

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 546 616**

51 Int. Cl.:

**A01N 47/40** (2006.01)

**A01P 7/04** (2006.01)

**A01N 25/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.05.2005 E 05749565 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.07.2015 EP 1744627**

54 Título: **Composición para el control de cucarachas**

30 Prioridad:

**10.05.2004 US 569796 P**

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

**25.09.2015**

73 Titular/es:

**NIPPON SODA CO., LTD. (100.0%)  
2-1, Ohtemachi 2-chome Chiyoda-ku  
Tokyo 100-8165, JP**

72 Inventor/es:

**RICHMAN, DINA L. y  
BRYAN, JEANNE**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 546 616 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

Composición para el control de cucarachas

### Campo de la invención

5 La presente invención se refiere, en general, a composiciones insecticidas. En particular, tiene que ver con composiciones insecticidas útiles para el control de cucarachas.

### Antecedentes de la invención

10 Las cucarachas tienen la posibilidad de provocar molestias o daños a las personas y los bienes. Las cucarachas pueden aparecer en los entornos en los que la gente vive, en cualquier lugar y en cualquier época. Ellas contaminan los alimentos y los artículos por medio del contacto y los excrementos fecales, sometiendo a la gente a riesgos por bacterias y virus. Hay muchos tipos de cucarachas que requieren control; algunos ejemplos de ellos son la cucaracha alemana, la cucaracha americana, la cucaracha australiana, la cucaracha marrón ahumada y la cucaracha oriental.

15 Usualmente se han utilizado composiciones insecticidas para controlar a las cucarachas. Las composiciones insecticidas para el control de las cucarachas se pueden clasificar, por lo general, como tratamientos de contacto (polvos, aerosoles, nieblas, etc...) o tratamientos con cebos que requieren la ingestión del ingrediente activo (cebos, geles, etc...). En el desarrollo de una composición insecticida que requiere la ingestión para controlar a las cucarachas, los principales aspectos a considerar son las tasas de "mortalidad directa" y las tasas de "mortalidad secundaria". La mortalidad directa se produce cuando la ingestión de la composición mata a la cucaracha. La mortalidad secundaria se produce cuando la cucaracha come deposiciones fecales (coprofagia), cadáveres de cucarachas (necrofagia), cucarachas vivas (canibalismo), restos reproductivos (ootecas, huevos sin eclosionar o membranas embrionarias), saliva de cucarachas u otras emanaciones de las cucarachas que contengan la composición insecticida, todo lo cual mata a su vez a la cucaracha. Un número limitado de las composiciones insecticidas tradicionales utilizadas para controlar a las cucarachas tiene la capacidad de provocar mortalidad secundaria en cualquiera de sus formas. Algunas composiciones insecticidas tradicionales provocan mortalidad secundaria, principalmente, a través de coprofagia. Otras composiciones insecticidas tradicionales provocan mortalidad secundaria, principalmente, a través de la transferencia de saliva. No hay composiciones insecticidas tradicionales que provoquen múltiples formas de mortalidad secundaria. Una composición insecticida que provocara múltiples formas de mortalidad secundaria tendría una ventaja significativa, al aumentar la translocación de la composición insecticida y su efecto resultante sobre la población de cucarachas.

20 25 30 La patente JP2000-53505A describe un agente de cebo acuoso que incluye un compuesto de ciertas fórmulas a base de neonicotinoides, y otros ingredientes según sea necesario.

### Compendio de la invención

35 La composición de la presente invención provoca unas altas tasas de mortalidad directa, junto con unas altas tasas de mortalidad secundaria, a través de coprofagia, necrofagia y el canibalismo resultante, en un rango muy amplio de efectos en el control de la población de cucarachas. La presente invención se dirige a una composición adecuada para su uso en el control de cucarachas, que comprende una mezcla de una matriz de cebo y acetamiprida. También serán evidentes otros aspectos de la presente invención.

### Descripción detallada de la invención

40 La presente invención se dirige a una composición adecuada para su uso en el control de las cucarachas, que comprende una mezcla de una matriz de cebo y acetamiprida. La cantidad de acetamiprida presente está en el intervalo de 0,05 a 0,5% en peso de todos los componentes en la composición total. La matriz de cebo es un cebo dulce.

45 La presente invención también proporciona un método para el control de las cucarachas, que comprende aplicar la composición de la presente invención a un locus donde se necesita, o se espera que sea necesario, el control de las cucarachas. Las cucarachas se pueden seleccionar entre los géneros que consisten en Periplaneta, Blattella y Blatta. Preferiblemente, las cucarachas se seleccionan del grupo que consiste en cucarachas alemanas, cucarachas americanas, cucarachas australianas, cucarachas marrones ahumadas y cucarachas orientales. El locus se selecciona del grupo que consiste en una estructura infestada de cucarachas, una estructura que se espera que esté o llegue a estar infestada de cucarachas y un sitio adyacente a tales estructuras.

50 55 Las composiciones de la presente invención se pueden derivar de formulaciones de insecticidas, bien de grado técnico o bien disponibles comercialmente. Por ejemplo, las formulaciones de acetamiprida que son particularmente útiles en el contexto de la presente invención incluyen, sin limitación, acetamiprida (comercializada bajo los nombres y marcas comerciales INTRUDER y ASSAIL), comercializada como un polvo humectable al 70%. Mediante el uso de métodos conocidos por los expertos en la técnica, las formulaciones de insecticidas de grado técnico o disponibles comercialmente, antes mencionadas, se pueden dispersar en una matriz de cebo para proporcionar una

composición que contiene una cantidad insecticidamente eficaz del insecticida.

En el contexto de la presente invención, el término "insecticida" se refiere al compuesto o ingrediente químico activo, tal como la acetamiprida, que mata a insectos tales como las cucarachas. El término "locus" se refiere a cualquiera de los lugares donde es necesario, o se espera que sea necesario, el control de insectos tales como las cucarachas.

5 El término "mortalidad directa" se refiere a la muerte de insectos, tales como las cucarachas, debida a la ingestión del insecticida. El término "mortalidad secundaria" se refiere a la muerte de insectos tales como las cucarachas debida a la ingestión de depósitos fecales (coprofagia), cadáveres de cucarachas (necrofagia), cucarachas vivas (canibalismo), restos reproductivos (ootecas, huevos sin eclosionar o membranas embrionarias) o saliva de cucarachas, que contengan un insecticida. El término "% en peso" se refiere al peso del insecticida, o del  
10 componente especificado, como el porcentaje sobre el peso total de la composición (que incluye, por ejemplo, la matriz de cebo, otros insecticidas, tensioactivos, agentes humectantes, agentes de congelación y descongelación, y las combinaciones de los mismos). El término "cebo" o "matriz de cebo" se refiere a cualquier sustancia comestible o apetecible que pueda contener una sustancia tóxica. El término "cebo dulce" se refiere a cualquier fuente de carbohidratos, tal como la sacarosa, la glucosa o la fructosa, que puede contener una sustancia tóxica. El término  
15 "cebo de proteína" se refiere a una fuente de proteína vegetal, tal como el cacahuete o la soja, o a una fuente de proteína animal, tal como el polvo de hígado, que pueden contener una sustancia tóxica. Los términos "mortalidad", "porcentaje de mortalidad", "control", "que controla" o "porcentaje de control" se pueden utilizar indistintamente, y se refieren a la muerte de las cucarachas.

20 Los siguientes ejemplos y comparaciones ilustran adicionalmente la presente invención, pero, por supuesto, no se deben interpretar en modo alguno como limitativos de su alcance. Los ejemplos exponen datos biológicos determinados que ilustran la eficacia de las composiciones de la presente invención en el control de las cucarachas. A menos que se indique lo contrario, todas las partes, porcentajes y similares se expresan en peso.

En los ejemplos, se utilizaron los siguientes materiales:

- Polvo humectable de acetamiprida al 70%; disponible comercialmente como Intruder en Dupont;
- 25 - Cebo dulce; se refiere a una fuente de carbohidratos, tal como la sacarosa, la glucosa o la fructosa;
- Cebo de proteína; se refiere a una fuente de proteína vegetal, tal como el cacahuete o la soja, o a una fuente de proteína animal, tal como el polvo de hígado;
- MAXFORCE FC fipronil e hidrametilnona; que está disponible en Bayer Environmental Science;
- Matriz en blanco; se refiere a comida para gatos.

### 30 Ejemplo 1

*Tasas de mortalidad directa de cucarachas alemanas y americanas expuestas a una composición de cebo dulce y acetamiprida.*

Las composiciones de la presente invención se prepararon y ensayaron para actividad frente a cucarachas alemanas y cucarachas americanas de la siguiente manera:

35 Se prepararon unas composiciones de ensayo compuestas por una matriz de cebo dulce y un polvo humectable de acetamiprida al 70% en agua destilada, que proporcionaron unas tasas apropiadas de cebo dulce y acetamiprida.

40 Todas las cucarachas fueron criadas en laboratorio y se les privó de comida durante 24 horas antes del ensayo. Se introdujeron diez cucarachas alemanas, o 5 cucarachas americanas, en unas vasijas de plástico (340 g (12 oz) con tapas) recubiertas con teflón líquido para evitar fugas. Se ensayaron cuatro repeticiones de cada tratamiento. En cada vasija se introdujo el cebo junto con el agua. Se evaluaron los cebos dulces, que contenían 0 a 0,3% de acetamiprida. Las cucarachas se mantuvieron de 24 a 27°C (75 a 80°F) bajo un régimen de luz ambiente durante toda la duración del ensayo. Se registró la mortalidad a lo largo de una semana. Se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 1

Tasas de mortalidad directa de cucarachas alemanas y americanas expuestas a una composición de cebo dulce y acetamiprida.

Cebo dulce + % de acetamiprida	Porcentaje de mortalidad					
	Alemanas (n=40)			Americanas (n=20)		
	1 día	2 días	7 días	1 día	2 días	7 días
0%	0	0	3	0	0	0
0,005%	0	0	10	0	6	50
0,05%	0	20	68	10	36	90
0,10%	25	73	100	10	56	90
0,15%	35	95	100	30	46	96
0,20%	68	73	100	40	70	100
0,30%	68	83	100	46	80	100

5 Ejemplo comparativo 2

*Tasas de mortalidad directa de cucarachas alemanas expuestas a una composición de cebo de proteína y acetamiprida.*

Las composiciones se prepararon y ensayaron para actividad frente a cucarachas alemanas de la siguiente manera:

10 Se prepararon unas composiciones de ensayo compuestas por un cebo de proteína y un polvo humectable de acetamiprida al 70% en agua destilada, que proporcionaron unas tasas apropiadas de cebo de proteína y acetamiprida.

15 Todas las cucarachas fueron criadas en laboratorio y se les privó de comida durante 24 horas antes del ensayo. Se introdujeron diez cucarachas en unas vasijas de plástico (340 g (12 oz), con tapas) recubiertas con teflón líquido para evitar fugas. Se ensayaron tres repeticiones de cada tratamiento. En cada vasija se introdujo el cebo junto con el agua. Se evaluaron los cebos de proteína, que contenían 0,15 a 0,5% de acetamiprida, y se compararon con los cebos de cucarachas Maxforce FC fipronil (0,01%) e hidrametilnona (2,15%) y la matriz de selección en blanco (matriz en blanco A). Las cucarachas se mantuvieron de 24 a 27°C (75 a 80°F) bajo un régimen de luz ambiente durante toda la duración del ensayo. Se registró la mortalidad a lo largo de cuatro días. Se obtuvieron los siguientes resultados:

20 Tabla 2

Tasas de mortalidad directa de cucarachas alemanas

Cebo de proteína + % de acetamiprida	Media del % de mortalidad ± DTM*	
	1 día	2 días
0,15%	33,3 ± 3,3	63,3 ± 12,0
0,20%	58,7 ± 11,3	81,0 ± 4,9
0,25%	39,3 ± 5,8	77,7 ± 7,9
0,30%	70,0 ± 5,8	83,3 ± 3,3
0,35%	80,0 ± 7,8	96,7 ± 3,3
0,40%	53,3 ± 3,3	93,3 ± 6,7
0,45%	61,0 ± 5,9	79,3 ± 9,7
0,50%	73,3 ± 8,8	100
Maxforce fipronil	83,3 ± 8,8	93,3 ± 6,7
Maxforce hidrametilnona	0,0	0,0
Matriz en blanco A	0,0	0,0

\*DTM = Desviación típica de la media

Ejemplo 3

*Tasas de mortalidad directa de cucarachas orientales expuestas a composiciones de cebo dulce, cebo de proteína y acetamiprida.*

5 Las composiciones de la presente invención y las composiciones de cebo de proteína comparativas se prepararon y se ensayaron para actividad frente a cucarachas orientales de la siguiente manera:

Se prepararon unas composiciones de ensayo compuestas por un cebo de proteína o un cebo dulce y un polvo humectable de acetamiprida al 70% en agua destilada, que proporcionaron unas tasas apropiadas de acetamiprida.

10 Todas las cucarachas fueron criadas en laboratorio y se les privó de comida durante 24 horas antes del ensayo. Se introdujeron diez cucarachas en unas vasijas de plástico (340 g (12 oz), con tapas) recubiertas con teflón líquido para evitar fugas. Se ensayaron tres repeticiones de cada tratamiento. En cada vasija se introdujo el cebo junto con el agua. Se evaluó el cebo dulce, que contenía 0,15% de acetamiprida, y se comparó con los cebos dulces y los cebos de proteína en blanco o de control, que no contenían acetamiprida, y con los cebos de proteína, que contenían 0,35 y 0,5% de acetamiprida. Las cucarachas se mantuvieron de 24 a 27°C (75 a 80°F) bajo un régimen de luz ambiente durante toda la duración del ensayo. Se registró la mortalidad a lo largo de diez días. Se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 3

Tasas de mortalidad directa de cucarachas orientales

Tipo de cebo	% de acetamiprida	% de mortalidad					
		1 día	2 días	3 días	4 días	7 días	10 días
Cebo de proteína	0,5%	100	100	100	100	100	100
Cebo de proteína	0,35%	50	60	80	80	95	100
Cebo dulce	0,15%	60	70	85	100	100	100
Cebo de proteína de control	0	0	0	0	0	0	5
Cebo dulce de control	0	0	0	0	0	0	0

Ejemplo 4

20 *Tasas de mortalidad secundaria de cucarachas alemanas expuestas a depósitos fecales (coprofagia).*

Las composiciones de la presente invención se prepararon y ensayaron para actividad frente a cucarachas alemanas de la siguiente manera:

25 Se prepararon unas composiciones de ensayo compuestas por una matriz de cebo y un polvo humectable de acetamiprida al 70% en agua destilada, que proporcionaron unas tasas apropiadas de matriz de cebo y acetamiprida.

30 Todas las cucarachas fueron criadas en laboratorio y se les privó de comida durante 24 horas antes del ensayo. Durante ese tiempo sólo disponían de agua y refugio. Se introdujeron diez cucarachas alemanas en unas vasijas de plástico (340 g (12 oz) con tapas) recubiertas con teflón líquido para evitar fugas. Se ensayaron seis repeticiones de cada tratamiento. En cada vasija se introdujo, junto con el agua, bien un cebo de proteína que contenía 0,35% de acetamiprida, bien un cebo dulce que contenía 0,15% de acetamiprida, o bien una matriz de selección (matriz en blanco). Se dejó que los insectos se alimentaran durante cinco días, a fin de que en el refugio y el recipiente de agua se acumularan depósitos fecales y otras emanaciones. Después de cinco días, se retiraron de las vasijas las cucarachas y la comida y se introdujeron diez varones adultos de nueva aportación. A estas nuevas cucarachas no se les proporcionó más comida, sino que sólo disponían del recipiente de agua fresca y del refugio utilizados por los insectos anteriores. Como controles se utilizaron seis repeticiones adicionales de cucarachas en vasijas facilitadas bien por la matriz en blanco o bien por el cebo dulce que contenía 0,15% de acetamiprida. En los insectos alimentados con el cebo dulce que contenía 0,15% de acetamiprida, se retiraron diariamente los individuos muertos. Las cucarachas se mantuvieron de 24 a 27°C (75 a 80°F) bajo un régimen de luz ambiente durante toda la duración del ensayo. Se registró la mortalidad a lo largo de 9 días. Se obtuvieron los siguientes resultados:

40

Tabla 4

Tasas de mortalidad secundaria de cucarachas alemanas expuestas a depósitos fecales (coprofagia)

Tratamiento	% de mortalidad total (n=60)				
	1 día	2 días	5 días	7 días	9 días
Cebo dulce con acetamiprida	100	---	---	---	---
Excrementos del cebo de proteína con acetamiprida	36,7	43,3	83,3	90,0	98,3
Excrementos del cebo dulce con acetamiprida	85	96,7	100	---	---
Matriz en blanco*	0	0	1,7	1,7	8,3
Excrementos de la matriz en blanco	0	0	6,7	13,3	28,3

\* Matriz = comida para gatos

## Ejemplo 5

5 *Tasas de mortalidad secundaria de cucarachas alemanas expuestas a cadáveres de cucarachas (necrofagia).*

Las composiciones de la presente invención se prepararon y ensayaron para actividad frente a cucarachas alemanas de la siguiente manera:

10 Se prepararon unas composiciones de ensayo compuestas por una matriz de cebo y un polvo humectable de acetamiprida al 70% en agua destilada, que proporcionaron unas tasas apropiadas de matriz de cebo y acetamiprida.

15 Todas las cucarachas fueron criadas en laboratorio y se les privó de comida durante 24 horas antes del ensayo. Durante ese tiempo sólo disponían de agua y refugio. Se introdujeron diez cucarachas alemanas en unas vasijas de plástico (340 g (12 oz) con tapas) recubiertas con teflón líquido para evitar fugas. Se ensayaron seis repeticiones de cada tratamiento. En cada vasija se introdujo, junto con el agua, bien un cebo dulce que contenía 0,15% de acetamiprida o bien una matriz de selección (matriz en blanco). Se dejó que los insectos se alimentaran hasta que estuvieron moribundos los que comieron el cebo dulce que contenía 0,15% de acetamiprida. En ese momento, se introdujeron 10 cucarachas macho adultas de nueva aportación en las vasijas que contenían las cucarachas moribundas. A estas cucarachas nuevas no se les proporcionó más comida. Además, al mismo tiempo, los insectos alimentados con la matriz en blanco fueron decapitados e introducidos con las cucarachas de nueva aportación. 20 Como controles se utilizaron seis repeticiones adicionales de cucarachas en vasijas facilitadas por la matriz en blanco. Las cucarachas se mantuvieron de 24 a 27°C (75 a 80°F) bajo un régimen de luz ambiente durante toda la duración del ensayo. Se registró la mortalidad a lo largo de 9 días. Se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 5

Tasas de mortalidad secundaria de cucarachas alemanas expuestas a cadáveres de cucarachas (necrofagia)

Tratamiento	% de mortalidad total (n=60)				
	1 día	3 días	6 días	8 días	9 días
CA alimentadas con cebo dulce y acetamiprida	35	66,7	90	93,3	95
CA alimentadas con la matriz en blanco*	0	3,3	26,7	26,7	30
Matriz en blanco*	0	5	5	5	5

25 \* Matriz en blanco = comida para gatos

**REIVINDICACIONES**

1.- Una composición para su uso en el control de cucarachas, que comprende una mezcla de i) una matriz de cebo y ii) acetamiprida, caracterizada por que la matriz de cebo es un cebo dulce; y la cantidad de acetamiprida está en el intervalo de 0,05 a 0,5% en peso de todos los componentes en la composición total.