

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 399 407**

51 Int. Cl.:

A01N 25/00 (2006.01)

A01N 35/00 (2006.01)

A01N 37/36 (2006.01)

A01N 65/00 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.04.2005 E 05733708 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.11.2012 EP 1744624**

54 Título: **Pesticidas que contienen salicilaldehído y extracto de ajo**

30 Prioridad:

26.04.2004 GB 0409205

24.06.2004 GB 0414153

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

01.04.2013

73 Titular/es:

**FUTURE TENSE TECHNOLOGICAL
DEVELOPMENT & ENTREPRENEURSHIP LTD.**

(100.0%)

P.O. BOX 1307

37111 PARDES HANNA, IL

72 Inventor/es:

TSIVION, YORAM

74 Agente/Representante:

LAZCANO GAINZA, Jesús

ES 2 399 407 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

Pesticidas que contienen salicilaldehído y extracto de ajo

5 CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a los medios para el control de plagas de invertebrados tales como insectos, babosas, orugas y gusanos. Más específicamente, la invención se refiere a composiciones químicas de origen natural para el control de tales plagas en los campos agrícolas.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En la práctica agrícola los agentes tóxicos sintéticos se usan para reducir la población de insectos perjudiciales en los cultivos. Los agentes químicos típicos empleados en la composición de tales agentes son compuestos organofosforados y carbamatos. La toxicidad asociada con dichas sustancias es a menudo perjudicial para el medio ambiente y para los consumidores de productos alimenticios producidos a partir de los cultivos. Para facilitar el cultivo de las cosechas y mantener el efecto nocivo bajo, se han introducido agentes químicos que tienen una toxicidad reducida para el control de plagas. Por ejemplo, la aplicación de aceites esenciales de plantas para combatir escarabajos en envases de productos alimenticios se describe en la publicación de solicitud de patente US 2003/0091661 A1.

20

Las babosas y los caracoles causan daños en los ambientes agrícolas y jardines al consumir el material vegetal. Para combatir los moluscos, se distribuyen venenos más o menos específicos en las localidades en las que las plagas prosperan. El metaldehído que es el tetrámero del acetaldehído es un veneno eficaz de moluscos, pero también muy tóxico para los mamíferos y las aves. El metiocarb es un carbamato que también se usa ampliamente y es además tóxico al menos a los mamíferos. Las sales de metales y los quelatos de metales, tales como aluminio o metales pesados son también eficaces como veneno de moluscos, por ejemplo, como se describe en el documento WO 9605728A1.

25

Las lombrices de tierra normalmente no se clasifican como plagas, pero para el mantenimiento y uso de los campos de hierba de césped y, especialmente, campos de golf su efecto puede ser desventajoso. Ellas crean pequeños montículos de suelo ingerido llamados coladas, lo que interfiere con el funcionamiento y la capacidad de juego del campo de césped. Hasta hoy, no parece existir un agente químico de control bien establecido para las lombrices de tierra, puede ser parcialmente debido a que en el proceso de registro el daño causado a las lombrices de tierra por los pesticidas candidatos se considera un inconveniente Donald Lewis, Departamento de Entomología de la Universidad del Estado de Iowa, Ames, Iowa, en "Horticulture and Home Pest News" 14 de abril. 1995, p. 47)

30

35

Las mariposas y larva de polillas (orugas) son a menudo consideradas como plagas en particular por el enorme consumo de una gran cantidad de material vegetal. Además de los venenos sintéticos para controlar tales plagas, hay varios agentes químicos naturales utilizados. Algunos son de origen biológico, tales como BT (Bacilo thuringinensis) o espinosad. También se puede utilizar jabones para el control de orugas.

40

El salicilaldehído es una sustancia de origen natural. En algunas plantas y partes de plantas su concentración es considerable. Se ha demostrado por Pasteels JM and JC Gregoire, 1983 (The chemical ecology of defense in Arthropods, Ann Rev Entomol 28: 263-289) que las larvas de la tribu crisomélida Phaedomini secretan salicilaldehído. El salicilaldehído se utiliza como un repelente natural por el escarabajo al alimentarse contra los depredadores pequeños como las hormigas. El salicilaldehído es producido por las larvas a partir de la salicina, un glucósido, que es extraído por las larvas de la planta huésped, y usado posteriormente, para producir salicilaldehído por el escarabajo al alimentarse.

45

SUMARIO DE LA INVENCION

De acuerdo con un primer aspecto de la invención, se proporciona un uso para una composición que comprende una mezcla de salicilaldehído, un surfactante conveniente y extracto de ajo, dicho uso para controlar babosas, larvas de mariposas y polillas, y lombrices de tierra en donde dicha composición se aplica mezclada en agua.

50

De acuerdo con un segundo aspecto de la invención, se proporciona un método para el control de babosas, larvas de mariposas y polillas y lombrices de tierra que comprende:

55

preparar una composición que comprende salicilaldehído, extracto de ajo y un portador adecuado, y aplicar dicha composición a dichas babosas, larvas de mariposas y polillas y lombrices de tierra .

60

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

El salicilaldehído se usó como se describe a continuación para controlar varios tipos de plagas.

Preparación de materiales para los experimentos

Componente A: Surfactante Agral® 90 (nonil fenoxi polietoxi etanol).

Componente B: Extracto de ajo suministrado por Omex Agricultura de Estuary Road, Kings Lynn, Norfolk, Inglaterra.

Mezcla A: Veinticinco (25) ml (mililitros) de salicilaldehído (2 - hidroxibenzaldehído) (Sigma-Aldrich) se mezclaron con 17 ml de componente A. Se forma una solución estable clara.

Mezcla B: 75 ml del componente B se mezclan completamente con 25 ml de la mezcla A.

Resultados de los experimentos de campo octubre 2003 en Inglaterra (comparativo):

Orugas:

Se recolectaron orugas de la Mosca blanca de la col (*Pieris rapae*) de diversos tamaños en el campo. 0,5 por ciento en agua de la mezcla A se pulverizaron manualmente hasta la cobertura completa de las orugas, con agitación constante del pulverizador durante la pulverización. Siete de siete orugas murieron dentro diez minutos.

Larvas de la polilla dorso de diamante (*Plutella xylostella*) de diversos tamaños fueron recolectadas en el campo. 0,5 por ciento en agua de la mezcla A se pulverizaron manualmente hasta la cobertura completa de las orugas, con agitación constante del pulverizador durante la pulverización. Once de las 11 murieron dentro de diez minutos.

Moluscos

Unas docenas de babosas pertenecientes a dos especies: babosas gris de campo (*Deroceras reticulatum*) y la babosa negra *Arion ater* se recolectaron y se colocaron en un sitio expuesto de suelo. Las babosas se pulverizan manualmente con 0,5 por ciento en agua de la mezcla A hasta la cobertura completa de las babosas, con agitación constante del pulverizador durante la pulverización. Todas las babosas murieron dentro de aproximadamente 15 a 20 minutos, y se observaron después de un día para garantizar la veracidad de la observación.

Resultados de los experimentos de laboratorio abril 2004:

Moluscos

Las babosas grises de campo se recolectaron del suelo y se colocaron en contenedores de plexiglás (22 cm de longitud, 11 cm de ancho, 8 cm de profundidad). Tres babosas se colocaron en cada uno de los recipientes y se cubrieron de suelo muy grueso. Hubo tres réplicas por tratamiento. 50 ml de cada uno de los siguientes tratamientos se aplicó después como una solución acuosa por aspersión: agua (control), 0,5 por ciento en agua de la mezcla B y 0,25 por ciento en agua del componente A. Los recipientes se evaluaron veinticuatro horas después de la aplicación del tratamiento. Los resultados se muestran en la tabla 1 como sigue:

Tabla 1.

Tratamientos	Media% (± sd) de babosas muertas
Agua	0.0 (0.0)
Mezcla B (0.5%)	100.0 (0.0)
Componente A (0.25%)	11.1 (19.2)

El efecto del surfactante (componente A), aunque no despreciable se debe a un espécimen muerto que causó una gran desviación estándar en el cálculo estadístico. Una evaluación adicional de 48 horas después del tratamiento mostró que no hubo cambios en los resultados.

Lombrices de tierra

Las lombrices de tierra (*Lumbricus terrestris*) se recolectaron del suelo y se colocaron en grandes placas de Petri ventiladas (diámetro 15 cm, 4 cm de profundidad). Las lombrices se cubrieron entonces con suelo (4 cm, profundidad). 3 lombrices se colocan en cada placa y hubo tres réplicas por tratamiento. 25 ml de cada uno de los siguientes

tratamientos se aplicó después como una solución acuosa por aspersión: agua (control), el componente B (3% emulsionado en agua), mezcla B (0,5% en agua) y el componente A (0,25%).

5 Las placas de Petri se evaluaron veinticuatro horas después de la aplicación del tratamiento. Los resultados en la tabla 2 muestran que la mezcla B produjo la mayor mortalidad de todos los tratamientos (88,9%). El componente B produjo una tasa de mortalidad en los números de lombrices del 55,6% a pesar de que era seis veces más concentrado en la aspersión que la mezcla B. El componente A no mató a ninguna lombriz.

Tabla 2

Tratamientos	Media% (\pm sd) de gusanos muertos 24 horas después de la aplicación
Agua	0.0 (0.0)
Componente B (3.0%)	55.6 (38.5)
Mezcla B (0.5%)	88.9 (19.2)
Componente A (0.25%)	0.0 (0.0)

10

Las placas también se evaluaron 48 horas después del tratamiento, pero no hubo más cambios en los resultados.

Formulaciones:

15

El salicilaldehído se mezcla sólo en una medida muy pequeña en agua. Para mejorar efectivamente el mezclado en agua se requiere mezclar el agente con al menos un surfactante. El surfactante no ionico Agral[®] se mezcla efectivamente con el salicilaldehído formando una solución aparentemente real, y como se describió anteriormente, es útil como un surfactante para las composiciones de la invención. El tetra orto silicato de etilo se mezcla efectivamente con el salicilaldehído y puede ser utilizado como un dispersante del salicilaldehído en agua y como material de relleno, en adición al surfactante. El polietilenglicol líquido (PEG 400, Sigma Aldrich) se mezcla efectivamente con el salicilaldehído, y también puede ser utilizado como un agente de la formulación como un relleno y dispersante.

20

25

REIVINDICACIONES

1. Uso de una composición que comprende una mezcla de salicilaldehído, un surfactante adecuado y extracto de ajo, dicho uso para el control de babosas, larvas de mariposas y polillas, y lombrices de tierras.
- 5 2. El uso como en la reivindicación 1, en donde la composición se dispersa en agua.
3. Método para controlar babosas, larvas de mariposas y polillas, y lombrices de tierra que comprende:
10 preparar una composición que comprende salicilaldehído, extracto de ajo y un surfactante adecuado, y aplicar dicha composición a dichas babosas, larvas de mariposas y polillas, y lombrices de tierra.