



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



① Número de publicación: **2 200 672**

② Número de solicitud: 200200303

⑤ Int. Cl.7: **A01G 1/04**
C12N 1/14

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

⑫ Fecha de presentación: **07.02.2002**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **01.03.2004**

Fecha de la concesión: **18.04.2005**

⑮ Fecha de anuncio de la concesión: **16.05.2005**

⑯ Fecha de publicación del folleto de la patente:
16.05.2005

⑰ Titular/es: **Universidad de Granada**
Cuesta del Hospicio, s/n
18071 Granada, ES

⑱ Inventor/es: **Martínez López, José;**
Rubia Nieto, Teresa de la;
Romera López, José y
Linares Velasco, Araceli

⑲ Agente: **Herrera Dávila, Álvaro**

⑳ Título: **Sustrato para el cultivo de hongos.**

㉑ Resumen:

Sustrato para el cultivo de hongos.

Utilización de los residuos generados en las almazaras para la obtención de sustrato de uso en la producción industrial de setas comestibles o medicinales o el cultivo de hongos de cualquier otro interés.

ES 2 200 672 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCION

Sustrato para el cultivo de hongos.

Objeto de la invención

La patente consiste en la utilización de los residuos generados en las almazaras para la obtención de sustrato de uso en la producción industrial de setas comestibles o medicinales o el cultivo de hongos de cualquier otro interés.

Antecedentes en el estado de la técnica

Los residuos sólidos, líquidos o semisólidos generados en las almazaras constituyen un importante problema medioambiental. Se viene investigando en procesos de valorización de estos residuos al objeto de minimizar su impacto medioambiental y extraer otros productos que incorporen valor añadido.

Hasta el momento se conocen varias invenciones que aportan algunos empleos de los residuos líquidos o sólidos. Una patente relacionada con la presente invención es la patente española número 8.702.000 "Procedimiento para el cultivo de basidiomicetos" relativa al empleo de los orujos generados en las almazaras de "tres fases" para el cultivo de hongos basidiomicetos. Comparando la patente referida con la invención objeto de este documento se pone de manifiesto que esta última se refiere a un residuo diferente del orujo. Así, el residuo indicado en la presente patente empezó a producirse a partir de los años noventa en las almazaras más modernas al incorporar una tecnología nueva según "dos fases". Además en este documento la protección se hace extensible al cultivo no sólo de setas comestibles sino de cualquier hongo. Por último la presente patente incorpora una metodología diferenciada respecto a la anterior que no parte, a diferencia de aquella, de una fermentación indefinida previa.

Respecto a la patente española número 9.502.528 "Procedimiento industrial de tratamiento, reciclaje y transformación de alpechín y alpeorujo en fertilizantes orgánicos puros", no se produce solapamiento al reivindicar la obtención de fertilizantes orgánicos puros mediante depósitos anaeróbicos y pilas longitudinales a través de microorganismos basados en poblaciones bacterianas naturales anaerobias y termófilas indefinidas.

La patente solicitada supone por ello una novedad en su aplicación como sustrato para el cultivo de hongos, y en su adaptación a la tecnología actual que se utiliza en las almazaras que obtienen el aceite de oliva por el sistema de "dos fases".

Descripción de la invención

Los residuos líquidos se utilizan mezclados con soporte sólidos naturales, sintéticos o semisintético. Una vez obtenida la mezcla, el proceso de obtención del sustrato es el mismo con independencia de que se parta de dicha mezcla o de alpeorujo. Se detallan a continuación las fases del

mismo:

- Acondicionamiento nutricional del alpeorujo; la invención incluye el empleo del alpeorujo puro y sus mezclas con otros materiales. Estas mezclas se realizarán con material mineral, vegetal, herbáceo o leñoso, animal, sintético o semisintético hasta asegurar unas condiciones físicas o químicas aptas para el crecimiento de las setas.

- Dispensación del sustrato para los cultivos de producción; se realizará de cualquiera de las formas presentes en las técnicas actuales o futuras de cultivo en bolsas, recipientes de vidrio o plásticos, en bandejas, etc.

- Acondicionamiento microbiano del alpeorujo; mediante una higienización que puede incluir una pasteurización previa del sustrato por los métodos convencionales dependiendo del sustrato utilizado o un empleo directo del alpeorujo como sustrato mediante la recogida aséptica directa desde sus equipos de recuperación. A continuación se realiza una inoculación según técnicas de mercado para cultivos microbianos en estado sólido.

- Cultivo en, al menos dos fases, una colonización del sustrato seguida de fructificación.

- Cosechado de las setas y/o tratamiento de los cultivos para su empleo posterior.

En el caso de las setas, una vez recolectadas, se someten a una pasteurización en caso de empleo agrícola de la masa orgánica formada.

En cuanto a los hongos que no producen cuerpos fructificantes como las setas pero producen masa microbiana, metabolitos o productos de transformación útiles con fines diferentes de su empleo agrícola serán cultivadas de forma análoga a la descrita para las setas.

A continuación se incluye una descripción de realización preferente de la invención para la producción de setas comestibles del tipo *Pleurotus sajor-caju*.

Se obtiene el sustrato utilizando una mezcla de astillas de piño, alpeorujo y agua esterilizados a 110 grados, el material obtenido se distribuye en bolsas de 450 gramos. A continuación se inocula 40 gramos por bolsa de *Pleurotus sajor-caju* con "mother spawn" y se sellan las mismas dejando aire suficiente.

Transcurridos 30 días de incubación a 25 grados se agujerean las bolsas, se reduce la temperatura de incubación y se aumenta la luz obteniéndose los carpóforos comestibles.

REIVINDICACIONES

1. Sustrato para el cultivo de hongos **170 caracterizado** por obtenerse de los residuos sólidos y líquidos de la aceituna de oliva que se producen al extraer el aceite.

2. Sustrato para el cultivo de hongos según reivindicación 1, **caracterizado** por obtenerse de los procesos de extracción del aceite de la aceituna de oliva de las fases en que se obtiene el aceite y de un residuo semisólido que incluye los restos vegetales sólidos y el agua de vegetación de la aceituna mezclados, denominándose este residuo alpeorujo.

3. Sustrato para el cultivo de hongos según reivindicación 1 y 2, **caracterizado** por que el

alpeorujo se mezcla con materiales sólidos minerales o lignocelulósicos.

4. Sustrato para el cultivo de hongos según reivindicación 1 y 2, **caracterizado** por obtenerse de la mezcla de los residuos líquidos de la aceituna de oliva que se producen al extraer el aceite, llamados alpechines, y materiales sólidos lignocelulósicos.

5. Sustrato para el cultivo de hongos según reivindicación 1 y 4, **caracterizado** por emplearse como sustrato en cultivos industriales de setas comestibles.

6. Sustrato para el cultivo de hongos según las reivindicación 1 y 4, **caracterizado** por emplearse como medio de cultivo de masa microbiana.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 200 672

② Nº de solicitud: 200200303

③ Fecha de presentación de la solicitud: 07.02.2002

④ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.7: A01G 1/04, C12N 1/14

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	ES 2003801 A6 (KIRCH HORNILLO, E.J.) 16.01.1988, todo el documento.	1-6
X	ZERVAKIS G. et al.: "Edible mushrooms from olive oil mill wastes", International Biodeterioration and Biodegradation, 1996, Vol. 38, nº 3-4, páginas 237-243, ISSN 0964-8305, todo el documento.	1-6
A	SANJUST, E. et al.: "Le acque reflue di frantoio quale substrato per la crescita di quattro specie del genere Pleurotus", Micologia Italiana, 1994, Vol. 23, nº 2, páginas 119-121, ISSN 0390-0460, todo el documento.	1-6

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

23.01.2004

Examinador

A. Maquedano Herrero

Página

1/1