

Patente n.º 166.650.

166650

166650



MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención por 20 años,

a nombre de:

INVESTIGACIONES, PATENTES Y METODOS INDUS-
TRIALES, S.A., residente en Madrid,

por

"PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE MICRO-
ORGANISMOS RICOS EN EXTRACTOS ETHEREOS, EN
CULTIVO SUMERGIDO".

Es sabido que numerosos microorganismos, especialmente de la clase de los hongos, que se obtienen en condiciones especiales de cultivo, son capaces de formar grasas. Así, por ejemplo, se ha intentado llegar a una síntesis biológica de las grasas haciendo que el hongo *endomyces vernalis* forme primero sobre un
5 substrato rico en alimento una fuerte cubierta de micelas, la cual luego se pone sobre una nueva disolución nutritiva lo más rica posible en azúcares, con lo cual se inicia la adiposis del hongo. Por lo demás los resultados no fueron mucho mejores cuando
10 se escogía una disolución nutritiva de partida con un contenido en hidratos de carbono necesario para la degeneración grasa. En estas condiciones de cultivo se gastaban largos espacios de tiempo, por ejemplo, hasta 7 días, hasta alcanzar el máximo de formación de grasa y un agotamiento de la disolución nutritiva de sus-
15 tancias asimilables. Otro inconveniente esencial de los métodos conocidos consistía en que este hongo necesitaba para su cultivo superficies considerablemente grandes.

Los defectos indicados de necesitar grandes superficies y/o grandes espacios de tiempo para el cultivo como también la necesidad de emplear concentraciones elevadas en azúcar para obtener
20

166650 = 2 =

166650

2



buenos rendimientos en grasa, son propios también de otros organismos empleados más tarde en los ulteriores ensayos para la formación de grasa, por ejemplo, la cospora lactis, y también un gran número de hongos de las especies penicillium y aspergillus.

25 Modernamente se ha conseguido realizar síntesis de grasas por submersión empleando hongos del grupo fusarium con buenos rendimientos, aunque se tropieza con un inconveniente en la práctica industrial de este proceso, que consiste en que los hidratos de carbono deben en las leñas industriales de desecho encontrarse
30 en forma más pura de la que todavía puede aplicarse para fermentaciones de levaduras. Además el micelo del hongo sumergido es respecto a las sustancias tóxicas como las que fácilmente se encuentran en hidrolizados industriales, como furfurool, muy sensible, lo que requiere una purificación especial de los hidrolizados y significa,
35 por tanto, un encarecimiento del procedimiento. También en esta síntesis de la grasa deben emplearse elevadas concentraciones en azúcar (hasta el 5%).

Es sabido además que el poder de formación de grasas de ciertas especies de fermentos en condiciones normales de cultivo puede
40 aumentarse agregando al substrato nutritivo pequeñas cantidades de enzimas de acción catalítica, por ejemplo, pancreatina.

Ahora bien, se ha descubierto que es posible obtener grasas en forma económica y con buenos rendimientos por medio de microorganismos, especialmente de la torula utilis, cuando al trabajar
45 en los llamados métodos de dos etapas en la primera etapa se deja al hongo formar en condiciones normales conocida sustancia celular rica en albúmina, mientras que en la segunda etapa, que en contraposición a la primera tiene carácter alcalino, pasa el hongo a la formación de grasa. Para esta segunda fase alcalina, pueden
50 agregarse sustancias de acción catalítica, por ejemplo, autolizado de levaduras, que se prepara por vía fría o pueden agregarse sustancias que produzcan un pH superior a 7 para mantener un

166650-3 = 166650

23



determinado potencial Redox, por ejemplo, los colorantes Redox. La formación de grasa en la segunda fase se realiza rápidamente
55 agitando y aireando fuertemente con un pH superior a 7 y con un fuerte consumo de azúcar, y se termina en el decurso de 24 horas, necesitándose, especialmente en las primeras horas mucho álcali para mantener un pH mayor de 7, por ejemplo, de 8.

La ventaja especial de intercalar la segunda fase alcalina
60 para la formación de grasa se halla en la economía de este método, que no necesita nuevos aparatos. Sólo se introduce un organismo acostumbrado en el substrato. En la segunda fase alcalina se introduce, por ejemplo, 1 a 3% del líquido que se ha de incorporar como material inoculador, por ejemplo, se inoculan 1-3 kg de fer-
65 mentos en 100 litros de disolución alcalina de azúcar. No es imprescindible necesario añadir más sales nutritivas, pues la mayor parte de los hidrolizados industriales llevan de por sí bastantes sales nutritivas, aunque en ciertas circunstancias puede ser ventajoso agregar al caldo alcalino todavía pequeñas cantida-
70 des de sustancias nitrogenadas inorgánicas en forma de amoníaco y de sales de fósforo, por ejemplo, en forma de extracto de superfosfato. La concentración de azúcar en la segunda etapa alcalina puede ser inferior a 3%.

Ejemplo de ejecución:

75 Un hidrolizado previo obtenido, por ejemplo, mediante cocción a presión de paja cortada o de trozos de madera hachada con ácido sulfúrico de 0,5%, en peso, a 130°, se pone a pH 4,5 por adición de sal amoníaco al 17% y agitando y se decanta después de sedimentar. Este hidrolizado se fermenta del modo usual agre-
80 gando torula utilis y las sales nutritivas ordinarias. En el decurso de la fermentación la concentración en azúcar se mantiene de modo que con preferencia no pase de 1-1,5%. El fermento se separa del caldo del modo usual empleando separadores y prensas-filtro. La levadura o fermento obtenido posee un contenido en albú-

166650=

166650

23



115 en la primera etapa se cultiva en zona ácida el hongo con forma-
ción de albúmina y en otra segunda etapa alcalina se realiza la
formación de grasa.

2.- Procedimiento según lo reivindicado en el punto 1, carac-
terizado por que en la segunda etapa alcalina no se agregan sales
120 nutritivas adicionales.

Esta Patente recae sobre "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE
MICROORGANISMOS RICOS EN EXTRACTOS ETHEREOS, EN CULTIVO SUMERGIDO",
como queda descrito en la presente Memoria y caracterizado en la
anterior Nota.

Madrid, 26 de junio de 1944.