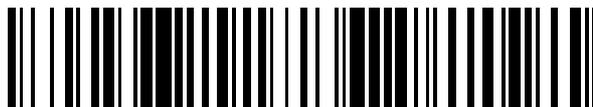


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 439 615**

21 Número de solicitud: 201331093

51 Int. Cl.:

A01N 53/00 (2006.01)

A01N 51/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A2

22 Fecha de presentación:

18.07.2013

30 Prioridad:

20.07.2012 JP 2012-161340

43 Fecha de publicación de la solicitud:

23.01.2014

71 Solicitantes:

SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED

(100.0%)

27-1, SHINKAWA 2-CHOME

CHUO-KU, TOKYO 104-8260 JP

72 Inventor/es:

SAKAMOTO, Norihisa;

OZAWA, Mayuko y

IWATA, Atsushi

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

54 Título: **Método para reducir los daños causados por organismos perjudiciales en el cultivo del maíz**

57 Resumen:

Se facilita un método para reducir los daños causados por organismos perjudiciales en el cultivo del maíz.

Se pueden reducir los daños causados por organismos perjudiciales en el cultivo del maíz realizando las siguientes etapas: A) hacer un surco en un suelo cultivado; B) sembrar con maíz el surco formado en la etapa anterior; C) aplicar al surco uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (II) mencionado a continuación, o C') aplicar al surco uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (I) mencionado a continuación y uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (II) mencionado a continuación, y D) cerrar el surco.

(Grupo de compuestos (I): grupo consistente en clotianidina, tiametoxam, imidacloprid y tiacloprid); grupo de compuestos (II): grupo consistente en bifentrina, biorresmetrina, deltametrina, bioaletrina, etofenprox, fenpropatrina, cipermetrina, alfa-cipermetrina, zeta-cipermetrina, fenvalerato, esfenvalerato, ciflutrina, beta-ciflutrina, alfa-cipermetrina, tralometrina, fluvalinato, permetrina, lambda-cihalotrina, flucitrinato y teflutrina).

ES 2 439 615 A2

DESCRIPCIÓN

Método para reducir los daños causados por organismos perjudiciales en el cultivo del maíz

5 **Antecedentes de la invención****Campo de la invención**

10 La presente invención se relaciona con un método para reducir los daños causados por organismos perjudiciales en el cultivo del maíz.

Descripción de la técnica relacionada

15 Con anterioridad, se han conocido diversos métodos como método de reducción de los daños causados por organismos perjudiciales en el cultivo del maíz.

Literatura de la técnica anterior

20 Literatura no de patente

Literatura no de patente 1: Handbook of Corn Insects. ISBN: 0-938522-76-0, 1999. Entomological Society of America.

Resumen de la invención

25 En el cultivo del maíz, con la expansión mundial de la demanda de cereales, se han realizado diversos esfuerzos con objeto de aumentar el rendimiento, pero, dado que la reducción en el rendimiento debido a organismos perjudiciales, tales como plagas y malas hierbas, ha sido significativa, se ha deseado el desarrollo de un método para reducir los daños causados por organismos perjudiciales en el cultivo del maíz.

30 Los presentes inventores han realizado estudios para descubrir un método para reducir los daños causados por organismos perjudiciales en el cultivo del maíz, y como resultado han visto que se pueden reducir los daños provocados por organismos perjudiciales en el cultivo del maíz realizando las siguientes etapas; A) hacer un surco en un suelo cultivado (a lo que a partir de ahora se hará referencia como etapa A en algunos casos); B) sembrar con maíz el surco formado en la anterior etapa (a lo que a partir de ahora se hará referencia como etapa B en algunos casos); C) aplicar al surco uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (II) mencionado más adelante (a los que en adelante se hará referencia como el presente compuesto (II) en algunos casos) (a lo que a partir de ahora se hará referencia como etapa C en algunos casos); y D) cerrar el surco (a lo que a partir de ahora se hará referencia como etapa D en algunos casos).

40 Los presentes inventores han realizado también estudios para descubrir un método para reducir los daños causados por organismos perjudiciales en el cultivo del maíz, y como resultado han visto que se pueden reducir los daños causados por organismos perjudiciales en el cultivo del maíz realizando las siguientes etapas: A) hacer un surco en un suelo cultivado (a lo que a partir de ahora se hará referencia como etapa A en algunos casos); B) sembrar con maíz el surco formado en la anterior etapa (a lo que a partir de ahora se hará referencia como etapa B en algunos casos); C) aplicar al surco uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (I) mencionado más adelante (a los que a partir de ahora se hará referencia como el presente compuesto (I) en algunos casos) y uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (II) mencionado más adelante (a los que a partir de ahora se hará referencia como el presente compuesto (II) en algunos casos) (a lo que a partir de ahora se hará referencia como etapa C' en algunos casos); y D) cerrar el surco (a lo que a partir de ahora se hará referencia como etapa D en algunos casos).

Es decir, la presente invención es como sigue:

55 [1] Un método para reducir los daños causados por organismos perjudiciales en el cultivo del maíz, cuyo método comprende las siguientes etapas: A) hacer un surco en un suelo cultivado; B) sembrar con maíz el surco formado en la anterior etapa; C) aplicar al surco uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (II) mencionado más adelante; y D) cerrar el surco,

60 (Grupo de compuestos (II): grupo consistente en bifentrina, biorresmetrina, deltametrina, bioaletrina, etofenprox, fenpropatrina, cipermetrina, alfa-cipermetrina, zeta-cipermetrina, fenvalerato, esfenvalerato, ciflutrina, beta-ciflutrina, alfa-cipermetrina, tralometrino, fluvalinato, permetrina, lambda-cihalotrina, flucitrinato y teflutrina).

[2] El método según [1], donde la etapa de aplicación de uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de

compuestos (II) es una etapa de aplicación de una composición que contiene uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (II).

5 [3] El método según [2], donde la composición que contiene uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (II) es un gránulo o microgránulo que contiene uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (II).

10 [4] El método según [2], donde la composición que contiene uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (II) es una dispersión acuosa o una solución acuosa que contiene uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (II).

15 [5] El método según [4], donde la dispersión acuosa o la solución acuosa es una dispersión acuosa o una solución acuosa obtenida dispersando o disolviendo en agua un polvo hidrosoluble, un polvo humectable, un gránulo dispersable en agua, un concentrado soluble, una microcápsula, un concentrado emulsionable, una emulsión concentrada, una microemulsión, una suspoemulsión, un líquido miscible en aceites, un concentrado en suspensión o un fluible seco que contiene uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (II).

20 [6] Un método para reducir los daños causados por organismos perjudiciales en el cultivo del maíz, cuyo método incluye las siguientes etapas: A) hacer un surco en un suelo cultivado; B) sembrar con maíz el surco formado en la anterior etapa; C') aplicar al surco uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (I) mencionado más adelante y uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (II) mencionado más adelante; y D) cerrar el surco.

25 (Grupo de compuestos (I): grupo consistente en clotianidina, tiametoxam, imidacloprid y tiacloprid;

grupo de compuestos (II): grupo consistente en bifentrina, biorresmetrina, deltametrina, bioaletrina, etofenprox, fenpropatrina, cipermetrina, alfa-cipermetrina, zeta-cipermetrina, fenvalerato, esfenvalerato, ciflutrina, beta-ciflutrina, alfa-cipermetrina, tralometrina, fluvalinato, permetrina, lambda-cihalotrina, flucitrinato y teflutrina).

30 [7] El método según [6], donde la etapa de aplicación de uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (I) y uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (II) es una etapa de aplicación de una composición que contiene uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (I) y una composición que contiene uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (II).

35 [8] El método según [7], donde la composición que contiene uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (I) es un gránulo o microgránulo que contiene uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (I).

40 [9] El método según [7], donde la composición que contiene uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (I) es una dispersión acuosa o una solución acuosa que contiene uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (I).

45 [10] El método según cualquiera de [7] a [9], donde la composición que contiene uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (II) es un gránulo o microgránulo que contiene uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (II).

50 [11] El método según cualquiera de [7] a [9], donde la composición que contiene uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (II) es una dispersión acuosa o una solución acuosa que contiene uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (II).

55 [12] El método según [9], donde la dispersión acuosa o la solución acuosa es una dispersión acuosa o una solución acuosa obtenida dispersando o disolviendo en agua un polvo hidrosoluble, un polvo humectable, un gránulo dispersable en agua, un concentrado soluble, una microcápsula, un concentrado emulsionable, una emulsión concentrada, una microemulsión, una suspoemulsión, un líquido miscible en aceites, un concentrado en suspensión o un fluible seco que contiene uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (I).

60 [13] El método según [11], donde la dispersión acuosa o la solución acuosa es una dispersión acuosa o una solución acuosa obtenida dispersando o disolviendo en agua un polvo hidrosoluble, un polvo humectable, un gránulo dispersable en agua, un concentrado soluble, una microcápsula, un concentrado emulsionable, una emulsión concentrada, una microemulsión, una suspoemulsión, un líquido miscible en aceites, un concentrado en suspensión o un fluible seco que contiene uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (II).

[14] El método según [6], donde la etapa de aplicación de uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (I) y uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (II) es una etapa de aplicación

de una composición que contiene uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (I) y uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (II).

5 [15] El método según [14], donde la composición que contiene uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (I) y uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (II) es un gránulo o un microgránulo que contiene uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (I) y uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (II).

10 [16] El método según [14], donde la composición que contiene uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (I) y uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (II) es una dispersión acuosa o una solución acuosa que contiene uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (I) y uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (II).

15 [17] El método según [16], donde la dispersión acuosa o la solución acuosa es una dispersión acuosa o una solución acuosa obtenida dispersando o disolviendo en agua un polvo hidrosoluble, un polvo humectable, un gránulo dispersable en agua, un concentrado soluble, una microcápsula, un concentrado emulsionable, una emulsión concentrada, una microemulsión, una suspoemulsión, un líquido miscible en aceites, un concentrado en suspensión o un fluible seco que contiene uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (I) y uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (II).

20 [18] El método según cualquiera de [1] a [17], donde el suelo está excavado a una profundidad de 1 a 10 cm.

[19] El método según cualquiera de [1] a [18], donde se practican los surcos usando un abridor de surcos de disco.

25 [20] El método según cualquiera de [1] a [19], donde se realiza la siembra usando una sembradora neumática.

Según la presente invención, se pueden prevenir los organismos perjudiciales en el cultivo del maíz y, por lo tanto, se pueden reducir los daños causados por organismos perjudiciales en el cultivo del maíz.

30 Descripción detallada de las realizaciones preferidas

En cuanto al orden de realización de las etapas, normalmente se lleva a cabo la etapa A y luego las etapas B y C o C'. En la etapa A, normalmente se forma un surco que tiene una sección transversal en forma de V de forma lineal en un suelo cultivado. Se puede llevar a cabo la etapa A, seguida de la etapa B y luego de la etapa C o C', o se puede invertir el orden. Se pueden llevar a cabo las etapas B y C o C' en paralelo. Normalmente, se lleva a cabo una etapa D después de las etapas B y C o C'.

En la presente invención, se usa normalmente una sembradora que es empujada por un tractor. Como ejemplos de la sembradora, se incluyen una sembradora de tipo compuesto que incluye una parte excavadora para formar un surco, una parte de siembra para sembrar un surco de un modo ligado a la velocidad a través de una tubería procedente de la caja de una tolva llena de semillas, una parte de aplicación de un agente químico agrícola para aplicar el presente compuesto (II) o una parte de aplicación de un agente químico agrícola para aplicar la solución acuosa del presente compuesto (I) y el presente compuesto (II) de un modo ligado a la velocidad a través de una tubería procedente de uno o más reservorios llenos del presente compuesto (I) y del presente compuesto (II), de forma colectiva o por separado, una parte de cierre de surco para cerrar el surco juntando la tierra de los laterales del surco formado, etc.

La parte excavadora de la sembradora está normalmente unida a la parte frontal de la sembradura, y se forma un surco en el suelo cultivado con el movimiento de un tractor. Como ejemplos de la parte excavadora, se incluyen un abridor de surcos de reja de arado y un abridor de surcos de disco, y es preferible un sistema excavador que utilice un abridor de surcos de disco que tenga una gran fuerza de corte de residuos de cultivo, que tenga una pequeña reducción en la fuerza de corte debido a la adhesión de tierra y que pueda estabilizar la profundidad del surco, en el sentido de que se puede sembrar un surco y se puede aplicar un agente químico al surco uniformemente debido a la estabilización de la profundidad del surco, de tal forma que se estabiliza el efecto del agente químico.

La profundidad del surco formado en un suelo cultivado puede ser apropiadamente cambiada dependiendo de las condiciones del suelo del lugar del cultivo de maíz, de las condiciones del cultivo de maíz a continuación y de las condiciones ambientales, y es habitualmente de 1 a 10 cm, preferiblemente de 2 a 8 cm y aún preferiblemente de 2 a 6 cm.

La parte de siembra de la sembradora está normalmente unida a la parte posterior de la parte excavadora, y se siembra el surco con el movimiento de un tractor. Como ejemplos de la parte de siembra, se incluyen una sembradora mecánica y una sembradora neumática, y es preferible la sembradora neumática que utiliza aire a presión, en el sentido de que la obstrucción por semillas o la pérdida de siembra es pequeña, de tal modo que se

realiza la siembra de forma estable y se puede sembrar una semilla en un surco de manera ordenada. Como ejemplos de la sembradora neumática, se incluyen una sembradora de tipo succión a vacío y una sembradora de tipo insuflador, y, con objeto de impartir pocos daños a una semilla, es preferible una sembrador de tipo succión a vacío.

5 En la presente invención, cuando se usa el presente compuesto (II), es preferible teflutrina, bifentrina, esfenvalerato, fenpropatrina, lambda-cihalotrina o alfa-cipermetrina como el presente compuesto (II). En la presente invención, cuando se usan el presente compuesto (I) y el presente compuesto (II), es preferible clotianidina, tiametoxam o imidacloprid como el presente compuesto (I), y es preferible teflutrina, bifentrina, esfenvalerato, fenpropatrina, lambda-cihalotrina o alfa-cipermetrina como el presente compuesto (II).

10 La clotianidina es un compuesto conocido y se describe, por ejemplo, en "The Pesticide Manual-15ª edición (publicado por BCPC); ISBN 978-1-901396-18-8", página 229. Se obtiene este compuesto a partir de una preparación comercial o por producción mediante un método conocido.

15 El tiametoxam es un compuesto conocido y se describe, por ejemplo, en "The Pesticide Manual-15ª edición (publicado por BCPC); ISBN 978-1-901396-18-8", página 1112. Se obtiene este compuesto a partir de una preparación comercial o por producción mediante un método conocido.

20 El imidacloprid es un compuesto conocido y se describe, por ejemplo, en "The Pesticide Manual-15ª edición (publicado por BCPC); ISBN 978-1-901396-18-8", página 645. Se obtiene este compuesto a partir de una preparación comercial o por producción mediante un método conocido.

25 El tiacloprid es un compuesto conocido y se describe, por ejemplo, en "The Pesticide Manual-15ª edición (publicado por BCPC); ISBN 978-1-901396-18-8", página 1111. Se obtiene este compuesto a partir de una preparación comercial o por producción mediante un método conocido.

30 La teflutrina es un compuesto conocido y se describe, por ejemplo, en "The Pesticide Manual-15ª edición (publicado por BCPC); ISBN 978-1-901396-18-8", página 1083. Se obtiene este compuesto a partir de una preparación comercial o por producción mediante un método conocido.

35 La bifentrina es un compuesto conocido y se describe, por ejemplo, en "The Pesticide Manual-15ª edición (publicado por BCPC); ISBN 978-1-901396-18-8", página 1083. Se obtiene este compuesto a partir de una preparación comercial o por producción mediante un método conocido.

El esfenvalerato es un compuesto conocido y se describe, por ejemplo, en "The Pesticide Manual-15ª edición (publicado por BCPC); ISBN 978-1-901396-18-8", página 433. Se obtiene este compuesto a partir de una preparación comercial o por producción mediante un método conocido.

40 La fenpropatrina es un compuesto conocido y se describe, por ejemplo, en "The Pesticide Manual-15ª edición (publicado por BCPC); ISBN 978-1-901396-18-8", página 433. Se obtiene este compuesto a partir de una preparación comercial o por producción mediante un método conocido.

45 La lambda-cihalotrina es un compuesto conocido y se describe, por ejemplo, en "The Pesticide Manual-15ª edición (publicado por BCPC); ISBN 978-1-901396-18-8", página 272. Se obtiene este compuesto a partir de una preparación comercial o por producción mediante un método conocido.

50 La alfa-cipermetrina es un compuesto conocido y se describe, por ejemplo, en "The Pesticide Manual-15ª edición (publicado por BCPC); ISBN 978-1-901396-18-8", página 277. Se obtiene este compuesto a partir de una preparación comercial o por producción mediante un método conocido.

55 La biorresmetrina es un compuesto conocido y se describe, por ejemplo, en "The Pesticide Manual-15ª edición (publicado por BCPC); ISBN 978-1-901396-18-8", página 110. Se obtiene este compuesto a partir de una preparación comercial o por producción mediante un método conocido.

La deltametrina es un compuesto conocido y se describe, por ejemplo, en "The Pesticide Manual-15ª edición (publicado por BCPC); ISBN 978-1-901396-18-8", página 313. Se obtiene este compuesto a partir de una preparación comercial o por producción mediante un método conocido.

60 La bioaletrina es un compuesto conocido y se describe, por ejemplo, en "The Pesticide Manual-15ª edición (publicado por BCPC); ISBN 978-1-901396-18-8", página 107. Se obtiene este compuesto a partir de una preparación comercial o por producción mediante un método conocido.

El etofenprox es un compuesto conocido y se describe, por ejemplo, en "The Pesticide Manual-15ª edición

(publicado por BCPC); ISBN 978-1-901396-18-8", página 454. Se obtiene este compuesto a partir de una preparación comercial o por producción mediante un método conocido.

5 La cipermetrina es un compuesto conocido y se describe, por ejemplo, en "The Pesticide Manual-15ª edición (publicado por BCPC); ISBN 978-1-901396-18-8", página 277. Se obtiene este compuesto a partir de una preparación comercial o por producción mediante un método conocido.

10 La zeta-cipermetrina es un compuesto conocido y se describe, por ejemplo, en "The Pesticide Manual-15ª edición (publicado por BCPC); ISBN 978-1-901396-18-8", página 284. Se obtiene este compuesto a partir de una preparación comercial o por producción mediante un método conocido.

15 El fenvalerato es un compuesto conocido y se describe, por ejemplo, en "The Pesticide Manual-15ª edición (publicado por BCPC); ISBN 978-1-901396-18-8", página 494. Se obtiene este compuesto a partir de una preparación comercial o por producción mediante un método conocido.

La ciflutrina es un compuesto conocido y se describe, por ejemplo, en "The Pesticide Manual-15ª edición (publicado por BCPC); ISBN 978-1-901396-18-8", página 263. Se obtiene este compuesto a partir de una preparación comercial o por producción mediante un método conocido.

20 La beta-ciflutrina es un compuesto conocido y se describe, por ejemplo, en "The Pesticide Manual-15ª edición (publicado por BCPC); ISBN 978-1-901396-18-8", página 265. Se obtiene este compuesto a partir de una preparación comercial o por producción mediante un método conocido.

25 La alfa-cipermetrina es un compuesto conocido y se describe, por ejemplo, en "The Pesticide Manual-15ª edición (publicado por BCPC); ISBN 978-1-901396-18-8", página 279. Se obtiene este compuesto a partir de una preparación comercial o por producción mediante un método conocido.

30 La tralometrina es un compuesto conocido y se describe, por ejemplo, en "The Pesticide Manual-15ª edición (publicado por BCPC); ISBN 978-1-901396-18-8", página 1142. Se obtiene este compuesto a partir de una preparación comercial o por producción mediante un método conocido.

35 El fluvalinato es un compuesto conocido y se describe, por ejemplo, en "The Pesticide Manual-15ª edición (publicado por BCPC); ISBN 978-1-901396-18-8", página 1236. Se obtiene este compuesto a partir de una preparación comercial o por producción mediante un método conocido.

La permetrina es un compuesto conocido y se describe, por ejemplo, en "The Pesticide Manual-15ª edición (publicado por BCPC); ISBN 978-1-901396-18-8", página 879. Se obtiene este compuesto a partir de una preparación comercial o por producción mediante un método conocido.

40 El flucitrinato es un compuesto conocido y se describe, por ejemplo, en "The Pesticide Manual-15ª edición (publicado por BCPC); ISBN 978-1-901396-18-8", página 519. Se obtiene este compuesto a partir de una preparación comercial o por producción mediante un método conocido.

45 El presente compuesto (I) para uso en la presente invención puede ser la propia presente composición (I), pero es normalmente formulado en una forma de dosificación arbitraria, tal como un gránulo, un polvo hidrosoluble, un polvo humectable, un gránulo dispersable en agua, un concentrado soluble, una microcápsula, un concentrado emulsionable, una emulsión concentrada, una microemulsión, una suspoemulsión, un líquido miscible en aceites, un concentrado en suspensión o un fluible seco, mezclando el presente compuesto (I) con un soporte sólido o un soporte líquido apropiado y añadiendo un surfactante y otros aditivos de formulación para una preparación, según sea necesario.

Al igual que el presente compuesto (I), el presente compuesto (II) puede ser el propio compuesto (II), pero normalmente se formula y utiliza.

55 En la presente invención, se puede usar una formulación que contenga el presente compuesto (II), o una formulación que contenga el presente compuesto (I) y el presente compuesto (II) (a la que a partir de ahora se hará referencia en algunos casos como la presente formulación), o se pueden usar en combinación una formulación que contenga el presente compuesto (I) (a la que a partir de ahora se hará referencia en algunos casos como la presente formulación (I)) y una formulación que contenga el presente compuesto (II) (a la que a partir de ahora se hará referencia como la presente formulación (II)).

60 En la presente invención, cuando se usan en combinación la presente formulación (I) y la presente formulación (II), la presente formulación (I) y la presente formulación (II) pueden ser usadas individualmente o pueden ser mezcladas y utilizadas. Las formas de dosificación de la presente formulación (I) y la presente formulación (II) pueden ser

iguales o pueden ser diferentes.

5 Como ejemplos del soporte sólido utilizado en la formulación de una preparación, se incluyen minerales naturales o sintéticos, tales como arcilla, caolín, talco, bentonita, sericita, azufre, carbón activo, carbonato de calcio, tierra de diatomeas, cuarzo, piedra pómez, calcita, espuma de mar, dolomita, olivino, piroxeno, anfíbol, feldespato, sílice, alúmina, vermiculita y perlita, y granos finos de un elastómero, un plástico, una cerámica, un metal, serrín, mazorca de maíz, una cáscara de nuez de coco, un tallo de tabaco y similares.

10 Como ejemplos del soporte líquido, se incluyen agua, xileno, metanol, butanol, pentanol, alcohol bencílico, ciclohexanona, gamma-butirolactona, N-metilpirrolidona, N-octilpirrolidona, diacetato de glicol, glicoles, dimetilamidas de ácidos grasos, ácidos grasos y ésteres de ácidos grasos. Se pueden mezclar y utilizar.

15 Como ejemplos del surfactante, se incluyen surfactantes no iónicos, surfactantes catiónicos, surfactantes aniónicos y surfactantes anfotéricos comunes, y se usan un tipo o dos o más tipos de los mismos.

20 Como ejemplos del surfactante, se incluyen una sal de ácido alquilsulfúrico, una sal de éster de ácido alquilsulfúrico, una sal de ácido alquilsulfónico, una sal de ácido alquilarilsulfónico, un éster de ácido lignosulfónico, una sal de ácido naftalenosulfónico, una sal de ácido fenolsulfónico, una sal de ácido dibutilnaftalenosulfónico, una sal de ácido sulfúrico y alcohol graso, alquil aril éteres de ácidos grasos y compuestos de polioxietileno de los mismos, éteres de polietilenglicol, ésteres de polietilenglicol y ácidos grasos, ésteres de alcoholes polihídricos, un derivado de alcohol de azúcar y un surfactante basado en silicona.

25 Como ejemplos de los otros aditivos de formulación para una preparación, se incluyen un emulsionador, un dispersante, un antiespumante, un estabilizador, un antiséptico y un colorante.

30 Como ejemplos del emulsionador preferido, se incluyen un emulsionador no iónico y un emulsionador aniónico (v.g., un éter de polioxietileno y alcohol graso, un alquilsulfonato y un arilsulfonato). Como ejemplos del dispersante, se incluyen un líquido de desecho de ácido ligninsulfuroso y metilcelulosa.

35 Como ejemplos del antiespumante preferido, se incluye un antiespumante basado en silicona o en estearato de magnesio.

40 Como ejemplos del colorante, se incluyen colorantes rojos, colorantes azules, colorantes verdes y colorantes amarillos y similares. Como ejemplos específicos, se incluyen Rojo de Monazol, Verde de Cianina, Azul de Prusia y Azul Brillante. En particular, en el caso de un gránulo, es preferible añadir un colorante para identificar fácilmente el gránulo en el momento de la aplicación o tras la aplicación.

Además, se pueden añadir, por ejemplo, glicerina, etilenglicol y propilenglicol como agente anticongelante.

45 Cuando se usa un gránulo en la etapa C o C' de la presente invención, se aplica éste tal cual sin diluirlo.

Se puede dar al gránulo forma de gránulo fino, macrogránulo o microgránulo cambiando su tamaño de partícula.

50 En la presente invención, cuando se usa el presente compuesto (II), el contenido del presente compuesto (II) en el gránulo es normalmente del 0,01 al 20% en peso, preferiblemente del 0,05 al 10% en peso, aún más preferiblemente del 0,1 al 5% en peso. En la presente invención, cuando se usan el presente compuesto (I) y el presente compuesto (II), el contenido en el presente compuesto (I) y en el presente compuesto (II) en el gránulo es para cada uno habitualmente del 0,01 al 20% en peso, preferiblemente del 0,05 al 10% en peso, más preferiblemente del 0,1 al 5% en peso.

55 Cuando se usa un polvo hidrosoluble, un polvo humectable, un gránulo dispersable en agua, un concentrado soluble, una microcápsula, un concentrado emulsionable, una emulsión concentrada, una microemulsión, una suspoemulsión, un líquido miscible en aceites, un concentrado en suspensión o un fluible seco en la etapa C o C' de la presente invención, se aplica habitualmente una dispersión acuosa o una solución acuosa obtenida dispersando o disolviendo cualquiera de las formulaciones antes mencionadas en agua. La dispersión acuosa o la solución acuosa puede contener un herbicida, un asegurador y similares.

60 La dispersión acuosa del presente compuesto (I) en la presente invención incluye un líquido formado suspendiendo el presente compuesto (I) en agua en estado sólido y un líquido formado emulsionando el presente compuesto (I) en agua en estado líquido. Esto mismo es cierto para la dispersión acuosa del presente compuesto (II).

En la presente invención, cuando se usa el presente compuesto (II), la cantidad de aplicación del presente compuesto (II) puede ser apropiadamente cambiada dependiendo de las condiciones del cultivo de maíz a continuación y de las condiciones meteorológicas, y es normalmente de 5 a 500 g, preferiblemente de 10 a 400 g,

más preferiblemente de 10 a 200 g, por hectárea de suelo cultivado sembrado con maíz. En la presente invención, cuando se usan el presente compuesto (I) y el presente compuesto (II), la cantidad de aplicación del presente compuesto (I) y del compuesto (II) puede ser apropiadamente cambiada para cada uno de ellos dependiendo de las condiciones del cultivo de maíz a continuación y de las condiciones meteorológicas, y es normalmente de 5 a 500 g, preferiblemente de 10 a 400 g, más preferiblemente de 10 a 200 g, por hectárea de suelo cultivado sembrado con maíz.

En la presente invención, cuando se usan el presente compuesto (I) y el presente compuesto (II), la proporción de las cantidades de aplicación del presente compuesto (I) y del presente compuesto (II) en la presente invención es habitualmente de 40:1 a 1:40, preferiblemente de 20:1 a 1:20, en términos de razón de peso.

Normalmente, el presente compuesto (II) o el presente compuesto (I) y el presente compuesto (II) es/son almacenado(s) en un tanque unido al cuerpo de un tractor o una sembradora empujada por un tractor, y se aplica(n), con dependencia o independencia de la velocidad del vehículo, a través de una tubería que parte del tanque con el movimiento del tractor.

En la etapa C, se puede aplicar un gránulo o microgránulo que contenga el presente compuesto (II) antes o después de la siembra, pero preferiblemente se aplica antes de la siembra, y se puede aplicar una dispersión acuosa o una solución acuosa del presente compuesto (II) antes o después de la siembra, pero preferiblemente se aplica paralelamente a la siembra o después de la siembra, de tal forma que la dispersión acuosa o la solución acuosa del presente compuesto (II) esté en contacto directo con la semilla.

Cuando se utiliza un gránulo o microgránulo que contiene el presente compuesto (I) o una dispersión acuosa o solución acuosa del presente compuesto (II) en la etapa C', se aplican al surco tanto el presente compuesto (I) como el presente compuesto (II), pero normalmente se almacenan por separado el presente compuesto (I) y el presente compuesto (II) en dos reservorios y se aplica cada uno al surco. Se puede aplicar el gránulo o microgránulo que contiene el presente compuesto (I) antes o después de la siembra, pero preferiblemente se aplica antes de la siembra. Se puede aplicar la dispersión acuosa o solución acuosa del presente compuesto (II) antes o después de la siembra, pero preferiblemente se aplica paralelamente a la siembra o después de la siembra, de tal forma que la dispersión acuosa o solución acuosa del presente compuesto (II) esté en contacto directo con la semilla. Cuando se almacenan por separado el presente compuesto (I) y el presente compuesto (II) en dos tanques químicos, se ajustan las posiciones de las boquillas de los agentes químicos para realizar la aplicación ordenadamente, de tal forma que los compuestos no interfieran entre sí durante la aplicación.

Se realiza la aplicación mediante una operación similar cuando se aplican la dispersión acuosa o solución acuosa del presente compuesto (I) y el gránulo o microgránulo que contiene el presente compuesto (II).

Cuando se aplica la dispersión acuosa o solución acuosa del presente compuesto (II), o la dispersión acuosa o solución acuosa del presente compuesto (I) y el presente compuesto (II), el tipo de aplicación no está particularmente limitado, en la medida en que sea capaz de realizar la aplicación a un surco, pero en particular se prefiere la aspersión, el goteo o el empapamiento.

Cuando se aplica la dispersión acuosa o solución acuosa del presente compuesto (II), o la dispersión acuosa o solución acuosa del presente compuesto (I) y el presente compuesto (II), se puede cambiar apropiadamente la cantidad de aplicación de la dispersión acuosa o solución acuosa dependiendo de las condiciones del cultivo de maíz a continuación y de las condiciones climatológicas, y es normalmente de 10 a 1.000 litros, preferiblemente de 50 a 500 litros, más preferiblemente de 50 a 300 litros, por hectárea de suelo cultivado que se siembra con maíz.

Cuando el tipo de aplicación es la aspersión, el goteo o el empapamiento, aplicando presión con una bomba o ajustando la abertura de la válvula de un tanque o una manguera se puede ajustar la cantidad de aplicación para realizar la aplicación uniforme a un surco.

La parte de cierre del surco está habitualmente hecha de caucho o de hierro fundido, tiene forma de rueda y cierra el surco juntando la tierra de los lados del surco mediante el movimiento de un tractor.

La presente invención puede reducir los daños causados por organismos perjudiciales en el cultivo del maíz.

En la presente invención, organismo perjudicial se refiere a plagas, malas hierbas y similares.

Como ejemplos específicos de plagas de insectos que pueden ser controladas mediante la presente invención, se incluyen plagas de insectos pertenecientes a *Agriotes spp.*, *Diabrotica spp.*, *Agrotis spp.*, *Myzus spp.*, *Aphis spp.*, *Ostrinia spp.*, *Zyginidia spp.*, *Sesamia spp.*, *Oscinella spp.*, *Sitobion spp.*, *Scutigerella spp.*, *Astylus spp.*, *Rhopalosiphum spp.*, *Metopolophium spp.*, *Melanotus spp.* y *Melolontha spp.*, y la presente invención se aplica preferiblemente como un método para reducir las lesiones causadas, en particular, por *Agriotes spp.*, *Diabrotica*

spp., *Agrotis spp.* y *Rhopalosiphum spp.*

La variedad de maíz a la que se puede aplicar la presente invención no está particularmente limitada, pero es preferible la aplicación a maíz de una variedad híbrida. La variedad híbrida es el primer cruce obtenido emparejando dos tipos de variedades diferentes y generalmente tiene características más excelentes que las de ambos parentales.

El maíz puede ser maíz al que se ha impartido resistencia mediante una técnica de ingeniería genética o un método de reproducción por emparejamiento.

La semilla de maíz usada en la presente invención es preferiblemente tratada con un fungicida, y como ejemplos del fungicida se incluyen fludioxonil, metalaxilo, metalaxilo-M, tiuram, triticonazol, carboxina, procloraz, protioconazol, sedaxano, penflufén, fluxapiroxad, trifloxiestrobina, piracloestrobina y difenoconazol, y son preferibles el fludioxonil, el metalaxilo-M, el tiuram, el triticonazol, el sedaxano, el penflufén y el fluxapiroxad, y son más preferibles el fludioxonil, el metalaxilo-M y el tiuram. La semilla de maíz es utilizada después de ser tratada con uno o más tipos de estos fungicidas. Alternativamente, se puede comprar y utilizar una semilla tratada comercializada.

Es preferible aplicar un herbicida a un suelo cultivado antes o después de la siembra de maíz con objeto de suprimir la generación de malas hierbas durante el período de cultivo del maíz, y como ejemplos del herbicida se incluyen mesotriona, nicosulfurón, S-metolaclor, acetoclor, terbutilazina, sulcotriona, isoxaflutol, bromoxinil, dicamba, foramsulfurón, dimetenamid-P, rimsulfurón, bentazón, glifosato, tembotriona, pendimetalina, flufenacet, fluroxipir, petoxamid, flumioxazina, tiencarbazona-metilo, sal sódica de yodosulfurón-metilo, prosulfurón, topamezona, metosulam, cicloxidim, aclonifén, dimetenamid, florasulam, clopiralid, flazasulfurón, imazamox, MCPA, 2,4-D, linurón, propisoclor, tifensulfurón metilo y tritosulfurón; preferiblemente, mesotriona, nicosulfurón, S-metolaclor, acetoclor, terbutilazina, sulcotriona, isoxaflutol, bromoxinil, dicamba, foramsulfurón, dimetenamid-P, rimsulfurón, bentazón, glifosato, tembotriona, pendimetalina, flufenacet, fluroxipir, petoxamid, flumioxazina, tiencarbazona-metilo, sal sódica de yodosulfurón-metilo, prosulfurón, topamezona, metosulam, cicloxidim y aclonifén; más preferiblemente mesotriona, nicosulfurón, S-metolaclor, acetoclor, terbutilazina, sulcotriona, isoxaflutol, bromoxinil, dicamba, foramsulfurón, dimetenamid-P, rimsulfurón, bentazón, glifosato, tembotriona, pendimetalina, flufenacet, fluroxipir, petoxamid, flumioxazina, tiencarbazona-metilo y sal sódica de yodosulfurón-metilo. Normalmente, se aplican uno o más de estos herbicidas. Cuando se aplican dos o más de ellos, se pueden aplicar simultáneamente o se pueden aplicar por separado. Cuando se aplican por separado, se pueden aplicar el mismo día u otro día.

Estos herbicidas pueden ser aplicados, si es necesario, mezclando con un asegurador. Como ejemplos de asegurador, se incluyen isoxadifén-etilo, furilazol, diclormid, benoxacor y ciprosulfamida.

Ejemplos

A continuación, se seguirá describiendo la presente invención por medio de los siguientes ejemplos, pero la presente invención no se limita a estos ejemplos.

Ejemplo 1

Se aró un suelo a intervalos de 75 cm a una profundidad de 3 cm desde la superficie del suelo, se preparó una cantidad predeterminada de un líquido mixto de un líquido diluido en agua de un gránulo dispersable en agua de clotianidina (usando un gránulo dispersable en agua al 50%, denominación comercial: DANTOP, fabricado por Philagro) y un líquido diluido en agua de un concentrado emulsionable de esfenvalerato (usando 50 g/l de una preparación EC, denominación comercial: Sumialpha 5EC, fabricada por Philagro), o un líquido mixto de un líquido diluido en agua de un gránulo dispersable en agua de clotianidina (usando un gránulo dispersable en agua al 50%, denominación comercial: DANTOP) y un líquido diluido en agua de una lambda-cihalotrina SC (usando 100 g/l de una preparación SC, denominación comercial: KAPATE ZEON, fabricada por SYNGENTA), de tal forma que la cantidad aplicada del componente efectivo fuera la cantidad descrita en la Tabla 1, y se trató por aspersion el surco con el líquido mixto a una cantidad de aspersion de 100 l/ha. Se sembró entonces el surco con maíz (*Zea mays*, nombre de la variedad: Kubrik) a intervalos de 17 cm y se juntó la tierra del lateral del surco para cerrar el surco. La densidad de siembra del maíz era de 78.000 semillas/ha. Se definieron como secciones de ejemplo 1 y 2.

Como comparación, se dispuso de una sección sin tratamiento, que fue sembrada con maíz del mismo modo que en las secciones de ejemplo, excepto por no realizar el tratamiento con un agente químico.

En cualquier sección, se dispusieron cuatro sitios mediante un método de bloques aleatorizado, teniendo un sitio un área de 54 m² (18 m x 3 m).

34 días después del tratamiento con un agente químico, se investigaron el número total de plantas de maíz y el número de plantas de maíz dañadas por *Agriotes sordidus* en cada una de las secciones de ejemplo 1 y 2 y en la

sección sin tratamiento, se calculó el índice de plantas dañadas según la siguiente ecuación y se determinó luego el índice medio de plantas dañadas de las cuatro secciones de investigación.

$$\text{Índice de plantas dañadas (\%)} = [(\text{Número de plantas de maíz dañadas}) / (\text{número total de plantas de maíz})] \times 100$$

En la Tabla 1 se muestran los resultados.

Tabla 1

	Cantidad de aplicación de clotianidina (g/ha)	Nombre y cantidad de aplicación (g/ha) del presente compuesto (II)	Índice de plantas dañadas (%)
Sección de ejemplo 1	25	Esfenvalerato 20	2,3
Sección de ejemplo 2	25	Lambda-cihalotrina 7,5	1,7
Sección sin tratamiento	0	0	34,6

Ejemplo 2

En una botella de vidrio que tenía un volumen de 10 ml, se disolvieron 10 mg de esfenvalerato en 1,8 ml de acetona y se añadieron a la botella de vidrio 2 g de granos finos de tierra de diatomeas (denominación comercial: ISOLITE CG, fabricados por ISOLITE INSULATING PRODUCTS CO., LTD.), y se agitó vigorosamente la botella de vidrio para obtener un gránulo de esfenvalerato al 0,5%.

Se mezclaron en la combinación descrita en la Tabla 2 un gránulo de clotianidina (usando un gránulo al 0,7%, denominación comercial: Dantotsu Granule, fabricado por Sumitomo Chemical Company, Limited), un gránulo de tiametoxam (usando un gránulo al 0,5%, denominación comercial: Actara Granule 5, fabricado por Syngenta Japan K.K.), un gránulo de imidacloprid (usando un gránulo al 1,0%, denominación comercial: Admirer 1 Granule, fabricado por Bayer CropScience K.K.) o un gránulo de tiacloprid (usando un gránulo al 1,0%, denominación comercial: BARIARD Box Granule, fabricado por Nihon Nohyaku Co., Ltd.) y un gránulo de teflutrina (usando un gránulo al 0,5%, denominación comercial: Force Granule, fabricado por Syngenta Japan K.K.) o el esfenvalerato antes mencionado.

Se llenó una copa de plástico (7 cm de diámetro) que tenía un volumen de 390 ml con un suelo, se formó un surco a una profundidad de 3 cm desde la superficie del suelo, se aplicó el gránulo mixto preparado, respectivamente, en la cantidad química descrita en la Tabla 2, se sembró el surco con maíz (nombre de la variedad: Pioneer 32K61, variedad híbrida) en una cantidad de un grano por copa y se juntó la tierra de los laterales del surco para cerrar el surco. Se cultivó el maíz en un invernadero habitual.

A los 10 días de la siembra del maíz, se liberaron en cada copa 10 insectos de *Rhopalosiphum padi*. A esto se le llama una sección de tratamiento.

Por otra parte, excepto por no aplicar un gránulo mixto, se cultivó maíz en un invernadero habitual del mismo modo que en la sección de tratamiento y se liberaron 10 insectos de *Rhopalosiphum padi*. A esto se le llama una sección sin tratamiento químico.

A los 3 días de la liberación de los insectos, se investigó el número de *Rhopalosiphum padi* y se calculó el valor preventivo usando la siguiente ecuación. En la Tabla 2 se muestran los resultados.

$$\text{Valor preventivo} = 100 \times (A - B) / A$$

A: número de insectos durante la investigación de la sección sin tratamiento químico

B: número de insectos durante la investigación de la sección de tratamiento

Tabla 2

	El presente compuesto (I)	El presente compuesto (II)	Valor preventivo
Sección de ejemplo 3	Clotianidina 25 g i.a./ha	Teflutrina 25 g i.a./ha	100
Sección de ejemplo 4	Clotianidina 25 g i.a./ha	Teflutrina 100 g i.a./ha	100
Sección de ejemplo 5	Clotianidina 25 g i.a./ha	Teflutrina 150 g i.a./ha	100
Sección de ejemplo 6	Imidacloprid 100 g i.a./ha	Teflutrina 25 g i.a./ha	100
Sección de ejemplo 7	Tiametoxam 100 g i.a./ha	Teflutrina 50 g i.a./ha	100
Sección de ejemplo 8	Tiametoxam 150 g i.a./ha	Esfenvalerato 25 g i.a./ha	100
Sección de ejemplo 9	Tiacloprid 150 g i.a./ha	Teflutrina 25 g i.a./ha	100

5

Ejemplo 3

10 Se mezclaron soluciones acuosas de un gránulo hidrosoluble de tiametoxam (usando una preparación al 10,0%, denominación comercial: Actara Water Soluble Granule, fabricado por Syngenta Japan K.K.), un gránulo dispersable en agua de imidacloprid (usando una preparación al 50,0%, denominación comercial: Admire Water dispersible Granule, fabricado por Bayer CropScience K.K.) y un gránulo dispersable en agua de tiacloprid (usando una preparación al 30,0%, denominación comercial: Bariard Water Dispersible Granule, fabricado por Bayer CropScience K.K.), y soluciones acuosas de un concentrado emulsionable de esfenvalerato (usando 50 g/l de una preparación EC, denominación comercial: Sumialpha 5EC, fabricado por Philagro), un concentrado emulsionable de lambda-cihalotrina (usando 25 g/l de una preparación EC, denominación comercial: KARATE 2.5 EC, fabricado por SYNGENTA) y un concentrado emulsionable de cipermetrina (usando 50 g/l de una preparación EC, denominación comercial: Cymbush 5EC, fabricado por SYNGENTA), para conseguir la combinación y la cantidad química descritas en la Tabla 3, preparando así un líquido que contenía los agentes químicos.

20 Se llenó una copa de plástico (7 cm de diámetro) que tenía un volumen de 390 ml con un suelo, se formó un surco a una profundidad de 3 cm desde la superficie del suelo, se aplicó el líquido preparado que contenía el agente químico, respectivamente, en la cantidad química descrita en la Tabla 3, se sembró el surco con maíz (nombre de la variedad: Pioneer, variedad híbrida) en una cantidad de un grano por copa y se juntó la tierra de los laterales del surco para cerrar el surco. Se cultivó el maíz en un invernadero habitual.

25 A los 10 días de la siembra del maíz, se liberaron 10 insectos de *Rhopalosiphum padi* en cada copa. A esto se le llama una sección de tratamiento.

30 Por otra parte, excepto por no aplicar un líquido que contuviera el agente químico, se cultivó maíz en un invernadero habitual del mismo modo que en la sección de tratamiento y se liberaron 10 insectos de *Rhopalosiphum padi*. A esto se le llama una sección sin tratamiento químico.

35 A los 3 días de la liberación de los insectos, se investigó el número de *Rhopalosiphum padi* y se calculó el valor preventivo usando la siguiente ecuación. En la Tabla 3 se muestran los resultados.

$$\text{Valor preventivo} = 100 \times (A - B) / A$$

A: número de insectos durante la investigación de la sección sin tratamiento químico

40 B: número de insectos durante la investigación de la sección de tratamiento

Tabla 3

	El presente compuesto (I)	El presente compuesto (II)	Valor preventivo
Sección de ejemplo 10	Imidacloprid 20 g i.a./ha	Esfenvalerato 200 g i.a./ha	100
Sección de ejemplo 11	Imidacloprid 200 g i.a./ha	Lambda-cihalotrina 20 g i.a./ha	100
Sección de ejemplo 12	Imidacloprid 20 g i.a./ha	Cipermetrina 200 g i.a./ha	100
Sección de ejemplo 13	Tiametoxam 20 g i.a./ha	Lambda-cihalotrina 200 g i.a./ha	100
Sección de ejemplo 14	Tiametoxam 100 g i.a./ha	Cipermetrina 50 g i.a./ha	100
Sección de ejemplo 15	Tiacloprid 200 g i.a./ha	Cipermetrina 20 g i.a./ha	100

45 Ejemplo 4

Se aplica un fertilizante químico (N:P:K=15:15:15) a la superficie de un suelo cultivado a razón de 300 kg/ha y se ara

entonces el suelo cultivado.

5 A los 7 días de la fertilización, para suprimir la generación de malas hierbas, se trata por aspersión la superficie de la totalidad del suelo cultivado con un líquido mixto que contiene tiencarbazona-metilo e isoxaflutol, cada uno de los cuales es un herbicida, y ciprosulfamida, que es un asegurador, a razón de 150 l/ha, de tal forma que las cantidades de aplicación de tiencarbazona-metilo, isoxaflutol y ciprosulfamida son de 9,2 g/ha, 23 g/ha y 15 g/ha, respectivamente.

10 A los 21 días de la fertilización, utilizando una sembradora neumática (abridor de surcos de disco), se hacen surcos en el suelo cultivado a intervalos de 75 cm a una profundidad de 5 cm desde la superficie del suelo y se aplica un gránulo mixto de clotianidina y teflutrina al surco para conseguir una cantidad de aplicación de 30 g/ha para la clotianidina y 50 g/ha para la teflutrina. Tras la aplicación, se siembra el surco con maíz (*Zea mays*: variedad híbrida). Se siembra el surco a intervalos de 20 cm usando, como semilla de maíz, una tratada con tiuram. La densidad de siembra del maíz es de 70.000 semillas/ha. Después de sembrar el surco con maíz, se junta la tierra de los laterales del surco para cerrar el surco. A esto se le llama una sección de tratamiento.

15 Como comparación, se siembra el surco con maíz mediante la misma operación que en la sección de tratamiento, excepto por no aplicar ni clotianidina ni teflutrina. A esto se le llama una sección sin tratamiento.

20 En cualquier sección, se disponen cuatro sitios mediante un método de bloques aleatorizado, teniendo un sitio un área de 45 m² (15 m x 3 m).

25 A los 17 días de la aplicación de clotianidina y teflutrina, se investiga el número de plantas de maíz germinadas, con las dos filas centrales de cuatro filas de surcos sembrados como sección de investigación para la sección de tratamiento y la sección sin tratamiento. A los 165 días de la aplicación de clotianidina y teflutrina, se investiga el número de plantas de maíz acamadas debido a los daños producidos por *Diabrotica virgifera virgifera* y *Agriotes lineatus* en los surcos de la sección de tratamiento y de la sección sin tratamiento para las que se investiga el número de plantas de maíz germinadas, se calcula el índice de acame según la siguiente ecuación y se determina luego el índice medio de acame para las cuatro secciones de investigación.

30 Índice de acame (%) = [(número de plantas de maíz acamadas) / (número de plantas de maíz germinadas)] x 100

35 Como resultado, la sección de tratamiento muestra un bajo índice de acame en comparación con la sección sin tratamiento, y se ve que en ella se producen menos daños por organismos perjudiciales para el cultivo del maíz.

Ejemplo 5

40 Se aplica un fertilizante químico (N:P:K=15:15:15) a la superficie de un suelo cultivado a razón de 300 kg/ha y se ara entonces el suelo cultivado.

45 A los 7 días de la fertilización, para suprimir la generación de malas hierbas, se trata por aspersión la superficie de la totalidad del suelo cultivado con un líquido mixto que contiene tiencarbazona-metilo e isoxaflutol, cada uno de los cuales es un herbicida, y ciprosulfamida, que es un asegurador, a razón de 150 l/ha, de tal forma que las cantidades de aplicación de tiencarbazona-metilo, isoxaflutol y ciprosulfamida son de 9,2 g/ha, 23 g/ha y 15 g/ha, respectivamente.

50 A los 21 días de la fertilización, utilizando una sembradora neumática (abridor de surcos de disco) equipada con un rociador de potencia, se cavan surcos en el suelo cultivado a intervalos de 75 cm a una profundidad de 3 cm desde la superficie del suelo y se aplica un gránulo de teflutrina al surco, de tal forma que la cantidad de aplicación de teflutrina es de 75 g/ha. Tras la aplicación, se siembra el surco con maíz (*Zea mays*: variedad híbrida). Se siembra el surco a intervalos de 20 cm usando, como semilla de maíz, una tratada con tiuram. La densidad de siembra del maíz es de 70.000 semillas/ha. Paralelamente a la siembra del maíz, se aplica una suspensión acuosa de imidacloprid al surco, de tal forma que el agente químico esté en contacto directo con la semilla. Se trata el surco por aspersión a razón de 150 l/ha, de tal forma que la cantidad de aplicación de imidacloprid es de 100 g/ha, y luego se junta la tierra de los laterales del surco para cerrar el surco. A esto se le llama una sección de tratamiento.

55 Como comparación, se siembra el surco con maíz mediante la misma operación que en la sección de tratamiento, excepto por no aplicar ni teflutrina ni imidacloprid. A esto se le llama una sección sin tratamiento.

60 En cualquier sección, se disponen cuatro sitios mediante un método de bloques aleatorizado, teniendo un sitio un área de 45 m² (15 m x 3 m).

A los 17 días de la aplicación de teflutrina e imidacloprid, se investiga el número de plantas de maíz germinadas, con las dos filas centrales de cuatro filas de surcos sembrados como sección de investigación para la sección de

tratamiento y la sección sin tratamiento. A los 165 días de la aplicación de teflutrina e imidacloprid, se investiga el número de plantas de maíz acamadas debido a los daños producidos por *Diabrotica virgifera virgifera* y *Agriotes lineatus* en los surcos de la sección de tratamiento y de la sección sin tratamiento para las que se investiga el número de plantas de maíz germinadas, se calcula el índice de acame según la siguiente ecuación y se determina luego el índice medio de acame para las cuatro secciones de investigación.

Índice de acame (%) = [(número de plantas de maíz acamadas) / (número de plantas de maíz germinadas)] x 100

Como resultado, la sección de tratamiento muestra un bajo índice de acame en comparación con la sección sin tratamiento, y se ve que en ella se producen menos daños por organismos perjudiciales para el cultivo del maíz.

Ejemplo 6

Se aplican fosfato de amonio (N:P:K = 12:52:0) y urea (N:P:K = 46:0:0), cada uno de los cuales es un fertilizante, a la superficie de un suelo cultivado a razón de 100 kg/ha y 260 kg/ha, respectivamente, y se ara entonces el suelo cultivado.

Con objeto de evitar la generación de malas hierbas, a los 28 días de la fertilización se trata por aspersión la totalidad del suelo cultivado con un agente mixto (usando 610 g/kg de un gránulo dispersable en agua, denominación comercial: MaisTer, fabricado por Bayer CropScience) de foramsulfurón y una sal sódica de yodosulfurón-metilo, cada uno de los cuales es un herbicida, y un asegurador, isoxadifén-etilo, a 0,15 l/ha en términos de cantidad de aplicación de la preparación.

A los 3 días de la aplicación de la preparación, utilizando una sembradora neumática (abridor de surcos de disco) equipada con un rociador de potencia, se cavan surcos en el suelo cultivado a intervalos de 75 cm a una profundidad de 4 cm desde la superficie del suelo y se siembra el surco con maíz (*Zea mays*; variedad híbrida). Se siembra la tierra cultivada a intervalos de 20 cm usando, como semilla de maíz, una tratada con un agente mixto de metalaxilo-M y fludioxonil (denominación comercial: Maxim XL, fabricado por Syngenta). La densidad de siembra del maíz es de 66.667 semillas/ha. Se trata entonces el surco por aspersión con una suspensión acuosa mixta de teflutrina y tiametoxam a razón de 125 l/ha, de tal forma que la cantidad de aplicación es de 50 g/ha para la teflutrina y de 50 g/ha para el tiametoxam. A esto se le llama una sección de tratamiento.

Como comparación, se siembra el surco con maíz mediante la misma operación que en la sección de tratamiento, excepto por no aplicar ni teflutrina ni tiametoxam. A esto se le llama una sección sin tratamiento.

En cualquier sección, se disponen cuatro sitios mediante un método de bloques aleatorizado, teniendo un sitio un área de 45 m² (15 m x 3 m).

A los 17 días de la aplicación de teflutrina y tiametoxam, se investiga el número de plantas de maíz germinadas, con las dos filas centrales de cuatro filas de surcos sembrados como sección de investigación para la sección de tratamiento y la sección sin tratamiento.

A los 165 días de la aplicación de teflutrina y tiametoxam, se investiga el número de plantas de maíz acamadas debido a los daños producidos por *Diabrotica virgifera virgifera* y *Agriotes lineatus* en los surcos de la sección de tratamiento y de la sección sin tratamiento, para las que se investiga el número de plantas de maíz germinadas, se calcula el índice de acame según la siguiente ecuación y se determina luego el índice medio de acame para las cuatro secciones de investigación.

Índice de acame (%) = [(número de plantas de maíz acamadas) / (número de plantas de maíz germinadas)] x 100

Como resultado, la sección de tratamiento muestra un bajo índice de acame en comparación con la sección sin tratamiento, y se ve que en ella se producen menos daños por organismos perjudiciales para el cultivo del maíz.

Ejemplo 7

Se aplica un fertilizante químico (N:P:K=15:15:15) a la superficie de un suelo cultivado a razón de 300 kg/ha y se ara entonces el suelo cultivado.

A los 7 días de la fertilización, para la supresión de la generación de malas hierbas, se trata por aspersión la superficie de la totalidad del suelo cultivado con un líquido mixto que contiene tiencarbazona-metilo e isoxaflutol, cada uno de los cuales es un herbicida, a razón de 150 l/ha, de tal forma que las cantidades de aplicación de la tiencarbazona-metilo y del isoxaflutol son de 9,2 g/ha y 23 g/ha.

A los 21 días de la fertilización, utilizando una sembradora neumática (abridor de surcos de disco), se cavan surcos

5 en el suelo cultivado a intervalos de 75 cm a una profundidad de 5 cm desde la superficie del suelo y se aplica un gránulo mixto de clotianidina y teflutrina al surco, para conseguir una cantidad de aplicación de 30 g/ha para la clotianidina y de 50 g/ha para la teflutrina. Después de la aplicación, se siembra el surco con maíz (*Zea mays*: variedad híbrida). Se siembra el surco a intervalos de 20 cm usando, como semilla de maíz, una tratada con tiuram y cipsosulfamida, que es un asegurador. La densidad de siembra del maíz es de 70.000 semillas/ha. Después de sembrar el surco con maíz, se junta la tierra de los laterales del surco para cerrar el surco. A esto se le llama una sección de tratamiento.

10 Como comparación, se siembra el surco con maíz mediante la misma operación que en la sección de tratamiento, excepto por no aplicar ni clotianidina ni teflutrina. A esto se le llama una sección sin tratamiento.

En cualquier sección, se disponen cuatro sitios mediante un método de bloques aleatorizado, teniendo un sitio un área de 45 m² (15 m x 3 m).

15 A los 17 días de la aplicación de clotianidina y teflutrina, se investiga el número de plantas de maíz germinadas, con las dos filas centrales de cuatro filas de surcos sembrados como sección de investigación para la sección de tratamiento y la sección sin tratamiento. A los 165 días de la aplicación de clotianidina y teflutrina, se investiga el número de plantas de maíz acamadas debido a los daños causados por *Diabrotica virgifera virgifera* y *Agriotes lineatus* en los surcos de la sección de tratamiento y de la sección sin tratamiento, para las cuales se investiga el número de plantas de maíz germinadas, se calcula el índice de acame según la siguiente ecuación y se determina luego el índice medio de acame para las cuatro secciones de investigación.

Índice de acame (%) = [(número de plantas de maíz acamadas) / (número de plantas de maíz germinadas)] x 100

25 Como resultado, la sección de tratamiento muestra un bajo índice de acame en comparación con la sección sin tratamiento, y se ve que en ella se producen menos daños por organismos perjudiciales para el cultivo del maíz.

Ejemplo 8

30 Se aplica un fertilizante químico (N:P:K=15:15:15) a la superficie de un suelo cultivado a razón de 300 kg/ha y se ara entonces el suelo cultivado.

35 A los 7 días de la fertilización, para suprimir la generación de malas hierbas, se trata por aspersión la superficie de la totalidad del suelo cultivado con un líquido mixto que contiene tiencarbazona-metilo e isoxaflutol, cada uno de los cuales es un herbicida, a razón de 150 l/ha, de tal forma que las cantidades de aplicación de la tiencarbazona-metilo y del isoxaflutol son de 9,2 g/ha y 23 g/ha.

40 A los 21 días de la fertilización, utilizando una sembradora neumática (abridor de surcos de disco) equipada con un rociador de potencia, se cavan surcos en el suelo cultivado a intervalos de 75 cm a una profundidad de 3 cm desde la superficie del suelo y se aplica un gránulo de teflutrina al surco, de tal forma que la cantidad de aplicación de la teflutrina es de 75 g/ha. Después de la aplicación, se siembra el surco con maíz (*Zea mays*: variedad híbrida). Se siembra el surco a intervalos de 20 cm usando, como semilla de maíz, una tratada con tiuram. La densidad de siembra del maíz es de 70.000 semillas/ha. Paralelamente a la siembra del maíz, se aplica una suspensión acuosa de imidacloprid y cipsosulfamida, que es un asegurador, al surco, de tal forma que el agente químico esté en contacto directo con la semilla. Se trata el surco por aspersión a razón de 150 l/ha, de tal forma que las cantidades de aplicación del imidacloprid y de la cipsosulfamida son de 100 g/ha y 15 g/ha, y se junta luego la tierra de los laterales del surco para cerrar el surco. A esto se le llama una sección de tratamiento.

50 Como comparación, se siembra el surco con maíz mediante la misma operación que en la sección de tratamiento, excepto por no aplicar ni teflutrina ni imidacloprid. A esto se le llama una sección sin tratamiento.

En cualquier sección, se disponen cuatro sitios mediante un método de bloques aleatorizado, teniendo un sitio un área de 45 m² (15 m x 3 m).

55 A los 17 días de la aplicación de teflutrina e imidacloprid, se investiga el número de plantas de maíz germinadas, con las dos filas centrales de cuatro filas de surcos sembrados como sección de investigación para la sección de tratamiento y la sección sin tratamiento. A los 165 días de la aplicación de teflutrina e imidacloprid, se investiga el número de plantas de maíz acamadas debido a los daños producidos por *Diabrotica virgifera virgifera* y *Agriotes lineatus* en los surcos de la sección de tratamiento y de la sección sin tratamiento, para las que se investiga el número de plantas de maíz germinadas, se calcula el índice de acame según la siguiente ecuación y se determina luego el índice medio de acame para las cuatro secciones de investigación.

Índice de acame (%) = [(número de plantas de maíz acamadas) / (número de plantas de maíz germinadas)] x 100

Como resultado, la sección de tratamiento muestra un bajo índice de acame en comparación con la sección sin tratamiento, y se ve que en ella se producen menos daños por organismos perjudiciales para el cultivo del maíz.

Ejemplo 9

5 Se cavó un suelo a intervalos de 80 cm, se preparó una cantidad predeterminada de un líquido diluido en agua de un concentrado emulsionable de esfenvalerato (usando 25 g/l de una preparación EC, denominación comercial: Sumialpha 2.5 EC, fabricado por Philagro) o de un líquido diluido en agua de una lambda-cihalotrina SC (usando 100 g/l de una preparación SC, denominación comercial: KAPATE ZEON, fabricada por SYNGENTA), de tal forma que la cantidad aplicada del componente efectivo fuera la cantidad descrita en la Tabla 4, y se trató el surco por aspersión con el líquido a una cantidad de aspersión de 100 l/ha. Se sembró entonces el surco con maíz (*Zea mays*, nombre de la variedad: Kubrik) y se juntó la tierra de los laterales del surco para cerrar el surco. La densidad de siembra del maíz era de 87.500 semillas/ha. Se definieron como secciones de ejemplo 16 y 17.

15 Como comparación, se dispuso de una sección sin tratamiento, que se sembró con maíz del mismo modo que en las secciones de ejemplo, excepto por no realizar un tratamiento con un agente químico.

En cualquier sección, se dispusieron cuatro sitios mediante un método de bloques aleatorizado, teniendo un sitio un área de 38,4 m² (12 m x 3,2 m) y teniendo otros tres sitios un área de 32 m² (10 m x 3,2 m).

20 A los 34 días del tratamiento con el agente químico, se investigó el número de plantas de maíz que habían crecido en cada una de las secciones de ejemplo 16 y 17 y en la sección sin tratamiento, se calculó la mortalidad de las plantas de maíz que habían muerto por los daños causados por *Agriotes spp.* según la siguiente ecuación y se determinó luego la mortalidad media de las cuatro secciones de investigación.

25 $Mortalidad (\%) = [(número\ de\ maíces\ sembrados) - (número\ de\ plantas\ de\ maíz\ crecidas) / (número\ de\ maíces\ sembrados)] \times 100$

En la Tabla 4 se muestran los resultados.

30 Tabla 4

	Nombre y cantidad de aplicación (g/ha) del presente compuesto (II)	Mortalidad media (%)
Sección de ejemplo 16	Esfenvalerato 50	4,85
Sección de ejemplo 17	Lambda-cihalotrina 50	3,35
Sección sin tratamiento	0	16,35

Ejemplo 10

35 Se aplica un fertilizante químico (N:P:K=15:15:15) a la superficie de un suelo cultivado a razón de 300 kg/ha y se ara entonces el suelo cultivado.

40 A los 7 días de la fertilización, para suprimir la generación de malas hierbas, se trata por aspersión la superficie de la totalidad del suelo cultivado con un líquido mixto que contiene tiencarbazona-metilo e isoxaflutol, cada uno de los cuales es un herbicida, y ciprosulfamida, que es un asegurador, a razón de 150 l/ha, de tal modo que las cantidades de aplicación de la tiencarbazona-metilo, del isoxaflutol y de la ciprosulfamida son de 9,2 g/ha, 23 g/ha y 15 g/ha, respectivamente.

45 A los 21 días de la fertilización, utilizando una sembradora neumática (abridor de surcos de disco), se cava el suelo cultivado a intervalos de 75 cm a una profundidad de 5 cm desde la superficie del suelo y se aplica un líquido diluido en agua de un concentrado emulsionable de esfenvalerato (usando 25 g/l de una preparación EC, denominación comercial: Sumialpha 2.5 EC, fabricado por Philagro) al surco, para conseguir una cantidad de aplicación de 100 g/ha para el esfenvalerato. Tras la aplicación, se siembra el surco con maíz (*Zea mays*: variedad híbrida). Se siembra el surco a intervalos de 20 cm usando, como semilla de maíz, una tratada con tiuram. La densidad de

siembra del maíz es de 70.000 semillas/ha. Después de sembrar el surco con maíz, se junta la tierra de los laterales del surco para cerrar el surco. A esto se le llama una sección de tratamiento.

5 Como comparación, se siembra el surco con maíz mediante la misma operación que en la sección de tratamiento, excepto por no aplicar esfenvalerato. A esto se le llama una sección sin tratamiento.

En cualquier sección, se disponen cuatro sitios mediante un método de bloques aleatorizado, teniendo un sitio un área de 45 m² (15 m x 3 m).

10 A los 17 días de la aplicación de esfenvalerato, se investiga el número de plantas de maíz germinadas, con las dos filas centrales de cuatro filas de surcos sembrados como sección de investigación para la sección de tratamiento y la sección sin tratamiento. A los 165 días de la aplicación de esfenvalerato, se investiga el número de plantas de maíz acamadas debido a los daños causados por *Diabrotica virgifera virgifera* y *Agriotes lineatus* en los surcos de la sección de tratamiento y de la sección sin tratamiento para las que se investiga el número de plantas de maíz
15 germinadas, se calcula el índice de acame según la siguiente ecuación y se determina luego el índice medio de acame para las cuatro secciones de investigación.

$$\text{Índice de acame (\%)} = [(\text{número de plantas de maíz acamadas}) / (\text{número de plantas de maíz germinadas})] \times 100$$

20 Como resultado, la sección de tratamiento muestra un bajo índice de acame en comparación con la sección sin tratamiento, y se ve que en ella se producen menos daños por organismos perjudiciales para el cultivo del maíz.

Ejemplo 11

25 Se aplica un fertilizante químico (N:P:K=15:15:15) a la superficie de un suelo cultivado a razón de 300 kg/ha y se ara entonces el suelo cultivado.

A los 7 días de la fertilización, para suprimir la generación de malas hierbas, se trata por aspersión la superficie de la totalidad del suelo cultivado con un líquido mixto que contiene tiencarbazona-metilo e isoxaflutol, cada uno de los
30 cuales es un herbicida, y cipsulfamida, que es un asegurador, a razón de 150 l/ha, de tal forma que las cantidades de aplicación de la tiencarbazona-metilo, del isoxaflutol y de la cipsulfamida son de 9,2 g/ha, 23 g/ha y 15 g/ha, respectivamente.

A los 21 días de la fertilización, utilizando una sembradora neumática (abridor de surcos de disco), se cava un suelo cultivado a intervalos de 75 cm a una profundidad de 5 cm desde la superficie del suelo y se aplica un líquido diluido
35 en agua de una lambda-cihalotrina SC (usando 100 g/l de una preparación SC, denominación comercial: KAPATE ZEON, fabricada por SYNGENTA) al surco, de tal forma que la cantidad de aplicación de lambda-cihalotrina es de 100 g/ha. Después de la aplicación, se siembra el surco con maíz (*Zea mays*: variedad híbrida). Se siembra el surco a intervalos de 20 cm usando, como semilla de maíz, una tratada con tiuram. La densidad de siembra del maíz es de
40 70.000 semillas/ha. Después de sembrar el surco con maíz, se junta la tierra de los laterales del surco para cerrar el surco. A esto se le llama una sección de tratamiento.

Como comparación, se siembra el surco con maíz mediante la misma operación que en la sección de tratamiento, excepto por no aplicar lambda-cihalotrina. A esto se le llama una sección sin tratamiento.

45 En cualquier sección, se dispone de cuatro sitios mediante un método de bloques aleatorizado, teniendo un sitio un área de 45 m² (15 m x 3 m).

A los 17 días de la aplicación de lambda-cihalotrina, se investiga el número de plantas de maíz germinadas, con las dos filas centrales de cuatro filas de surcos sembrados como sección de investigación para la sección de tratamiento y la sección sin tratamiento. A los 165 días de la aplicación de lambda-cihalotrina, se investiga el número de plantas de maíz acamadas debido a los daños causados por *Diabrotica virgifera virgifera* y *Agriotes lineatus* en los surcos de la sección de tratamiento y de la sección sin tratamiento para las que se investiga el número de plantas de maíz
50 germinadas, se calcula el índice de acame según la siguiente ecuación y se determina luego el índice medio de acame para las cuatro secciones de investigación.

$$\text{Índice de acame (\%)} = [(\text{número de plantas de maíz acamadas}) / (\text{número de plantas de maíz germinadas})] \times 100$$

60 Como resultado, la sección de tratamiento muestra un bajo índice de acame en comparación con la sección sin tratamiento, y se ve que en ella se producen menos daños por organismos perjudiciales para el cultivo del maíz.

REIVINDICACIONES

1. Un método para reducir los daños causados por organismos perjudiciales en el cultivo del maíz, cuyo método consiste en las siguientes etapas: A) hacer un surco en un suelo cultivado; B) sembrar con maíz el surco formado en la etapa anterior; C) aplicar al surco uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (II) mencionado a continuación, y D) cerrar el surco.
- (Grupo de compuestos (II): grupo consistente en bifentrina, biorresmetrina, deltametrina, bioaletrina, etofenprox, fenpropatrina, cipermetrina, alfa-cipermetrina, zeta-cipermetrina, fenvalerato, esfenvalerato, ciflutrina, beta-ciflutrina, alfa-cipermetrina, tralometrina, fluvalinato, permetrina, lambda-cihalotrina, flucitrinato y teflutrina).
2. El método según la reivindicación 1, donde la etapa de aplicación de uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (II) es una etapa de aplicación de una composición que contiene uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (II).
3. El método según la reivindicación 2, donde la composición que contiene uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (II) es un gránulo o microgránulo que contiene uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (II).
4. El método según la reivindicación 2, donde la composición que contiene uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (II) es una dispersión acuosa o una solución acuosa que contiene uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (II).
5. El método según la reivindicación 4, donde la dispersión acuosa o la solución acuosa es una dispersión acuosa o una solución acuosa obtenida dispersando o disolviendo en agua un polvo hidrosoluble, un polvo humectable, un gránulo dispersable en agua, un concentrado soluble, una microcápsula, un concentrado emulsionable, una emulsión concentrada, una microemulsión, una suspoemulsión, un líquido miscible en aceites, un concentrado en suspensión o un fluible seco que contiene uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (II).
6. Un método para reducir los daños causados por organismos perjudiciales en el cultivo del maíz, cuyo método consiste en las siguientes etapas: A) hacer un surco en un suelo cultivado; B) sembrar con maíz el surco formado en la etapa anterior; C) aplicar al surco uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (I) mencionado a continuación y uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (II) mencionado a continuación, y D) cerrar el surco.
- (Grupo de compuestos (I): grupo consistente en clotianidina, tiametoxam, imidacloprid y tiacloprid);
- grupo de compuestos (II): grupo consistente en bifentrina, biorresmetrina, deltametrina, bioaletrina, etofenprox, fenpropatrina, cipermetrina, alfa-cipermetrina, zeta-cipermetrina, fenvalerato, esfenvalerato, ciflutrina, beta-ciflutrina, alfa-cipermetrina, tralometrina, fluvalinato, permetrina, lambda-cihalotrina, flucitrinato y teflutrina).
7. El método según la reivindicación 6, donde la etapa de aplicación de uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (I) y uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (II) es una etapa de aplicación de una composición que contiene uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (I) y una composición que contiene uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (II).
8. El método según la reivindicación 7, donde la composición que contiene uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (I) es un gránulo o microgránulo que contiene uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (I).
9. El método según la reivindicación 7, donde la composición que contiene uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (I) es una dispersión acuosa o una solución acuosa que contiene uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (I).
10. El método según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, donde la composición que contiene uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (II) es un gránulo o microgránulo que contiene uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (II).
11. El método según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, donde la composición que contiene uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (II) es una dispersión acuosa o una solución acuosa que contiene uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (II).
12. El método según la reivindicación 9, donde la dispersión acuosa o la solución acuosa es una dispersión acuosa o una solución acuosa obtenida dispersando o disolviendo en agua un polvo hidrosoluble, un polvo humectable, un

gránulo dispersable en agua, un concentrado soluble, una microcápsula, un concentrado emulsionable, una emulsión concentrada, una microemulsión, una suspoemulsión, un líquido miscible en aceites, un concentrado en suspensión o un fluible seco que contiene uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (I).

5 13. El método según la reivindicación 11, donde la dispersión acuosa o la solución acuosa es una dispersión acuosa o una solución acuosa obtenida dispersando o disolviendo en agua un polvo hidrosoluble, un polvo humectable, un gránulo dispersable en agua, un concentrado soluble, una microcápsula, un concentrado emulsionable, una emulsión concentrada, una microemulsión, una suspoemulsión, un líquido miscible en aceites, un concentrado en suspensión o un fluible seco que contiene uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (II).

10 14. El método según la reivindicación 6, donde la etapa de aplicación de uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (I) y uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (II) es una etapa de aplicación de una composición que contiene uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (I) y uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (II).

15 15. El método según la reivindicación 14, donde la composición que contiene uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (I) y uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (II) es un gránulo o microgránulo que contiene uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (I) y uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (II).

20 16. El método según la reivindicación 14, donde la composición que contiene uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (I) y uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (II) es una dispersión acuosa o una solución acuosa que contiene uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (I) y uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (II).

25 17. El método según la reivindicación 16, donde la dispersión acuosa o la solución acuosa es una dispersión acuosa o una solución acuosa obtenida dispersando o disolviendo en agua un polvo hidrosoluble, un polvo humectable, un gránulo dispersable en agua, un concentrado soluble, una microcápsula, un concentrado emulsionable, una emulsión concentrada, una microemulsión, una suspoemulsión, un líquido miscible en aceites, un concentrado en suspensión o un fluible seco que contiene uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (I) y uno o más compuestos seleccionados entre el grupo de compuestos (II).

30 18. El método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, donde el suelo es cavado a una profundidad de 1 a 10 cm.

35 19. El método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 18, donde la realización del surco es llevada a cabo usando un abridor de surcos de disco.

40 20. El método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 19, donde se realiza la siembra usando una sembradora neumática.