



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 373 141**

②1 Número de solicitud: 201031088

⑤1 Int. Cl.:  
**A01N 65/08** (2009.01)  
**A01P 21/00** (2006.01)

①2

SOLICITUD DE PATENTE

A1

②2 Fecha de presentación: **16.07.2010**

④3 Fecha de publicación de la solicitud: **31.01.2012**

④3 Fecha de publicación del folleto de la solicitud:  
**31.01.2012**

⑦1 Solicitante/s: **Universidad Castilla-La Mancha  
Plaza de la Universidad, 2  
02071 Albacete, ES**

⑦2 Inventor/es: **Salinas Fernández, María Rosario;  
Alonso Díaz-Marta, Gonzalo Luis;  
Carmona Delgado, Manuel;  
Zalacaín Aramburu, Amaya y  
Martínez Gil, Ana María**

⑦4 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

⑤4 Título: **Composición de origen vegetal para aumentar la floración y fructificación de plantas de tomate, procedimiento para su preparación y uso de la misma.**

⑤7 Resumen:

Composición de origen vegetal para aumentar la floración y fructificación de plantas de tomate, procedimiento para su preparación y uso de la misma.

Composición acuosa de origen vegetal para aumentar la floración y fructificación de plantas de tomate que comprende entre 15 y 50% (v/v) de un extracto acuoso de roble y un agente coadyuvante, un procedimiento para la elaboración de dicha composición que comprende las etapas de preparar una infusión con virutas de madera de roble tostadas para obtener un extracto acuoso, diluir en agua dicho extracto acuoso y añadir un agente coadyuvante al extracto diluido, y uso de dicha composición.

## DESCRIPCIÓN

Composición de origen vegetal para aumentar la floración y fructificación de plantas de tomate, procedimiento para su preparación y uso de la misma.

### Objeto de la invención

La presente invención se refiere a una composición de origen vegetal para aumentar la floración y fructificación de plantas de tomate, un procedimiento para su preparación y aplicación de la misma.

### Campo de la invención

La composición objeto de la presente invención está dirigida al sector agrícola, en especial, a las plantaciones de tomate.

### Antecedentes de la invención

En general, los productos de origen vegetal que se usan en agricultura van destinados principalmente al control de plagas y enfermedades criptogámicas.

Se conocen métodos que aumentan el rendimiento de las plantas de tomate, tales como, empleo de agroquímicos tradicionales (fertilizantes), utilización de compuestos de origen sintético con actividad hormonal, para el enraizamiento, producción y retención de flores y la maduración del fruto, y empleo de bioestimulantes a partir de extractos de plantas marinas para el control de adversidades, en especial plagas.

Sorprendentemente, se ha encontrado una composición, un producto, que permite un aumento de la floración y la fructificación de las plantas de tomate y, a su vez, que las mismas permanezcan libres de plagas.

En la literatura científica no se ha encontrado información que indique la existencia de productos específicos de origen natural o artificial para aumentar la floración y fructificación de tomates.

Por otro lado, en relación con uno de los componentes básicos para la preparación de dicha composición o producto, se logra un aprovechamiento de un material orgánico, del que las empresas se libran habitualmente quemándolo, con la consecuente generación de dióxido de carbono. Así, con la presente composición se obtiene simultáneamente un elevado rendimiento de las plantas de tomate y que éstas permanezcan exentas de plagas.

### Descripción de la invención

Según lo expuesto arriba, se proporciona aquí una composición de origen vegetal que logra un aumento de la floración y fructificación de las plantas de tomate, que comprende entre 15 y 50% en volumen (v/v) de un extracto acuoso de roble y un agente coadyuvante.

La madera de roble tiene unas características químicas muy diferentes a las de otro árbol, pero además, las virutas usadas proceden de la industria de la tonelería, es decir, la madera se ha calentado y se ha transformado su composición química. Estas virutas usadas en la preparación del extracto acuoso de roble son, por tanto, un residuo de la industria de fabricación de barricas para el vino.

Preferiblemente, el extracto acuoso de roble presenta una concentración de 1,5 a 1,9°B.

Preferiblemente, el agente coadyuvante de la composición acuosa es un agente emulgente a base de una mezcla de polímeros emulgentes, destinado a facilitar la emulsión.

Se puede emplear cualquier agente coadyuvante adecuado para emulsiones acuosas, y ha de tenerse el cuidado de que dicho agente no rompa la emulsión.

Así, se busca que disminuya la tensión superficial de las gotas de agua y aumente la cobertura del producto aplicado, por ejemplo, spray acuoso foliar. Preferiblemente, se emplean polímeros emulgentes neutros, tal como, polietilenglicol, ya que no producirán salinidad.

Según otro aspecto de la invención, se suministra un procedimiento para la elaboración de una composición según lo definido arriba, que comprende las etapas de:

a) preparar una infusión con virutas de madera de roble tostadas para obtener un extracto acuoso de 1,5 a 1,9°B (Baumé),

b) diluir el extracto en agua hasta alcanzar una proporción del 15 al 50%, en volumen, y

c) añadir un agente coadyuvante a dicho extracto acuoso diluido.

Según otro aspecto, se describe un uso de la composición elaborada según el procedimiento definido antes, que se distingue por aplicar la misma, mediante pulverización en plantas de tomate. En este caso, la composición se aplica con un pulverizador o spray sobre toda la parte aérea de la planta. La aplicación se realiza al menos en tres ocasiones consecutivas, con un intervalo mínimo de 24 horas entre las mismas.

### Ejemplo de realización

La elaboración de la composición acuosa parte del empleo de virutas de madera de roble tostadas, las cuales proceden de la fabricación de los toneles y barricas destinadas a la industria vinícola. De esta manera se aprovecha un material orgánico que usualmente es una fuente de contaminación debido al aumento del dióxido de carbono que genera su combustión, procedimiento que es habitualmente utilizado por estas empresas.

Se procede a elaborar un extracto acuoso de roble mediante la preparación de una infusión. Se hace hervir en agua una cantidad de 1000 kg de virutas de madera de roble tostadas hasta que se alcance una concentración entre 1,5 y 1,9°B. Esta composición se puede almacenar entre 12 y 25°C y presenta un pH que varía entre 2,5 y 3,5.

Obtenido el extracto acuoso de roble, se diluye en agua entre el 15% y el 50%, en volumen, y se le añade un agente coadyuvante con el fin de mantener estable la emulsión acuosa durante el tiempo de aplicación.

En este ejemplo, el extracto acuoso de roble está presente en una proporción próxima al 27%, en volumen. Así, se obtiene una composición de uso agrícola, que es específica para plantas de tomate.

Esta composición acuosa ha sido aplicada en un amplio intervalo de concentraciones sobre plantas de distintos tipos con el fin de comprobar su fitotoxicidad y se ha comprobado, como era de esperar, que no presenta toxicidad alguna sobre las plantas ensayadas ni a corto ni a largo plazo.

La composición o formulación se debe aplicar mediante pulverización o spray a plantas de tomate, antes de la segunda floración, de manera que debe quedar cubierta toda la parte aérea de la planta.

Esta aplicación se debe realizar en tres ocasiones consecutivas con un intervalo mínimo de 24 horas entre las mismas. Los resultados indican que, si se aplican de esta manera, las composiciones o extractos acuosos de roble pueden aumentar la floración y fructificación de tomates en una proporción mayor del 30%.

### REIVINDICACIONES

1. Composición acuosa de origen vegetal para aumentar la floración y fructificación de plantas de tomate **caracterizada** por comprender entre 15 y 50% (v/v) de un extracto acuoso de roble y un agente coadyuvante.

2. Composición según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el extracto acuoso de roble presenta una concentración de 1,5 a 1,9°B.

3. Composición acuosa según las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizada** porque el agente coadyuvante es una mezcla de polímeros emulgentes neutros.

4. Procedimiento para la elaboración de una com-

posición definida según la reivindicación 1, **caracterizado** por comprender las siguientes etapas:

a) preparar una infusión con las virutas de madera de roble tostadas para obtener un extracto acuoso de 1,5 a 1,9°B, y

b) diluir en agua el extracto acuoso anterior hasta alcanzar una proporción del 15 al 50% en volumen, y

c) añadir un agente coadyuvante al extracto diluido.

5. Uso de la composición elaborada según el procedimiento definido en la reivindicación 4, **caracterizado** porque se aplica mediante pulverización sobre plantas de tomate.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65



OFICINA ESPAÑOLA  
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201031088

②② Fecha de presentación de la solicitud: 16.07.2010

③② Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **A01N65/08** (2009.01)  
**A01P21/00** (2006.01)

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 6767562 B1 (BERQUIST, H. M.) 27.07.2004, columna 1, líneas 50-58; columna 2, líneas 42-54; columna 3, líneas 34-57.	1,5
A	JP 11043413 A (SANA KK) 16.02.1999, (resumen) [en línea] [recuperado el 26.10.2011] Recuperado de EPO EPODOC Database.	1
A	FR 2923987 A1 (ELICITYL) 29.05.2009, reivindicaciones 1,14.	

#### Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

#### El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe  
28.10.2011

Examinador  
A. Sukhwani

Página  
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A01N, A01P

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI, X-FULL, NPL, CAPLUS, FSTA, AGRICOLA, CABA, CROPU, SCISEARCH, INTERNET

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 27.10.2011

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1 - 5	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones 1 - 5	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión.-**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

**Consideraciones:**

**1. Documentos considerados.-**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 6767562 B1 (BERQUIST, H. M.)	27.07.2004
D02	JP 11043413 A (SANA KK)	16.02.1999
D03	FR 2923987 A1 (ELICITYL)	29.05.2009

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

La presente invención tiene por objeto una composición acuosa de origen vegetal para aumentar la floración y fructificación de plantas de tomate que comprende de 15 a 50% de un extracto de roble y un agente coadyuvante (reivindicación 1). El extracto acuoso de roble presenta una concentración de 1,5 a 1,9 °B (reiv. 2) y el agente coadyuvante es una mezcla de polímeros emulgentes neutros (reiv. 3).

También es objeto de protección el procedimiento para la elaboración de la composición anterior que comprende las etapas (reivindicación 4):

- preparar una infusión de virutas de madera de roble tostadas para obtener un extracto acuoso de 1,5 a 1,9 °B,
- diluir en agua el extracto anterior hasta alcanzar una proporción del 15 al 50% en volumen, y
- añadir una agente coadyuvante al extracto diluido.

Por último, es objeto de protección el uso de la composición elaborada según el procedimiento anterior para su aplicación mediante pulverización sobre plantas de tomate (reiv. 5).

**NOVEDAD**

Los documentos citados **D01** a **D03** se refieren a sustancias que ayudan al crecimiento de plantas, siendo el más relevante **D01**. En efecto:

- **D01** se refiere a un fungicida orgánico que se aplica en solución acuosa sobre una planta y se obtiene a partir de hojas o cortezas de plantas, enumerando entre otras al roble (columna 1, líneas 50-58). Muchas de estas plantas tienen ácido tánico (columna 2, líneas 42-54). A su vez, esta solución de fungicida orgánico se ha probado en muchas plantas entre ellas el tomate. Las plantas tuvieron un crecimiento y fructificación notable, además de no mostrar signos de hongos (columna 3, líneas 34-57).
- **D02** divulga la obtención de un agente capaz de hacer crecer las plantas que resisten a hongos dañinos que incluye un tanino proveniente de distintas plantas, citando entre otros al roble. El agente se suministra disuelto en agua (resumen).
- **D03** se refiere a un procedimiento de control de la floración y de la fructificación de plantas entre otras el tomate (reivindicación 14) con un derivado xiloglucano (reiv. 1).

Aunque el documento **D01** es el más relevante, no contiene ningún ejemplo concreto de aplicación de una solución acuosa de corteza de roble sobre la planta de tomate que es el objeto de la solicitud en estudio. Tampoco divulga ninguno de los documentos citados el porcentaje del extracto de roble en la composición acuosa ni la adición de un agente coadyuvante.

Por ello, a la vista de los documentos D01 a D03, se puede concluir que las reivindicaciones **1 - 5** son nuevas de acuerdo con el Artículo 6 LP 11/86.

**ACTIVIDAD INVENTIVA**

La composición objeto de la invención que comprende entre un 15 y un 50% de un extracto acuoso de roble y un agente coadyuvante para aumentar la floración y fructificación de plantas de tomate no resulta evidente para el experto en la técnica a la vista de los documentos **D01** a **D03**.

En efecto, aunque **D01** es el documento más relevante, enumera varias plantas y árboles cuyas hojas o cortezas pueden ser utilizadas como fungicidas, entre otros, cita el roble. Por otra parte, señala este documento que el fungicida orgánico se puede emplear sobre muchas plantas, en la larga enumeración menciona el tomate. Sin embargo, no contiene ningún ejemplo concreto de utilización del extracto acuoso del roble junto con un coadyuvante sobre plantaciones de tomates. Asimismo, **D02** menciona los taninos de árboles para hacer crecer plantas, pero no hace referencia a plantaciones del tomate. El documento **D03** se refiere a la floración y fructificación de plantas, entre ellas el tomate pero utiliza un xiloglucano, no un extracto acuoso de roble. Para el experto en la materia no resulta obvio, a la vista de estos documentos, preparar una composición acuosa de extracto de roble, añadir un coadyuvante y usarlo en plantaciones de tomate.

Por ello, a la vista de los documentos D01 a D03, se puede concluir que las reivindicaciones **1 - 5** tienen actividad inventiva según el Artículo 8 LP 11/86.