

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 861 476**

(51) Int. Cl.:

A22C 13/00

(2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.08.2014 E 14181373 (3)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.12.2020 EP 2859796**

(54) Título: **Envoltura para alimentos con equipamiento biocida y procedimiento para su producción**

(30) Prioridad:

29.08.2013 DE 102013014301

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

06.10.2021

(73) Titular/es:

**CASETECH GMBH (100.0%)
August-Wolff-Strasse 13
29699 Bomlitz, DE**

(72) Inventor/es:

**KRALLMANN, ANTON y
HENZE-WETHKAMP, HEINRICH**

(74) Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 861 476 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

Envoltura para alimentos con equipamiento biocida y procedimiento para su producción

5 La presente invención se refiere a un procedimiento para la producción de una envoltura para alimentos tubular a base de celulosa con equipamiento biocida, así como al uso de una mezcla de impregnación que contiene una sustancia con acción biocida en forma de un solubilizado micelado para el equipamiento biocida de una envoltura para alimentos.

10 En el caso de variedades de tripa de celulosa rellenos de embutido existe el problema de que las variedades de tripa de celulosa antes del llenado y en particular también después del llenado, es decir, por ejemplo, durante el tiempo de maduración de embutidos crudos, pueden verse infestados con moho no deseado y otros microorganismos. Después de la infestación, el moho y los gérmenes pueden multiplicarse sobre la tripa de fibra de celulosa. Con el crecimiento de estos microorganismos sufre la calidad de la tripa de celulosa y también la calidad de la masa de embutido rellenada. La tripa de celulosa pierde su solidez debido a la infestación con los microorganismos, y los embutidos con infestación con moho y/o infestación con gérmenes son invendibles y con ello carecen de valor.

15 El verdadero material de envoltura consiste en celulosa, concretamente hidrato de celulosa, que también se denomina celulosa regenerada o película de celulosa. La capa de celulosa contiene preferiblemente en su pared un refuerzo de fibra, por ejemplo, de papel de fibra de cáñamo, que en una o ambas superficies está cubierto con celulosa. Estas tripas de embutido, denominadas tripa de fibra o tripa de fibra de celulosa, se utilizan en todas las variedades de calibre.

20 La envoltura para alimentos se produce de la manera habitual, por ejemplo, según el procedimiento de viscosa. A este respecto, un tubo o una banda de fibra conformada para dar un tubo, por ejemplo, de papel o fibras de cáñamo, se recubre mediante una boquilla anular en el lado interno y/o externo con una disolución de viscosa alcalina y se trata con un líquido de precipitación ácido que provoca la coagulación de la viscosa. La disolución de viscosa contiene dado el caso los pigmentos colorantes necesarios para la configuración de una envoltura blanca o de color. Para la producción de envolturas de celulosa libres de refuerzo, la viscosa se prensa en forma de tubo directamente en el baño de precipitación. El tubo obtenido, dado el caso reforzado con fibras, de gel de hidrato de celulosa se dota 25 después del secado y después del acabado en su lado externo del recubrimiento según la invención.

30 En la bibliografía se conocen para estos objetivos varios compuestos fungicidas. Un método de este tipo se da a conocer en el documento US-A 4 867 204 (= DE-A 27 21 427). Según este método, el crecimiento de los microorganismos se impide mediante un agente antimicótico soluble en agua. El agente antimicótico es preferiblemente propilenglicol, propionato de potasio, sodio o calcio, sorbato de potasio, sodio o calcio, ácido propiónico o un éster alquilílico inferior del ácido para-hidroxibenzoico.

35 Por los documentos DE-A 198 60 142 y DE-A-196 25 094 se conocen películas tubulares, que se rocían con agua y dado el caso un fungicida habitual, por ejemplo, un compuesto de amonio cuaternario, y/o con un conservante habitual, preferiblemente a ambos lados de las películas tubulares.

40 En el documento EP-A 190 630 se da a conocer una envoltura para alimentos dado el caso reforzada con fibras a base de celulosa regenerada, de éteres de celulosa o de otros polímeros hidrófilos, que una vez lista para rellenar se ha humedecido previamente con al menos un 40 - 45 % en peso de agua. Para proteger la envoltura frente a la infestación con bacterias, moho u otros microorganismos, se trata con un agente con acción antimicótica. El agente es preferiblemente un éster alquilílico del ácido para-hidroxibenzoico. Una envoltura de polímeros hidrófilos, formadores de película, en particular de celulosa regenerada, se describe también en el documento US-A 3 864 499. 45 En los polímeros están dispersados aditivos solubles en aceite, en particular antioxidantes, biocidas, colorantes, absorbedores de UV, sustancias saborizantes o aromatizantes. Además, se da a conocer una envoltura de embutido de celulosa, que contiene un antimicótico autorizado por la legislación alimentaria. El antimicótico es preferiblemente éster metílico, éster etílico o éster propílico del ácido para-hidroxibenzoico.

50 Un procedimiento para la producción de una envoltura para alimentos a base de celulosa se describe en el documento US 2013/156896 A1.

55 Ahora, el objetivo de la invención es tratar o equipar envolturas tubulares a base de celulosa de tal manera que, incluso después de la infestación de las envolturas con moho y gérmenes, se impida de manera segura el crecimiento sobre las envolturas. En el caso ideal se aplica desde fuera una impregnación o una capa de recubrimiento con una sustancia activa biocida correspondiente.

60 Además, es un objetivo de la invención que el tratamiento o equipamiento o la impregnación aplicada desde fuera sea en general estable al remojo. Dado que la tripa de fibra de celulosa se pone en remojo antes de la operación de llenado, la impregnación tiene que ser tal, que la acción biocida se siga dando también después del tiempo de remojo habitual sin una pérdida significativa.

65 Sorprendentemente, ahora se ha encontrado que una sustancia con acción biocida, cuando se aplica en forma de un

solubilizado micelado en una mezcla acuosa o en disolución acuosa a una envoltura para alimentos tubular, en el caso de un remojo habitual apenas se elimina por lavado y, por consiguiente, se conserva su eficacia sobre la envoltura para alimentos.

5 Por tanto, el objetivo mencionado se alcanza mediante un procedimiento para la producción de una envoltura para alimentos tubular según la reivindicación 1.

En una forma de realización preferida de la invención, el procedimiento descrito anteriormente comprende las 10 siguientes etapas:

10 a) proporcionar una envoltura para alimentos tubular;

b) proporcionar un solubilizado micelado que comprende

15 i) una sustancia con acción biocida,

ii) un triglicérido y

20 iii) un solubilizante;

c) mezclar el solubilizado micelado con agua, obteniendo una mezcla de impregnación acuosa; y

d) aplicar la mezcla de impregnación acuosa al menos en el lado externo de la envoltura para alimentos tubular proporcionada.

25 El solubilizado micelado puede comprender componentes adicionales, por ejemplo, agua adicional.

Como sustancia con acción biocida y/o como sustancia con acción biocida adicional se seleccionan independientemente entre sí una o varias de las siguientes sustancias: ácido sórbico, sus derivados y sales; ácido 30 benzoico, sus derivados y sales; ácido isoascórbico, sus derivados y sales, por ejemplo isoascorbinato de sodio; ácido ascórbico, sus derivados y sales, por ejemplo 2-fosfato del ácido ascórbico, 2-trifosfato del ácido ascórbico, palmitato de ascorbilo, fosfato de ascorbilo; ácido cítrico, sus derivados y sales; ácido ferúlico, sus derivados y sales; ácido tartárico, sus derivados y sales; ácido mállico, sus derivados y sales; terpineoles y sus derivados; carvacrol y sus 35 derivados; citral, sus derivados y sales; eugenol y sus derivados; geraniol y sus derivados; perilaldehídos y sus derivados; extracto de raíz de pelargonio; timol.

Como sustancia con acción biocida y/o como sustancia con acción biocida adicional pueden seleccionarse también 40 independientemente entre sí y sin perjuicio de las sustancias mencionadas en la sección anterior una o varias de las siguientes sustancias: extracto de cítrico, extracto de tomillo, extracto de romero, extracto de salvia, extracto de orégano, extracto de clavo, extracto de canela, extracto de grosella, extracto de soja, extracto de té verde, extracto de 45 ajo, extracto de aceituna, extracto de cebolla, extracto de puerro, extracto de semilla de calabaza, extracto de melisa, extracto de raíz de pelargonio, extracto de manzanilla común, extracto de cúrcuma, aceite de pepita de uva.

En una forma de realización preferida del procedimiento según la invención, como sustancia con acción biocida adicional 50 se selecciona un extracto de cítrico, preferiblemente un extracto de la capa de flavedo y/o de albedo de cítricos.

Según el procedimiento según la invención, una opción es aplicar adicionalmente la mezcla de impregnación acuosa 55 también en el lado interno de la envoltura para alimentos tubular proporcionada.

La envoltura para alimentos tubular usada en el procedimiento según la invención es preferiblemente una envoltura para 60 alimentos a base de celulosa, una envoltura para alimentos a base de material textil, una envoltura para alimentos a base de colágeno o una envoltura para alimentos a base de polímero.

En el procedimiento según la invención se usan triglicéridos para la formación del solubilizado micelado. Triglicéridos 65 preferidos son los triglicéridos de cadena media según el n.º CAS 73398-61-5.

En el procedimiento según la invención se usan solubilizantes para la formación del solubilizado micelado. Como solubilizantes pueden seleccionarse una o más de las siguientes sustancias: esteарато de polioxietileno (40); monolaurato de polioxietileno-sorbitano (polisorbato 20); monooleato de polioxietileno-sorbitano (polisorbato 80); monopalmitato de polioxietileno-sorbitano (polisorbato 40); monoestearato de polioxietileno-sorbitano (polisorbato 60); triestearato de polioxietileno-sorbitano (polisorbato 65); pectina; pectina amidada; fosfátidos de amonio; acetato-isobutirato de sacarosa; ésteres de glicerol de colofonia de madera; difosfatos; trifosfatos; polifosfatos; celulosa; metilcelulosa; hidroxipropilcelulosa; hidroxipropilmetylcelulosa; etilmetylcelulosa; carboximetilcelulosa; sales de sodio, 70 potasio y calcio de ácidos grasos alimenticios; monoglicéridos y diglicéridos de ácidos grasos alimenticios; ésteres de ácido acético de monoglicéridos y diglicéridos de ácidos grasos alimenticios; mono- y diglicéridos de ácidos grasos

alimenticios, esterificados con ácido láctico (ésteres de ácido láctico); monoglicéridos de ácidos grasos alimenticios, esterificados con ácido cítrico (ésteres de ácido cítrico); monoglicéridos y diglicéridos de ácidos grasos alimenticios, esterificados con ácido tartárico (ésteres de ácido tartárico); monoglicéridos y diglicéridos de ácidos grasos alimenticios, esterificados con ácido acetiltartárico; monoglicéridos y diglicéridos de ácidos grasos alimenticios, esterificados con ácido acético y ácido tartárico (ésteres de ácido acético-ésteres de ácido tartárico); sucroésteres de ácidos grasos alimenticios; glicéridos de azúcar; ésteres de poliglicerol de ácidos grasos alimenticios; polirrincinoleato de poliglicerol; ésteres de propilenglicol de ácidos grasos alimenticios; estearoil-2-lactilato de sodio; estearoil-2-lactilato de calcio; tartrato de estearoílo; monoestearato de sorbitano; triestearato de sorbitano; monolaureato de sorbitano; monooleato de sorbitano; monopalmitato de sorbitano.

Ha demostrado ser razonable también la adición de conservantes conocidos tales como sorbato de potasio o sorbato de sodio en relación con un valor de pH ligeramente reducido hasta aproximadamente 3-3,5. El valor de pH puede reducirse, por ejemplo, a través de la adición de ácido cítrico.

En una forma de realización especialmente preferida de la invención, el procedimiento descrito anteriormente comprende las siguientes etapas:

a) proporcionar una envoltura para alimentos a base de celulosa tubular o una envoltura para alimentos tubular a base de material textil o una envoltura para alimentos a base de colágeno tubular o una envoltura para alimentos a base de polímero tubular;

b1) proporcionar un solubilizado micelado que comprende

i) una sustancia con acción biocida, preferiblemente una o varias sustancias seleccionadas del grupo que comprende extracto de tomillo, extracto de romero, extracto de salvia, extracto de orégano, extracto de clavo, extracto de canela, extracto de grosella, extracto de soja, extracto de té verde, extracto de ajo, extracto de aceituna, extracto de cebolla, extracto de puerro, extracto de semilla de calabaza, extracto de melisa, extracto de raíz de pelargonio, extracto de manzanilla común, extracto de cúrcuma y aceite de pepita de uva;

ii) un triglicérido de cadena media según el n.º CAS. 73398-61-5;

iii) un solubilizante; y

iv) agua;

b2) proporcionar una sustancia con acción biocida adicional, preferiblemente un extracto de cítrico;

c) mezclar el solubilizado micelado y la sustancia con acción biocida adicional con agua, obteniendo una mezcla de impregnación acuosa; y

d) aplicar la mezcla de impregnación acuosa al menos en el lado externo de la envoltura para alimentos tubular proporcionada.

Según el procedimiento según la invención, la envoltura para alimentos también puede fruncirse. A este respecto, se muestra que la eficacia fungicida de la impregnación según la invención se conserva cuando las envolturas fruncidas se llenan con masa de embutido y se estiran a este respecto.

La aplicación de la mezcla de impregnación puede tener lugar de maneras habituales. Por regla general, la envoltura para alimentos se enrolla en forma de banda a través de una máquina de enrollado y al enrollarse se dota en ambos lados de la impregnación. La impregnación puede, por ejemplo, tener lugar porque la envoltura para alimentos pasa a través de un baño líquido, o porque la mezcla de impregnación se aplica mediante pulverización. Además, puede aplicarse con una aplicación de rodillo, de manera similar a la operación de presión. Es especialmente efectivo que la mezcla de impregnación llegue distribuida finamente a la superficie de la envoltura para alimentos. En este caso son apropiadas la pulverización por medio de boquillas finas o una distribución por medio de un procesamiento ultrasónico. La distribución fina durante el procedimiento de pulverización se consigue mediante una alta presión a través de las boquillas, acelerándose las gotas finamente dispersas hasta velocidades muy altas. Con la ayuda de una instalación ultrasónica puede generarse un tamaño de gota más pequeño, de modo que puede conseguirse una mejor distribución sobre la envoltura para alimentos.

En el método de pulverización, la mezcla de impregnación puede pulverizarse a través de 1 o 2 o más boquillas de tela a una presión de líquido de aproximadamente 2 a 6 bar y con un tamaño de boquilla de, por ejemplo, 0,5 mm. El caudal se ajusta de tal manera que la envoltura para alimentos obtenga durante la operación de fruncido una cantidad de desde el 0,5 hasta el 5 % en peso, preferiblemente una cantidad de desde el 2 hasta el 3,5 % con respecto a la tripa utilizada en seco. Para una buena distribución de la(s) sustancia(s) activa(s), el tamaño de gota obtenido durante la pulverización es también decisivo. Cuanto más fino pueda ajustarse el tamaño de gota durante la pulverización,

más densamente se encuentran las gotas unas al lado de otras sobre la superficie de la envoltura para alimentos. Cuanto menor sea la distancia entre gotas, mayor será la efectividad con respecto al moho no deseado. Con un tamaño de gota de aproximadamente 20 a 50 μm se consiguen los mejores resultados.

5 Un objeto adicional de la presente invención es también una envoltura para alimentos producida según el procedimiento descrito anteriormente.

Naturalmente, también son objeto de la presente invención embutidos que comprenden una envoltura para alimentos 10 según la invención tal como se describió anteriormente y llena de masa de embutido.

10 Todavía un objeto adicional de la presente invención es el uso de una mezcla de impregnación que contiene una sustancia con acción biocida en la forma de un solubilizado micelado para el equipamiento biocida de una envoltura para alimentos, comprendiendo el solubilizado micelado, además de la sustancia con acción biocida, además un triglicérido y un solubilizante, caracterizado porque la mezcla de impregnación es una mezcla de impregnación acuosa.

15 La invención se explica más detalladamente mediante los siguientes ejemplos.

Ejemplos

20 Ejemplo 1:

Una tripa de fibra de celulosa Walsroder sin color (FRO, calibre de llenado 76) se guía en estado tenido plano durante la operación de fruncido a través de una cámara de pulverización y a este respecto se pulveriza desde ambos lados 25 con una mezcla del 95,3 % en peso de agua, el 3,78 % de Novasol PSP (solubilizado con estructura micelar que contiene solubilizante, triglicéridos de cadena media y encerrado en micelas al menos el 30 % en peso de una mezcla de fitoextractos compuesta por extractos vegetales de extracto de aceituna, ajo, cebolla y cítrico, así como glicerol y ácido ascórbico; que puede obtenerse de la empresa Aquanova Darmstadt) y el 0,29 % en peso de Novasol Rosmary (solubilizado con estructura micelar que contiene solubilizante, triglicéridos de cadena media y encerrados en micelas extracto de romero que contiene ácido carnosólico; contenido total de ácido carnosólico de al menos el 6 % en peso, 30 que puede obtenerse de la empresa Aquanova Darmstadt), en cada caso con respecto a la mezcla, con una cantidad del 20 % en peso, con respecto a la tripa. Después de la operación de pulverización se aplican sobre la superficie las siguientes sustancias: 16,5 g/m² de agua, 0,65 g/m² de Novasol PSP y 0,05 g/m² de Novasol Rosmary.

Después de la aplicación, la tripa llega a los rodillos de compresión de la máquina de fruncido y se frunce en la misma. 35 Antes del llenado, la tripa fruncida se remoja durante 30 minutos y entonces se llena con embutido crudo. Directamente después del llenado, los embutidos se sumergen hasta la mitad en una solución de moho de cultivo y a continuación se colocan en estado horizontal en la cámara de maduración. La mitad superior se inocula puntualmente con el moho *Pencillium auras* en tres puntos.

40 Ejemplo 2

Como en el ejemplo 1, la tripa mencionada anteriormente se pulveriza con una mezcla durante el proceso de fruncido, de modo que una mezcla de 14,5 g/m² de aceite de parafina, 0,65 g/m² de Novasol PSP y 0,05 g/m² de Novasol 45 Rosmary pasa a la superficie de la tripa. Antes del llenado, se remoja el fruncido durante 30 minutos y entonces se llena con embutido crudo. La inoculación se realiza de la misma manera que en el ejemplo 1.

Ejemplo 3:

La tripa mencionada en el ejemplo 1 recibe además de la mezcla mencionada anteriormente 0,65 g/m² de Biosecur 50 F440D (que contiene el 57-64 % en peso de glicerol y el 37-42 % en peso de extracto de capas de flavedo y albedo de cítricos; que puede obtenerse de la empresa Biosecur Lab Inc., Canadá) y se trata de la misma manera que en los ejemplos 1 y 2.

Ejemplo 4:

La tripa mencionada en el ejemplo 2 recibe además de la mezcla mencionada anteriormente 0,65 g/m² de Biosecur 55 F440D y se trata de la misma manera que en los ejemplos 1, 2 y 3.

Ejemplo 5:

La misma tripa mencionada en el ejemplo 1 se equipa con la misma formulación del ejemplo 1, en cada caso por fuera 60 y por dentro por medio del "procedimiento de soplado" conocido con la misma cantidad de la formulación indicada con respecto al peso de la tripa seca.

65 Ejemplo 6:

La misma tripa mencionada en el ejemplo 1 se equipa con la misma formulación del ejemplo 3, en cada caso por fuera y por dentro por medio del “procedimiento de soplado” conocido con la misma cantidad de la formulación indicada con respecto al peso de la tripa seca.

5 Ejemplo comparativo 1:

La tripa mencionada en el ejemplo 1 se pulveriza solo desde fuera para el proceso de fruncido con 16,5 g/m² de agua y se trata por lo demás como en los otros ejemplos.

10 Ejemplo comparativo 2:

La tripa mencionada en el ejemplo 1 se pulveriza solo desde fuera para el proceso de fruncido con 14,5 g/m² de aceite de parafina y se trata por lo demás como en los otros ejemplos.

15 Procedimientos de prueba:

Con tripa: *Penicillium nalgiovense*: los embutidos se sumergen brevemente en una disolución diluida (a 20 °C) de solución de moho *Penicillium nalgiovense*, que está compuesta por el 99,7 % de agua y el 0,3 % de moho M-EK-72 de la empresa Chr. Hansen. Después de un tiempo de almacenamiento de 5 días, se evalúa el crecimiento del moho.

20 *Penicillium solitum*: una solución de *Penicillium solitum* y agua se aplica a los embutidos en 3 puntos sobre la tripa en una zona de aproximadamente 2- 5 mm². Después de un tiempo de almacenamiento de 5 días, se evalúa el crecimiento de moho en los puntos aplicados.

Sin tripa: *Penicillium nalgiovense*: los embutidos se pelan y entonces se sumergen brevemente sin tripa en una

25 disolución diluida (a 20 °C) de solución de moho *Penicillium nalgiovense*, que está compuesta por el 99,997 % de agua y el 0,003 % de moho M-EK - 72 de la empresa Chr. Hansen. Después de un tiempo de almacenamiento de 5 días, se evalúa el crecimiento del moho. *Penicillium solitum*: los embutidos se pelan y una solución de *Penicillium solitum* y agua se aplica en 3 puntos sobre el embutido en una zona de aproximadamente 2- 5 mm². Después de un tiempo de almacenamiento de 5 días, se evalúa el crecimiento de moho en los puntos aplicados.

30 Criterios de evaluación

Si las esporas de moho han cubierto completamente la superficie de la tripa o de la masa de embutido después del tiempo de espera, se otorga la nota 6 y en el caso de ningún crecimiento del moho se otorga la nota 1. Los resultados de las evaluaciones de los ejemplos 1 a 6 y de los ejemplos comparativos 1 a 2 se encuentran en la tabla 2.

Tabla 1: Resumen de los ejemplos 1 a 6 así como de los ejemplos comparativos 1 a 2.

Ejemplo	1	2	3	4	5	6		
Ej. comp.							1	2
Tripa	FRO 76	FRO 76	FRO 76	FRO 76	FRO 76	FRO 76	FRO 76	FRO 76
Formulación por fuera sobre la superficie								
1	16,5 g/m ² de agua	14,5 g/m ² de aceite de parafina	16,5 g/m ² de agua	14,5 g/m ² de aceite de parafina	16,5 g/m ² de agua	16,5 g/m ² de agua	16,5 g/m ² de agua	14,5 g/m ² de aceite de parafina
2	0,65 g/m ² de Nowasol PSP	0,65 g/m ² de Nowasol PSP	0,65 g/m ² de Nowasol PSP	0,65 g/m ² de Nowasol PSP	0,65 g/m ² de Nowasol PSP	0,65 g/m ² de Nowasol PSP		
3	0,05 g/m ² de Nowasol Rosmary	0,05 g/m ² de Nowasol Rosmary	0,05 g/m ² de Nowasol Rosmary	0,05 g/m ² de Nowasol Rosmary	0,05 g/m ² de Nowasol Rosmary	0,05 g/m ² de Nowasol Rosmary		
4			0,65 g/m ² de Biosecur	0,65 g/m ² de Biosecur		0,65 g/m ² de Biosecur		
Receta por dentro sobre la superficie								
1					16,5 g/m ² de agua	16,5 g/m ² de agua		
2					0,65 g/m ² de Nowasol PSP	0,65 g/m ² de Nowasol PSP		
3					0,05 g/m ²	0,05 g/m ²		

					de Nowasol Rosmary	de Nowasol Rosmary		
4						0,65 g/m ² de Biosecur		

Tabla 2: Resultados de las evaluaciones de los ejemplos 1-6 y los ejemplos comp. 1-2.

Ejemplo	1	2	3	4	5	6		
Ejemplo comparativo							1	2
Acción contra <i>Penicilium nalgiovense</i> con tripa sobre el embutido	1	1,5	1	2	1	1	6	6
Acción contra <i>Penicilium solitum</i> con tripa sobre el embutido	4	5	1,5	2	4	1,5	6	6
Acción contra <i>Penicilium nalgiovense</i> sin tripa sobre el embutido	5	5	5	5	1,5	1	5	5
Acción contra <i>Penicilium solitum</i> sin tripa sobre el embutido	5	5	5	5	4	2	5	5

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la producción de una envoltura para alimentos a base de celulosa tubular que comprende la aplicación de una mezcla de impregnación acuosa al menos en el lado externo de la envoltura para alimentos tubular, conteniendo la mezcla de impregnación un solubilizado micelado y agua, y comprendiendo el solubilizado micelado una sustancia con acción biocida, un triglicérido y un solubilizante, mezclándose en la mezcla de impregnación acuosa adicionalmente al menos una sustancia con acción biocida adicional y seleccionándose la sustancia con acción biocida y la sustancia con acción biocida adicional independientemente entre sí del grupo que comprende extracto de cítrico, extracto de tomillo, extracto de romero, extracto de salvia, extracto de orégano, extracto de clavo, extracto de canela, extracto de grosella, extracto de soja, extracto de té verde, extracto de ajo, extracto de aceituna, extracto de cebolla, extracto de puerro, extracto de semilla de calabaza, extracto de melisa, extracto de raíz de pelargonio, extracto de manzanilla común, extracto de cúrcuma, aceite de pepita de uva.
- 15 2. Procedimiento según la reivindicación 1, que comprende las siguientes etapas:
- a) proporcionar una envoltura para alimentos a base de celulosa tubular;
 - b) proporcionar un solubilizado micelado que comprende
 - i) una sustancia con acción biocida,
 - ii) un triglicérido y
 - iii) un solubilizante;
 - c) mezclar el solubilizado micelado con agua, obteniendo una mezcla de impregnación acuosa; y
 - d) aplicar la mezcla de impregnación acuosa al menos en el lado externo de la envoltura para alimentos tubular proporcionada.
- 30 3. Procedimiento según la reivindicación 1 o 2, comprendiendo el solubilizado micelado adicionalmente agua.
- 35 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, siendo la sustancia con acción biocida adicional un extracto de cítrico, preferiblemente un extracto de la capa de flavedo y/o de albedo de cítricos.
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, aplicándose adicionalmente la mezcla de impregnación acuosa en el lado interno de la envoltura para alimentos tubular proporcionada.
- 40 6. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, siendo la envoltura para alimentos tubular una envoltura para alimentos a base de celulosa, una envoltura para alimentos a base de material textil, una envoltura para alimentos a base de colágeno o una envoltura para alimentos a base de polímero.
- 45 7. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, siendo el triglicérido un triglicérido de cadena media [n.º CAS 73398-61-5].
8. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, seleccionándose el solubilizante del grupo que comprende estearato de polioxietileno (40); monolaurato de polioxietileno-sorbitano (polisorbato 20); monooleato de polioxietileno-sorbitano (polisorbato 80); monopalmitato de polioxietileno-sorbitano (polisorbato 40); monoestearato de polioxietileno-sorbitano (polisorbato 60); triestearato de polioxietileno-sorbitano (polisorbato 65); pectina; pectina amidada; fosfátidos de amonio; acetato-isobutirato de sacarosa; ésteres de glicerol de colofonia de madera; difosfatos; trifosfatos; polifosfatos; celulosa; metilcelulosa; hidroxipropilcelulosa; hidroxipropilmelcelulosa; etilmelcelulosa; carboximetilcelulosa; sales de sodio, potasio y calcio de ácidos grasos alimenticios; monoglicéridos y diglicéridos de ácidos grasos alimenticios; ésteres de ácido acético de monoglicéridos y diglicéridos de ácidos grasos alimenticios; mono- y diglicéridos de ácidos grasos alimenticios, esterificados con ácido láctico (ésteres de ácido láctico); monoglicéridos de ácidos grasos alimenticios, esterificados con ácido cítrico (ésteres de ácido cítrico); monoglicéridos y diglicéridos de ácidos grasos alimenticios, esterificados con ácido tartárico (ésteres de ácido tartárico); monoglicéridos y diglicéridos de ácidos grasos alimenticios, esterificados con ácido acetiltartárico; monoglicéridos y diglicéridos de ácidos grasos alimenticios, esterificados con ácido acético y ácido tartárico (ésteres de ácido acético-ésteres de ácido tartárico); sucroésteres de ácidos grasos alimenticios; glicéridos de azúcar; ésteres de poliglicerol de ácidos grasos alimenticios; polirrincinoleato de poliglicerol; ésteres de propilenglicol de ácidos grasos alimenticios; estearoil-2-lactilato de sodio; estearoil-2-lactilato de calcio; tartrato de estearoilo; monoestearato de sorbitano; triestearato de sorbitano; monolaureato de sorbitano; monooleato de sorbitano; monopalmitato de sorbitano.

9. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que después de aplicar la mezcla de impregnación acuosa a la envoltura para alimentos se frunce la misma.
- 5 10. Envoltura para alimentos producida según un procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 9.
11. Embutido que comprende una envoltura para alimentos según la reivindicación 10 así como masa de embutido encerrada por la envoltura para alimentos.
- 10 12. Uso de una mezcla de impregnación que contiene una sustancia con acción biocida en forma de un solubilizado micelado para el equipamiento biocida de una envoltura para alimentos a base de celulosa, comprendiendo el solubilizado micelado además de la sustancia con acción biocida un triglicérido y un solubilizante, caracterizado porque la mezcla de impregnación es una mezcla de impregnación acuosa, mezclándose en la mezcla de impregnación acuosa adicionalmente al menos una sustancia con acción biocida adicional y seleccionándose la sustancia con acción biocida y la sustancia con acción biocida adicional independientemente entre sí del grupo que comprende extracto de cítrico, extracto de tomillo, extracto de romero, extracto de salvia, extracto de orégano, extracto de clavo, extracto de canela, extracto de grosella, extracto de soja, extracto de té verde, extracto de ajo, extracto de aceituna, extracto de cebolla, extracto de puerro, extracto de semilla de calabaza, extracto de melisa, extracto de raíz de pelargonio, extracto de manzanilla común, extracto de cúrcuma, aceite de pepita de uva.
- 15
- 20