



REPLA Y REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINA

220520

220520

P A T E N T E
D E
I N T R O D U C C I Ó N

por "PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACIÓN DE SEMILLA PARA EL CULTIVO DE CHAMPIÑONES", a favor de DON JAIME ROCA DUMORA, de nacionalidad francesa, residente en BARCELONA, calle Mandri, 60.

. = .

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente patente de introducción se refiere a un nuevo procedimiento para la preparación de semilla para el cultivo de champiñones.

Según es sabido, los actuales procedimientos para la obtención de la semilla para el cultivo de champiñones, consisten en inocular el mycelio puro obtenido por procedimientos conocidos de mycología en los tubos de laboratorio, en recipientes que continen un soporte compuesto por estiércol de equino y paja, previamente fermentado, lavado, prensado y esterilizado. Estos recipientes son de vidrio, botellas del tipo de leche, de un li

220520



- tro de capacidad, o envases especiales de vidrio o metálicos con tapas amovibles y con un agujero tapado con algodón hidrófobo que permite el paso del aire sin dejar penetrar insectos y bacterias. Una vez inoculados con mycelio, los recipientes
5. son trasladados a cámaras de germinación donde se mantiene con condiciones de temperatura y humedad controladas, hasta la completa invasión del soporte por el mycelio. Para su conservación se pueden mantener en cámaras frías, a temperaturas de 2 a 4°C, o se los deshidrata. En caso de ser utilizadas inmediatamente,
10. se rompe las botellas o se saca del soporte, dividiéndolo e inoculándolo en el estiércol preparado para el cultivo. Para facilitar el desarrollo del mycelio en el soporte se hace en éste unas canales de ventilación, antes o después de su esterilización, cuyo número y dirección depende del volumen del soporte.
15. Para facilitar el empleo de esta semilla en su siembra para el cultivo de champiñones, la masa del soporte puede ser dividida en porciones, antes o después de su esterilización, al terminarse el desarrollo del mycelio, o al servirla para su venta. Estas operaciones de preparación de la semilla para facilitar el desarrollo del mycelio ya están protegidas en otros registros del propio solicitante.
- 20.

- No obstante, este procedimiento presenta ciertos inconvenientes. El empleo del soporte de estiércol y paja requiere una fermentación controlada de estiércol, la cual es larga y, a veces, difícil; se ha de preparar el estiércol como si fuera para el cultivo del champiñón, dándole sus dos o tres vueltas según el estado del estiércol, luego hay que lavarlo a fin de obtener los mejores resultados y eliminar impurezas; después del lavado se le deja secar en secaderos a fin de obtener el grado de humedad deseado, después de lo cual se le carga en los envases
- 25.
- 30.



220520

indicados, a mano o con máquinas ya existentes en el mercado para esta finalidad. Después vienen las operaciones de esterilización y germinación descritas anteriormente.

- En contraposición a estos inconvenientes, se ha encontrado
5. que se obtienen mejores resultados si la germinación se lleva a cabo sobre un soporte de naturaleza distinta a la del utilizado para el cultivo de los champiñones, con lo que se obtiene un nuevo resultado industrial garantizado por dos grupos de ventajas de enorme trascendencia dentro de la técnica del cultivo
 10. de los champiñones. Las ventajas principales, de orden técnico, están basadas en el descubrimiento de que los mycelios germinados en un tipo de soporte e inoculados en un soporte de cultivo de la misma naturaleza tiende a degenerar, perdiendo resistencia a las inoculaciones, enfermedades, etc., y los cultivos
 15. resultantes son objeto de frecuentes invasiones por Mucor y Penicilliums competidores del mycelio del champiñón; por el contrario, el mycelio germinado en un soporte semilla y transferidos a un soporte de cultivo de valores nutritivos diferentes pero igualmente favorables para su desarrollo, no sólo
 20. queda libre de muchas de estas inferioridades biológicas, sino que también aumenta en vitalidad y resistencia. El otro grupo de ventajas, de orden práctico y económico, permite la supresión de varias de las operaciones necesarias para la preparación de la semilla según se ha descrito anteriormente, y hace más
 25. fácil el empleo de la semilla para la siembra, al mismo tiempo que se aumenta considerablemente el rendimiento de producción de champiñones.

- Existe una gran variedad de soportes de naturaleza granular aptos para ser utilizados en el procedimiento de acuerdo
30. con la invención, pero entre ellos, los resultados más satisfac-



220520

torios son obtenidos con semillas o granos de plantas germíneas correspondiendo los resultados óptimos a los granos de trigo y centeno.

5. También se preve la posibilidad de utilizar en forma granulada desperdicios de plantas de tabaco, por ejemplo, tallos delgados y partes duras de las hojas.

Para facilitar la explicación se cita el siguiente ejemplo ilustrativo, pero no limitativo de la amplitud del invento.

E J E M P L O

10. Se selecciona granos de trigo con miras a su buen aspecto, talla regular y riqueza en principios nutritivos. El trigo seleccionado es lavado con agua, hasta que el agua que sale del lavadero sea completamente limpia.

15. Se pasa el trigo por agua caliente a la temperatura de 50 a 70°C, y se le seca en secaderos para gramíneas. Durante cuya operación el trigo habrá de estar escrupulosamente protegido contra el polvo, mohos, bacterias, insectos, pulgones, gusanos y todo otro organismo o elemento que pueda dañarlos.

20. Secos los granos se los introduce en los envases de germinación. Si se emplea botellas de leche de a litro, se introduce unos 300 g de grano en cada una. En las botellas se ha introducido previamente un núcleo de 10 a 20 mm de diámetro que, retirado cuando el recipiente está lleno de grano, deja espacio suficiente para la ventilación y escape de los gases que se produzcan durante la germinación.
- 25.

- Se introduce 200 a 300 cc de agua en las botellas que tienen la provisión de grano. El agua puede contener, en caso deseado, soluciones nutritivas que faciliten el desarrollo del micelio en el soporte. En este aspecto se obtiene los mejores resultados con una solución de carbonato cálcico.
- 30.



220520

Se tapona el orificio de las botellas con algodón hidrófobo, quedando el conjunto en condiciones de ser esterilizado.

En lugar de las botellas se puede utilizar recipientes especialmente previstos para esta finalidad, los cuales, en todo caso han de tener aberturas en su tapa, provistas del correspondiente taponamiento de algodón hidrófobo que permita la ventilación e impida el paso de agentes nocivos.

5. Se esteriliza el conjunto de envase y grano, en autoclave, a 115°C durante media hora, se deja enfriar durante 24 horas y se repite la operación de esterilización por dos o tres veces. Pero también se puede proceder en forma más práctica, esterilizando durante 2 a 3 horas según el volumen y tipo de envase, a la temperatura de 115-130°C. Terminada esta operación, el soporte y su envase están libres de toda posible infección, y el soporte está en condiciones de recibir el mycelio.

10. La inoculación se lleva a cabo en la forma usual, con el cuidado e instrumental de laboratorio propio para estos trabajos.

15. Inoculados los soportes, se les traslada a la cámara de germinación, donde son mantenidos a la temperatura de 18°C. Al cabo de aproximadamente 4 a 6 semanas, según la humedad relativa, del ambiente de la cámara, de la clase de mycelio y de las adiciones utilizadas con el agua.

20. Una vez completamente invadido, totalmente, este soporte es considerado como semilla. Se rompe las botellas o se extrae los granos con máxima precaución. Estos granos son embalados en bolsas de papel sulfurizado o de resina sintética, pudiendo ser vendido así como semilla fresca para el cultivo de champiñones.

25. Su conservación se lleva a cabo poniendo los envases con

30.



20520 MAR 6 1955

el soporte completamente invadido en cámaras frías cuya temperatura comprobada será de 2 a 4°C. De esta manera no pierde sus cualidades y vitalidad.

- Esta forma de semilla tiene un desarrollo más rápido; no hay que romperla o dividirla en trozos, simplemente se esparce o introduce los granos en el estiércol. Además, estos granos, al descomponerse en el estiércol aumentan el valor nutritivo de éste.
- 5.

- Se considera como unidad de siembra el grano de graminea invadido por el mycelio. Este grano, al contacto con el estiércol debidamente preparado, será un punto de siembra, o sea que con un volumen igual al del soporte de estiércol de equino utilizado hasta la fecha, empleando la semilla en granos se obtiene muchos más puntos de siembra, pues en el caso del estiércol la unidad de siembra nunca es inferior al tamaño de una nuez. Con un soporte de estiércol prensado en una botella de vidrio, tipo leche de 1 litro, solo se puede sembrar un caballón de 40 cm de base por 40 cm de altura y unos cuantos metros de largo, mientras que empleando la semilla en grano se puede llegar a sembrar con facilidad un caballón de las mismas dimensiones transversales pero de 8 metros de longitud. Además, al tener la superficie del caballón más unidades de siembra, será invadido más rápidamente por el mycelio, lo cual representa para el champiñonista una gran ventaja en su lucha contra las contaminaciones y plagas.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

- La invención, en su esencialidad, puede ser desarrollada en otras variantes que difieran en detalle de las indicadas y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, ser llevada a la práctica con los medios y aparatos más adecuados por quedar todo ello comprendido en el espíritu de las reivindicaciones.
- 30.



N O T A

220520

Descrito el invento, lo cual se declara no divulgado ni llevado a la práctica en España, comprende las siguientes reivindicaciones:

5. 1. Procedimiento para la preparación de semilla para el cultivo de champiñones, caracterizado porque se inocula el mycelio puro, obtenido por procesos de laboratorio micológico, en una masa soporte de germinación granular que presenta valores nutritivos diferentes con respecto de los contenidos en el soporte de cultivo, porque se hace germinar el mycelio en dicho soporte de germinación, y porque se conserva o suministra dicho soporte, a punto de ser sembrado en los soportes de cultivo.
15. 2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el soporte de germinación consiste en granos o semillas de plantas gramíneas.
20. 3. Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque dichos granos son semillas de trigo o centeno.
20. 4. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el soporte de germinación consiste en tallos delgados y partes duras de las hojas de planta de tabaco.
25. 5. Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 3 caracterizado porque se trata los granos o semillas con agua caliente, se seca los granos así tratados y se les hincha con agua, esterilizándolos y procediendo a la inoculación acto seguido.
25. 6. Procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado porque se llena parcialmente de grano tratado con agua ca-



220520

liente y secados, los recipientes de germinación, porque se incorpora cierta cantidad de agua y se deja hinchar.

7. Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado porque se incorpora en los recipientes de germinación, medios que, una vez comprimido el grano por el aumento de volumen consecutivo a su hinchazón, determinan canales de ventilación para el soporte.

8. Procedimiento según las reivindicaciones 5 a 7, caracterizado porque el agua necesaria para hinchar los granos o semillas incluye una solución alimenticia que favorezca el desarrollo del micelio en el soporte.

9. Procedimiento según la reivindicación 8, caracterizado porque la solución alimenticia comprende carbonato cálcico.

10. Procedimiento para la preparación de semilla para el cultivo de champiñones.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de ocho hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 7 de marzo de 1955.

JAIME ROCA DUMORA.

P. a. JAIME ISERN

P. p.