

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 397 347**

51 Int. Cl.:

A01N 65/00 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.01.2006 E 06000986 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.10.2012 EP 1683420**

54 Título: **Producto con actividad repelente de insectos y/o insecticida y método de producción del mismo**

30 Prioridad:

18.01.2005 IT mi20050049

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

06.03.2013

73 Titular/es:

**VOMM CHEMIPHARMA S.R.L. (100.0%)
VIA CURIEL 252
20089 ROZZANO MI, IT**

72 Inventor/es:

CERA, GIUSEPPINA

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 397 347 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

Producto con actividad repelente de insectos y/o insecticida y método de producción del mismo.

La presente invención se refiere de manera general al sector de la industria alimentaria y agrícola.

5 En particular, la invención se refiere a un producto que puede prevenir y combatir infestaciones de cultivos provocadas por insectos, con referencia particular, aunque exclusiva, a infestaciones por mosca del olivo en plantaciones de olivos, y a un método para su preparación.

10 Se sabe bien que la mosca del olivo representa una grave amenaza, algunas veces incluso una auténtica catástrofe, a las plantaciones de olivos del Mediterráneo. Tras una infestación por mosca del olivo, la cosecha de aceitunas sufre una drástica reducción en cuanto al rendimiento final de aceite y con frecuencia la calidad del aceite obtenido se ve comprometida de manera irreversible, debido a su alta acidez y su alto contenido en peróxido.

Por tanto se ha convertido en un procedimiento convencional y con frecuencia necesario llevar a cabo un tratamiento preventivo, y también durante el transcurso de la infestación, de los olivos con agentes de control de plagas que pertenecen a la clase de los compuestos de organofósforo, tales como, por ejemplo, Rogor y malatión.

15 Tales tratamientos, además de mostrar una eficacia decreciente, debido al desarrollo de resistencia a los mismos ejercida por la mosca del olivo y sus larvas, también provocan un empobrecimiento de la calidad del aceite final, en particular porque este último contiene en su interior una cantidad de los agentes de control de plagas mencionados anteriormente que es proporcional a las cantidades que se han usado para el tratamiento de los olivos.

20 Es por este mismo motivo por el que está volviéndose cada vez más importante, incluso desde un punto de vista cuantitativo, producir aceite de oliva usando técnicas de cultivo orgánico o biodinámico. Sin embargo, este último sector, de hecho, carece de un método establecido para la prevención y la lucha contra la mosca del olivo que sea compatible con las prácticas de cultivo orgánico, es decir, que no incluya tratamientos usando sustancias químicas.

El problema subyacente a la presente invención era por tanto el de proporcionar un método para prevenir y luchar contra infestaciones por mosca del olivo que fuera más eficaz que los tratamientos convencionales que usan insecticidas organofosfóricos y que también fuera compatible con requisitos de cultivo orgánico.

25 Tal problema se ha solucionado, según la invención, proporcionando un producto repelente de insectos y/o insecticida obtenido mediante concentración y tratamiento térmico del subproducto de alpechín de molienda de aceitunas, caracterizado porque un contenido en materia seca del 10% o superior y un pH de 5 o superior.

La concentración de dicho alpechín se combina con un tratamiento térmico a una temperatura de 100°C o superior.

30 El producto según la invención tiene preferiblemente un contenido en materia seca comprendido entre el 20 y el 50% y un pH de 6 o superior y puede obtenerse ventajosamente mediante un método que comprende la etapa de hacer que un corriente continuo de dicho alpechín fluya en el estado de una capa fina turbulenta, en contacto con una pared calentada, usando un turboconcentrador como aparato de concentración.

35 Entre tales máquinas, se ha encontrado que la producida y comercializada por VOMM IMPIANTI E PROCESSI, Milán (Italia) es particularmente adecuada y conveniente. Una máquina de este tipo comprende esencialmente un cuerpo tubular cilíndrico de eje horizontal, cerrado en los extremos opuestos por paredes de extremo, que tiene aberturas para la introducción de alpechín y de una corriente de flujo paralelo de aire seco, una camisa de calentamiento para llevar la pared interior de dicho cuerpo tubular hasta una temperatura predeterminada, un rotor de palas, soportado de manera giratoria en el cuerpo tubular cilíndrico, en el que se hace que gire a una velocidad periférica comprendida entre 15 y 50 m/s.

40 Usando un turboconcentrador del tipo mencionado anteriormente, el método de producción del producto según la presente invención se caracteriza porque comprende las etapas de:

- alimentar una corriente continua de alpechín en dicho turboconcentrador, en el que se hace que el rotor de palas gire a velocidades periféricas comprendidas entre 15 y 50 m/s,

45 - centrifugar dicho alpechín para formar una capa fina turbulenta y dinámica en la que el agua se mantiene en un estado de alta turbulencia por las palas de dicho rotor de palas,

- transportar dicha capa fina dinámica turbulenta hacia la abertura de descarga del turboconcentrador, haciendo que fluya en contacto sustancial con la pared calentada del mismo hacia dicha abertura de descarga,

- descargar continuamente una corriente de dicho producto,

50 en el que la pared interior de dicho cuerpo tubular se mantiene a una temperatura comprendida entre 100°C y 150°C.

Ventajosamente, se alimenta una corriente de aire seco caliente al interior del turboconcentrador en modo de flujo paralelo con respecto al alpechín; de esta manera, se aumenta la velocidad de eliminación de vapor, reduciendo así el tiempo de residencia requerido de la corriente en el aparato de concentración.

5 La corriente de aire seco mencionada anteriormente tiene preferiblemente una velocidad de flujo de hasta 10 Nm³ de aire por litro de agua evaporada.

Usando el producto según la presente invención, se previene y/o combate la infestación de olivos por la mosca del olivo diluyendo el producto mencionado anteriormente en agua para lograr un contenido en materia seca comprendido entre el 8 y el 15% y distribuyéndolo uniformemente sobre el follaje de los árboles.

10 La prevención de la infestación por mosca del olivo se logra pulverizando las plantas durante un periodo vegetativo anterior a la formación de los frutos y también poco después de la formación de los frutos y repitiendo el tratamiento a intervalos predeterminados, de manera similar a los usados en asociación con pesticidas organofosfóricos convencionales.

15 El tratamiento usando el producto según la invención mantiene una buena eficacia incluso cuando se lleva a cabo en un momento tras la infestación por la mosca del olivo, proporcionando así mostrar no sólo una actividad repelente de insectos sino también una actividad insecticida.

Aunque el producto según la invención sólo se ha sometido a prueba hasta ahora a gran escala con infestaciones por mosca del olivo, los datos de laboratorio y datos de pruebas a pequeña escala preliminares recopilados muestran que la actividad repelente de insectos e insecticida también se ejerce hacia otras plagas de diversos cultivos.

20 Ahora se describirá la presente invención con mayor detalle con referencia, con fines ilustrativos y no limitativos, a la preparación del producto según la invención usando el aparato ilustrado esquemáticamente en el dibujo adjunto y el uso del producto según la invención para combatir infestaciones por mosca del olivo de olivos.

Preparación de un producto según la invención

25 Se concentró alpechín de aceituna, obtenido como subproducto de un molino de aceitunas para el prensado de aceitunas, que tenía un contenido en materia seca de aproximadamente el 3%, un pH de aproximadamente 4,5 y un color verde claro, ligeramente fluorescente, en un turboconcentrador por VOMM Impianti e Processi, tal como se describió anteriormente y tal como se ilustra esquemáticamente en la figura adjunta.

30 Con referencia a tal figura, el turboconcentrador usado para la producción del producto según la invención comprende un cuerpo tubular cilíndrico 1, cerrado en los extremos opuestos por paredes de extremo 2, 3 y que tiene una camisa de calentamiento coaxial 4 a través de la cual se hace circular un fluido, por ejemplo aceite diatérmico, para mantener la pared interior del cuerpo 1 a una temperatura predeterminada.

El cuerpo tubular 1 tiene una abertura de entrada 5 para el alpechín que va a concentrarse, una abertura 6 para la corriente de aire seco caliente y una abertura de descarga de producto final 7.

35 En el cuerpo tubular 1, un rotor de palas 8 está soportado de manera giratoria, cuyas palas 9 está dispuestas helicoidalmente y están orientadas de modo que se centrifuga y se transporta simultáneamente hacia la salida el alpechín que va a concentrarse.

Se proporciona un motor M para accionar el rotor de palas a velocidades variables.

40 Usando tal turboconcentrador, se alimentó mediante corriente continua el alpechín mencionado anteriormente a través de la abertura de entrada 5 a una velocidad de flujo de 100 l/h, mientras que se alimentó una corriente de flujo paralelo de aire seco a una temperatura de 100°C que tenía una velocidad de flujo de 300 Nm³/h a través de la abertura 6. Se termostató la camisa de calentamiento 4 a una temperatura de 120°C.

El rotor de palas 8, que giraba a una velocidad periférica de 40 m/s, centrifugó el alpechín contra la pared del turboconcentrador, en la que formó una capa fina turbulenta y dinámica.

45 Tras un tiempo de residencia promedio de aproximadamente 5 minutos dentro del turboconcentrador, se descargó un corriente continuo de un producto que consistía en alpechín concentrado que tenía un contenido en materia seca de aproximadamente el 30%, un pH de aproximadamente 6 y un color marrón, a través de la abertura de descarga 7. Simultáneamente, el aire alimentado como corriente al interior del turboconcentrador liberó, a través de la abertura de descarga mencionada anteriormente, el vapor de agua formado tras el tratamiento térmico del alpechín.

Aplicación de un producto según la invención

50 Se usó el producto concentrado obtenido, tras su dilución en agua para lograr una disolución que tenía un contenido en materia seca de aproximadamente el 10%, para tratar olivos, del cultivar Ogialora, de aproximadamente 100 años de edad.

Se trataron dos plantas con la disolución distribuyendo uniformemente las disoluciones sobre el follaje. Se llevaron a cabo cuatro tratamientos a intervalos de 8 días uno de otro, usando cada vez 4 litros de disolución por planta.

Se tomaron 50 aceitunas de cada planta tratada un día antes del último tratamiento y se tomó el mismo número de aceitunas de plantas no tratadas cercanas, usadas como controles.

- 5 Se llevó a cabo otra toma de muestras de 50 aceitunas de cada planta y de plantas control cinco días tras el último tratamiento.

A partir de observaciones de las aceitunas recogidas con microscopio binocular estereoscópico, se obtuvieron los siguientes resultados:

Muestras tratadas tomadas un día antes del último tratamiento

- 10 - 1 orificio de eclosión
- 1 cavidad de oviposición

Controles:

- 9 cavidades de oviposición
- 1 huevo

- 15 - 3 orificios de eclosión
- 2 larvas muertas
- 2 pupas
- 2 larvas pequeñas

Muestras tratadas tomadas cinco días tras el último tratamiento:

- 20 - 2 orificios de eclosión
- 2 punciones fértiles antiguas bloqueadas

Controles:

- 8 orificios de eclosión
- 6 larvas grandes

- 25 - 19 larvas pequeñas
- 3 pupas
- 4 túneles
- 1 punción bloqueada.

Los datos recopilados pueden resumirse en la siguiente tabla:

	Disolución al 10% de m.s. % de infestación activa	Controles % de infestación activa
1 d antes del último tratamiento	4%	40%
5 d tras el último tratamiento	8%	82%

- 30 A partir de la tabla puede observarse que el tratamiento usando el producto según la invención que tenía un contenido en materia seca de aproximadamente el 10% ha conferido una protección significativa a las plantas frente a infestación por mosca del olivo, proporcionando así su actividad repelente de insectos e insecticida.

- 35 Las aceitunas recogidas de los árboles tratados con el producto según la presente invención se sometieron adicionalmente a molienda con un molino a escala de laboratorio y se compararon con aceitunas recogidas de árboles no tratados (control) cercanos.

Entonces se analizó el aceite obtenido de las aceitunas tratadas y control para la determinación de la acidez y los peróxidos.

La acidez del aceite obtenido de las aceitunas tratadas, expresado como % de ácido oleico libre, fue de 0,10

mientras que la acidez del aceite obtenido de las aceitunas control fue de 0,20.

El contenido en peróxido del aceite obtenido de las aceitunas tratadas fue de 1,30 meq. de O₂/kg y el del aceite obtenido de las aceitunas control fue de 2,40 meq. de O₂/kg.

5 Estos resultados muestran que el tratamiento de los olivos con el producto según la invención también ha determinado una mejora de las características organolépticas/nutricionales del aceite (reducción drástica de la acidez) y un alto efecto protector frente a radicales libres y procesos oxidativos (contenido en peróxido prácticamente reducido a la mitad en comparación con los controles).

Finalmente, el contenido en polifenol del aceite obtenido de las aceitunas tratadas con el producto según la invención fue alto y comparable al de aceites vírgenes extra de alta calidad.

10

REIVINDICACIONES

1. Producto repelente de insectos y/o insecticida obtenido mediante concentración con tratamiento térmico a una temperatura de 100°C o superior de subproducto de alpechín de molienda de aceitunas, caracterizado porque tiene un contenido en materia seca comprendido entre el 20 y el 50% y un pH de 6 o superior.
- 5 2. Método para la preparación de un producto según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende las etapas de:
- 10 - alimentar una corriente continua de dicho alpechín en un turboconcentrador que comprende un cuerpo tubular cilíndrico de eje horizontal (1), que tiene una abertura de entrada (5) para dicho alpechín y una abertura de descarga de producto final (7), una camisa de calentamiento (4) para llevar la pared interior de dicho cuerpo tubular a una temperatura predeterminada, un rotor de palas (8), soportado de manera giratoria en el cuerpo cilíndrico (1) en el que se hace que gire a velocidades periféricas variables entre 15 y 50 m/s,
- 15 - centrifugar dicho alpechín para formar una capa fina turbulenta y dinámica en la que el agua se mantiene en un estado de alta turbulencia por las palas (9) de dicho rotor de palas (8),
- 15 - transportar dicha capa fina dinámica turbulenta hacia la abertura de descarga (7) del turboconcentrador, haciendo que fluya en contacto sustancial con la pared calentada del mismo hacia dicha abertura de descarga,
- 20 - descargar continuamente una corriente de dicho producto;
- 20 en el que la pared interior de dicho cuerpo tubular se mantiene a una temperatura comprendida entre 100°C y 150°C.
3. Método según la reivindicación 2, caracterizado porque se alimenta una corriente de aire seco caliente al interior de dicho turboconcentrador en modo de flujo paralelo con la corriente continua de dicho alpechín.
4. Método de prevención y/o combate de infestación por mosca del olivo de olivos que comprende la etapa de aplicar uniformemente el producto según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores sobre el follaje de dichos árboles tras haberse llevado el contenido en materia seca del mismo hasta un valor comprendido entre el 8 y el 15% posiblemente mediante dilución con agua.
- 25 5. Uso de subproducto de alpechín de molienda de aceitunas para la producción de un producto repelente de insectos y/o insecticida contra la mosca del olivo, obteniéndose dicho producto repelente de insectos y/o insecticida mediante concentración con tratamiento térmico a una temperatura de 100°C o superior de subproducto de alpechín de molienda de aceitunas, y estando caracterizado porque tiene un contenido en materia seca del 10% o superior y un pH de 5 o superior.
- 30

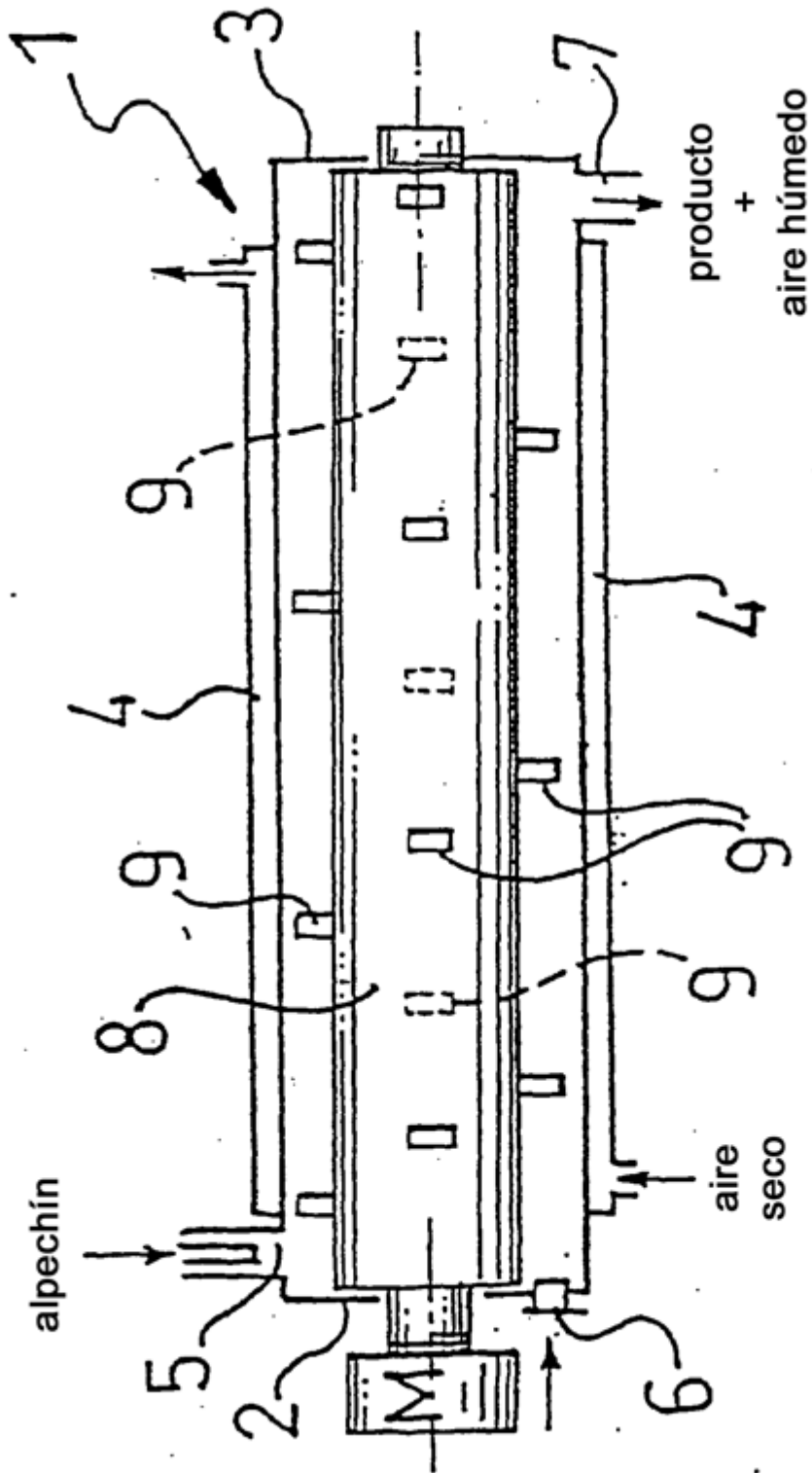


Fig. 1