



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 265 353**

⑤1 Int. Cl.:
A01N 31/04 (2006.01)
A01N 31/02 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧6 Número de solicitud europea: **00960536 .1**
⑧6 Fecha de presentación : **28.08.2000**
⑧7 Número de publicación de la solicitud: **1206183**
⑧7 Fecha de publicación de la solicitud: **22.05.2002**

⑤4 Título: **Procedimiento de impregnación.**

③0 Prioridad: **27.08.1999 DE 199 40 605**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.02.2007

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.02.2007

⑦3 Titular/es: **Jörg Schür**
Heideweg 51
41844 Wegberg-Dalheim, DE

⑦2 Inventor/es: **Schür, Jörg**

⑦4 Agente: **Carpintero López, Francisco**

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

Procedimiento de impregnación.

5 La presente invención se refiere a un procedimiento para la impregnación, incorporación o tratamiento de superficie, que comprende la aplicación de una composición antimicrobiana especial sobre las sustancias/objetos que pueden degradarse por microbios, que pueden contaminarse y/o corruptibles, o la incorporación de la composición antimicrobiana en las sustancias, al uso de estas composiciones antimicrobianas especiales para la impregnación o tratamiento de superficie de sustancias que pueden degradarse por microbios, que pueden contaminarse y/o corruptibles así como
10 a su uso en sustancias y productos que deben ser autocontaminantes.

La impregnación y tratamiento de superficie de sustancias y objetivos sensibles a microbios y parásitos, es decir, que pueden contaminarse, de radar y/o corruptibles es un problema fundamental en el procesamiento industrial de tales sustancias y objetos (como, por ejemplo, madera y productos de madera, textiles y materias primas textiles, plásticos con riesgo de crecimiento de gérmenes, materiales insonorizantes y sellantes). También se reivindica como
15 problemática la autodescontaminación de agentes de limpieza o agentes de higiene corporal, por ejemplo, desodorantes con sustancias inocuas.

Hasta hoy en día se lucha contra una infestación microbiológica o parasitaria exclusivamente “por medios tóxicos”, es decir, con sustancias bactericidas, fungicidas, virucidas, esporicidas, insecticidas, que sin embargo son muy tóxicas en su mayor parte, de modo que las personas que entran en contacto con los productos así tratados se encuentran en peligro. Además de esto existen también problemas en la eliminación de productos, sustancias y objetos procesados con tales sustancias tóxicas.

Se han descrito varias veces composiciones antimicrobianas que contienen una o varias sustancias aromatizantes GRAS (reconocidas generalmente como seguras). Así el documento WO 98/58540 da a conocer aditivos que contienen sustancias aromatizantes GRAS para la mejora de la consistencia y estabilización de distintos alimentos así como para la descontaminación y limpieza de alimentos, materias primas, cosméticos, productos farmacéuticos, colorantes, papel, celulosa, ganado, aves, pescado y deshechos. Del documento WO 96/29895 se saca un procedimiento para la mejora de la consistencia y/o estabilización de productos corruptibles por microbios, en donde se usan coadyuvantes de proceso que contienen sustancias aromatizantes GRAS para la producción de alimentos y piensos, cosméticos, productos farmacéuticos, colorantes, papel y/o celulosa. Del documento WO 00/03612 se sacan aditivos que contienen aromas GRAS para la mejora de consistencia y/o estabilización de productos corruptibles por microbios, como alimentos y piensos, productos farmacéuticos y cosméticos así como coadyuvantes de proceso para la producción de alimentos y piensos, cosméticos, productos farmacéuticos, colorantes, papel y/o celulosas.

El documento SE 8900902 da a conocer como objeto el uso de aldehído cinámico sólo o junto con compuestos de terpeno como agente insecticida.

El documento JP 62126931 tiene como objetivo la estabilización de bacterias *E. coli* adheridas a verduras frescas mediante humectación con una solución acuosa de un ácido orgánico y/o una sal de calcio.

El documento CA 2012288 se refiere a un agente de desinfección de plantas compuesto por una mezcla que puede contener, entre otros, timol, eugenol o carvacrol como un componente así como alcohol bencílico y/o alcohol cinámico como otro componente.

En el documento GB 1060447 se da a conocer una composición para la preservación de cosméticos, que contiene determinados aceites etéricos, ácido acético o ácido cítrico y alcohol etílico o alcohol iso-propílico.

El objetivo de la presente invención se basa en proporcionar un procedimiento de impregnación o de tratamiento de superficie que no presente las desventajas del estado de la técnica.

De forma sorprendente se encontró ahora que composiciones especiales antimicrobianas, que contienen como constituyentes antimicrobianos dos o más sustancias aromatizantes GRAS (reconocidas en general como seguras) (como se conocen, por ejemplo, de los documentos WO 96/29895 y 98/58540 como coadyuvantes de proceso y aditivos para alimentos), presentan también muy buenas propiedades fungicidas y antiparasitarias. En base a esto se encontró que estas composiciones son muy adecuadas para la impregnación y tratamiento de superficie de sustancias/objetos que pueden degradarse por microbios, que pueden contaminarse y/o corruptibles o bien para la incorporación en estas sustancias/objetos, sin que posean a este respecto el problema de toxicidad de los agentes para impregnación, tratamiento de superficie o incorporación habituales. Mediante la incorporación se puede reforzar un efecto descontaminante del producto (si se diese el caso) y con esto se pueden reemplazar las sustancias tóxicas usadas hasta ahora para tal fin. Se ha encontrado especialmente que las composiciones que contienen alcohol bencílico poseen una actividad antimicrobiana y antiparasitaria especialmente elevada.

En consecuencia es objeto de la presente solicitud

65 (1) un procedimiento para la impregnación y para el tratamiento de sustancias/objetos que pueden degradarse por microbios, que pueden contaminarse y/o corruptibles, en donde las sustancias/objetos se seleccionan de madera, cestería, textiles y materias primas textiles, filtros, agentes de lavado y agentes de limpieza, que comprende

ES 2 265 353 T3

- la distribución o aplicación de una composición antimicrobiana sobre la superficie de las sustancias/objetos que pueden degradarse, que pueden contaminarse y/o corruptibles previamente citados y/o
- la incorporación de la composición antimicrobiana en las sustancias/objetos que pueden degradarse, que pueden contaminarse y/o corruptibles, en donde la composición antimicrobiana contiene al menos dos sustancias aromatizantes GRAS (reconocidas en general como seguras);

(2) una forma de realización preferida del procedimiento definido en (1), en donde la composición antimicrobiana contiene uno o varios alcoholes de aroma GRAS (reconocidos en general como seguros) o sus derivados (a) y uno o varias sustancias aromatizantes seleccionadas de compuestos de polifenol (b) y ácidos de aromas GRAS o sus derivados (c),

(3) otra forma de realización preferida del procedimiento definido en (1), en donde la composición antimicrobiana contiene

- (i) al menos una sustancia aromatizante GRAS lipófila (reconocida en general como segura) y
- (ii) al menos una sustancia aromatizante GRAS hidrófila;

(4) una forma de realización preferida del procedimiento definido en (1) a (3), en donde la composición antimicrobiana del alcohol de aroma GRAS contiene alcohol bencílico como constituyente imprescindible;

(5) el uso de la composición definida en (1) a (4) para la impregnación o tratamiento de superficie de sustancias/objetos que pueden degradarse por microbios, que pueden contaminarse y/o corruptibles, o de sustancias/objetos que deben ser autodescontaminantes; en donde las sustancias/objetos son como se definen en (1), y

(6) el uso de una composición antimicrobiana, como se define en (1) a (4), para la incorporación en sustancias/objetos que pueden degradarse por microbios, que pueden contaminarse y/o corruptibles, o en sustancias/objetos que deben ser autodescontaminantes, en donde las sustancias/objetos son como se definen en (1).

Con “sustancias/objetos que pueden degradarse por microbios, que pueden contaminarse y/o corruptibles” se entienden en el sentido de la presente invención los siguientes materiales naturales y/o químicos:

- madera y cestería,
- textiles y materias primas textiles
- filtros,
- agentes de lavado y agentes de limpieza.

Con “impregnación, incorporación o tratamiento de superficie” se entiende a este respecto en el caso de la madera tanto una pulverización directa tras talado de los árboles, una pulverización en los triturados (serrado y cepillado) mediante adición continua al dispositivo de trituración, un tratamiento del material triturado, por ejemplo, durante el transporte, una impregnación a presión del producto en procesamiento así como también la conservación a largo plazo mediante aplicación de aceites y pinturas. En cuanto a celulosas y papel, impregnar significa el tratamiento del producto durante el procesamiento, por ejemplo, mediante adición en la preparación de estos productos así como también un tratamiento de superficie inicial en o durante la instalación de los equipos. Además de esto se puede prolongar más la vida útil, por ejemplo en filtros de aire, también mediante un tratamiento de superficie posterior. Los recubrimientos de materiales químicos naturales y/o químicos se pueden impregnar bien mediante adición del agente de impregnación en el procedimiento de preparación o mediante tratamiento de superficie posterior. Además de esto impregnar puede significar en el sentido de la presente invención también la adición de la composición antimicrobiana a colorantes y pinturas. Tiene lugar una esterilización de superficie o impregnación especialmente mediante pulverización, inmersión, nebulización, lavado y frotado. Esto se puede realizar con o sin presión, a temperatura ambiente o en caliente.

A continuación se describen las sustancias que se pueden usar de acuerdo con la invención individualmente de forma detallada:

Las sustancias aromatizantes GRAS, alcoholes de aromas GRAS y ácidos de aromas GRAS citados previamente en (1) a (4) están reconocidos por la autoridad FDA para el uso en alimentos como seguros industrialmente (GRAS = reconocido en general como seguro en alimentos). En cuanto a las sustancias aromatizantes GRAS mencionadas se tratan de aquellos compuestos que se mencionan en FEMA/FDA GRAS Flavour Substances Lists GRAS 3-15 Nr. 2001-3815 (Stand 1997). En esta lista se indican sustancias aromatizantes naturales e idénticas a las naturales, que están permitidas por la autoridad sanitaria americana FDA para uso en alimentos: regulación FDA 21 CFR 172.515 para sustancias aromatizantes idénticas a las naturales (sustancias aromatizantes sintéticas y adyuvantes) y regulación FDA 21 CFR 182.20 para sustancias aromatizantes naturales (sustancias aromatizantes naturales y adyuvantes). Sustancias aromatizantes GRAS adecuadas según la presente invención son, por ejemplo, (a) alcoholes de aromas GRAS o sus

ES 2 265 353 T3

derivados, (b) compuestos de polifenol, (c) ácidos de aromas GRAS o sus derivados, (d) fenoles o sus derivados, (e) ésteres, (f) terpenos, (g) acetales, (h) aldehídos e (i) aceites etéricos.

Individualmente se puede considerar el uso, por ejemplo, los siguientes alcoholes de aromas GRAS (a):

alcohol bencílico, acetoina (acetilmetilcarbinol), alcohol etílico (etanol), alcohol propílico (1-propanol), alcohol iso-propílico (2-propanol, isopropanol), propilenglicol, glicerina, alcohol n-butílico (n-propilcarbinol), alcohol iso-butílico (2-metil-1-propanol), alcohol hexílico (hexanol), L-mentol, alcohol octílico (n-octanol), alcohol cinámico (3-fenil-2-propen-1-ol), alcohol α -metilbencílico (1-feniletanol), alcohol heptílico (heptanol), alcohol n-amílico (1-pentanol), alcohol iso-amílico (3-metil-1-butanol), alcohol anísico (alcohol 4-metoxibencílico, alcohol p-anísico), citronela, alcohol n-decílico (n-decanol), geraniol, β - γ -hexanol (3-hexenol), alcohol láurico (dodecanol), linalol, nerolidol, nonadienol (2,6-nonadien-1-ol), alcohol nonílico (nonanol-1), rodinol, terpineol, borneol, clineol (eucaliptol), anisol, alcohol cumínico (cuminol), 10-undecen-1-ol, 1-hexadecanol. Como derivados se pueden usar tanto derivados naturales o idénticos a naturales como derivados sintéticos. Derivados adecuados son, por ejemplo, los ésteres, éteres y carbonatos de los alcoholes de aromas GRAS previamente citados. Son alcoholes de aromas GRAS especialmente preferidos los alcoholes de aromas GRAS de la lista previa (en esta invención es especialmente preferido el alcohol bencílico), 1-propanol, glicerina, propilenglicol, alcohol n-butílico, citronela, hexanol, linalol, acetoina y sus derivados.

Como componente (b) se pueden usar los siguientes polifenoles:

pirocatequina, resorcina, hidroquinona, floroglucina, pirogalol, resveratrol, ácido úsnico, acilpolifenoles, lignina, antociano, flavonas, catequina, derivados del ácido gálico (por ejemplo, taninos, galotanino, ácidos tánicos, ácidos gálico-tánicos), carnosol, ácido carnosólico (incluyendo sus derivados como sustituciones (2,5-dihidroxifenil)carboxil- y (2,5-dihidroxifenil)alquilencarboxilo, sales, ésteres, amidas), ácido cafeico y sus ésteres y amidas, flavonoides (por ejemplo, flavona, flavonol, isoflavona, gossypetina, mirecetina, robinetina, apigenina, morina, taxifolina, eriodictiol, naringina, rutina, hesperidina, troxerutina, crisina, tangeritina, luteolina, catequina, quercetina, fisetina, aceite alcanforado, galangina, rotenoides, aurona, flavonoles, dioles), extractos de, por ejemplo, Camellia Primula. Además se pueden usar también sus posibles derivados, por ejemplo, sales, ácidos, ésteres, óxidos y éteres. El polifenol especialmente preferido es tanino (un compuesto GRAS).

Como componente (c) se puede considerar el uso, por ejemplo, de los siguientes ácidos GRAS:

ácido acético, ácido aconítico, ácido adípico, ácido fórmico, ácido málico (ácido 1-hidroxisuccínico), ácido caproico, ácido hidroxycinámico (ácido 3-fenil-1-propiónico), ácido pelargónico (ácido nonanoico), ácido láctico (ácido 2-hidroxipropiónico), ácido fenoxiacético (éter fenílico del ácido glicólico), ácido fenilacético (ácido α -toluénico), ácido valerianico (ácido pentanoico), ácido iso-valerianico (ácido 3-metilbutanoico), ácido cinámico (ácido 3-fenilpropenoico), ácido cítrico, ácido mandélico (ácido hidroxifenilacético), ácido tartárico (ácido 2,3-dihidroxibutanodioico), ácido 2,3-dihidroxisuccínico, ácido fumárico, ácido tánico y sus derivados.

Como derivados adecuados de ácidos de aromas GRAS en el sentido de la presente invención se entienden ésteres (por ejemplo, éster de alquilo C_{1-6} y éster bencílico), amidas (incluyendo amidas sustituidas en N) y sales (sales alcalinas, alcalinotérreas y de amonio de los ácidos previamente citados). Igualmente derivados en el sentido de la presente invención comprenden modificaciones de las funciones hidroxilo de cadenas laterales (por ejemplo, derivados de acilo y alquilo) y modificaciones de los enlaces dobles (por ejemplo, los derivados perhidrogenados e hidroxilados de los ácidos citados).

Como componente (d) se puede considerar el uso de los siguientes compuestos de fenol:

timol, metileugenol, acetileugenol, safrol, eugenol, isoeugenol, anetol, fenol, metilcavicol (estragol; 3-4-metoxifenil-1-propeno), carvacrol, α -bisabolol, fomesol, anisol (metoxibenceno) y propenilguaetol (5-profenil-2-etoxafenol) y sus derivados. Derivados en el sentido de la invención son compuestos en los que el grupo hidroxilo fenólico está esterificado o eterificado.

Como ésteres GRAS (componente (e)) se considera el uso, por ejemplo, de alicina y los siguientes acetatos acetato de iso-amilo (acetato de 3-metil-1-butilo), acetato de bencilo, acetato de bencilfenilo, acetato de n-butilo, acetato de cinamilo (acetato de 3-fenilpropenilo), acetato de cintronelilo, acetato de etilo (éster acético), acetato de eugenol (acetileugenol), acetato de geraniol, acetato de hexilo (etanoato de hexanilo), acetato de hidrocinaamilo (acetato de 3-fenil-propilo), acetato de linalilo, acetato de octilo, acetato de feniletilo, acetato de terpinilo, triacetato (triacetato de glicerilo), acetato de potasio, acetato de sodio y acetato de sodio. Otros ésteres adecuados son los derivados de ésteres de los ácidos previamente definidos (componente (c)).

Como terpenos (componente (f)) se tienen en cuenta, por ejemplo, alcanfor, limoneno y β -cariofileno.

A los acetalenos de utilidad (componente (g)) pertenecen, por ejemplo, acetal, acetaldehidodibutilacetal, acetaldehidodipropilacetal, acetaldehidofenetilpropilacetal, cinaldehidoetilenglicolacetal, decanaldimetilacetal, heptanaldimetilacetal, heptanalglicerilacetal y benzaldehidopropilenglicolacetal.

ES 2 265 353 T3

Como aldehídos (componente (h)) son de utilidad, por ejemplo, acetilaldehído, anisalaldehído, benzaldehído, isobutilaldehído (metil-1-propanal), citral, citronela, n-caprinalaldehído (n-decanal), etilvainillina, fufurol, heliotropina (piperonal), heptilaldehído (heptanal), hexilaldehído (hexanal), 2-hexenal (β -propilacroleína), hidrocinaldehído (3-fenil-1-propanal), laurilaldehído (dodecanal), nonilaldehído (n-nonanal), octilaldehído (n-octanal), fenilacetalaldehído (1-oxo-2-feniletano), propionaldehído (propanal), vainillina, cinaldehído (3-fenilpropenal), perilaldehído y cuminaldehído.

De acuerdo con la invención son de utilidad, por ejemplo, también los aceites etéricos indicados a continuación y/o extractos alcohólicos, glicólicos o que se obtienen mediante procedimientos a alta presión de CO₂ de las plantas citadas (componente (i)):

- (i1) aceites o extractos con alta proporción en alcoholes: melisa, cilantro, cardamomo, eucalipto;
- (i2) aceites o extractos con alta proporción en aldehídos: eucalipto citriodora, canela, limón, pasto limón, melisa, citronela, limeta, naranja;
- (i3) aceites o extractos con alta proporción en fenoles: orégano, tomillo, rosmarina, naranja, clavo, hinojo, alcanfor, mandarina, anís, cascarilla, estragón y pimienta de Jamaica;
- (i4) aceites o extractos con alta proporción en acetales: lavanda;
- (i5) aceites o extractos con alta proporción en ésteres: mostaza, cebolla, ajo;
- (i6) aceites o extractos con alta proporción en terpenos: pimienta, naranja amarga, comino, eneldo, limón, menta, nuez moscada.

Una forma de realización preferida de la composición antimicrobiana (1) contiene al menos un alcohol de aroma GRAS (a), especialmente alcohol bencílico. A este respecto son preferidas aquellas composiciones que contienen menos del 50% en peso, preferiblemente menos del 30% en peso, con especial preferencia menos del 20% en peso de etanol, isopropanol o alcohol bencílico o una mezcla de estas sustancias.

En otra realización preferida de la presente invención la composición antimicrobiana contiene al menos una sustancia aromatizante GRAS hidrófila, alcohólica y/o una sustancia aromatizante GRAS hidrófila, no alcohólica. La proporción de sustancias aromatizantes GRAS hidrófilas, alcohólicas podía ser de hasta el 99% en peso de la composición y es preferiblemente de 30 a 98% en peso, con especial preferencia de 80 a 95% en peso. La proporción de sustancias aromatizantes GRAS hidrófilas, no alcohólicas en la composición insecticida podía ser de hasta el 90% en peso y es preferiblemente de 0,1 a 50% en peso. A este respecto se prefieren aquellas composiciones que además de los compuestos hidrófilos citados contienen alcohol bencílico y/o un compuesto de polifenol (b1).

Las sustancias aromatizantes GRAS hidrófilas, alcohólicas son a este respecto alcoholes monohidroxílicos o polihidroxílicos con 2 a 10 átomos de carbono, preferiblemente con 2 a 7 átomos de C. Compuestos especialmente preferidos son 1-propanol, glicerina, propilenglicol y acetoina. Sustancias aromatizantes GRAS hidrófilas, no alcohólicas se seleccionan de ácidos orgánicos con 1 a 15 átomos de C y sales fisiológicamente aceptables de los mismos, acetatos hidrófilos y aldehídos hidrófilos. Ácidos orgánicos preferidos son aquellos con 2 a 10 átomos de C y especialmente ácido acético, ácido aconítico, ácido fórmico, ácido málico, ácido láctico, ácido fenilacético, ácido cítrico, ácido mandélico, ácido tartárico, ácido fumárico, ácido tánico, ácido hidrocinnámico y sus sales fisiológicamente aceptables. El acetato hidrófilo se selecciona preferiblemente de alicina, triacetina, acetato de potasio, acetato de sodio y acetato de calcio y el aldehído hidrófilo se selecciona preferiblemente de fufurol, propionaldehído y vainillina.

Otra composición antimicrobiana preferida es la composición previamente indicada con (2). La composición puede contener a este respecto de 0,1 a 99,9% en peso, preferiblemente de 0,5 a 99% en peso, de componente (a), de 0 a 25% en peso, preferiblemente de 0,01 a 10% en peso, de componente (b) y de 0 a 70% en peso, preferiblemente de 0,01 a 30% en peso de componente (c).

El componente (a) contiene en esta forma de realización de la invención uno o varios alcoholes de aromas GRAS. Se prefiere el uso de dos o tres alcoholes de aromas GRAS. La proporción de mezcla del componente (a) a componentes (b) se encuentra preferiblemente entre 10000:1 y 1:10000, con especial preferencia entre 1000:1 y 1:1000 y con muy especial preferencia entre 100:1 y 1:100.

En una forma de realización especialmente preferida del procedimiento de acuerdo con la invención la composición antimicrobiana contiene

- (a1) alcohol bencílico como constituyente imprescindible y dado el caso
- (a2) uno o varios alcoholes de aroma GRAS o sus derivados y
- (b) uno o varios compuestos de polifenol y/o

ES 2 265 353 T3

(c) uno o varios ácidos GRAS o sus derivados.

Cantidades adecuadas de los componentes (a1), (a2), (b) y (c) son a este respecto:

de 0,1 a 99% en peso, preferiblemente de 0,1 a 75% en peso de alcohol bencílico;

de 0,01 a 99,8% en peso, preferiblemente de 0,01 a 99% en peso de componente (a2);

de 0,01 a 25% en peso, preferiblemente de 0,01 a 10% en peso de componente (b) y/o

de 0,01 a 70% en peso, preferiblemente de 0,01 a 30% en peso de componente (c).

En estas composiciones son especialmente preferidas aquellas que contienen obligatoriamente un compuesto de polifenol (b) y opcionalmente también uno o varios ácidos GRAS (c).

La composición antimicrobiana especialmente preferida puede contener además las sustancias aromatizantes GRAS ya mencionadas (d) a (i).

La proporción de componentes (d) a (i) en la composición antimicrobiana es preferiblemente inferior o igual al 25% en peso y se encuentra preferiblemente en el intervalo de 0,001 a 9% en peso. En cuanto a sustancias aromatizantes GRAS adicionales se prefieren los fenoles (d) y aceites etéricos (i).

En la composición usada en la forma de realización (3) del procedimiento de acuerdo con la invención se seleccionan las sustancias aromatizantes GRAS lipófilas preferiblemente de (a_i) alcoholes de aromas GRAS o sus derivados, (b) compuestos de polifenol, (c_i) ácidos de aromas GRAS lipófilos o sus derivados, (d) fenoles o sus derivados, (e) ésteres lipófilos, (f) terpenos, (g) acetales, (h) aldehídos lipófilos e (i) aceites etéricos. La composición antimicrobiana contiene preferiblemente dos de las sustancias aromatizantes GRAS citadas.

Alcoholes de aromas GRAS lipófilos adecuados (a_i) de los alcoholes (a) previamente definidos son a este respecto especialmente:

alcoholes de aromas GRAS aromáticos, que comprenden alcohol bencílico, 2-feniletanol, 1-feniletanol, alcohol cinámico, alcohol hidrocínámico, 1-fenil-1-propanol y alcohol anísico y alcoholes de aromas GRAS alifáticos, que comprenden alcohol n-butílico, alcohol iso-butílico, alcohol hexílico, L-mentol, alcohol octílico, alcohol heptílico, alcohol n-amílico, alcohol iso-amílico, alcohol anísico, citronela, alcohol n-decílico, geraniol, β-γ-hexanol, alcohol láurico, linalol, nerolidol, nonadienol, alcohol nonílico, rodinol, terpineol, borneol, clineol, anisol, alcohol cumínico, 10-undecen-1-ol y 1-hexadecanol y sus derivados. A este respecto se prefieren los alcoholes de aromas GRAS aromáticos y especialmente el alcohol bencílico.

En el sentido de la presente invención la sustancia aromatizante GRAS hidrófila es una sustancia aromatizante GRAS hidrófila, alcohólica (a_h) o una sustancia aromatizante GRAS hidrófila, no alcohólica, en donde la sustancia aromatizante GRAS hidrófila, alcohólica (a_h) es -como ya se mencionó previamente- preferiblemente un alcohol monohidroxílico o polihidroxílico con 2 a 10, con especial preferencia 2 a 7 átomos de C, que se selecciona especialmente de acetoina, alcohol etílico, alcohol propílico, alcohol iso-propílico, propilenglicol y glicerina. La sustancia aromatizante GRAS hidrófila, no alcohólica es preferiblemente una sustancia aromatizante GRAS hidrófila orgánica (c_h) con 1 a 15 átomos de C o una sal fisiológica del mismo, un acetato hidrófilo (e_h) o un aldehído hidrófilo (h_h). Ácidos orgánicos hidrófilos preferidos (c_h) son a este respecto aquellos que presentan de 2 a 10 átomos de C y especialmente ácido acético, ácido aconítico, ácido fórmico, ácido málico, ácido láctico, ácido fenilacético, ácido cítrico, ácido mandélico, ácido tartárico, ácido fumárico, ácido tánico, ácido hidrocínámico y sus sales fisiológicamente aceptables. El acetato hidrófilo (e_h) es preferiblemente alicina, triacetina, acetato de potasio, acetato de sodio y acetato de calcio y el aldehído hidrófilo (h_h) es preferiblemente furfural, propionaldehído y vainillina.

El compuesto de polifenol (b) lipófilo, fenoles o sus derivados (d), terpenos (f), acetales (g) y aceites etéricos (i) en la composición del procedimiento (3) son a este respecto preferiblemente los compuestos previamente definidos (b), (d), (f), (g) e (i). Los ácidos de aromas GRAS lipófilos o sus derivados (c_i), ésteres lipófilos (e_i) y aldehídos lipófilos comprenden todos los ácidos, ésteres y aldehídos específicamente citados con excepción de los compuestos (c_h), (e_h) y (h_h) citados específicamente con anterioridad.

En forma de realización más preferida del procedimiento (3) la composición antimicrobiana contiene bien

(i) dos alcoholes de aromas GRAS lipófilos (a_i), sin embargo ningún alcohol bencílico y ningún compuesto de polifenol (b) o bien

(ii) alcohol bencílico y/o un compuesto de polifenol (b), sin embargo ningún otro alcohol de aroma GRAS.

En esta invención se prefiere especialmente que la composición antimicrobiana contenga exclusivamente sustancias aromatizantes GRAS no alcohólicas, hidrófilas, especialmente exclusivamente un ácido de aroma GRAS hidrófilo (c_h) y que la composición antimicrobiana contenga de 0,01 a 99% en peso, preferiblemente de 0,1 a 90% en peso de alcohol

ES 2 265 353 T3

bencílico o compuestos de polifenol (b) y de 0,01 a 50% en peso, preferiblemente de 0,1 a 30% en peso de sustancias aromatizantes GRAS hidrófilas, no alcohólicas.

En otra forma de realización preferida del procedimiento (1) la composición antimicrobiana contiene

(A) uno o varios alcoholes de aromas GRAS (a) o sus derivados y

(B) una o varias sustancias aromatizantes, seleccionadas de compuestos de polifenol (b) y ácidos de aromas GRAS lipófilos o sus derivados (c).

Se prefiere a este respecto que la composición contenga de 0,1 a 99% en peso, preferiblemente de 0,5 a 99% en peso, de componente (a), de 0 a 25% en peso, preferiblemente de 0,01 a 10% en peso, de componente (b) y de 0 a 70% en peso, preferiblemente de 0,01 a 30% en peso de componente (c).

Junto a esto la composición antimicrobiana puede contener otras sustancias aromatizantes GRAS, seleccionadas de (d) fenoles o sus derivados, (e) ésteres lipófilos, (f) terpenos, (g) acetales, (h) aldehídos lipófilos e (i) aceites etéricos.

Además se prefiere que el componente (A) de la composición antimicrobiana contenga alcohol bencílico como constituyente imprescindible (a1) y dado el caso uno o varios alcoholes de aromas GRAS lipófilos distintos o sus derivados (a_i). Esta composición antimicrobiana contiene preferiblemente:

de 0,1 a 99% en peso, preferiblemente de 0,1 a 75% en peso de alcohol bencílico;

de 0 a 99,8% en peso, preferiblemente de 0,01 a 99% en peso de componente (a_i);

de 0 a 25% en peso, preferiblemente de 0,01 a 10% en peso de componente (b),

de 0 a 70% en peso, preferiblemente de 0,01 a 30% en peso de componente (c).

La composición usada en esta invención puede contener otras sustancias aromatizantes GRAS lipófilas, como se definieron previamente, preferiblemente de 0,001 a 25% en peso, con especial preferencia de 0,01 a 9% en peso, de otras sustancias aromatizantes GRAS (d) a (i). Estas otras sustancias aromatizantes GRAS lipófilas son con especial preferencia fenoles (d) y/o aceites etéricos (i).

En otra forma de realización especialmente preferida del procedimiento (3) el componente (A) de la composición antimicrobiana comprende dos alcoholes de aromas GRAS lipófilos y el componente (B) contiene al menos un compuesto de polifenol (b). En esta invención se prefiere el compuesto de polifenol (b) tanino, en donde se prefiere una composición que contiene de 20 a 98% en peso de alcohol bencílico y de 0,01 a 10% en peso de tanino.

En el sentido de la presente invención son especialmente preferidas composiciones antimicrobianas cuyo constituyente activo antimicrobiano se compone de sustancias aromatizantes GRAS, es decir, no contiene "derivado" alguno de las sustancias aromatizantes GRAS. Como ejemplo de una composición de este tipo es de mencionar una mezcla de alcohol bencílico, uno o dos de los alcoholes de aroma GRAS previamente citados (a2) y tanino. Esta mezcla contiene a este respecto preferiblemente de 0,1 a 98% en peso de alcohol bencílico y de 0,01 a 10% en peso, preferiblemente de 1 a 10% en peso de tanino. Un ejemplo más de una composición preferida es una mezcla de 2 alcoholes, un polifenol (especialmente tanino) y un aceite etérico (especialmente un aceite etérico fenólico, componente (i3)).

Además de los componentes (a) a (i) se pueden usar también otros compuestos (j) como alcoholes (j1), emulsificantes (j2), estabilizadores (j3), antioxidantes (j4), agentes conservantes (j5), disolventes (j6), vehículos (j7) etc.

La proporción de componentes (j) en la composición antimicrobiana puede ser hasta de 95% en peso, preferiblemente es inferior al 10% en peso y se encuentra preferiblemente en el intervalo de 0,1 a 5% en peso.

En cuanto a los alcoholes (j1) se tratan de acuerdo con la invención de alcoholes monohidroxílicos o polihidroxílicos con 2 a 10 átomos de C, preferiblemente con 2 a 7 átomos de C, en donde los alcoholes GRAS (a) de estos no están comprendidos. Preferiblemente se usan aquellas cantidades de alcoholes de aromas GRAS (a) y otros alcoholes (j1) que cuya proporción de mezcla se encuentra entre 1000:1 y 1:1000, especialmente entre 100:1 y 1:100 y con especial preferencia entre 10:1 y 1:10.

En el procedimiento de acuerdo con la invención se prefiere especialmente el uso de sistemas, que se componen exclusivamente de sustancias aromatizantes GRAS, especialmente si los productos tratados van a estar en contacto con alimentos, ya que de este modo también se impide el peligro de contaminación del alimento con compuestos no GRAS. Además se debería prestar atención a que la composición antimicrobiana esté libre de dosificaciones peligrosas de etanol e isopropanol, ya que estas sustancias pueden ser respiradas por las personas que contacten con la impregnación. Además se puede dar en el uso de estos compuestos peligro por exposición.

Mediante el procedimiento de acuerdo con la invención se puede realizar una protección efectiva contra los siguientes microorganismos o parásitos descritos:

ES 2 265 353 T3

Mohos: tipos de mildú, uredíneas, hongo de la suciedad de la hoja, tipos de *Fusarium*, tipos de *Aspergillus*, tipos de *Penicillium*, *Rhizoctonia*, *Peronospora*, *Phytophthora*, *Botrytis cinerea*, *Rhizoctonia Solani*, *Aspergillus Ochraceus*, *Aspergillus Niger*, *Clavosporium Fusarium*, *Penicillium*.

- 5 Parásitos: lepidópteros (*Chilo suppressalis*, *Chaphalocrosis medinalis*, *ostrina nubilalis*), *Myzus persicae*, (springende) insectos, escarabajo del tabaco, ácaros, piojos de la hoja, moscas, polillas.

Virus: virus del mosaico del tomate, virus X, virus Y, virus de las estrías del arroz, virus TYM, rizomania, BNYVV.

- 10 Hongos/parásitos especiales, que se pueden someter con el procedimiento de acuerdo con la invención, se resumen en la siguiente tabla:

Nombre	Nombres anteriores y alemanes	Significado
<i>Amylostereum areolatum</i>	<i>Stereum areolatum</i> Hongo estratificado del fieltro pardo	Arrugas longitudinales rojizas
<i>Antrodia vallantii</i>	<i>Poria vaillantii</i> Hongo poroso blanco de poro ancho	Hongo poroso más frecuente
<i>Antrodia vallantii</i>	<i>Poria vaillantii</i> Hongo poroso blanco de poro ancho	Parásito Hongo poroso más frecuente
<i>Armillaria mellea</i>	Hongo color de miel	Parásito
<i>Aspergillus niger</i>	Moho de la regadera negro	"Moho negro"
<i>Aspergillus flavus</i>		Aflatoxina
<i>Aurebasidium pullulans</i>	<i>Pullularia pullulans</i>	Corrosión de capa
<i>Bispora antenna</i>	<i>Biospora monilioides</i>	Rayado oscuro
<i>Ceratocystis fagacearum</i>		Marchitez del roble
<i>Ceratocystis fimbriata f. platani</i>		Marchitez del plátano
<i>Chaetomium globosum</i>		Putrefacción, hongo de prueba
<i>Chlorociboria aeruginascens</i>	<i>Chlorociboria aeruginascens</i> Copa de cardenillo de poro pequeño	"Pudrición verde"
<i>Cladosporium spp.</i>		Corrosión de madera aserrada
<i>Coniophora puteana</i>	<i>Coniophora cerebella</i> Hongo del sótano	Hongo de prueba EN 113
<i>Daedalea quercina</i>	<i>Lenzites quercina</i> Hongo de roble	Degradación del duramen del roble
<i>Discula pinicola phonectria parasitica</i>	<i>Endothia parasitica</i>	Cáncer de la corteza de las castañas
<i>Fomes fomentarius</i>	<i>Polyborus fomentarius</i>	Parásito
<i>Gloeophyllum abietinum</i>	<i>Lenzites abietina</i>	

ES 2 265 353 T3

5		Follaje de abeto	
	<i>Gloeophyllum sepiarium</i>	<i>Lenzites seplaria</i>	
		Follaje de seto	
10	<i>Gloeophyllum trabeum</i>	<i>Lenzites trabea</i>	Hongo de prueba EN 113
		Follaje en barra	
	<i>Heterobasidion annosum</i>	<i>Fomes annosus</i>	Pudrición roja
15		Hongo de la raíz	
	<i>Laetiporus sulphureus</i>	<i>Polyborus sulphureus</i>	Parásito
		Porosidad por azufre	
20	<i>Lentinus lepideus</i>	Follaje serrado escamoso	Resistencia al aceite de alquitrán, EN 113
	<i>Meripilus giganteus</i>	Porosidad gigante	Parásito de árboles urbanos
25	<i>Nectaria coccinea</i>		Necrosis de corteza de haya
	<i>Ophiostoma minus</i>	<i>Ceratocystis minor</i>	Corrosión de la madera del tronco
30	<i>Ophiostoma piceae</i>	<i>Ceratocystis piceae</i>	Corrosión de la madera del tronco
	<i>Ophiostoma ulmi</i>	<i>Ceratocystis ulmi</i>	
35	<i>Paxilus panuoides</i>	Seta de concha	Muerte de olmo
	<i>Paecilomyces variotii</i>		Destructor de madera para minas
40	<i>Penicillium spp.</i>	Moho del pincel	Putrefacción
	<i>Phaeolus spadiceus</i>	<i>Phaeolus schweinitzii</i>	
45		Porosidad parda del pino	Parásito
	<i>Phanerochaete chrysosporium</i>	Amorfo:	
		<i>Sporotrichum pulverulentum</i>	Degradación de lignina
50		Hongo de corteza de cistidos de poro amarillo	
	<i>Phellinus igniarius</i>	<i>Fomes igniarius</i>	
55		Hongo del fuego gris	Parásito
	<i>Phellinus pini</i>	<i>Trametes pini</i>	
		Hongo del fuego del pino	Parásito
60	<i>Phlebiopsis gigantea</i>	<i>Phanerochaete gigantea</i>	
		Hongo de la corteza de gran tamaño	Defensa de bosques biológica
65			

ES 2 265 353 T3

5	<i>Piptoporus betulinus</i>	<i>Polyborus betulinus</i>	
		Porosidad del abedul	Parásito
	<i>Polyborus squamosus</i>	Porosidad escamosa	
10	<i>Schizophyllum commune</i>	Follaje en columna común	Parásito
	<i>Serpula lacrymans</i>	<i>Merulius lacrymans</i>	"Hongo de madera genético"
		Hongo doméstico genuino	
15	<i>Serpula himantioides</i>	<i>Merulius silvestre</i>	
		Hongo doméstico salvaje	
	<i>Sparassis crispa</i>	Krause Glucke	
20	<i>Stereum sanguinolentum</i>	Hongo estratificado	Parásito
		sangrante	Pudrición de herida, rayado
	<i>Tremetes versicolor</i>	<i>Coriolus versicolor</i>	
25		Porosidad de mariposa	Pudrición simultánea
	<i>Trichaptum abietinum</i>	<i>Hirschioporus abietinus</i>	Hongo de prueba, EN 113
		Tramete del abeto	Arrugas longitudinales
30			rojzas
	<i>Trichoderma viride</i>	Moho de la madera verde	
35	<i>Tyromyces placenta</i>	<i>Postia, Oligoporus placenta</i>	Celulasas
		Porosidad por savia	Hongo de prueba, EN 113
	<i>Xylobolus frustulatus</i>	<i>Stereum frustulosum</i>	
40		Hongo estratificado mosaico	"Pudrición de la perdiz pardilla"

45	Cultivo/objeto	Organismo dañino/finalidad
	Madera de coníferas/madera de fronda	Orugas de la mariposa de alimentación libre
	Madera de fronda	Oruga de zurrón común
50	Madera de coníferas/madera de fronda	Lagarta peluda común
	Madera de coníferas/madera de fronda	Ninguno
	Madera de coníferas	Hilandería del pino
	Madera de coníferas	Tortricido del abeto de cabeza roja
55	Madera de coníferas	Escarabajo del hocico pardo de gran tamaño
	Madera de coníferas/madera de fronda	Escarabajo de la costra de incubación en madera
	Madera de coníferas/madera de fronda	Escarabajo de la costra de incubación en terneros
	Madera de coníferas	Ácaro del moho de la manzana

60 La composición para la impregnación según la presente invención puede contener además de la composición anti-microbiana previamente definida también agentes colorantes, como colorantes y pigmentos, dispersantes, disolventes, endurecedores, biocidas de protección de la madera naturales. Tales biocidas de protección de la madera naturales y su contenido máximo preferido en las composiciones de acuerdo con la invención se muestran en la siguiente tabla:

65

ES 2 265 353 T3

	Biocida usado	Contenido máximo en %
	Aceite de alquitrán de haya	29
	Corteza de roble	1,0
5	Destilado de madera de pino	-
	Galanga	1,0
	Madera de guayaco	1,0
	Vinagre de madera	10
10	Alquitrán de coníferas	12,0
	Corteza de neem	-
	Aceite de clavo	-
	Orégano	1,0
15	Madera de enebro	1,0
	Aceite de vincapervinca	

La proporción de la composición antimicrobiana en la composición respecto a la impregnación, tratamiento de superficie o incorporación es de 0,001 a 99% en peso, preferiblemente de 0,1 a 10% en peso.

Se puede observar entonces un efecto antimicrobiano cuando el contenido de la composición antimicrobiana es de 0,001 a 100 mg/g, preferiblemente de 0,1 a 50 mg/g (en la incorporación o impregnación) o de 0,1 a 50 g/m² (en el tratamiento de superficie) en el sustrato tratado.

Con la presente invención se proporciona por tanto un procedimiento de tratamiento inocuo para la salud y compatible con el entorno, que se puede ajustar al correspondiente producto que se degrada por microbios, contaminado y/o corruptible. Otras composiciones antimicrobianas preferidas se conocen de los documentos WO 96/29895 y WO 98/58540.

La presente invención se aclara más detalladamente en función de los siguientes ejemplos.

Ejemplos

Los agentes de protección de producto (PSM) contienen los siguientes constituyentes (en % en peso)

PSM I:

10,0% de polifenol (aquí: tanino)
 18,2% de alcohol bencílico
 60,0% de propilenglicol
 8,0% de ácido láctico
 3,8% de aceite etérico (aquí: un aceite etérico que contiene fenol)

PSM II:

Alcohol bencílico	50%	a1
Aldehído cinámico	50%	g

PSM III:

Alcohol bencílico	50%	a1
Propilenglicol	50%	b1

ES 2 265 353 T3

PSM IV:

5	a) Alcohol bencílico	50%	a1
	Polifenol (tanino)	50%	b1
10	b) Alcohol bencílico	50%	a1
	Polifenol (tanino)	25%	b1
	Ácido láctico	25%	b2
15	c) Alcohol bencílico	25%	a1
	Propilenglicol	50%	a2
	Polifenol (tanino)	25%	b1
20	d) Alcohol bencílico	25%	a1
	Propilenglicol	25%	a2
	Polifenol (tanino)	25%	b1
	Ácido láctico	25%	b2

PSM V:

25	a) Propilenglicol	25%	a2
	Glicerina	25%	a2
	Ácido láctico	25%	b2
	Tanino	25%	b1
30	b) Propilenglicol	50%	a2
	Glicerina	25%	b2
	Ácido láctico	25%	b2
35	c) Propilenglicol	50%	a2
	Glicerina	25%	b2
	Tanino	25%	b1

40 Ejemplo 1

Autodescontaminación de superficie

45 Uso: tratamiento de superficies de trabajo, bandas de transporte etc.

Producto alimenticio: por ejemplo, carne

Problemática: aumento de gérmenes por biomasa en crecimiento

50 Dosificación: pulverización no diluida sobre superficie

Realización (sobre mesa de trabajo de acero inoxidable):

- 55 1. Limpieza y desinfección de superficies de trabajo (con alcohol al 70%)
2. Pulverización con PSM I y eliminación
3. Contaminación con carne fresca
- 60 4. Pulverización con PSM I y eliminación
5. Toma de muestras

65 El proceso se lleva a cabo en cinco intervalos, separados 15 minutos.

Bacteriología: se aislaron o diferenciaron los siguientes gérmenes/grupos de gérmenes según el procedimiento de análisis oficial según § 35 LMBG: RTC (recuento total de colonias), enterobacteriaceae, lactobacilos.

ES 2 265 353 T3

Toma de muestras: entres los intervalos de tratamiento.

Valoración

5	Objeto de prueba:	superficie de acero V ₂ A, que se contaminó a distancias regulares con un solomillo
	Control:	Antes del comienzo del ensayo limpieza de la mesa y desinfección con alcohol al 70%
10		La superficie de acero V ₂ A se frotó a intervalos de 15 minutos con un solomillo para la formación de una biomasa. A partir del segundo intervalo se pulverizó la carne con agua.
	PSM:	Rociado de la mesa de ensayo tras limpieza y desinfección con PSM I y retirada mediante un rascador de goma.
15		Tras contaminación con el solomillo se pulverizó con PSM y se retiró, a continuación se tomó la muestra.
		Recontaminación y retirada tuvo lugar inmediatamente después.
20	Procedimiento de ensayo:	se recoge una superficie de 100 cm ² con una espátula
	Resultado:	véase a continuación
25	Comentario:	PSM I puede reducir con la técnica de uso según RTC (recuento total de colonias) la contaminación en 10 ⁵ , enterobacteriaceae en 10 ² y lactobacilos en 10 ⁵ sobre las superficies contaminadas, es decir, factor de reducción 5 RTC y lactobacilos.

Resultados de los estudios

30		RTC/Espátula	Enterobacteriaceae/ espátula	Lactobacilos/ espátula
	1ª Contaminación sin retirada	6,7 x 10 ⁴	20	6,6 x 10 ⁴
	6ª contaminación tras retirada	2,3 x 10 ³	-	2,3 x 10 ³
35	Control sin PSM I	3,9 x 10 ⁵	5,5 x 10 ²	3,8 x 10 ⁵
	inmediato	6,1 x 10 ³	-	5,3 x 10 ³
	Después de 15 minutos	7,4 x 10 ³	-	4,3 x 10 ³
		1,43 x 10 ⁴	-	1,36 x 10 ⁴
40	Después de 30 minutos	3,2 x 10 ³	-	2,1 x 10 ³
		1,29 x 10 ⁴	10	1,09 x 10 ⁴
	Después de 45 minutos	6,4 x 10 ³	-	3,8 x 10 ³
		8,1 x 10 ³	-	6,8 x 10 ³
45	Después de 60 minutos	7,8 x 10 ³	-	6,1 x 10 ³
		3,6 x 10 ⁴	50	3,6 x 10 ⁴
	Después de 75 minutos	7,6 x 10 ³	-	7,4 x 10 ³
		1,93 x 10 ⁴	-	1,82 x 10 ⁴
50	Después de 90 minutos	5,8 x 10 ³	-	5,3 x 10 ³
		1,25 x 10 ⁴	-	1,14 x 10 ⁴
	Control con PSM inmediato	10	-	-
	Después de 15 minutos	-	-	-
		-	-	-
55	Después de 30 minutos	-	-	-
		-	-	-
	Después de 45 minutos	-	-	-
		-	-	-
60	Después de 60 minutos	-	-	-
		-	-	-
	Después de 75 minutos	-	-	-
		-	-	-
65	Después de 90 minutos	-	-	-
		-	-	-

ES 2 265 353 T3

Ejemplo 2

Ensayo en suspensión cuantitativo según directiva DVG

5 PSM I producto

Ensayo de actividad: impregnación, tratamiento de superficie, incorporación, descontaminación, autodescontaminación, por ejemplo, deo, colorantes, pinturas, lubricantes, agentes de lavado, agentes para higiene.

10	Cepa de ensayo (KBE/ml)	Conc. en % en volumen	EWZ minutos	60	Control	Log RF
	E. coli	8	0		980.000	
15	(1,1 · 10 ⁹)		0		980.000	> 4,99
			0			
20		10	0		980.000	
			0			
			0		980.000	> 4,99
			0			
25		12	0		980.000	
			0			
			0		980.000	> 4,99
			0			
30	Pa. fluorescens (1,7 · 10 ⁹)	8	0		2.800.000	
			0			
			0		2.800.000	> 5,45
			0			
35		10	0		2.800.000	
			0			
			0		2.800.000	> 5,45
			0			
		12	0		2.800.000	
			0			
			0		2.800.000	> 5,45
40	Staph. aureus (2,9 · 10 ⁹)	8	0		1.250.000	
			0			
			0		1.250.000	> 5,10
			0			
45		10	0		1.250.000	
			0			
			0		1.250.000	> 5,10
			0			
50		12	0		1.250.000	
			0			
			0		1.250.000	> 5,10
55	Salm. enteritidis (1,7 · 10 ⁹)	8	0		1.600.000	
			0			
			0		1.600.000	> 5,20
			0			
60		10	0		1.600.000	
			0			
			0		1.600.000	> 5,20
			0			
65		12	0		1.600.000	
			0			

ES 2 265 353 T3

		0	1.600.000	> 5,20
5	List. monocytogenes ($1,5 - 10^9$)	8	0 0 0	2.050.000 2.050.000 > 5,31
10		10	0 0 0	2.050.000 2.050.000 > 5,31
15		12	0 0 0	2.050.000 2.050.000 > 5,31
20	Lactob. brevis ($9,3 \cdot 10^8$)	8	1,540 1,760 1,650	1.140.000 1.140.000 > 2,84
25		10	0 0 0	1.140.000 1.140.000 > 5,06
30		12	0 0 0	1.140.000 1.140.000 > 5,06
35	Ent. serogenes ($7,0 \cdot 10^7$)	8	0 0 0	26.500 26.500 > 3,42
40		10	0 0 0	26.500 26.500 > 3,42
45		12	0 0 0	26.500 26.500 > 3,42
50				

Ejemplo 3

Protección de producto madera con queso adherido (ensayo de provocación)

Producto PSM I - tratamiento de superficie e impregnación de madera

	No tratado	Tratado Pulverizado con PSM I (concentración)	Tratado Embebido en PSM I (concentración)	Comienzo crecimiento de moho entre queso/ tabla	Comienzo crecimiento de moho sólo en tabla	Humedad del aire / temperatura
Madera encolada de abeto rojo	X			8° día tras tratamiento	19° día tras tratamiento	85%/15° C
Madera encolada de abeto rojo		X (12,7 g/m ²)		-	-	85%/15° C
Madera encolada de abeto rojo			X 60 g/m ²	-	-	85%/15° C
Madera maciza de abeto rojo	X			11° día tras tratamiento	20° día tras tratamiento	85%/15° C
Madera maciza de abeto rojo		X (18,5 g/m ²)		-	-	85%/15° C
Madera maciza de abeto rojo			185 g/m ²	-	-	85%/15° C
Bankirai	X			6° día tras tratamiento	11° día tras tratamiento	85%/15° C
Bankirai *		X (5,1 g/m ²)		-		85%/15° C

* madera tropical

Todos con tablas tratadas con PSM no muestran hasta el día 35° tras tratamiento crecimiento de moho. Después se interrumpió el ensayo (final de la maduración del queso).

ES 2 265 353 T3

Ejemplo 4A

Protección de producto madera con queso adherido (ensayo de provocación)

5 Producto PSM II y III - tratamiento de superficie de madera en función de la concentración de PSM II y III

10		No tratado	Tratado Crecimiento de moho PSM II		Tratado Crecimiento de moho PSM III		Humedad del aire/temperatura
			100	50	100	50	
15	Madera encolada de abeto rojo	X ⁸	-	X ¹¹	-	X ¹²	85%/15°C
	Madera maciza de abeto rojo	X ¹¹	-	X ¹³	-	X ¹⁸	85%/15°C
20	Bankirai	X ¹¹	-	X ¹⁵	-	X ¹⁴	85%/15°C

* Madera tropical

X: crecimiento de moho positivo (índice dado en el día que tuvo lugar crecimiento de moho entre queso y tabla)

25 -: crecimiento de moho negativo, hasta el día 35° tras el tratamiento no tuvo lugar crecimiento de moho. Después se interrumpió el ensayo (final de la maduración del queso).

Dosificación de PSM:

Madera encolada de abeto rojo: 100:15 g/m² PSM II ó III // 50:7,5 g/m² PSM II ó III

30 Madera encolada de abeto rojo: 100:20 g/m² PSM II ó III // 50:10 g/m² PSM II ó III

Bankirai: 100:5 g/m² PSM II ó III // 50:2,5 g/m² PSM II ó III

35 Ejemplo 4B

Protección de producto madera con queso adherido (ensayo de provocación)

Producto PSM IV - tratamiento de superficie de madera

40		No tratado	Tratado Crecimiento de moho PSM IV								Humedad del aire/temperatura
			a	a	b	b	c	c	d	d	
45			100	50	100	50	100	50	100	50	
	Madera encolada de abeto rojo	X ⁸	-	-	-	-	-	-	-	-	85%/15°C
50	Madera maciza de abeto rojo	X ¹¹	-	-	-	-	-	-	-	-	85%/15°C
	Bankirai	X ¹¹	-	-	-	-	-	-	-	-	85%/15°C

55 * Madera tropical

X: crecimiento de moho positivo (índice dado en el día que tuvo lugar crecimiento de moho entre queso y tabla)

60 -: crecimiento de moho negativo, hasta el día 35° tras el tratamiento no tuvo lugar crecimiento de moho. Después se interrumpió el ensayo (final de la maduración del queso).

Dosificación de PSM IV:

Madera encolada de abeto rojo: 100:15 g/m² IVa, b, c ó d // 50:7,5 g/m² IVa, b, c ó d

Madera encolada de abeto rojo: 100:20 g/m² IVa, b, c ó d // 50:10 g/m² IVa, b, c ó d

65 Bangkerei: 100:5 g/m² IVa, b, c ó d // 50:2,5 g/m² IVa, b, c ó d

ES 2 265 353 T3

Ejemplo 4C

Protección de producto madera con queso adherido (ensayo de provocación)

5 *Producto PSM V - tratamiento de superficie de madera*

10		No tratado	Tratado						Humedad del aire/temperatura
			Crecimiento de moho PSM V						
			a 100	a 50	b 100	b 50	c 100	c 50	
15	Madera encolada de abeto rojo	X ⁸	-	X ²⁰	-	X ¹⁰	-	X ¹⁴	85%/15°C
	Madera maciza de abeto rojo	X ¹¹	-	X ²⁰	-	X ¹⁰	-	X ¹⁴	85%/15°C
20	Bankirai	X ¹¹	-	X ²⁰	-	X ¹⁰	-	X ¹⁴	85%/15°C

* Madera tropical

X: crecimiento de moho positivo (índice dado en el día que tuvo lugar crecimiento de moho entre queso y tabla)

25 -: crecimiento de moho negativo, hasta el día 35º tras el tratamiento no tuvo lugar crecimiento de moho. Después se interrumpió el ensayo (final de la maduración del queso).

Dosificación de PSM V:

Madera encolada de abeto rojo: 100:15 g/m² Va, b ó c // 50:7,5 g/m² Va, b ó c

Madera encolada de abeto rojo: 100:20 g/m² Va, b ó c // 50:105 g/m² Va, b ó c

30 Bankirai: 100:5 g/m² Va, b ó c // 50:2,5 g/m² Va, b ó c

Ejemplo 5

35 *Reducción del crecimiento de moho mediante recubrimiento en el ejemplo de maduración del queso*

Uso: dispositivo en quesera

40 Producto alimenticio: loncha de queso

Problemática: crecimiento de moho durante la maduración del queso

Dosificación: 2% en peso hasta recubrimiento (PSM I)

45 Cantidad de muestra: respectivamente 10 x 30 g de muestras O y muestras

Realización:

Simulación en una sala climatizada para maduración del queso

50 Temperatura: 15°C, humedad relativa del aire: aproximadamente 75%

Tratamiento respectivamente de 8 quesos crudos con recubrimiento neutro así como PSM I.

55 A los quesos se les da la vuelta diariamente.

Final/resultado: reducción del crecimiento de moho frente a la muestra O durante la maduración.

Controles visuales: moho y levaduras sobre la superficie del queso.

60 Toma de muestra: controles visuales diariamente en cuanto a presencia exterior.

65

ES 2 265 353 T3

Valoración

Resultados de la estancia en sala climatizada K 43: 15°C, humedad relativa del 75%

Almacenamiento del queso de cabra en loncha:

Recubrimiento: 15/07 retirada del baño de sal
el 28/07 por una cara
el 29/08 por la cara opuesta

a continuación inversión y control diarios.

Ensayo de la carga de moho de K 34 mediante equipo RCS:

el 21/07 210/m³
el 24/07 65/m³

Resultados de la serie de ensayos: controles visuales en cuanto a moho

Día de control	n = 8, sin PSM	n = 8, con PSM
09/08	1	0
10/08	4	0

n = número de quesos

Comentario: los quesos no tratados y tratados (PSM I en el recubrimiento) se maduraron en las condiciones posibles en una sala climatizada (véase ensayo de carga de moho). Las muestras nulas mostraron al contrario que las muestras con PSM I a partir del día 12 de maduración crecimiento de moho visualmente.

Tiempos de reposo - tratamiento de superficie con PSM I

	Filtro	Pulverizador con PSM	Dosificación	Moho § 35 LMBG	Bacterias § 35 LMBG
F-0		Muestra O	0	8 x 10 ⁵ /25 cm ²	10 ⁴ /25 cm ²
F-1			0,1 g/m ²	7 x 10 ³ /25 cm ²	8 x 10 ¹ /25 cm ²
F-2			1 g/m ²	2 x 10 ² /25 cm ²	< 10
F-3			10 g/m ²	< 10/25 cm ²	< 10

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la impregnación y para el tratamiento de sustancias/objetos que pueden degradarse por microbios, que pueden contaminarse y/o corruptibles, en donde las sustancias/objetos se seleccionan de madera, cestería, textiles y materias primas textiles, filtros, agentes de lavado y agentes de limpieza, que comprende
 - la distribución o aplicación de una composición antimicrobiana sobre la superficie de las sustancias/objetos que pueden degradarse, que pueden contaminarse y/o corruptibles previamente citados y/o
 - la incorporación de la composición antimicrobiana en las sustancias/objetos que pueden degradarse, que pueden contaminarse y/o corruptibles, en donde la composición antimicrobiana contiene al menos dos sustancias aromatizantes GRAS (reconocidas en general como seguras).
2. Procedimiento según la reivindicación 1, en donde la composición antimicrobiana contiene al menos un alcohol de aroma GRAS (a), preferiblemente un alcohol de aroma GRAS aromático y especialmente alcohol bencílico.
3. Procedimiento según la reivindicación 1, en donde la composición antimicrobiana contiene al menos una sustancia aromatizante GRAS hidrófila, alcohólica y/o una sustancia aromatizante GRAS hidrófila, no alcohólica.
4. Procedimiento según la reivindicación 3, en donde la composición antimicrobiana contiene además alcohol bencílico y/o un compuesto de polifenol (b).
5. Procedimiento según la reivindicación 1, en donde la composición antimicrobiana contiene uno o varios alcoholes de aromas GRAS o sus derivados (a) y una o varias sustancias aromatizantes, seleccionadas de compuestos de polifenol (b) y ácidos de aromas GRAS o sus derivados (c).
6. Procedimiento según la reivindicación 5, en donde la composición antimicrobiana contiene
 - (a1) un alcohol de aroma GRAS aromático, especialmente alcohol bencílico como constituyente imprescindible y dado el caso
 - (a2) uno o varios alcoholes de aromas GRAS adicionales o sus derivados y
 - (b) uno o varios compuestos de polifenol y/o
 - (c) uno o varios ácidos GRAS o sus derivados,en donde la composición antimicrobiana contiene especialmente
 - de 0,1 a 99% en peso, preferiblemente de 0,1 a 75% en peso de alcohol bencílico y
 - de 0,01 a 99,8% en peso, preferiblemente de 0,01 a 99% en peso de componente (a2);
 - de 0,01 a 25% en peso, preferiblemente de 0,01 a 10% en peso de componente (b) y/o
 - de 0,01 a 70% en peso, preferiblemente de 0,01 a 30% en peso de componente (c).
7. Procedimiento según la reivindicación 6, en donde la composición antimicrobiana contiene
 - (i) uno o varios compuestos de polifenol (b) como constituyente imprescindible y dado el caso uno o varios ácidos GRAS (c) o sus derivados, y/o contiene
 - (ii) otras sustancias aromatizantes GRAS seleccionadas de (d) fenoles, (e) ésteres, (f) terpenos, (g) acetales, (h) aldehídos e (i) aceites etéricos y especialmente de 0,001 a 25% en peso, preferiblemente de 0,01 a 9% en peso de otras sustancias aromatizantes GRAS (d) a (i).
8. Procedimiento según la reivindicación 6 ó 7, en donde la composición antimicrobiana contiene uno o dos alcoholes de aromas GRAS (a2) y al menos un compuesto polifenol (b), en donde el compuesto de polifenol (b) es preferiblemente tanino, y en donde la composición antimicrobiana contiene con especial preferencia de 0,1 a 98% en peso de alcohol bencílico y de 0,01 a 10% en peso de tanino.
9. Procedimiento según la reivindicación 1, en donde la composición antimicrobiana contiene
 - (i) al menos una sustancia aromatizante GRAS (reconocida en general como segura) lipófila y
 - (ii) al menos una sustancia aromatizante GRAS hidrófila,

ES 2 265 353 T3

en donde preferiblemente la sustancia aromatizante GRAS hidrófila es una sustancia aromatizante GRAS hidrófila, alcohólica (a_h) o una sustancia aromatizante GRAS hidrófila, no alcohólica, en donde la sustancia aromatizante GRAS hidrófila, alcohólica (a_h) es preferiblemente un alcohol monohidroxílico o polihidroxílico con 2 a 10, con especial preferencia 2 a 7 átomos de C, que se selecciona especialmente de acetoina, alcohol etílico, alcohol propílico, alcohol iso-propílico, propilenglicol y glicerina,

la sustancia aromatizante GRAS hidrófila, no alcohólica es un ácido de aroma GRAS hidrófilo, orgánico (c_h) con 1 a 15 átomos de C o una sal fisiológica del mismo, un acetato hidrófilo (e_h) o un aldehído hidrófilo (h_h).

10. Procedimiento según la reivindicación 9, en donde la composición antimicrobiana contiene

(i) dos alcoholes de aromas GRAS lipófilos (a_i), sin embargo ningún alcohol bencílico y ningún compuesto de polifenol (b) o

(ii) alcohol bencílico y/o un compuesto de polifenol (b), sin embargo ningún otro alcohol de aroma GRAS.

11. Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones 1 a 10, en donde la composición antimicrobiana contiene

(i) además alcoholes mono- o polihidroxílicos con 2 a 10 átomos de C, emulsionantes, estabilizadores, antioxidantes, agentes conservantes, disolventes y/o vehículos y/o

(ii) se compone exclusivamente de sustancias aromatizantes GRAS.

12. Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones 1 a 11, en donde las sustancias/objetos que pueden degradarse por microbios, que pueden contaminarse y/o corruptibles se seleccionan de filtros de aire, lana y algodón.

13. Uso de una composición antimicrobiana, como se definió en las reivindicaciones 1 a 11, para la impregnación o tratamiento de superficie de sustancias/objetos que pueden degradarse por microbios, que pueden contaminarse y/o corruptibles o de sustancias/objetos que deben ser autodescontaminantes, en donde las sustancias/objetos se definen como en la reivindicación 1.

14. Uso de una composición antimicrobiana, como se definió en las reivindicaciones 1 a 11, para la incorporación en sustancias/objetos que pueden degradarse por microbios, que pueden contaminarse y/o corruptibles o de sustancias/objetos que deben ser autodescontaminantes, en donde las sustancias/objetos se definen como en la reivindicación 1.