(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 394 891**

(51) Int. CI.:

C01B 33/141 (2006.01)
C09C 1/30 (2006.01)
A01N 59/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.08.2008 E 08787226 (3)**

(97) Fecha y número de publicación de la solicitud europea: **26.05.2010 EP 2188214**

(54) Título: **Dispersión de sílice**

(30) Prioridad:

06.09.2007 DE 102007042417

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
06.02.2013

(73) Titular/es:

EVONIK DEGUSSA GMBH (100.0%)
Rellinghauser Strasse 1-11
45128 Essen, DE

(72) Inventor/es:

SCHEFFLER, JOCHEN;
KAKAS, MARGIT;
PERLET, GABRIELE y
LORTZ, WOLFGANG

(74) Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

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

Dispersión de sílice

La invención se refiere a una dispersión de sílice, a un procedimiento para la producción de la misma, y también al uso de la misma.

La sílice hidrófoba pulverulenta se usa para controlar insectos chupadores, en la que la aplicación transcurre por medio de espolvoreado (documento DE 3835592).

De forma desventajosa, el desarrollo de polvo es tal que este método de control de insectos encuentra poca aceptación.

Las dispersiones acuosas que se describen igualmente en el documento DE 3835592, que consisten en una sílice hidrófoba y agua, no muestran estabilidad suficiente.

El documento US 5830512 describe una dispersión en la que se logra una estabilidad suficiente añadiendo sustancias hidrófilas, tales como, por ejemplo, sílices. Sin embargo, por este medio, el componente hidrófobo activo se diluye mediante una sustancia hidrófila. Además, sólo se logra una estabilidad muy baja de la dispersión, desde horas hasta unos pocos días.

El documento EP 1250048 describe la estabilización de la dispersión de sílice hidrófoba mediante aditivos gelificantes, tales como goma de xantana, alginatos de sodio o polímeros carboxivinílicos neutralizados, en el que también son posibles mezclas de estos aditivos.

Estos aditivos gelificantes, en combinación con las partículas de SiO_2 hidrófobas y el aire incorporado, efectúan una viscosidad estructural notable.

También se muestra una viscosidad estructural pronunciada en el caso de la aplicación mediante pulverización: durante el proceso de pulverización, la viscosidad de la dispersión a las fuerzas de cizallamiento que aparecen es relativamente baja. Después de que las gotas de la dispersión impactan en la superficie a revestir, la viscosidad aumenta de nuevo enormemente, a fin de evitar el escurrimiento/eliminación de, en particular, superficies verticales.

Según el documento EP 1250048, además de las partículas de SiO_2 hidrófoba a dispersar, se incorporan grandes cantidades de aire. Usando los procedimientos de dispersión conocidos, esto no se puede evitar sin el uso de tensoactivos humectantes y desespumantes. Por ejemplo, en el Ejemplo 1, se señala una densidad de sólo 0,6 g/ml, es decir, que aproximadamente 40% del volumen comprende aire.

A fin de lograr actividad suficiente, se debe aplicar una masa mínima a las superficies a pulverizar. Si, por operación de pulverización, sólo se puede utilizar aproximadamente 60% del volumen de los dispositivos de pulverización, esto significa una reducción significativa de la eficacia.

De forma desventajosa, los costes de transporte, envasado y eliminación del envasado requerido son mayores mediante esta fracción.

También, durante el almacenamiento, se debe tener en cuenta un espacio de almacenamiento aproximadamente 40% más grande.

Además, al usar una dispersión que contiene aire, no es posible lograr un revestimiento homogéneo libre de burbujas de las superficies que se van a tratar.

El documento DE 10 2004 021 532 describe una dispersión que, además de agua, contiene 0,5 a 20% en peso de sílice hidrófoba, 0,01 a 10% en peso de un aditivo gelificante, o un aditivo que incrementa la viscosidad, 0,1 a 1% en peso de un conservante, 0 a 1% en peso de una sustancia tensoactiva.

Esta dispersión se puede usar como insecticida frente a ácaros y otros insectos.

La dispersión conocida tiene la desventaja de que pierde actividad a humedad atmosférica elevada, debido a que los ácaros no se pueden secar entonces hasta el grado requerido. Este hecho se muestra gráficamente en la Figura 1.

Por lo tanto, el objeto fue modificar la dispersión de sílice de manera que se proporciona actividad de la dispersión incluso a humedad atmosférica elevada.

La invención se refiere a una dispersión que contiene, además de agua, 0,5 a 20% en peso de sílice hidrófoba, 0,01 a 10% en peso de un aditivo gelificante, o aditivo que incrementa la viscosidad, dispersión la cual se caracteriza porque, como componentes adicionales, contiene al menos 0,1 a 5% en peso de p-cloro-m-cresol y/o al menos 0,1 a 5% en peso de glutardialdehído.

El contenido de p-cloro-m-cresol en la dispersión puede ser preferiblemente 0,1 a 0,5% en peso.

El contenido de glutardialdehído en la dispersión puede ser preferiblemente 0,5 a 3% en peso.

La fracción de agua puede ser 68 a 99,4% en peso.

La densidad específica de la dispersión puede ser mayor que 0,6 g/ml, preferiblemente 0,7 a 1,02 g/ml.

Como sílice hidrófoba, se puede hacer uso de una sílice hidrofobizada producida pirógenamente. Puede tener una superficie específica de BET de 20 a 600 m^2/g.

En una realización preferida de la invención, como sílice hidrófoba, se puede hacer uso de una sílice producida pirógenamente que se ha hidrofobizado usando hexametildisilazano (HMDS). Puede tener una superficie específica de BET de 220 ± 25 m^2/g, y un contenido de carbono de 3,0 a 4,0% en peso.

El aditivo gelificante o aditivo que incrementa la viscosidad puede ser un biopolímero, tal como, por ejemplo, goma de xantana, alginato de sodio, harina de algarroba, pectina, agar, carrageenanos, alginatos y/o polímeros carboxivinílicos neutralizados, o mezclas de estas sustancias.

Además, la dispersión según la invención puede contener conservantes.

Como conservantes, se puede hacer uso de conservantes que están aprobados para alimentos. Estos pueden ser:

ácido sórbico, sorbato de sodio, sorbato de potasio, sorbato de calcio, ácido benzoico, benzoato de sodio, benzoato de potasio, benzoato de calcio, éster etílico de PHB, sal sódica del éster etílico de PHB, éster propílico de PHB, sal sódica del éster propílico de PHB, éster metílico de PHB, sal sódica de éster metílico de PHB, dióxido de azufre, sulfito de sodio, hidrogenosulfito de sodio, disulfito de sodio, disulfito de potasio, disulfito de calcio, hidrogenosulfito de calcio, bifenilo, ortofenilfenol, orto-fenilfenolato de sodio, tiabendazol, nisina, natamicina, ácido fórmico, formiato de sodio, formiato de calcio, hexametilentetramina, dicarbonato de dimetilo, ácido propiónico, propionato de sodio, propionato de calcio, propionato de potasio.

Además, están aprobados los siguientes:

nitratos, nitritos, dióxido de carbono, cloro y dióxido de cloro.

Los conservantes pueden estar presentes en una cantidad de hasta 0,1% en peso.

La dispersión según la invención puede contener adicionalmente sustancias tensoactivas en una cantidad de hasta 1% en peso.

Como sustancias tensoactivas, se puede hacer uso de tensoactivos iónicos, no iónicos y aniónicos.

La invención se refiere además a un procedimiento para producir la dispersión según la invención, que se caracteriza porque los componentes individuales se dispersan sucesivamente o juntos en agua, en cuyo caso los componentes individuales se desairean antes y/o durante la adición, o la dispersión se desairea durante las etapas de dispersión individuales, y el aire dispersado residual que todavía está presente se elimina finalmente mediante mezclamiento adicional a vacío.

En una realización de la invención, la desaireación se puede llevar a cabo por medio de aplicación de vacío.

Sorprendentemente, según la invención, se puede lograr una dispersión estable y activa que no contiene cantidades importantes de aire. Esta dispersión desaireada se puede lograr mediante la dispersión de SiO_2 hidrófoba previamente desaireada. Aunque técnicamente es posible la desaireación subsiguiente de las dispersiones, sólo se puede lograr con gran esfuerzo debido al incremento de viscosidad del agua de la fase homogénea (agente gelificante como aditivo). Se puede eliminar mediante medidas de desaireación, antes o durante la dispersión, al menos una parte tan grande como sea posible del aire que se puede dispersar.

En principio, es adecuado cualquier procedimiento de dispersión que haga posible la desaireación previa del polvo a dispersar, o evite que el aire se disperse durante la dispersión.

Una realización de la desaireación y dispersión es la utilización de un disolvedor de vacío. En este caso, el agua y el aditivo gelificante se pueden dispersar brevemente de forma previa, entonces se añade toda la cantidad de SiO_2 hidrófoba sin agitación a la superficie de la disolución, la mezcla se evacua y sólo entonces se comienza la dispersión de la SiO_2 hidrófoba.

Un PSI Mix® de NETZSCH puede lograr también esta desaireación del polvo.

A fin de eliminar las microburbujas residuales, se puede hacer uso de unidades de desaireación tales como el desaireador de vacío DA-VS NETZSCH de NETZSCH, un procedimiento giratorio de película delgada a vacío.

Se puede hacer uso de la dispersión según la invención como insecticidas, por ejemplo frente a

ácaro del polvo doméstico:	Dermatophagoides pteronyssinus
ácaro rojo de las gallinas:	Dermanyssus gallinae
gorgojo castaño de la harina:	Tribolium castaneum
gorgojo del trigo:	Sitophilus granarius
polilla india de la harina:	Plodia interpunctella
pulgón verde:	Schizaphis graminum.

La invención se refiere a la acción sinérgica de la dispersión conocida con aditivos biocidas adicionales para ampliar también el espectro de actividad en el “intervalo desinfectante”.

Según el documento DE 102004021532, la dispersión es adecuada, en particular, para controlar el ácaro rojo de las gallinas en la cría de aves de corral para la producción de huevos. La actividad de la dispersión está restringida esencialmente a ácaros adultos, dado el mecanismo más físico de actividad (“desengrasado/desparafinado” de la superficie del ácaro, seguido de un tratamiento mortal de pérdida de agua debido al secado). Los huevos de los ácaros en particular no parecen ser dañados por este “ataque no químico”.

En años recientes, en alojamientos de aves de corral, se ha observado cada vez más la aparición de salmonelas. En Alemania, en el ínterin, una de cada tres empresas se ha visto afectada. En este caso, hay una correlación entre la infección por salmonelas, el tamaño de la empresa y el tipo de alojamiento: granjas relativamente grandes, que tienen más de 3000 gallinas ponedoras y animales en jaulas, se ven afectadas de forma significativamente más frecuente que empresas más pequeñas y aquellas que tienen una conservación de suelo, aviar o abierta al aire. Para la reducción de estos agentes patógenos, que también pueden ser peligrosos para seres humanos (los brotes de salmonelosis se producen mayoritariamente tras el consumo o el procesamiento de productos de aves de corral), las jaulas de las aves de corral se limpian a conciencia antes de la nueva ocupación con pollos jóvenes, y también se tratan cada vez más con desinfectantes. Sin embargo, después de tal desinfección, es necesario el tratamiento adicional subsiguiente para exterminar los ácaros de las aves de corral, puesto que estos no están cubiertos por los desinfectantes habituales.

Es posible por medio de la dispersión según la invención llevar a cabo estos dos procesos de limpieza con éxito en un procedimiento de operación. Sorprendentemente, ahora se ha encontrado que algunas combinaciones de compuestos activos pueden incluso exterminar los huevos de los ácaros mediante un efecto sinérgico. Esta acción sinérgica se ha ensayado en las siguientes fórmulas.

Ejemplos

En todos los ejemplos se hizo uso de un disolvedor de laboratorio DISPERMAT® de VMA-GETZMANN GMBH que tiene el sistema de vacío de CDS. El sistema de dispersión de CDS permite que se lleven a cabo procedimientos de dispersión en vasijas en un sistema completamente cerrado a vacío. Se usó un disco con dientes de 70 mm de diámetro.

La sílice usada es la sílice hidrofobizada con hexametildisilazano (HMDS) producida pirógenamente AEROSIL® 812S.

Esta sílice se basa en la sílice producida pirógenamente AEROSIL® 300. Tiene una superficie específica de BET de 220 ± 25 m^2/g, y un contenido de carbono de 3,0 a 4,0% en peso.

Producción de la dispersión conocida

A 475,5 g de agua desionizada se añadió 1 g de lecitina, 0,5 g de ácido sórbico, 0,5 g de sorbato de potasio y 7,5 g de goma de xantana Satiaxane, y se llevó a cabo la dispersión durante 15 min. a 1000 rpm a vacío en el disolvedor. Después, se cargaron 15 g de Aerosil R 812 S, y la dispersión se desaireó durante 10 min. a vacío sin agitación. Finalmente, se dispersó el Aerosil R 812 S a vacío a 2000 rpm.

Producción de R 1

A 466,5 g de agua desionizada se añadió 1 g de lecitina y 7,5 g de goma de xantana Satiaxane, y se llevó a cabo la dispersión durante 15 min. a 1000 rpm a vacío en el disolvedor. Después, se cargaron 10 g de glutardialdehído y 15 g de Aerosil R 812 S, y la mezcla se desaireó durante 10 min. a vacío sin agitación. Finalmente, se dispersó el Aerosil R 812 S a 2000 rpm a vacío.

Producción de R 2

A 436,5 g de agua desionizada se añadió 1 g de lecitina y 7,5 g de goma de xantana Satiaxane, y se llevó a cabo la dispersión durante 15 min. a 1000 rpm a vacío en el disolvedor. Después, se cargaron 40 g de glutardialdehído y 15

g de Aerosil R 812 S, y la mezcla se desaireó durante 10 min. a vacío sin agitación. Finalmente, se dispersó el Aerosil R 812 S a 2000 rpm a vacío.

Producción de R 3

Se agitaron 0,5 g de p-cloro-m-cresol a 70ºC en 476,5 g de agua desionizada (el cresol funde a aproximadamente 60ºC) a 500 rpm. Después, se añadió 1 g de lecitina y 7,5 g de goma de xantana Satiaxane, y la mezcla se dispersó durante 15 min. a 1000 rpm a vacío en el disolvedor. Después, se cargaron 15 g de Aerosil R 812 S, y la mezcla se desaireó durante 10 min. a vacío sin agitación. Finalmente, se dispersó el Aerosil R 812 S a 2000 rpm a vacío.

Producción de R 4

Se agitaron 1,75 g de p-cloro-m-cresol a 70ºC en 474,75 g de agua desionizada (el cresol funde a aproximadamente 60ºC) a 500 rpm. Después, se añadió 1 g de lecitina y 7,5 g de goma de xantana Satiaxane, y la mezcla se dispersó durante 15 min. a 1000 rpm a vacío en el disolvedor. Después, se cargaron 15 g de Aerosil R 812 S, y la dispersión se desaireó durante 10 min. a vacío sin agitación. Finalmente, se dispersó el Aerosil R 812 S a 2000 rpm a vacío.

Producción de R 5

Se agitaron 0,5 g de p-cloro-m-cresol a 70ºC en 466 g de agua desionizada (el cresol funde a aproximadamente 60ºC) a 500 rpm. Después, se añadió 1 g de lecitina y 7,5 g de goma de xantana Satiaxane, y la mezcla se dispersó durante 15 min. a 1000 rpm a vacío en el disolvedor. Después, se cargaron 40 g de glutardialdehído y 15 g de Aerosil R 812 S, y la mezcla se desaireó durante 10 min. a vacío sin agitación. Finalmente, se dispersó el Aerosil R 812 S a 2000 rpm a vacío.

Las dispersiones R 10, R 14 y R 13 se produjeron de una manera similar a R 5

Fórmula	Biocida	Concentración
R 1	glutardialdehído	0,5%
R 2	glutardialdehído	2,0%
R 3	p-cloro-m-cresol	0,1%
R 4	p-cloro-m-cresol	0,35%
R 5 (Combinación de R 1 + R 3)	glutardialdehído + p-cloro-m-cresol	0,5% + 0,1%
R 10	glutardialdehído + p-cloro-m-cresol	0,5% + 0,35%
R 14	glutardialdehído + p-cloro-m-cresol	1,0% + 0,2%
R 13	glutardialdehído + p-cloro-m-cresol	2,0% + 0,35%

Determinación de la actividad frente a ácaros adultos

Para la determinación del efecto (mortalidad) en ácaros totalmente crecidos que se llenan mediante succión, se colocaron en cada caso aproximadamente 100 ácaros sobre un revestimiento de compuesto activo seco (grosor de la película húmeda 200 μm) sobre una placa de acero galvanizado en una cápsula de Petri de plástico que, después de cerrarla con un tejido/gasa fina, se almacena en una cámara climáticamente controlada (23ºC y humedad relativa variable), y después de, por ejemplo, 24 h, se enumeran los ácaros vivos, dañados o muertos. El ensayo se lleva a cabo a una humedad relativa de 50% y 100%.

Resultado:

Todas las fórmulas después de 24 h y una humedad relativa del 50% muestran una mortalidad de 95-100%, es decir, una actividad excelente (véase la Figura 1).

Sin embargo, fue sorprendente que los productos R1 a R5, en contraste con la dispersión conocida, también mostraron un efecto sobresaliente (98-100%) a una humedad relativa de 100%.

Los resultados son muy buenos, es decir, con todas las formulaciones la mortalidad está en el intervalo entre 98% y 100% (véase la Tabla 1).

Tabla 1: Mortalidad de ácaros adultos

Fórmula	Adición de glutardialdehído	Adición de p-cloro-m-cresol	Mortalidad de los adultos [%] 44-50% RH	Mortalidad de los adultos [%] 100% RH
R 1	0,5%	-	98	98
R 2	2,0%	-	100	100
R 12	2,0%	-	100	100
R 3	-	0,10%	97	99
R 4	-	0,35%	98	100
R 5	0,5%	0 ,10%	100	99
R 10	0,5%	0,35%	100	100
R 14	1,0%	0,20%	100	100
R 13	2,0%	0,35%	100	100

Determinación de la actividad frente a huevos de ácaros:

Para la determinación de la actividad (mortalidad) sobre huevos de ácaros, se colocaron en cada caso aproximadamente 100 huevos de ácaros sobre un revestimiento de compuesto activo recientemente extendido (grosor de película húmeda 200 μm) sobre una placa de acero galvanizada en una cápsula de Petri de plástico, almacenada en una cámara climáticamente controlada, y después de, por ejemplo, 24 h, se evaluaron los huevos de los ácaros, o se enumeraron las larvas nacidas.

Fórmula	Biocida	Concentración	Efecto en los adultos	Efecto en los huevos
R 1	glutardialdehído	0,5%	+++	+
R 2	glutardialdehído	2,0%	+++	+
R 3	clorocresol	0,1%	+++	++
R 4	clorocresol	0,35%	+++	+++
R 5	glutardialdehído + clorocresol	0,5% + 0,1%	+++	++

Estos resultados se muestran gráficamente en las Figuras 2+3, y también en la Tabla 2.

Tabla 2: Actividad frente a huevos de ácaros.

Fórmula	Adición de glutardialdehído	Adición de p-cloro-m-cresol	Fracción de huevos dañados [%]
R 1	0,5%	-	49
R 2	2,0%	-	73
R 12	2,0%	-	53
R 3	-	0,10%	82
R 4	-	0,35%	100
R 5	0,5%	0,10%	91
R 10	0,5%	0,35%	100
R 14	1,0%	0,20%	98

Fórmula	Adición de glutardialdehído	Adición de p-cloro-m-cresol	Fracción de huevos dañados [%]
R 13	2,0%	0,35%	100

Determinación de las actividades frente a salmonelas:

Basándose en las directrices de DVG (Directrices de la Sociedad Veterinaria Alemana), se lleva a cabo un "ensayo de suspensión cuantitativo" modificado, con y sin carga proteica, con respecto a la aprobación/recogida en la columna 4b de la lista de DVG ("desinfección preventiva"). Es necesaria una modificación del método de ensayo, puesto que la dispersión según la invención es una disolución desinfectante, pero tiene una consistencia particular (viscosidad).

Sumario de los resultados de experimentos microbiológicos con Salmonella enteritidis:

Fórmula	Biocida	Concentración	Bacteriostasis (48 h)	Ensayo de suspensión (sin EW)	Ensayo de suspensión (con EW)
R 1	glutardialdehído	0,5%	-	+ +	+
R 2	glutardialdehído	2,0%	++	+++	+++
R 3	p-cloro-m-cresol	0,1%	-	-	-
R 4	p-cloro-m-cresol	0,35%	++	-	-
R 5	glutardialdehído + p-cloro-m-cresol	0,5% + 0,1%	+	++	++

Es particularmente ventajosa una combinación de R 2 y R 4 con 2% de glutardialdehído + 0,35% de p-cloro-m-cresol.

En este caso

- la SiO_2 hidrófoba, producida pirógenamente, de la dispersión según la invención es responsable del exterminio de los ácaros,
- el p-cloro-m-cresol es responsable del daño/exterminio de los huevos de ácaros
- y el glutardialdehído es responsable del exterminio de las salmonelas.

Ensayo de la dispersión R13 según la invención en base a la directriz de DVG como condición para la recogida en la "lista de desinfectantes de la Sociedad Veterinaria Alemana (DVG) para la conservación de animales".

El ensayo de los desinfectantes que se han de recoger en la "lista de desinfectantes de la Sociedad Veterinaria Alemana (DVG) para la conservación de animales" se debe llevar a cabo según las "Directrices para el ensayo de desinfectantes químicos" de la Sociedad Veterinaria Alemana e.V. (DVG), que contiene los "Métodos para ensayar desinfectantes para la conservación de animales".

Puesto que la dispersión R13 según la invención -en contraste con un concentrado desinfectante conocido- es una emulsión y también se aplica en forma no diluida en la jaula del animal, se modificó el método de DVG de tal manera que es posible una opinión y un listado.

Organismos de ensayo:

Según la directriz de DVG, el ensayo se llevó a cabo usando los siguientes organismos de ensayo:

Staphylococcus aureus	DSM 799
Enterococcus faecium	DSM 2918
Proteus mirabilis	DSM 788
Pseudomonas aeruginosa	DSM 939

Candida albicans DSM 1386

Además, se ensayó la actividad sobre salmonelas de la dispersión R 13 según la invención. En este caso, se usó el siguiente microorganismo de ensayo:

Salmonella enterica subsp. enterica DSM 10062

(= S. senftenberg)

Diluciones del desinfectante:

Las diluciones del desinfectante se realizaron con agua esterilizada de dureza estandarizada (WSH) inmediatamente antes del ensayo. La dispersión R 13 según la invención sólo es miscible con WSH hasta una relación de 20% p/v, de manera que no se ensayaron concentraciones más elevadas.

Determinación de la acción bacteriostática en el ensayo de dilución:

La acción bacteriostática en el ensayo de dilución se determinó según las Directrices IV.A.2 de DVG.

En tubos de ensayo esterilizados, se produjeron diluciones por etapas de la dispersión R 13 según la invención con disolución concentrada de peptona de caseína-peptona de harina de haba de soja, se inocularon con un número definido de microorganismos de ensayo, y se incubaron subsiguientemente. Como índice de la acción bacteriostática, se determinó la dilución desinfectante más elevada que todavía suprime el crecimiento bacteriano (concentración inhibidora mínima = MIC). Teniendo en cuenta la turbidez inherente de la dispersión R 13 según la invención, como desviación de la directriz de DVG, se llevó a cabo la cuantificación de los organismos de ensayo usados en el proceso de la superficie (antes y después del ensayo), a fin de ser capaces de determinar la concentración desinfectante bacteriostática. Para control y para comparación, se ensayó conjuntamente una serie de diluciones de fenol.

La concentración inhibidora mínima (MIC) determinada de la dispersión R 13 según la invención está entre 7,5% (para Salmonella enterica ssp. enterica y Proteus mirabilis) y 15% (para Enterococcus faecium).

Determinación de la acción bactericida en el ensayo de suspensión (método de punto final)

La acción bactericida de la dispersión R 13 según la invención se determinó según las Directrices IV.A.3 de DVG en el ensayo de suspensión sin y con carga proteica.

En este caso, la suspensión de microorganismos se añadió a la dilución de desinfectante a ensayar y, después de tiempos de exposición definidos, se tomó en cada caso una muestra y se superinoculó. El ensayo transcurrió no sólo sin carga proteica, sino también con una carga proteica de 20% de suero bovino.

Para el control, no sólo se llevó a cabo conjuntamente un control de crecimiento sin desinfectante sino también un control de sensibilidad con disolución fenólica.

Sin carga proteica, la dispersión R 13 según la invención actuó en el transcurso de 30 minutos sobre todos los microorganismos del ensayo bacteriano en una concentración de 4%, y por lo tanto por debajo de la MIC establecida.

En el ensayo sin carga proteica, hubo una alteración en la actividad, la cual, sin embargo, apenas fue percibida después de 30 minutos. Todos los microorganismos del ensayo bacteriano, en el ensayo de suspensión sin carga proteica, fueron exterminados durante el transcurso de 30 minutos mediante una concentración de 6%.

Salmonella enterica, no sólo en el ensayo sin carga proteica, sino también con carga proteica, fue exterminada por una concentración de 6% en el transcurso de 15 minutos, o una concentración de 10% en el transcurso de 5 minutos. Puesto que el producto se usó sin diluir en la jaula del animal, en uso práctico se puede suponer una actividad todavía más fuerte.

Determinación de la acción bactericida en el ensayo de portador de germen:

La acción bactericida de la dispersión R 13 según la invención en el ensayo de portador de germen se determinó según el método especificado en las directrices de DVG bajo IV.A.4. En este caso, no sólo se ensayaron diluciones del producto (10% y 20%) sino también el producto sin diluir. Se encontró la dispersión R 13 según la invención, dadas sus propiedades reológicas, no puede penetrar en la madera de tilo portadora de germen en una concentración de compuesto activo suficiente, de manera que aquí no fue detectable una actividad suficiente según el método.

Evaluación resumen:

La dispersión R 13 según la invención es fácilmente activa en el ensayo de suspensión con y sin carga proteica, y sólo en el caso de una exposición de tiempo corto tiene un defecto proteico pronunciado. El factor limitante es la

determinación de la MIC en el ensayo de bacteriostasis. Teniendo en cuenta los resultados previos, es posible el uso de la dispersión R 13 según la invención para la desinfección preventiva en el sector de la conservación de animales. Se debe señalar que el producto (contrario al ensayo presente) se emplea sin diluir en la jaula del animal, y por lo tanto la acción en el sitio puede ser todavía mayor que la que se puede declarar según el método.

Por el contrario, la dispersión R 13 según la invención es inadecuada para la desinfección especial, puesto que no se puede asegurar la capacidad de penetración en la madera de tilo que se requiere para esto.

REIVINDICACIONES

1. Dispersión que contiene, además de agua, 0,5 a 20% en peso de sílice hidrófoba, 0,01 a 10% en peso de aditivo gelificante, o aditivo que incrementa la viscosidad, caracterizada porque, como componentes adicionales, contiene al menos 0,1 a 5% en peso de p-cloro-m-cresol y/o al menos 0,1 a 5% en peso de glutardialdehído.

2. Procedimiento para producir la dispersión según la reivindicación 1, caracterizado porque los componentes individuales se dispersan sucesivamente o juntos en el agua, en cuyo caso los componentes individuales se desairean antes y/o durante la adición, o la dispersión se desairea durante las etapas de dispersión individuales, y el aire dispersado residual que todavía está presente se elimina finalmente mediante mezclamiento adicional a vacío.

3. Procedimiento para controlar insectos y/o agentes patógenos, caracterizado porque se hace uso de una dispersión según la reivindicación 1.

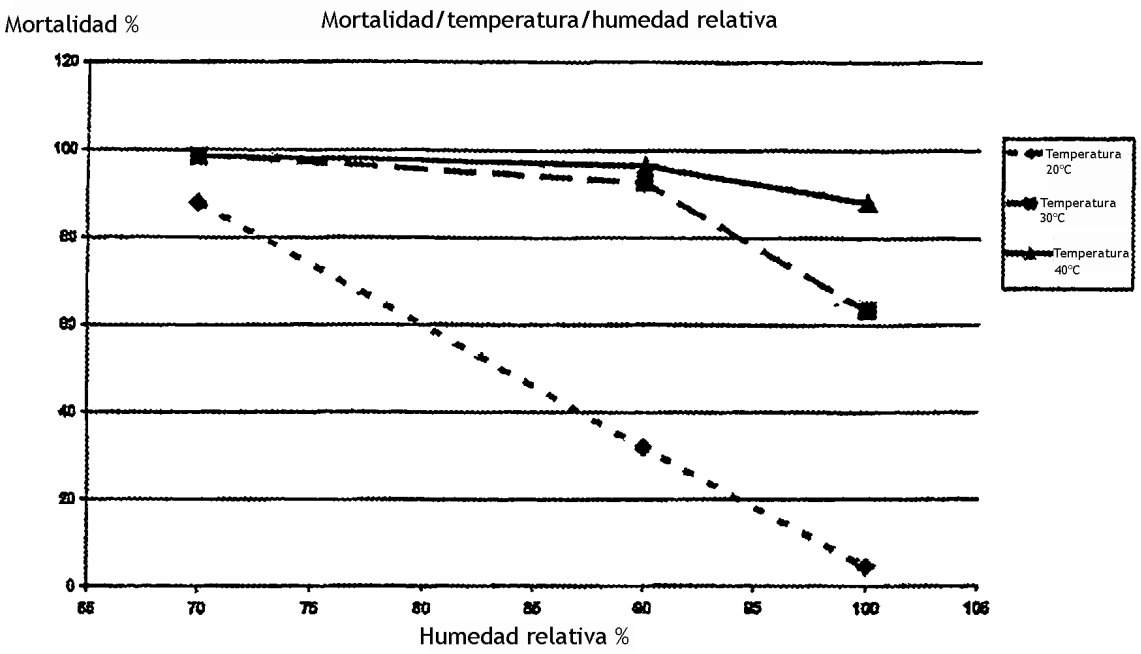
Mortalidad %
Mortalidad/temperatura/humedad relativa
120
100
80
60
40
20
0
65
70
75
80
85
90
95
100
105
Humedad relativa %
Temperatura 20°C
Temperatura 30°C
Temperatura 40°C

Figura 1

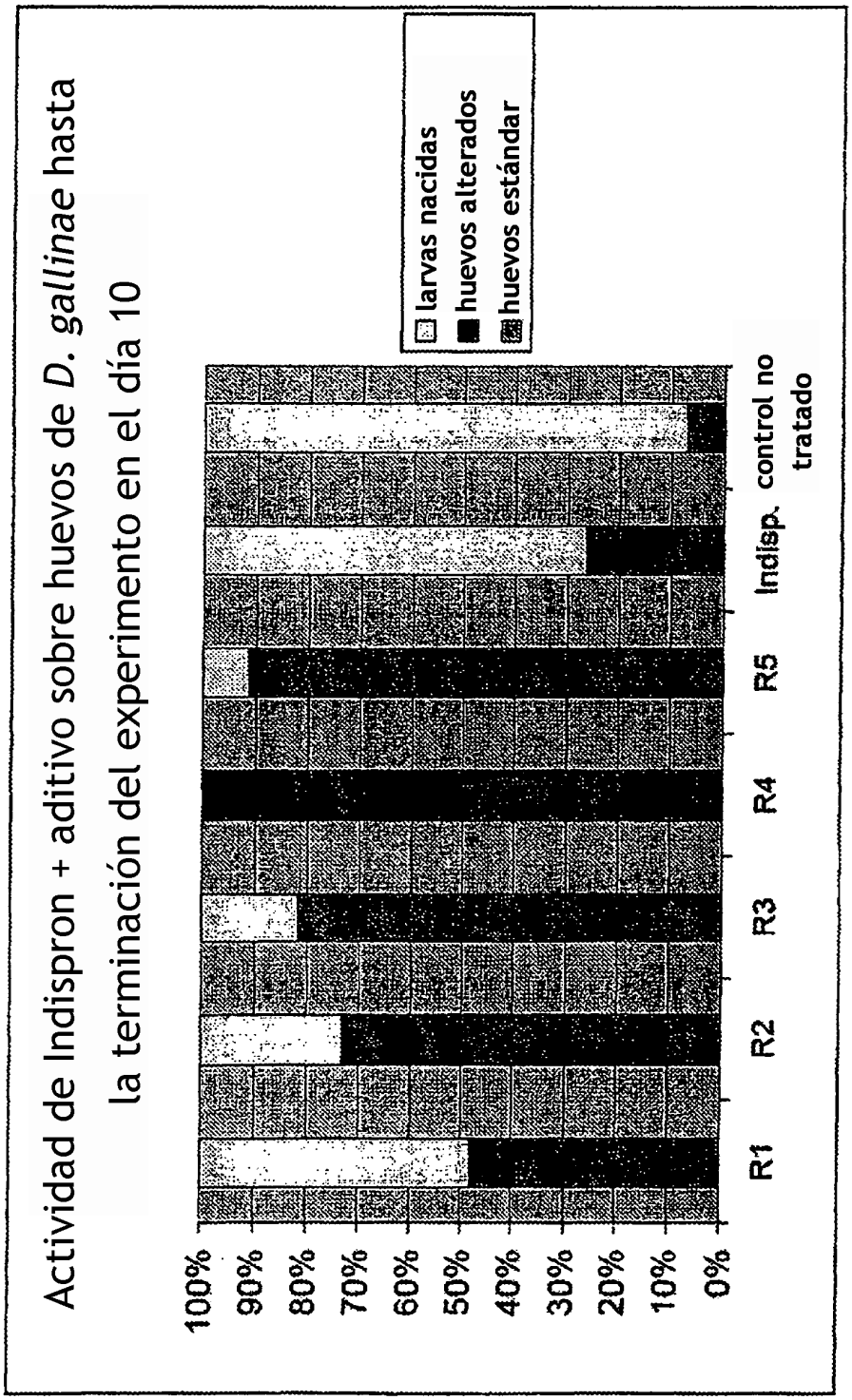
Actividad de Indispron + aditivo sobre huevos de *D. gallinae* hasta la terminación del experimento en el día 10
larvas nacidas
huevos alterados
huevos estándar
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
R1
R2
R3
R4
R5
Indisp.
control no tratado

Figura 2

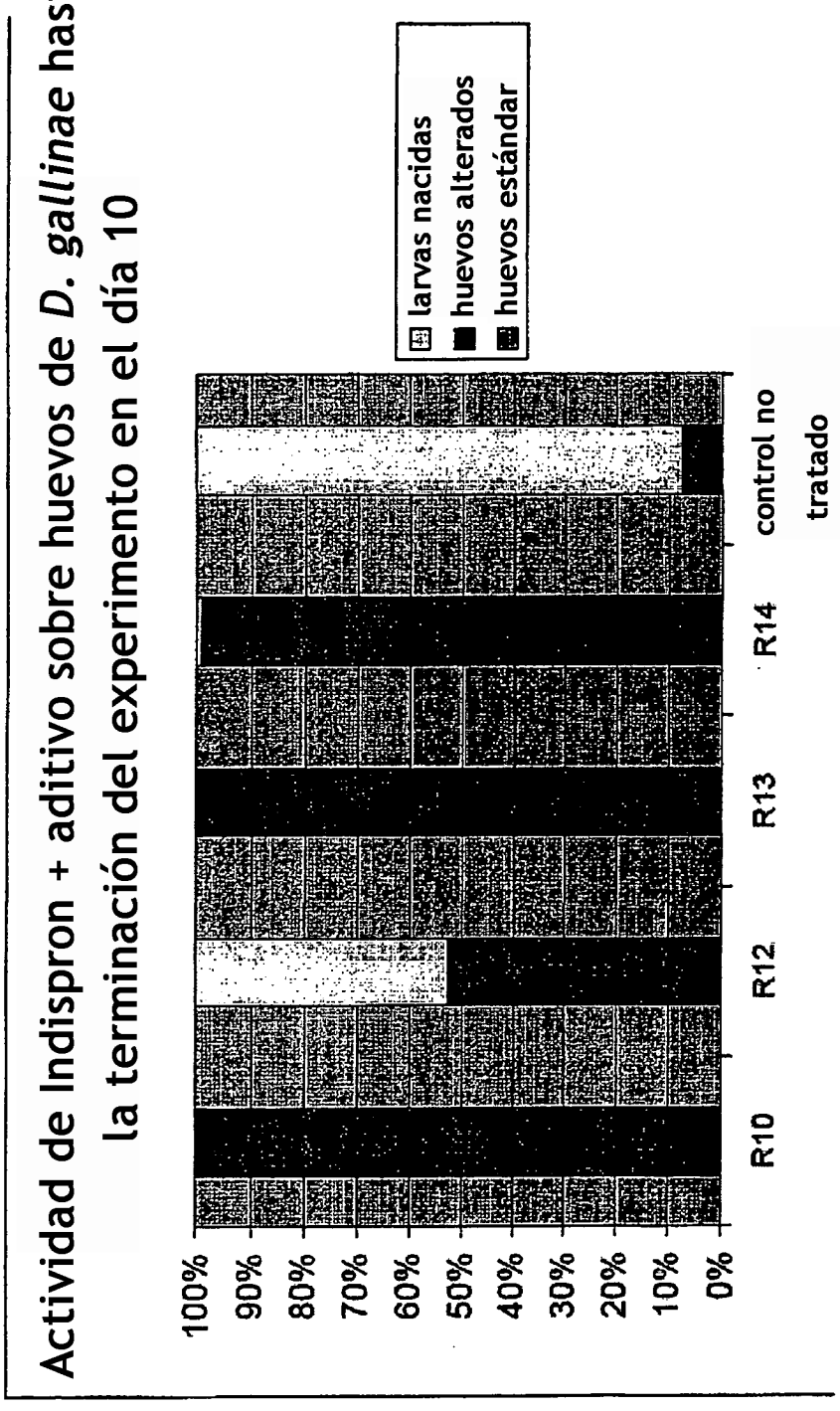
Actividad de Indispron + aditivo sobre huevos de D. gallinae hasta la terminación del experimento en el día 10
larvas nacidas
huevos alterados
huevos estándar
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
R10
R12
R13
R14
control no tratado

Figura 3