, fluquinconazol, fluoxastrobina, flutriafol, fosetil-aluminio, hexaconazol, himexazol, ipconazol, mancozeb, mandipropamid, maneb, mefenoxam, metiram, metalaxil, metalaxil-M, peconazol, pentiopirad, ácido fosforoso, propamocarb.HCl, propineb, protioconazol, tebuconazol, tiram, triadimenol, trifloxistrobina y triticonazol.
- 25 8. Una composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 **caracterizada porque** adicionalmente comprende un soporte, vehículo, carga y/o tensioactivo agrícolamente aceptable.
9. Un procedimiento para controlar preventiva o curativamente hongos fitopatógenos de cultivos pero también para controlar preventiva o curativamente insectos **caracterizado porque** se aplica una cantidad eficaz y no fitotóxica de una composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 mediante tratamiento a la semilla, aplicación foliar, aplicación en el tallo o aplicación por empapamiento/goteo (aplicación de productos químicos por irrigación) a la semilla, a la planta y/o al fruto de la planta o al suelo y/o al sustrato inerte, piedra pómez, materiales/tufa piroclásticas, sustratos orgánicos sintéticos, sustratos orgánicos y/o a un sustrato líquido en el que crece, o se desea que crezca, la planta.
- 30