

①9



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



①1 Número de publicación: **2 377 933**

②1 Número de solicitud: 201131882

⑤1 Int. Cl.:  
**A01N 37/10** (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

②2 Fecha de presentación: **23.11.2011**

④3 Fecha de publicación de la solicitud: **03.04.2012**

④3 Fecha de publicación del folleto de la solicitud:  
**03.04.2012**

⑦1 Solicitante/s: **BETELGEUX, S.L.**  
**Paseo Germanías, nº 22 - 4-6**  
**46701 Gandía, Valencia, ES**

⑦2 Inventor/es: **Orihuel Iranzo, Enrique José;**  
**Bertó Navarro, Ramón y**  
**Canet Gascó, Juan José**

⑦4 Agente/Representante:  
**Ungría López, Javier**

⑤4 Título: **Composición para el control de la contaminación fúngica y método de uso.**

⑤7 Resumen:

Composición para el control de la contaminación fúngica y método de uso.

La presente invención se refiere a una composición antifúngica para el control ambiental del crecimiento de hongos, que comprende: un alcohol de uso alimentario, en un porcentaje comprendido entre 1% y 20% del total de composición, incluidos ambos límites; al menos un conservante alimentario con propiedades antifúngicas seleccionado entre los derivados de ácidos orgánicos, en un porcentaje comprendido entre 0,1% y 1,0% del total de composición, incluidos ambos límites; y el resto es agua, hasta completar el 100% de la composición. Además, preferentemente, puede contener también al menos un segundo aditivo alimentario conservante con propiedades antifúngicas, seleccionado dentro del grupo de los macrólidos poliénicos. Otro objeto de la presente invención es la aplicación de la composición para controlar el crecimiento ambiental de hongos, principalmente en instalaciones de la industria alimentaria destinadas a la producción, almacenamiento, secado y/o curado de alimentos como por ejemplo queso, jamón y embutidos.

ES 2 377 933 A1

**DESCRIPCIÓN**

Composición para el control de la contaminación fúngica y método de uso.

**5 Campo técnico de la invención**

La presente invención se enmarca en el campo de la Sanidad, concretamente de la sanidad en la industria alimentaria, en lo que se refiere al control y eliminación de contaminantes fúngicos en ambientes de elaboración y almacenamiento de alimentos perecederos, como son los alimentos curados y secados (quesos, jamones, embutidos, etc.).

**Antecedentes de la invención**

La contaminación fúngica de los alimentos es un problema sanitario y tecnológico que afecta a numerosos productos alimenticios y que tiene causas muy diversas. Entre los productos que son contaminados por los mohos se encuentran el queso, el jamón curado y algunos tipos de embutido, que son sometidos a procesos de secado y maduración en cámaras o bodegas.

En el caso del jamón curado de cerdo, la población mayoritaria de mohos pertenece a los géneros *Penicillium* y *Aspergillus/Eurotium*, aislándose con menor frecuencia especies de los géneros *Alternaria*, *Aurobasidium*, *Cladosporium*, *Curvularia*, *Paecilomyces*, *Syncephalastrum* y *Trichoderma*. El género dominante hasta mediada la etapa de maduración en bodega suele ser *Penicillium*, pero durante los últimos meses de la maduración este género es desplazado por especies pertenecientes a los géneros *Aspergillus/Eurotium* (Ventanas, 2001). Las actividades proteolítica y lipolítica de la población fúngica pueden contribuir a los cambios bioquímicos que se suceden durante la maduración de los jamones y con ello a las características sensoriales del producto final. Sin embargo se detecta una alta incidencia de mohos toxigénicos tales como *Penicillium commune*, *Penicillium aurantiogriseum*, *Eurotium herbariorum* y *Eurotium repens* (Núñez, 1994).

En lo referente al queso, la contaminación fúngica durante los procesos de elaboración y maduración constituye un problema muy serio, tanto desde el punto de vista comercial como desde la óptica de la seguridad alimentaria. El desarrollo de mohos es responsable de la aparición de manchas coloreadas en la superficie, olores y sabores indeseables y cambios en la textura, que provocan una pérdida de calidad e incluso el rechazo total del producto. Desde el punto de vista sanitario debe considerarse que casi todos los metabolitos fúngicos pueden mostrar alguna forma de toxicidad (Fente Sampayo, 1993). En un estudio sobre el tipo de contaminantes fúngicos en queserías artesanales gallegas, el mayor número de géneros diferentes se encontró en el aire mientras que, en los quesos, los géneros más representativos fueron: *Rhizopus*, *Cladosporium sp.*, *Geotrichum sp.*, *Penicillium sp.* y *Aspergillus sp.* (Fente-Sampayo, 2002). En otro estudio realizado en factorías queseras en Noruega, se detectaron como especies más frecuentes *Penicillium brevicompactum*, *Geotrichum candidum*, *P. commune*, *P. palitans*, *P. solitum* y *P. Roqueforti* (Skaar, 2004).

El desarrollo de mohosidad sobre alimentos almacenado en cámaras, bodegas y secaderos, se produce debido a la presencia de mohos y esporas en el ambiente y en las superficies (paredes, suelo y techo). Principalmente los mohos y esporas se transportan a través del aire hasta la superficie de los quesos, jamones o embutidos. Una vez en la superficie, las características del sustrato, rico en nutrientes y con una actividad de agua adecuada para el desarrollo de los diferentes hongos, hace que éstos proliferen con facilidad, llegando a observarse de forma visible sobre el producto, lo que origina incrementos de costes, debidos al cepillado del producto, mermas, tratamientos de prevención con aditivos alimentarios, disminución del valor comercial, etc. Al mismo tiempo, la presencia de este tipo de contaminación añade cierto nivel de riesgo para la salud humana debido a la posible presencia de micotoxinas. De hecho, resulta usual encontrar elevados recuentos de mohos tanto en las superficies como en el aire de cámaras, bodegas y secaderos y así lo han puesto de manifiesto diversos estudios en los que se ha analizado la contaminación fúngica del ambiente y de las superficies (Skaar, 2004; Fente Sampayo, 2002).

La higienización de las superficies y ambientes en la industria alimentaria en general es de vital importancia para conseguir un producto seguro desde el punto de vista microbiológico, cuya vida comercial no se vea disminuida por microorganismos alterantes (Marriot, 1985; Carsberg, 2003). Todas las zonas de producción del alimento deben ser limpiadas y desinfectadas diariamente, vigilando de forma especial la limpieza y desinfección (L+D) de las zonas de trabajo.

Está muy extendido el uso de protocolos que alternen detergentes ácidos con detergentes alcalinos, seguido de la utilización de desinfectantes de amplio espectro de actividad bactericida, eficaces frente a patógenos y que, además, posean propiedades fungicidas; sin embargo, se considera que las cantidades de fungicidas que se emplean son demasiado elevadas para tratarse del control y eliminación de contaminación de hongos en la industria de la alimentación. De forma paralela, debe existir un control continuado sobre la ejecución correcta de los protocolos de L+D, y también un control periódico sobre la eficacia de los procedimientos utilizados. En este sentido, la validación de los procedimientos de L+D mediante utilización de análisis microbiológico de superficies por la técnica de inoculación por contacto, ha conducido a resultados muy satisfactorios (Orihuel, 1998).

## ES 2 377 933 A1

Sin embargo, en las cámaras de almacenamiento y curado de alimentos, como las bodegas y los secaderos, habitualmente no pueden aplicarse prácticas diarias de L+D, debido a que normalmente están ocupadas por el alimento y, en presencia de alimentos, no pueden aplicarse productos desinfectantes. Estas tareas tan sólo se realizan tras períodos más o menos dilatados de tiempo, dependiendo del tipo de alimento, lo que explica que, como ya se ha indicado anteriormente, suelen presentarse elevados recuentos microbianos de mohos en ambientes y superficies, detectándose también ocasionalmente la presencia de patógenos alimentarios.

Para intentar solucionar esta problemática, se ha desarrollado una sistemática de trabajo que, partiendo del análisis de las causas del problema, permite controlar la presencia fúngica en ambientes y superficies como las instalaciones de las industrias alimentarias, especialmente en secaderos, bodegas y cámaras, en presencia de alimentos, mediante una composición diseñada para tal fin basada en aditivos alimentarios y con propiedades antifúngicas, y su método específico de aplicación. Mediante esta sistemática, de control de la contaminación fúngica, se ha conseguido minimizar la presencia de mohosidad superficial en los alimentos, con la consecuente disminución de costes y una mejor presentación.

### Descripción de la invención

Constituye un primer objeto de la presente invención una composición antifúngica para el control ambiental del crecimiento de hongos, que comprende:

- un aditivo alimentario que es un alcohol, es decir, un alcohol de uso alimentario, en un porcentaje comprendido entre 1% y 20% del total de composición, incluidos ambos límites;
- al menos un aditivo alimentario conservante con propiedades antifúngicas seleccionado dentro del grupo de los derivados de ácidos orgánicos, en un porcentaje comprendido entre 0,1% y 1,0% del total de composición, incluidos ambos límites; y
- el resto es agua, hasta completar el 100% de la composición.

En el ámbito de la presente memoria se entiende por aditivo alimentario toda sustancia que, sin constituir por sí misma un alimento, se añade intencionadamente a alimentos y bebidas para modificar sus propiedades (de sabor, elaboración, conservación, etc.).

Dicha composición, que al estar constituida esencialmente por aditivos alimentarios se puede decir que se trata de una composición antifúngica válida para su uso sobre alimentos, está diseñada para el control de la contaminación de hongos, inhibiendo su crecimiento, en la superficie de productos alimenticios y en las superficies y atmósfera de las instalaciones donde estos se almacenan, secan o curan. Su uso continuado permite reducir la contaminación ambiental por hongos en las instalaciones de procesado de alimentos hasta niveles seguros, como son secaderos de quesos, jamones, embutidos, etc. y además tiene la ventaja de que se puede aplicar en presencia de los alimentos, sin que estos resulten afectados. El alcohol de uso alimentario actúa de humectante, mientras que el conservante actúa como antifúngico.

De manera preferida, el alcohol de uso alimentario es propano-1,2-diol o propilenglicol, que en el caso particular de esta invención contribuye a facilitar la aplicación de la composición por nebulización y su absorción en la superficie de los alimentos.

Por su parte, el al menos un conservante alimentario con propiedades antifúngicas es un derivado de un ácido orgánico como puede ser preferiblemente pero no limitativamente el ácido sórbico o el ácido benzoico. Más preferentemente, este conservante es sorbato potásico, una sal orgánica derivada del ácido sórbico.

Así, en una realización particular de la invención, la composición consiste en:

- propano-1,2-diol, en un 10% del total de composición;
- sorbato potásico, en un 0,5% del total de composición; y
- el resto es agua, hasta completar el 100% de la composición (89,5%).

La composición antifúngica hasta aquí descrita, en cualquiera de sus variantes, es de especial interés en países donde no está permitido el uso de determinados antifúngicos en el tratamiento de alimentos, como Suiza o Japón.

Aún así, de manera preferida, la composición puede comprender además un segundo aditivo alimentario conservante y con propiedades antifúngicas del grupo de los macrólidos poliénicos, que potencie el efecto del primer conservante alimentario derivado de un ácido orgánico. De esta forma, la composición puede presentar la siguiente formulación:

## ES 2 377 933 A1

- alcohol de uso alimentario, en un porcentaje comprendido entre 5% y 15% del total de composición, incluidos ambos límites;
- un conservante alimentario con propiedades antifúngicas seleccionado dentro del grupo de los derivados de ácidos orgánicos, en un porcentaje comprendido entre 0,1% y 1,0% del total de composición, incluidos ambos límites;
- un segundo aditivo alimentario conservante antifúngico del grupo de los macrólidos poliénicos, en un porcentaje comprendido entre 0,0001 y 0,001% del total de composición, incluidos ambos límites; y
- el resto es agua, hasta completar el 100% de la composición.

Preferentemente, el aditivo alimentario conservante antifúngico del grupo de los macrólidos poliénicos es pimarcina (también llamado natamicina).

En una realización más preferida, la composición antifúngica consiste en:

- propano-1,2-diol como alcohol de uso alimentario, en un 10% del total de composición;
- sorbato potásico como primer conservante alimentario antifúngico, en un 0,5% del total de composición;
- pimarcina como segundo conservante alimentario antifúngico adicional, en un 0,0005% del total de composición; y
- el resto es agua (89,4995%), hasta completar el 100% de la composición.

Frente a otros productos conocidos en el campo, la presente invención posee en su forma preferida una cantidad de conservante alimentario muy inferior (casi de hasta 3 veces menor) a la utilizada en otras invenciones, como la descrita en US 4,418,887 (0,5% en la realización más preferida frente a 1,5% en la patente referenciada). Esta diferencia responde a los resultados de los ensayos de eficacia del producto, en los que se observa que una cantidad de 0,5% es suficiente para el control eficaz de la población fúngica. Además, se ha comprobado experimentalmente que la composición descrita, aplicada en la forma adecuada, cumple los requisitos establecidos por el Real Decreto 142/2002, que regula los aditivos alimentarios autorizados para su utilización en el tratamiento de superficies de quesos y embutidos curados.

En un segundo aspecto, la presente invención engloba un método de control ambiental del crecimiento de hongos, que comprende la etapa de aplicar por nebulización al menos una vez la composición descrita anteriormente en cualquiera de sus variantes. Así, mediante un equipo nebulizador, se aplica la composición antifúngica en forma de niebla con tamaño de partícula igual o inferior a una micra, dispersándose fácilmente y multiplicando su efecto, tanto en la atmósfera como en las superficies con las que entra en contacto.

Preferentemente, la composición fungicida se aplica por nebulización dentro de una instalación, más preferentemente dentro de una cámara cerrada destinada al almacenamiento, secado y/o curado de alimentos, como pueden ser por ejemplo bodegas o secaderos. Los alimentos pueden encontrarse dentro de la cámara cuando se lleva a cabo el método de control ambiental del crecimiento de hongos, lo que supone una gran ventaja ya que los sistemas de higienización conocidos para este tipo de instalaciones normalmente consisten en el vaciado de la cámara o sala y su higienización utilizando desinfectantes convencionales. Esta acción no es necesaria al utilizar esta invención.

En definitiva, la aplicación de nebulización de productos basados en aditivos alimentarios con propiedades antifúngicas constituye un concepto novedoso, que pone a disposición de industrias alimentarias una herramienta para la mejora de la calidad de sus productos, minimizando también los riesgos para la salud de los consumidores. Además, se produce un efecto sinérgico, ya que se ha comprobado que la presencia del alcohol con propiedades fungicidas, como es el propano-1,2-diol ayuda a mejorar la calidad de la nebulización, deposición y poder de mojado del producto en su aplicación, tanto en la atmósfera como sobre la superficie de los alimentos que están dentro de la cámara.

En este caso, la cantidad de composición antifúngica a aplicar por nebulización depende del tamaño de la cámara o instalación donde se aplica. Preferentemente, la dosis a aplicar está comprendida entre 4 y 20 ml por m<sup>3</sup> de la cámara, incluidos ambos límites, más preferentemente con una dosis comprendida entre 6 y 12 ml de composición por m<sup>3</sup> de cámara, incluidos ambos límites.

La nebulización de la composición se puede realizar en frío. El nebulizador puede tener más de una boquilla de salida, para lograr una mejor difusión de la composición en la atmósfera. Así, en un caso particular que ilustra la invención, el nebulizador es ubicado dentro de la sala o cámara y se conecta a una presión de aire comprendida entre 3 y 10 bares, más preferentemente de 7 bares, generándose una niebla homogénea, con tamaño de partícula igual o menor a 1 micra, que se expande por todo el volumen de la instalación, alcanzando todas las zonas de la cámara o sala incluyendo las superficies de los alimentos allí almacenados.

## ES 2 377 933 A1

Aunque el método puede llevarse a cabo de manera puntual, es preferible realizarlo de manera periódica. En un ejemplo de la invención, la composición se aplica por nebulización cada 48 horas.

5 Un tercer aspecto que recoge la presente invención está relacionado con el uso de la composición antifúngica para controlar el crecimiento ambiental de hongos. Preferentemente, dicha composición puede usarse para controlar el crecimiento de hongos en instalaciones, más preferentemente en instalaciones destinadas al almacenamiento, secado y/o curado de alimentos, como por ejemplo quesos, jamones, embutidos, etc.

### 10 Ejemplos de realización de la invención

A continuación se describe, a modo de ejemplo y con carácter no limitante, una realización preferida de la invención en la que se describe una composición antifúngica y su aplicación mediante el método antes descrito.

15 Se preparó una composición antifúngica con la siguiente composición:

- propano-1,2-diol como alcohol, en un 10% del total de composición;
- 20 - sorbato potásico como primer conservante alimentario antifúngico, en un 0,5% del total de composición; y
- pimaricina como segundo conservante alimentario antifúngico, en un 0,0005% del total de composición.

25 El resto de la composición se completó con agua hasta el 100% (89,4995%).

En una cámara de secado de quesos, y en presencia de este alimento, se introdujo un nebulizador con la composición descrita, y se aplicó a la atmósfera de la cámara cada 48 horas, durante 14 días. La dosis fue de entre 8 y 10 ml por m<sup>3</sup> de la cámara.

30 Se determinó que, mediante este tratamiento, los niveles de moho en el ambiente disminuyó de 6250 ufc/cm<sup>3</sup> iniciales a 2075 ufc/cm<sup>3</sup> tras las primeras 48 horas, y niveles por debajo de 100 ufc/cm<sup>3</sup> tras 216 horas (8 nebulizaciones). Este nivel de contaminación se mantuvo y controló durante 10 días con el mismo tratamiento en las condiciones normales de trabajo de la sala (entrada y salida de alimentos y operarios).

### Referencias bibliográficas

- 40 - **Carsberg**, H.C. 2003. Food Plant Sanitation, en Food Safety Handbook. *John Wiley & Sons Inc.*, New Jersey.
- **Fente Sampayo**, C. A. 1993. Estudio de la contaminación fúngica en quesos gallegos de pasta blanda. Tesis Doctoral. Universidad de Santiago de Compostela.
- 45 - **Fente Sampayo**, C. A.; **Vázquez Belda**, B.; **Rodríguez Otero**, J. L.; **Franco-Abuin**, C.; **Quinto-Fernández**, E. y **Cepeda-Saez**, A. 2002. Microflora predominante en las queserías de Arzúa (España). *CyTA - Journal of Food*, Volume 3, Issue 5, December. pag. 271-276.
- **Marriot**, N.G. 1985. Principles of food sanitation. Ed. *AVI Publ. Co. Inc.*, Westport.
- 50 - **Núñez Breña**, F. 1994. Flora fúngica en jamón ibérico y su importancia tecnológica y sanitaria. Tesis Doctoral. Universidad de Extremadura.
- **Orihuel**, E.; **Bertó**, R. y **Canet**, J. J. 1998. Monitorización de la limpieza y desinfección en industrias alimentarias. Alimentación, equipos y tecnología, Septiembre.
- 55 - **Skaar**, Ida; **Kure**, Cathrine Finne and **Brendehaug**, Johanne. 2004. Mould contamination in production of semi-hard cheese. *International Journal of Food Microbiology*, Vol. 93, Nº. 1, pags. 41-49.
- 60 - **Ventanas**, J. (Coord.). 2001. Tecnología del jamón ibérico. De los sistemas tradicionales a la explotación racional del sabor y el aroma. Pág. 515-513. Ed. Mundi Prensa, Madrid.

65

# ES 2 377 933 A1

## REIVINDICACIONES

1. Una composición antifúngica para el control ambiental del crecimiento de hongos, que comprende:

- propano-1,2-diol como alcohol de uso alimentario, en un porcentaje comprendido entre 1% y 20% del total de composición, incluidos ambos límites;
- al menos un conservante alimentario antifúngico seleccionado dentro del grupo de los derivados de un ácido orgánico seleccionado entre ácido sórbico y ácido benzoico, en un porcentaje comprendido entre 0,1% y 1,0% del total de composición, incluidos ambos límites; y
- el resto es agua, hasta completar el 100% de la composición.

2. Composición antifúngica de acuerdo con la reivindicación anterior, donde el al menos un conservante alimentario es sorbato potásico.

3. Composición antifúngica de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, donde la composición consiste en:

- propano-1,2-diol, en un 10% del total de composición;
- sorbato potásico, en un 0,5% del total de composición; y
- el resto es agua, hasta completar el 100% de la composición.

4. Composición antifúngica de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, donde comprende además un segundo conservante alimentario con propiedades antifúngicas, seleccionado dentro del grupo de los macrólidos poliénicos, presentando la siguiente formulación:

- propano-1,2-diol como alcohol de uso alimentario, en un porcentaje comprendido entre 5% y 15% del total de composición;
- un conservante alimentario antifúngico seleccionado dentro del grupo de los derivados de un ácido orgánico seleccionado entre ácido sórbico y ácido benzoico, en un porcentaje comprendido entre 0,1% y 1,0% del total de composición;
- un segundo aditivo alimentario conservante antifúngico, seleccionado dentro del grupo de los macrólidos poliénicos, comprendido entre 0,0001% y 0,001% del total de composición, incluidos ambos límites; y
- el resto es agua, hasta completar el 100% de la composición.

5. Composición antifúngica de acuerdo con la reivindicación 4, donde el aditivo alimentario conservante antifúngico del grupo de los macrólidos poliénicos es pimarcina.

6. Composición antifúngica de acuerdo con la reivindicación 5, que consiste en:

- propano-1,2-diol como alcohol, en un 10% del total de composición;
- sorbato potásico como primer conservante alimentario antifúngico, en un 0,5% del total de composición;
- pimarcina como segundo conservante alimentario antifúngico, en un 0,0005% del total de composición; y
- el resto es agua, hasta completar el 100% de la composición.

7. Un método de control ambiental del crecimiento de hongos mediante la composición descrita en una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende la etapa de aplicar por nebulización al menos una vez dicha composición.

8. Método según la reivindicación anterior, donde la aplicación por nebulización se realiza dentro de una cámara cerrada destinada al almacenamiento, secado y/o curado de alimentos.

## ES 2 377 933 A1

9. Método según la reivindicación 8, donde los alimentos se encuentran dentro de la cámara cuando se lleva a cabo dicho método.

5 10. Método según una cualquiera de las reivindicaciones 8 ó 9, donde la cantidad de composición antifúngica a aplicar está comprendida entre 6 ml y 12 ml de composición por m<sup>3</sup> de cámara, incluidos ambos límites.

11. Método según una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, donde la composición se aplica por nebulización en forma de niebla a un tamaño de partícula igual o inferior a 1 micra.

10 12. Método según una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 11, donde la nebulización de la composición se realiza en frío.

13. Método según una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 12, donde la composición se aplica por nebulización a una presión de aire comprendida entre 3 y 10 bares, incluidos ambos límites.  
15

14. Método según la reivindicación anterior, donde la composición se aplica por nebulización a una presión de aire de 7 bares.

15. Método según una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 14, donde la composición se aplica por nebulización periódicamente cada 4 8 horas.  
20

16. Uso de la composición fungicida descrita en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, para controlar el crecimiento ambiental de hongos en instalaciones destinadas al almacenamiento, secado y/o curado de alimentos.

25 17. Uso según la reivindicación anterior, donde los alimentos son seleccionados entre quesos, jamones y embutidos.

30

35

40

45

50

55

60

65



OFICINA ESPAÑOLA  
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201131882

②② Fecha de presentación de la solicitud: 23.11.2011

③② Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **A01N37/10** (2006.01)

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 20010018454 A1 (WETZEL) 30.08.2001, todo el documento.	1-3
A	KUNG L., Jr. et al. Microbial populations, fermentation end-products, and aerobic stability of corn silage treated with ammonia or a propionic acid-based preservative. J. Dairy Sci. 2000, Vol. 83, páginas 1479-1486, todo el documento.	1-17
A	WO 2011121604 A2 (LINCOLN PHARMACEUTICALS LIMITED) 06.10.2011, todo el documento.	1-17
A	WO 2008098158 A1 (DERMWORX INCORPORATED) 14.08.2008, todo el documento.	1-17

#### 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  
21.03.2012

Examinador  
M. Cumbreño Galindo

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, BIOSIS, MEDLINE, NPL, EMBASE, XPESP, XPOAC, XPESP2, XPSPRNG

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 21.03.2012

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-17	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones 4-17	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1-3	<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.

**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 20010018454 A1	30.08.2001
D02	Kung L., Jr. et al. J. Dairy Sci. Vol. 83, páginas 1479-1486	2000
D03	WO 2011121604 A2	06.10.2011
D04	WO 2008098158 A1	14.08.2008

**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 antifúngica que comprende: propano-1,2-diol (1%-20%), un conservante seleccionado entre ácido sórbico o ácido benzoico (0.1%-1%) y agua hasta completar el 100% de la composición (reivindicaciones de la 1 a la 3) que además puede comprender un segundo conservante del grupo de los macrólidos poliénicos (0.0001% - 0.001%), en concreto pimaricina (reivindicaciones de la 4 a la 6). También tiene por objeto un método de control ambiental del crecimiento de hongos utilizando la composición descrita (reivindicaciones de la 7 a la 15) y el uso de la composición fungicida para controlar el crecimiento ambiental de hongos en instalaciones destinadas al almacenamiento, secado y/o curado de alimentos (reivindicaciones 16 y 17).

D01 anticipa un método para proteger la madera empleando un antifúngico constituido por una solución del 30% de sorbato potásico en una mezcla de 75% de agua y 25% de 1,2-propanodiol.

D02 estudia los efectos del tratamiento con amoníaco sobre las poblaciones microbianas del ensilado de maíz y los compara con los efectos de un conservante que contiene ácido propiónico. Éste último contiene: ácido propiónico, propilén glicol, sorbato potásico y benzoato sódico.

D03 divulga una composición líquida vaginal en espray que comprende una cantidad terapéuticamente efectiva de un agente antifúngico, entre un 5% y un 25%, junto con entre un 1% y un 10% de ácido láctico, entre el 5% y el 90% de un solvente y entre un 0.5% y un 10% de un polímero. Entre los agentes antifúngicos se puede emplear natamicina y como solvente propilén glicol.

D04 anticipa una composición tópica para el tratamiento de las infecciones fúngicas de las uñas que utiliza un agente antifúngico ácido con un peso molecular no mayor de 170 daltons, como son el ácido sórbico o el ácido benzoico. También comprende un sistema de liberación del antifúngico ácido que incluye un polímero y, además, puede contener un glicol como el propilén glicol.

**NOVEDAD**

En la documentación y bases de datos que han sido consultadas se han encontrado composiciones con los mismos componentes que la composición que es objeto de la presente solicitud en las cuales, o bien el propano-1,2-diol y los ácidos sórbico y benzoico son utilizados como excipientes, o bien las concentraciones de los componentes no son las mismas que las reivindicadas por lo que las reivindicaciones de la 1 a la 17 se pueden considerar nuevas a la vista del estado de la técnica.

**ACTIVIDAD INVENTIVA**

D01 anticipa un método para proteger la madera empleando un antifúngico constituido por una solución del 30% de sorbato potásico en una mezcla de 75% de agua y 25% de 1,2-propanodiol. Así pues, es conocido en el estado de la técnica el uso combinado de sorbato potásico y 1,2-propanodiol como antifúngicos y, por tanto, las reivindicaciones de la 1 a la 3 no presentan actividad inventiva. Las reivindicaciones de la 4 a la 17 si presentan actividad inventiva.