

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 671 566**

21 Número de solicitud: 201730280

51 Int. Cl.:

A01N 31/02 (2006.01)

A01N 35/02 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

01.03.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

07.06.2018

71 Solicitantes:

SEIPASA S.A. (100.0%)

Almudévar, 2

22240 TARDIENTA (Huesca) ES

72 Inventor/es:

ESPINOSA ESCRIG, Francisco;

VERA CALVO, Noelia y

PELEATO ESTAÚN, Pedro

74 Agente/Representante:

MARTÍN ÁLVAREZ, Juan Enrique

54 Título: **Composición biocida**

57 Resumen:

Composición biocida. Se describe una composición biocida que comprende como agente biocida sulfuros de dialilo. La composición está caracterizada por los agentes tensoactivos. La composición biocida comprende al menos un sulfuro de alilo, un diluyente polar, agentes tensoactivos, un alcanol C4-C9, al menos un tensoactivo no iónico con un valor de HLB entre 9,5 y 17 al menos un tensoactivo aniónico. Las composiciones biocidas descritas son eficaces en el tratamiento contra ácaros, larvas de lepidópteros y trips.

DESCRIPCIÓN

Composición biocida

Campo técnico de la invención

- 5 La presente invención describe una composición biocida que comprende como agente biocida sulfuros de dialilo. La composición está caracterizada por los agentes tensoactivos.

Antecedentes de la invención

- 10 En los últimos años existe un deseo de comercializar agentes biocidas respetuosos con el medio ambiente. Los extractos de plantas y sus principios activos han mostrado actividad biocida para diferentes tipos de plagas y patógenos, especialmente en cultivos agrícolas.
- 15 En particular como describe US 2009/0317500, los sulfuros de dialilo presentes en los extractos de ajo y aceite de ajo han mostrado propiedades repelentes.

- También es conocido que ciertos productos naturales son tóxicos para algunos mamíferos y tóxicos para el medio ambiente. Las piretrinas, que son aisladas del
- 20 *Tanacetum cinerariifolium*, han sido utilizadas como insecticida porque atacan el sistema nervioso de los insectos, pero diferentes estudios muestran la intoxicación por piretrinas en mamíferos y que las piretrinas son tóxicas para las abejas.

- 25 Es conocido que extractos de Liliáceas, que comprenden sulfuros de dialilo y sulfóxidos de alquilcistenía, tienen actividad biocida pero son inestables.

- El estado de la técnica describe una multitud de agentes tensoactivos: compuestos aniónicos, compuestos catiónicos, compuestos no iónicos, anfóteros
- 30 o mezclas de los mismos.

Entre los tensoactivos no iónicos se encuentran: alcoholes, fenoles, éteres de polioxialquilenos que tienen mezclas de grupos oxialquilenos, carboxilatos y sulfonatos de polioxialquilenglicoles, óxidos de amina, sulfóxidos, polisorbatos,

alquil poliglucósidos, resinas sintéticas, ésteres del ácido fosfórico, óxidos de fosfina, derivados de lignina, compuestos de silicio, aceites de semillas etoxilados, productos de composición indeterminada, etc.

- 5 El balance hidrófilo-lipofílico o equilibrio hidrófilo-lipofílico, o HLB (acrónimo inglés de *Hydrophilic-Lipophilic Balance*), de un tensoactivo es una medida del grado en el que es hidrófilo o lipófilo, determinado mediante el cálculo de los valores para las diferentes regiones de la molécula. El HLB se puede calcular por los métodos descritos por Griffin o Davies. Los valores de HLB varían desde
10 1,5 para los agentes antiespumantes hasta 18 para los solubilizantes.

CN103535389 describe una composición insecticida contra la araña roja que comprende extractos de ajo y piretrinas. Por consiguiente, esta formulación puede conducir a la intoxicación de mamíferos.

15

El documento más cercano a la invención CN1615704 describe una composición contra la araña roja que comprende un jugo obtenido mediante trituración y fermentación de ajo, chili y aceite de ricino. Este documento no describe la estabilidad de los componentes ni cuantifica la efectividad de la formulación.

20

Objetivo de la invención

El problema resuelto por la invención es encontrar una composición biocida que comprende sulfuros de dialilo que sea estable en el tiempo. La solución encontrada por los inventores es una composición que comprende un diluyente
25 polar, un alcohol C4-C9 caracterizada por los agentes tensoactivos.

Los agentes tensoactivos comprenden al menos un tensoactivo no iónico y un tensoactivo aniónico, en donde el tensoactivo no iónico tiene un valor de HLB entre 9 y 17.

30

Los tensoactivos no iónicos se seleccionan entre:

- ésteres de sorbitano etoxilados
- aceites o ácidos grasos etoxilados y
- alcoholes de ácidos grasos etoxilados.

Los tensoactivos aniónicos, comprenden sales de arilsulfosuccionatos, sales de arilbenzosulfonatos o arilalquil esteres de fosfato etoxilados.

5 Las concentraciones de sulfuro de alilo de las formulaciones descritas permanecieron inalteradas durante 14 días almacenadas a 54°C. De esta forma se puede extrapolar que las formulaciones serán estables al menos dos años a temperatura ambiente.

10 Otro problema resuelto por la invención es encontrar una composición biocida contra la araña roja, libre de piretrinas, que no sea tóxica para los mamíferos, ni para el medio ambiente.

15 Las formulaciones descritas en la invención mostraron una eficacia estadísticamente similar a las obtenidas por el fenpiroximato o la abamectina, agentes biocidas de referencia y que son tóxicos.

20 Las formulaciones descritas también fueron eficaces frente a distintas especies de lepidópteros que afectan a cultivos hortícolas, tales como, *Spodoptera exigua* y *Mamestra brassicae*, , *Helicoverpa armígera*, *Tuta absoluta*, *Pieris rapae* o *Philocnistis citrella*); ácaros tetránquidos , tales como *Tetranychus urticae*, *Panonychus citri*, *Eutetranychus orientalis* y contra trips, tales como, *Frankliniella occidentalis*, *Thrips tabaco* o *Pezothrips kellyanus*.

Descripción de las figuras

25 Las figuras 1 y 2 muestran la eficacia de las composiciones emulsionables y las composiciones en microemulsión en el tratamiento de la araña roja del manzano en comparación con el fenpiroximato

30 La figuras 3 y 4 muestran la eficacia de las composiciones emulsionables y las composiciones en microemulsión en el tratamiento de la araña roja del melocotón en comparación con el fenpiroximato.

Las figura 5 y 6 muestran la eficacia de las emulsionables y las composiciones en microemulsión en la araña roja de los cítricos en comparación con la abamectina.

- 5 Las figuras 7 y 8 muestran la eficacia de las emulsionables y las composiciones en microemulsión en el tratamiento de las orugas de lechuga (*Spodoptera exigua*) en comparación con la azadiractina

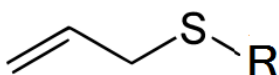
- 10 La figura 9 muestra la eficacia de las eficacia de las emulsionables y las composiciones en microemulsión en orugas del pimiento en comparación con *Bacillus thuringiensis*.

- 15 La figura 10 muestra la eficacia sobre *Frankliniella occidentalis* en pimiento de las composiciones emulsionables y las composiciones en microemulsión en comparación con azadiractina.

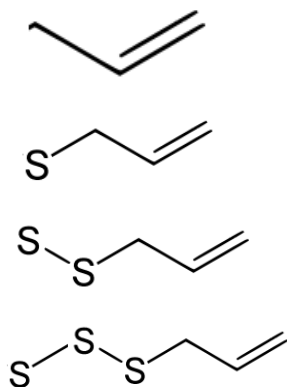
En las figuras la referencia MEGE corresponde a la formulaciones en microemulsión y la referencia ECGE corresponde formulaciones emulsionables.

Descripción detallada de la invención

- 20 Las composiciones comprenden:
- al menos un sulfuro de dialilo,
 - un diluyente polar,
 - agentes tensoactivos,
 - un alcohol C4-C9 y
- 25 en donde los agentes tensoactivos comprenden al menos un tensoactivo no iónico con un valor de HLB entre 9,5 y 17 y al menos un tensoactivo aniónico. Los sulfuros de dialilo comprenden sulfuro de dialilo, disulfuro de dialilo, trisulfuro de dialilo, tetrasulfuro de dialilo definidos por la fórmula:



- 30 donde R es



5

En un modo preferente, las composiciones biocidas comprenden extractos de *Allium sativum*, obtenibles los métodos conocidos por el experto en la materia, según se detalla en el ejemplo 7 y cuantificadas en sulfuros de dialilo.

10 Los diluyentes polares comprenden succinatos de dialquilo, glutaratos de dialquilo, adipato de dialquilo, agua, glicoles. Preferentemente los diluyentes polares son mezclas de succinato de metilo, glutarato de metilo, adipato de dimetilo, agua o propilenglicol, que son diluyentes biodegradables.

15 Los agentes tensoactivos no iónicos se seleccionan entre:

- ésteres de polioxietilensorbitano,
- aceites o ácidos grasos etoxilados y
- alcoholes de ácidos grasos etoxilados.

20 En un modo preferente los ésteres de polioxietilensorbitano son monolaurato de polioxietilen (20) sorbitano y el monooleato de polioxietilen (20) sorbitano, en donde el valor de HBL para el monolaurato de polioxietilen (20) sorbitano es de 16,7 y para el valor de HBL para el monooleato de polioxietilen (20) sorbitano es de 15.

25

En un modo preferente los aceites etoxilados son aceite de ricino con 20 moles de óxido de etileno o aceite de ricino con 36 moles de óxido de etileno, ambos con número CAS 61791-12-6; en donde el valor HBL para el aceite etoxilado de ricino con 20 moles de óxido de etileno es de 9.9 mientras que el valor HBL para el aceite de ricino con 36 moles de óxido de etileno es de 12.6.

30

En un modo preferente, el ácido graso etoxilado es el laurato de (9) polietilenglicol, con un valor de HBL de 13.

- 5 En un modo preferente, el alcohol de ácido graso etoxilado es el alcohol isotridecílico etoxilado con 8 moles de óxido de etileno, con un valor de HBL de 12.8.

- 10 Los tensoactivos aniónicos se seleccionan entre sales de arilsulfosuccionatos, sales de arilbenzosulfonatos o arilalquil esteres de fosfato etoxilados.

En un modo preferente los tensoactivos aniónicos son el dioctilsulfosuccinato sódico, dodecilbenzosulfonato de calcio o un alquilaril éster fosfato 10 OE.

- 15 El alcohol C4-C9 es un alcohol alifático primario, secundario o terciario con 4-9 átomos de carbono. En un modo preferente el alcohol C4- C9 es 2-etil-1-hexanol.

- 20 Las composiciones descritas en la invención se formulan como un concentrado emulsionable o como microemulsiones.

En un modo preferente las composiciones concentradas emulsionables utilizan como diluyente mezcla de succinato de dimetilo, glutarato de dimetilo y adipato de dimetilo, mientras que las composiciones en forma de microemulsiones utilizan agua y propilenglicol como diluyente.

- 25 Las composiciones descritas han sido eficaces para el tratamiento contra ácaros tetránquidos (*Tetranychus urticae*, *Panonychus citri*, *Eutetranychus orientalis*), larvas de lepidópteros (*Spodoptera exigua*, *Mamestra brassicae*, *Helicoverpa armígera*, *Tuta absoluta*, *Pieris rapae*, *Philoenistis citrella*) y trips (*Frankliniella occidentalis*, *Thrips tabaci*, *Pezothrips kellyanus*).
- 30

Ejemplo 1. Composiciones biocidas en microemulsión

A continuación, se describen composiciones biocidas en microemulsión. Todas las concentraciones están expresadas en peso/peso. La tabla describe el valor HLB (equilibrio hidrófilo-lipofílico) para los tensoactivos no iónicos.

5 TABLA 1

Tensoactivos		HLB	%	%	%	%	%	%	%	%	%
No iónicos	Aceite de ricino 20 EO	9,9	6	8	10	0	0	0	0	0	5
	Aceite de ricino 36 EO	12,6	0	0	0	15	18	20	0	0	0
	Ácido Láurico 9 EO	13,3	0	0	0	0	0	0	22	23	0
	Monoleato de sorbitano 20 EO	15	7	8	9	0	0	0	0	0	24
	Monolaurato de sorbitano 20 EO	16,7	0	0	0	5	6	7	0	0	0
	Alcohol isotridecílico 8 EO	12,8	0	0	0	0	0	0	11	13	0
Anicónicos	Sal sódica de dioctil sulfosuccinato		10	12	14	0	0	0	0	0	15
	Dodecil Bencensulfonato cálcico		0	0	0	2	4	6	0	0	0
	Alquilaril Ester fosfato 10 EO		0	0	0	0	0	0	2	4	0
	Extracto de ajo		1	3	5	1	3	5	1	3	6
	2-etil-1-hexanol		1	2	3	1	2	3	1	2	3
	Propilenglicol		5	6	8	5	8	10	5	10	12
	Agua desionizada		64	53	41	64	50	38	50	35	23
	Dimetil adipato		5,3	7,1	8,9	1,5	1,9	2,3	0,1	0,1	0,1
	Dimetil glutarato		0,6	0,8	1	4,1	5,3	6,5	5,3	6,6	7,9
	Dimetil succinato		0,1	0,1	0,1	1,4	1,8	2,2	2,6	3,3	4
	TOTAL		100	100	100	100	100	100	100	100	100

Ejemplo 2. Composición concentrada emulsionable

A continuación, se describen composiciones biocidas emulsionables. Todas las concentraciones están expresadas en peso/peso. Las composiciones descritas se aplican después de diluir en agua. La tabla describe el valor HLB (equilibrio hidrófilo-lipofílico) para los tensoactivos no iónicos.

TABLA 2

		HLB	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Tensoactivos											
No iónicos	Aceite de ricino 20 EO	9,9	12	14	16	0	0	0	0	0	0
	Aceite de ricino 36 EO	12,6	0	0	0	7	9	11	0	0	0
	Ácido Láurico 9 EO	13,3	0	0	0	0	0	0	6	8	10
	Monoleato de 20 EO	15	10	12	14	0	0	0	0	0	0
	Monolaurato de sorbitano 20 EO	16,7	0	0	0	7	9	11	0	0	0
	Alcohol isotridecílico 8 EO	12,8	0	0	0	0	0	0	12	14	16
Aniónicos	Sal sódica de dioctil sulfosuccinato		7	9	11	0	0	0	0	0	0
	Dodecil Bencensulfonato cálcico		0	0	0	4	6,5	8	0	0	0
	Alquilaril Ester fosfato 10 OE		0	0	0	0	0	0	4	8	11
	Extracto de ajo.		7	9	12	7	9	12	7	9	12
	2-etil- 1-hexanol		1	2	3	1	3	3	1	2	3
	Propilenglicol		0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agua desionizada		0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dimetil adipato		56,1	48,1	39,2	15,5	13,3	11,6	0,7	0,6	0,5
	Dimetil glutarato		6,3	5,4	4,4	43,7	37,5	32,5	46,2	38,9	31,7
	Dimetil succinato		0,6	0,5	0,4	14,8	12,7	11	23,1	19,5	15,8
	TOTAL		100	100	100	100	100	100	100	100	100

Las formulaciones se diluyeron en agua para crear una emulsión y posterior aplicación.

5 Ejemplo 3. Estudios de estabilidad

Se realizó un estudio de estabilidad acelerado y se determinó el contenido en sulfuros de alilo en la formulación emulsionable según la tabla 3:

TABLA 3

	%
Ácido laúrico 9 EO	10
Alcohol isotridecílico 8EO	16
Alquilaril éster fosfato 10 OE	11
Extracto de ajo	12
2-etil- 1-hexanol	3
Dimetil adipato	0,5
Dimetil glutarato	31,7
Dimetil succinato	15,8
TOTAL	100

10

En donde la concentración de sulfuros de alilo en la composición anterior está
15 detallada en la tabla 4

TABLA 4

Extracto ajo al 12 % (p/p)	% (p/p) Sulfuro de dialilo	% (p/p) Disulfuro de dialilo	% (p/p) Trisulfuro de dialilo	% (p/p) Tetrasulfuro de dialilo
25°C T=0 días	0,59	5,02	2,59	0,98
54°C T=14 días	0,57	5,01	2,57	0,97

- 5 Se realizó un estudio de estabilidad acelerado y se determinó el contenido en sulfuros de alilo en la composición en forma de microemulsión detallada en la tabla 5.

TABLA 5

%	%
Extracto de ajo	1
Aceite de ricino 36 EO	6
Monolaurato de sorbitano 20 EO	7
Dodecil Bencensulfonato cálcico	10
2-etil-1-hexanol	1
Propilenglicol	5
Agua desionizada	64
Dimetil adipato	5,3
Dimetil glutarato	0,6
Dimetil succinato	0,1
TOTAL	100

10

En donde la concentración de sulfuros de alilo en la composición anterior está detallada en la Tabla 6:

TABLA 6

Extracto ajo al 1% (p/p)	% (p/p) Sulfuro de dialilo	% (p/p) Disulfuro de dialilo	% (p/p) Trisulfuro de dialilo	% (p/p) Tetrasulfuro de dialilo
25°C T=0 días	0,05	0,42	0,22	0,08
54°C T=14 días	0,55	0,41	0.21	0,08

Ejemplo 4. Estudio de eficacia en la araña roja del manzano

5

Se realizó un estudio para evaluar la eficacia de las composiciones emulsionables y las composiciones en microemulsión. Se redujo el número de individuos de araña roja por hoja significativamente, especialmente las dosis media y alta de las microemulsiones (3 y 4,5 l/Ha) y la dosis alta de las composiciones emulsionables (4 l/Ha). Figura 1.

10

Las formulaciones utilizadas para los estudios de eficacia fueron:

Composiciones en microemulsión según la tabla 7

15

20

25

TABLA 7

%	%
Extracto de ajo	1
Aceite de ricino 36 EO	15
Monolaurato de sorbitano 20 EO	5
Dodecil Bencensulfonato cálcico	2
2-etil-1-hexanol	1
Propilenglicol	5
Agua desionizada	64
Dimetil adipato	1,5
Dimetil glutarato	4,1
Dimetil succinato	1,4
TOTAL	100

En donde la concentración sulfuros de alilo en la composición está detallada en la tabla 8.

5 TABLA 8

Extracto ajo al 1% (p/p)	% (p/p) Sulfuro de alilo	% (p/p) Disulfuro de alilo(p/p)	% (p/p) Trisulfuro de alilo	% (p/p) Tetrasulfuro de alilo
	0.05	0.42	0.23	0.08

La composición emulsionable utilizada está detallada en la tabla 9.

10

15

TABLA 9

%	%
Extracto de ajo	12
Aceite de ricino 36 EO	11
Monolaurato de sorbitano 20 EO	11
Dodecil Bencensulfonato cálcico	8
2-etil-1-hexanol	3
Dimetil adipato	11,6
Dimetil glutarato	32,5
Dimetil succinato	11
TOTAL	100

En donde la concentración de sulfuros de alilo está detallada en la tabla 10.

TABLA 10

Extracto ajo al 12% (p/p)	% (p/p) Sulfuro de dialilo	% (p/p) Disulfuro de dialilo(p/p)	% (p/p) Trisulfuro de dialilo	% (p/p) Tetrasulfuro de dialilo
	0.59	5.02	2.59	0.98

5

Se realizó un estudio para evaluar la eficacia de las composiciones emulsionables y en microemulsión descritas anteriormente (tablas 8-10). La dosis media y alta de las composiciones en microemulsión (3 y 4,5 l/Ha) y la dosis alta de las formulaciones emulsionables (4 l/Ha) alcanzaron eficacias del 80-90%, estadísticamente similares a las obtenidas por la referencia (Fenpíroximato). Figura 2.

10

Ejemplo 5. Estudio de eficacia en la araña roja del melocotón

15 Sobre las composiciones detalladas en las tablas 8-10 se realizó el estudio de eficacia en la araña roja del melocotón.

Se observó que las poblaciones de araña tienen un aumento menos pronunciado en los tratamientos de la formulación en microemulsión y a partir de la 3ª

aplicación del producto se observan diferencias significativas con las poblaciones del control. Figura 3.

5 Las eficacias obtenidas por el formulado microemulsión alcanzan valores medios para la dosis media (3 l/Ha) y alta (4,5 l/Ha), con un máximo de eficacia del 53 %. Figura 4

Ejemplo 6. Estudio de eficacia en la araña roja de cítricos

10 Se estudió la severidad a 3 dosis del formulado descrita en la tablas 7-8 (150, 300 y 450 ml/hl). Los resultados muestran una disminución de las poblaciones de araña roja. A 7 días después de la 2ª aplicación (7DD2A) las dosis media y alta presentan poblaciones similares a las de la referencia (abamectina). Figura 5.

15 Se estudió la eficacia tras 2 aplicaciones, las dosis media y alta del formulado descrito en las tablas 7-8 mostraron eficacias similares a las de la referencia (abamectina) del orden del 53-62%. Figura 6

Ejemplo 7. Obtención de los extractos de ajo

El extracto de ajo se obtiene a partir de cualquier variedad de *Allium sativum* cultivado sin residuos de pesticidas.

20 Los dientes de ajo secos y cortados se extraen mediante corriente de vapor de agua. Se elimina el agua del aceite obtenido por condensación. Densidad del aceite obtenido 1.07-1.09 mg/ml. Índice de refracción del aceite 1.56-1.58.

Ejemplo 8 Estudio de eficacia en orugas de lechuga (*Spodoptera exigua*)

25 Se realizó un estudio de eficacia en orugas de lechuga (*Spodoptera exigua*) para diferentes composiciones según se detalla a continuación.

Nº Trata	Tipo	Principio Activo	Concentración	Dosis
1	Control	-----		
2	Microemulsión	Extracto de ajo	3 %	1,5nl/Ha
3	Microemulsión	Extracto de ajo	3%	3,0 l/Ha
4	Microemulsión	Extracto de ajo	3%	4,5 l/Ha
5	Concentrado emulsionable	Extracto de ajo	9%	2,0l/Ha
6	Concentrado emulsionable	Azadiractina	3,2%	125ml/100 l

Los resultados obtenidos para las formulaciones que contenían extractos de ajo, valorados en polisulfuros de alilo fueron equivalentes a los resultados obtenidos con el producto de referencia (azadiractina) a los 3, y 9 días de aplicación. Figura

5 7 y 8.

Ejemplo 9 Estudio de eficacia en pimiento (*Mamestra brassicae*, *Autographa gamma* y otras orugas)

- 10 Se realizó un estudio de eficacia en orugas de pimiento (*Mamestra brassicae*) y otras orugas para las diferentes composiciones según se detalla a continuación:

Nº Trata	Tipo	Principio Activo	Concentración	Dosis
1	Microemulsión	Extracto de ajo	3%	1500 ml/Ha
2	Microemulsión	Extracto de ajo	3%	3000 ml/Ha
3	Microemulsión	Extracto de ajo	3%	4500 ml/Ha
4	Concentrado emulsionable	Extracto de ajo	3%	2000 ml/Ha
5	Concentrado emulsionable	Extracto de ajo	9%	4000 ml/Ha
6	Polvo mojable	<i>Bacillus thuringiensis</i> 15 MUI/g	10%	600 g/Ha
7	CONTROL	-----		

Los resultados obtenidos para las formulaciones que contenían extractos de ajo,
5 valorados en polisulfuros de alilo fueron equivalentes a los resultados obtenidos
con los productos de referencia *Bacillus thuringiensis* subespecie *Aizawai* (15
MUI/g). Figura 9.

Ejemplo 10. Estudio de eficacia sobre trips (*Frankliniella occidentalis*) en pimiento.

Se realizó un estudio para evaluar la eficacia de las composiciones emulsionables frente a una composición en forma de microemulsión, utilizando como producto de referencia un concentrado emulsionable de azadiractina al 3.2%. Las diferentes composiciones según se detallan a continuación.

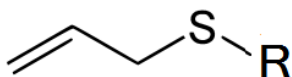
Nº Trata	Tipo	Principio Activo	Concentración	Dosis
1	Control	-----		
2	Concentrado Emulsionable	Extracto de ajo	12%	1,5 l/Ha
3	Concentrado Emulsionable	Extracto de ajo	12%	3,0 l/Ha
4	Concentrado Emulsionable	Extracto de ajo	12%	4,5 l/Ha
5	Microemulsion	Extracto de ajo	5%	2,0 l/Ha
6	Concentrado emulsionable	Azadiractina	3,2%	150 ml/100 l

Los resultados de eficacia obtenidos para las formulaciones que contenían extractos de ajo, valorados en polisulfuros de alilo, obtuvieron eficacias similares o superiores al tratamiento de referencia. Figura 10.

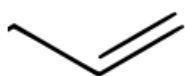
REIVINDICACIONES

1. Composición biocida que comprende:

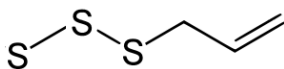
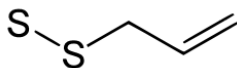
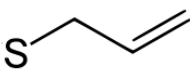
- 5 - al menos un sulfuro de dialilo de fórmula



donde R se selecciona de



10



- un diluyente polar,

15

- agentes tensoactivos,

- un alcohol C4-C9

caracterizada porque los agentes tensoactivos comprenden:

-al menos un tensoactivo no iónico con un valor de HLB entre 9,5 y 17,

-al menos un tensoactivo aniónico.

20

2. Composición según la reivindicación 1 caracterizada porque:

- los tensoactivos no iónicos se seleccionan entre:

- ésteres de sorbitano etoxilados

25

- aceites o ácidos grasos etoxilados y

- alcoholes de ácidos grasos etoxilados

- los tensoactivos aniónicos se seleccionan entre:

- sales de alquilsulfosuccinatos,

- sales de alquilbenzosulfonatos,
- arilalquil esteres de fosfato etoxilados

3. Composición según las reivindicaciones anteriores cuya concentración
5 peso/peso es:

- extracto de *Allium sativum* que comprende un sulfuro de dialilo 1-12%
- agentes tensoactivos 18-45%
- Alcanol C4-C9 1-3%
- Diluyentes csp 100%

10

4. Composición según las reivindicaciones anteriores caracterizada porque el
diluyente es agua, succinatos de dialquilo, glutaratos de dialquilo, adipato de
dialquilo o propilenglicol.

15

5. Composición según las reivindicaciones anteriores caracterizada porque el
alcanol C4-C9 es 2-etil-1-hexanol.

6. Composición según la reivindicación 5 caracterizada porque es una
20 composición emulsionable y el diluyente es una mezcla de succinato de dimetilo,
glutarato de dimetilo y adipato de dimetilo.

7. Composición según la reivindicación 5 caracterizada porque es una
microemulsión y el diluyente es agua y propilenglicol.

25

8. Uso de las formulaciones biocidas según las reivindicaciones anteriores para
el tratamiento contra ácaros tetránquidos (*Tetranychus urticae*, *Panonychus citri*,
Eutetranychus orientalis), larvas de lepidópteros (*Spodoptera exigua*, *Mamestra*
brassicae, *Helicoverpa armígera*, *Tuta absoluta*, *Pieris rapae*, *Philoctnistis*
30 *citrella*) y trips (*Frankliniella occidentalis*, *Thrips tabaci*, *Pezothrips kellyanus*).

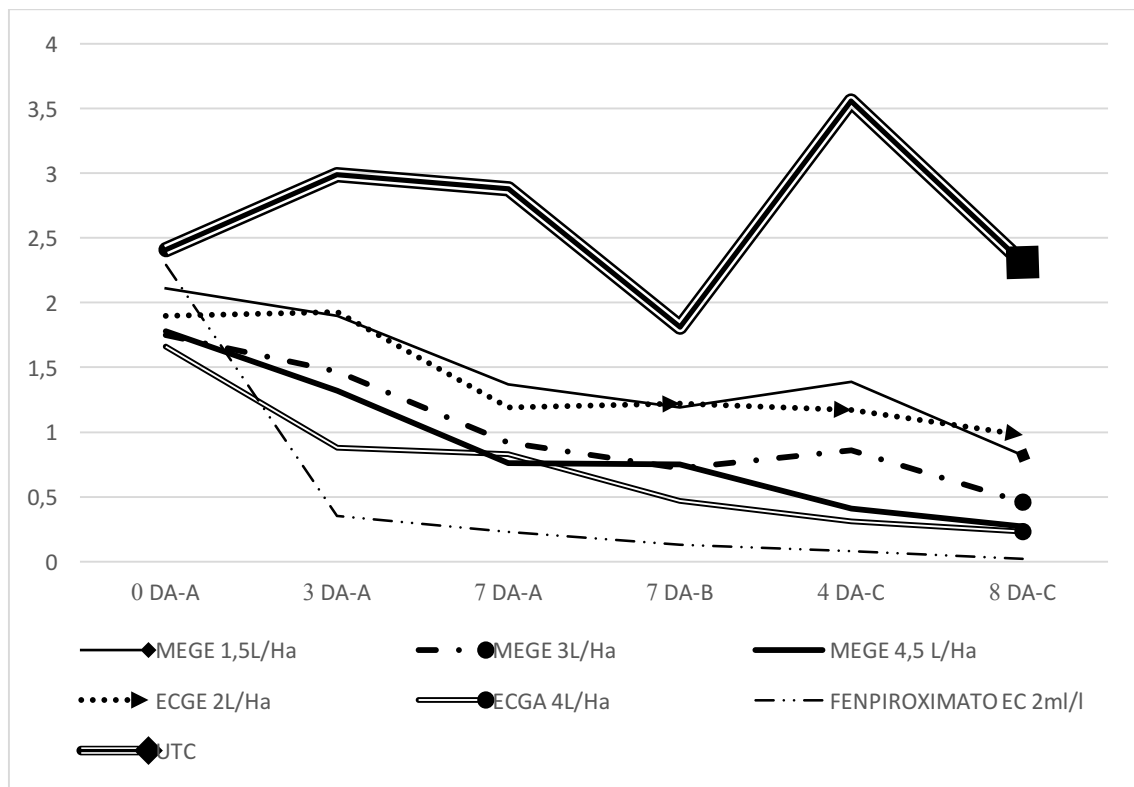


FIG 1

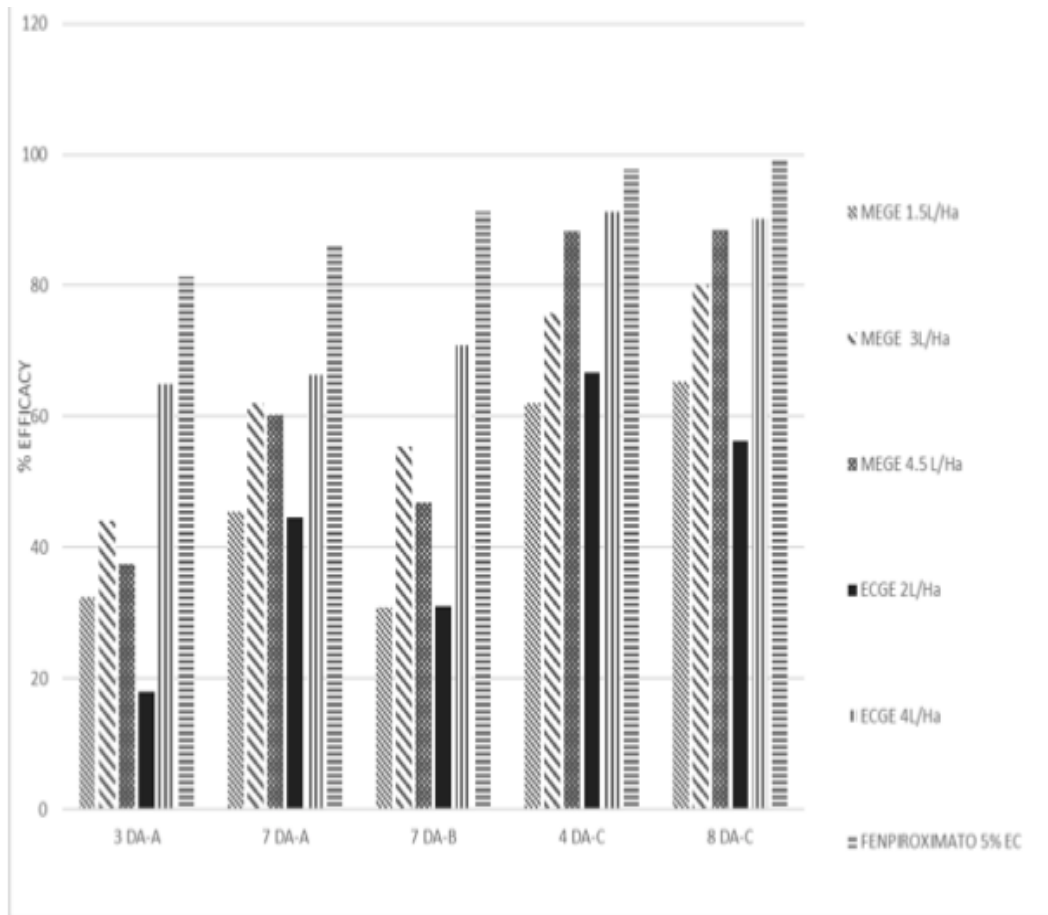


FIG 2

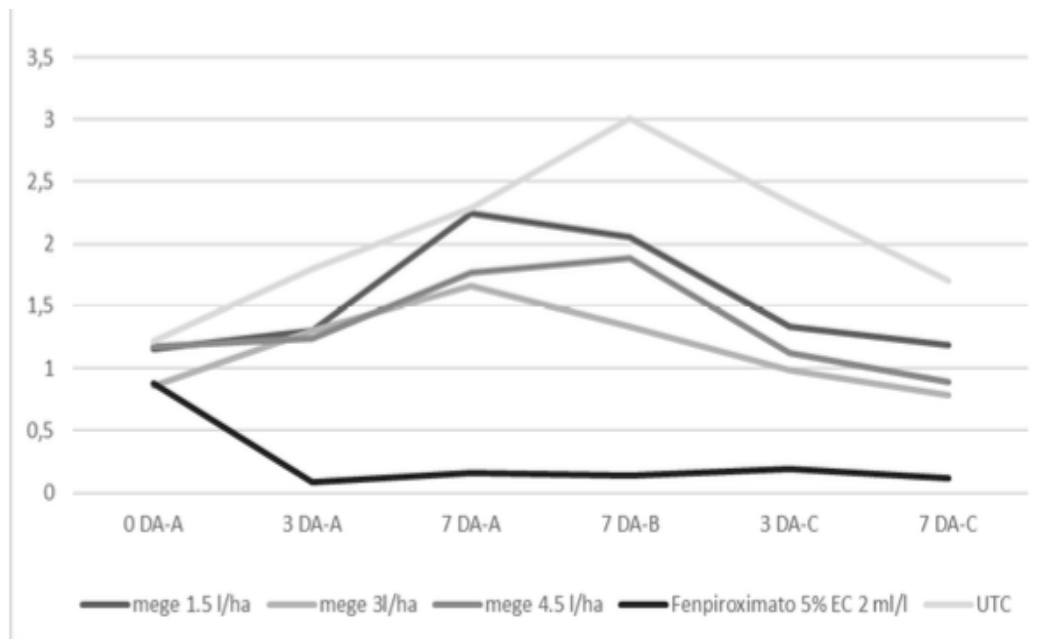


FIG 3

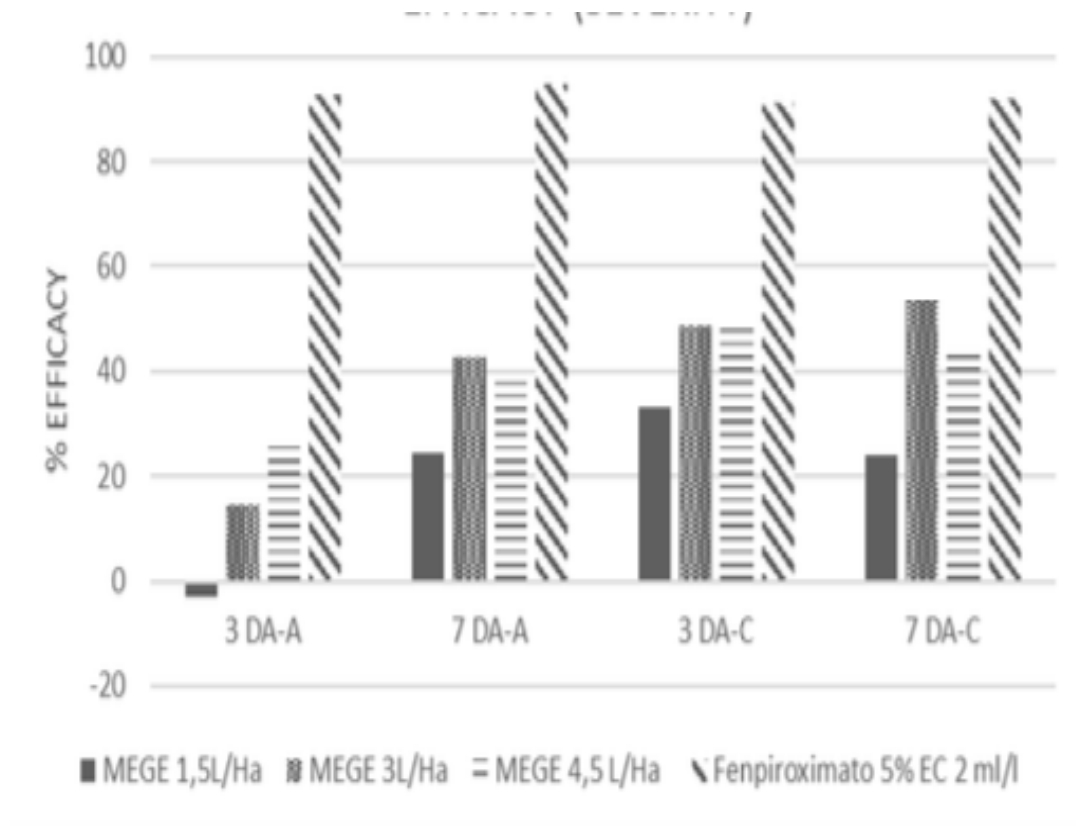


FIG 4

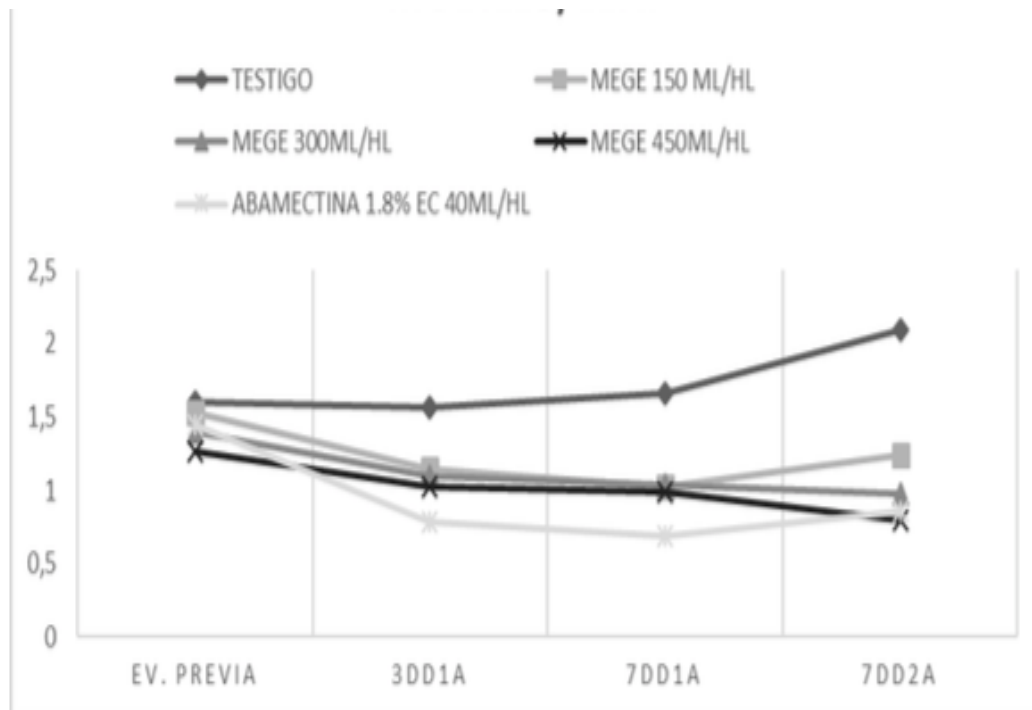


FIG 5

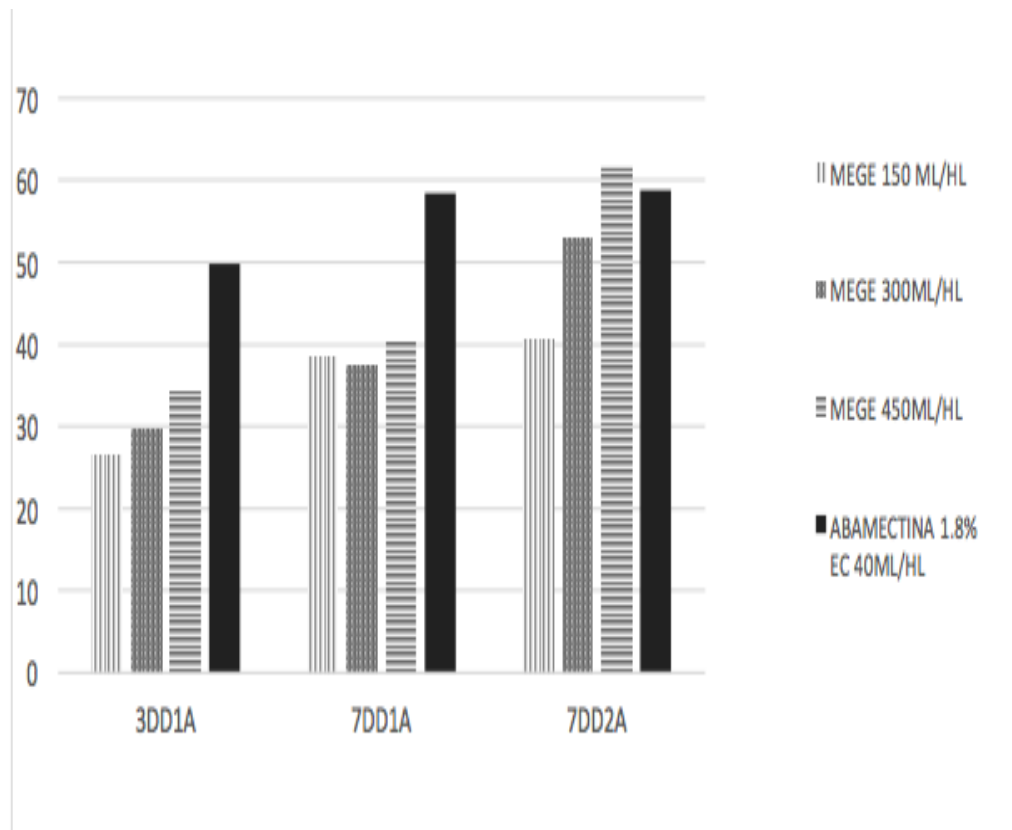


FIG 6

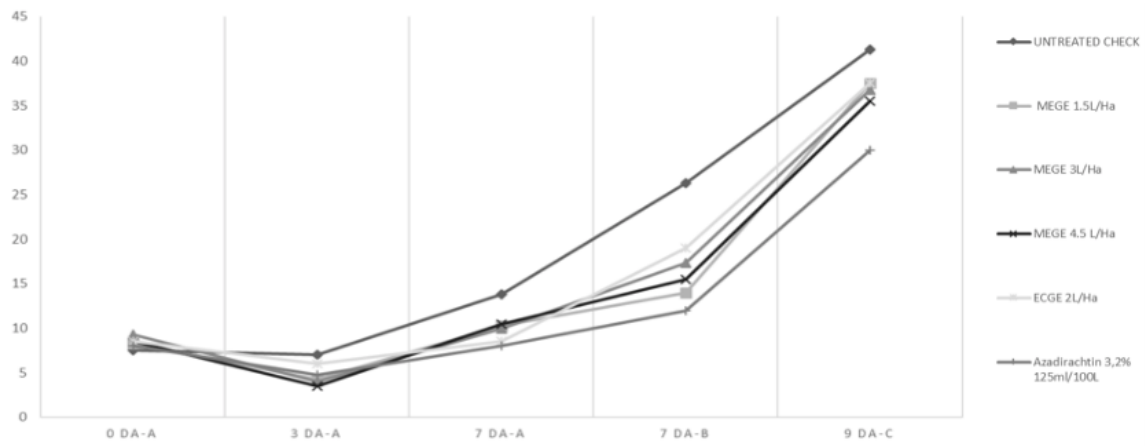


FIG 7

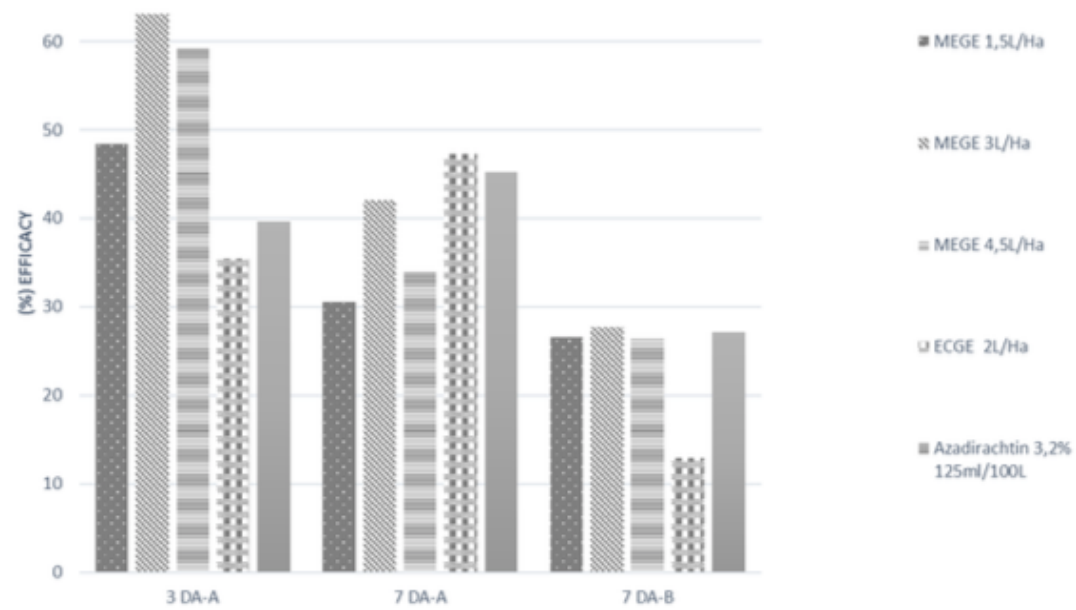


FIG 8

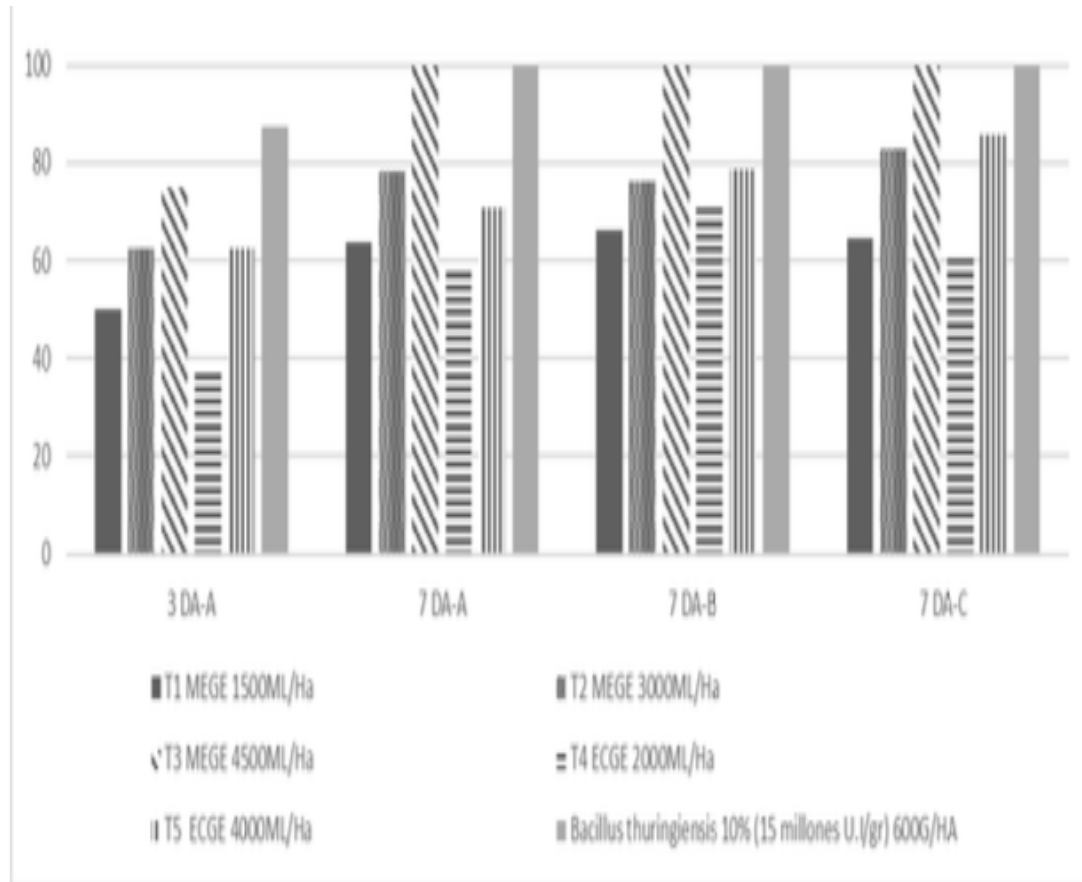


FIG 9

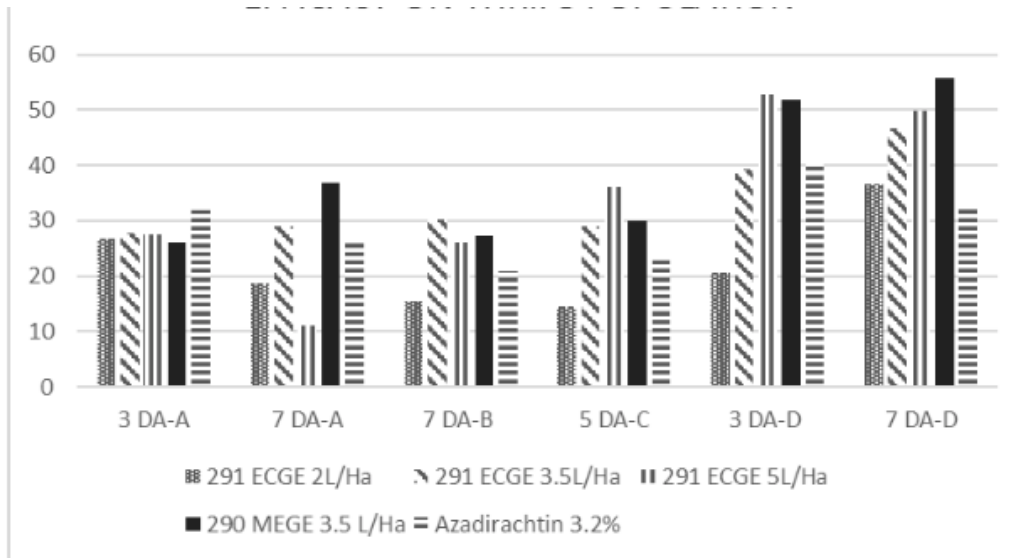


FIG 10



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA

- ②① N.º solicitud: 201730280
②② Fecha de presentación de la solicitud: 01.03.2017
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **A01N31/02** (2006.01)
A01N35/02 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	WO 2005055713 A2 (DIANA VEGETAL et al.) 23/06/2005, resumen; página 2, lin. 30 a 34; páginas 3 y 4; ejemplo 6	1-8
Y	WO 2009019299 A2 (BASF SE et al.) 12/02/2009, resumen; páginas 6 a 13; página 20, lin. 20 a 28; reivindicaciones 1 a 8	1-8

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
14.07.2017

Examinador
M. Ojanguren Fernández

Página
1/4

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

A01N

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

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 14.07.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-8	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-8	NO

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.

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	WO 2005055713 A2 (DIANA VEGETAL et al.)	23.06.2005
D02	WO 2009019299 A2 (BASF SE et al.)	12.02.2009

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

El objeto de la presente solicitud es una composición biocida.

El documento D1, considerado el más cercano del estado de la técnica, divulga una composición pesticida basada en polisulfuros de dialilo. En concreto se mencionan el sulfuro, disulfuro, trisulfuro y tetrasulfuro de dialilo como componentes fundamentales de la formulación agroquímica que comprende además diluyentes, emulsionantes y aditivos para facilitar la aplicación y mejorar la actividad pesticida. En el ejemplo 6 de este documento se demuestra la eficacia insecticida de la composición frente a la araña roja (*Panonychus ulmi*). La única diferencia entre la formulación descrita en este documento y el objeto de la solicitud es el sistema de tensioactivos que se utiliza para la estabilización de la composición. Por tanto el problema técnico que subyace de dicha diferencia es la provisión de una composición insecticida estable. Sin embargo, la solución a dicho problema ya se encuentra divulgada en el documento D2. Dicho documento se refiere a una microemulsión pesticida que comprende un sistema de al menos un tensoactivo no iónico con un HLB mayor de 12 y al menos un tensioactivo aniónico. Sería por tanto obvio para un experto en la materia utilizar esta combinación de tensioactivos para obtener una composición insecticida estable que contenga sulfuros de dialilo con una expectativa razonable de éxito.

Por consiguiente, las reivindicaciones 1 a 8 de la presente solicitud carecen de actividad inventiva (Art. 8.1 LP).