

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

10 ES	11 21	NUMERO <b>45/454</b>	10 A 1
	22	FECHA DE PRESENTACION <b>1-4-77</b>	

PATENTE DE INVENCION

20 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
P 26 14 147.9	2 Abril 1976	Alemania
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL <b>C12K; A22C, A23C</b>	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
64 TITULO DE LA INVENCION "PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE MATERIALES DE INOCULACION LIOFILIZADOS PARA LA GENERACION DE UN MUSGO DE MOHO SOBRE ALI- MENTOS".		
71 SOLICITANTE (S) Rudolf Müller & Co.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE 6301 Pohlheim 1, Giessener Strasse 94 (Alemania)		
72 INVENTOR (ES) Dr. Hans-Ulrich Liepe		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE D. Carlos Fernández Candelas		

El invento concierne a un procedimiento para la -  
preparación de materiales de inoculación liofilizados para  
la generación de un musgo de moho sobre alimentos.

Materiales para la transferencia de cultivos de -  
5 mohos (materiales de inoculación) a sustratos naturales o  
sintéticos contienen como componentes las esporas de los --  
hongos y/o partes del micelio (hifa). Con el fin de obtener  
un preparado lo más eficaz posible, la transformación de los  
cultivos originales en formas estables y técnicamente utili-  
10 zables se debe llevar a cabo de manera tal que el número de  
las porciones capaces de germinar sea especialmente alto. -  
Esto se puede lograr mediante preparación de cultivos secos,  
semihúmedos y líquidos, o de cultivos y de partes de culti-  
vos liofilizados en estas condiciones, si estos preparados  
15 son producidos en determinadas condiciones. Por causa de la  
estabilidad y también por consideraciones financieras (cog-  
tos de transporte) en el caso de la preparación de elevadas  
cantidades de materiales de inoculación se aconseja la for-  
ma liofilizada. Ésta, no obstante, a causa de la estructura  
20 especial de las esporas de mohos y del micelio posee consi-  
derables desventajas prácticas. En el caso de un material -  
de inoculación para fines técnicos, en el cual se trata por  
ejemplo de revestir la superficie de alimentos (embutidos, -  
queso, etc.) con la mayor rapidez posible con un musgo den-  
25 so de un moho deseado, se necesita un material de siembra -  
cuya densidad de gérmenes debe ser mayor en el factor de --  
100 ó 1.000 en comparación con el material, por ejemplo, pa

ra colecciones de cepas.

Según estas observaciones previas resulta evidente que tal aumento de la densidad de gérmenes y por otro lado de la dispersión sólo puede lograrse si se mejora considerablemente el procedimiento de secado. Si por el camino de la liofilización usual, a partir de cultivos enteros de hongos o de suspensiones se producen preparados secos, no se logra, mediante utilización de líquidos, volver a producir de nuevo el grado de dispersión original de los cultivos de hongos y de sus esporas. Si se utilizan materiales de inoculación así descritos para la preparación de suspensiones acuosas, en las cuales deben inocularse por inmersión, por ejemplo, embutidos crudos, se comprueba que la distribución de los gérmenes sobre la superficie de las salchichas resulta muy irregular. Se obtiene un crecimiento en forma de puntos y además de ello lugares en los cuales no tiene lugar ningún tipo de crecimiento. Tales embutidos no son agradables desde el punto de vista del aspecto y además de ello en los lugares en que no haya crecimiento se pueden colonizar mohos ajenos, lo cual naturalmente se opone al sentido verdadero de una inoculación adecuada. Por lo tanto, se debe lograr que después de la liofilización y nueva suspensión en agua se puedan lograr preparados con elevada homogeneidad, que al efectuar la inmersión revistan con un musgo de hongo uniforme a la superficie de los materiales inoculados.

Si se investiga con microscopio un preparado de -

moho liofilizado se comprueba que tanto las esporas como --  
también las hifas se presentan en forma aglomerada. Esto --  
puede explicarse fácilmente, ya que la estructura filamento  
sa de las hifas facilita un "afieltramiento", y por otro la  
5 do la superficie de las esporas está cubierta con finas pro  
tuberancias. Estas últimas deben favorecer por naturaleza -  
la firme adherencia de las esporas sobre un substrato o ba  
se apropiado. Durante la liofilización, las protuberancias  
conducen a que se unan entre sí firmemente esporas e hifas.  
10 Esta unión no puede ser rota o disuelta por la subsiguiente  
suspensión con agua para la utilización como líquido de in  
mersión. Quedan aglomeraciones que sobre la superficie a --  
inocular forman precisamente sólo "islas". Si con tal mate  
rial de inoculación se quisiera lograr un musgo de hongo --  
15 uniforme, debería escogerse incomparablemente grande la con  
centración de gérmenes (esporas), lo cual es imposible no -  
solo por razones de precio.

Según los conocimientos científicos arriba espues  
tos se puede preparar por lo tanto un material de inocula--  
20 ción que genera un musgo de moho homogéneo y de elevada ac  
tividad sólo si se hace posible impedir la aglomeración de  
las esporas de hongo entre sí y con el trenzado de micelios.  
Esto se puede realizar añadiendo las sustancias que durante  
el proceso de secado revistan con un coloide protector a las  
25 esporas de moho y a las hifas que han de ser consideradas -  
como coloides, o bien produciendo totalmente la dispersión  
de las esporas durante el proceso de disolución. Estas sug-

tancias pueden ser también ya componentes del medio nutricional utilizado para la operación de cultivo, el cual medio nutricional debe luego ser sometido conjuntamente a tratamiento. Mirándolo desde el punto de vista de la química coloidal, se presenta un sol irreversible, que es transformado mediante un coloide protector en un sol reversible.

El invento se basa en la misión de proponer un material de inoculación liofilizado para la generación de un musgo de moho para alimentos. De acuerdo con el invento, esta material de inoculación recibe un coloide protector, que el formular la solución de inoculación garantiza una fina dispersión de las esporas. Como tales coloides protectores se pueden utilizar en principio todas las sustancias conocidas de la bibliografía. Aquí deben influir limitativamente sólo las reglamentaciones de la correspondiente legislación sobre alimentos, si los revestimientos de hongos son preparados sobre los productos cuyos revestimientos son comidos al mismo tiempo que el alimento.

Como ejemplos se indican, sin que por ello se deba expresar ninguna limitación a la idea del invento:

Grupo 1) Carbohidratos de grado de polimerización medio y alto,

Grupo 2) Productos proteínicos

Grupo 3) Agentes dispersantes, detergentes, emulgentes sintéticos, etc.

Ejemplos del grupo 1). Materiales de inoculación de una cepa de moho apropiada desde los puntos de vista tec

nológico y toxicológico, extendidos sobre suelos nutricios de composición en sí conocida, son mezclados con 10% de -- una solución al 20% de dextrina y a continuación son liofilizados. El producto seco proporciona al suspender en agua --  
5 una suspensión bien dispersada, que hace posible una estructuración plenamente uniforme del musgo de moho.

Ejemplos del grupo 2). La formulación se realiza como se indica en el Ejemplo 1, con la diferencia de que en calidad de agente de dispersión se utiliza una adición de --  
10 3% de albúmina, que se añade antes de la liofilización en forma de solución acuosa tal como se ha descrito. Los resultados son iguales a los del Ejemplo 1.

Ejemplos del grupo 3). Al medio nutricio, en el -- cual se extiende la cepa de moho, se le añade 5% de metilcelulosa. Si el medio nutricio es líquido, después de la maduración puede ser liofilizado directamente. En el caso de --  
15 suelos nutricios sólidos, primeramente, para lograr el efecto de dispersión, debe diluirse con agua y homogeneizarse. Después de la liofilización se obtiene un material de inoculación fácilmente reversible por dilución adicional con --  
20 agua, y bien dispersado.

2. Ejemplo acerca del grupo 3). Un cultivo superficial de una cepa de moho es suspendida con agua y liofilizada. Antes del uso como líquido de inmersión se añade 0,01%  
25 de poliglicoléter. Se obtiene una suspensión bien dispersada que proporciona un crecimiento uniforme a modo de musgo sobre superficies sumergidas.

REIVINDICACIONES

1.- Procedimiento para la preparación de materiales de inoculación liofilizados para la generación de un musgo de moho sobre alimentos, caracterizado porque al material de inoculación se le añade una sustancia que forma un coloi  
5 de protector para las esporas e hifas, que al formular la - solución de inoculación garantiza una dispersión fina de -- las esporas.


2.- Procedimiento según la reivindicación 1, ca--  
10 racterizado porque como agentes de dispersión se utilizan - carbohidratos con grados de polimerización medios y elevados, tales como por ejemplo dextrinas, almidones, pectinas, etc.

3.- Procedimiento según las reivindicaciones ante  
15 riores, caracterizado porque como agente de dispersión se - utilizan proteínas, o productos que contienen proteínas, ta les como proteínas de gallina, polvo de huevo entero seco, polvo de leche, gelatina, suero de vacuno, etc.

4.- Procedimiento según las reivindicaciones ante  
20 riores, caracterizado porque en calidad de agente de disper sión se emplean sustancias sintéticas o semisintéticas con efecto dispersante, tales como por ejemplo glicolato de ce- lulosa, alcohol graso-sulfonatos, poliglicoléteres.

5.- Procedimiento según una de las reivindicacig-  
25 nes anteriores, caracterizado porque la sustancia que forma un coloide protector es añadida al material de inoculación antes o después de la liofilización.

6.- Procedimiento según las reivindicaciones ante



riores, caracterizado porque las sustancias son añadidas al medio nutricional de los cultivos de hongos directamente para el cultivo, el cual medio nutricional es agregado luego conjuntamente al material de inoculación.

5                   7.- "PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE MATERIALES DE INOCULACION LIOFILIZADOS PARA LA GENERACION DE UN -- MUSGO DE MOHO SOBRE ALIMENTOS".

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de siete hojas, escritas a -  
10                   máquina por una sola cara.

Madrid, 1 ABR 1977

*Janday*

*RR*