



16 DIC 1906

206808

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

por "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DE LEVADURA", a favor de la firma alemana PHRIX-WERKE Aktiengesellschaft, domiciliada en HAMBURGO, Stephansplatz, 10.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedimiento para la obtención de levadura.

Este procedimiento es el de aireado, y con el mismo pueden encontrar empleo, tanto las clases corrientes de levadura, como levadura seca, levadura panadera, levadura nutriente o levadura cervecera, que consisten principalmente en hongos de la especie de los sacomicetos, por ejemplo *Saccharomyces Cerevisiae*, como asimismo otras clases de hongos que necesitan aire para una fermentación, como las levaduras *Torula*, por ejemplo *Torula utilis*, o penicilios de especie diferente.

Como caldo de cultivo para tales procedimientos de cultivo de levadura se utilizan soluciones nutritivas conteniendo azúcar que pueden ser preparadas a base de las materias de partida mas diversas. Usualmente se utiliza al efecto melaza, u otros residuos de la fabricación de azúcar de caña, o de remolacha, o las soluciones, obteni-



206808

das por sacarificación de almidón, por ejemplo de maíz, cebada u otras clases de cereales, o líquidos obtenidos mediante maceración de patatas, o por sacarificación de fécula de patata, y similares. Recientemente han sido utilizadas para tales finalidades, particularmente, las soluciones obtenidas por sacarificación de madera o partes constituyentes, por ejemplo, de plantas anuales que presentan, además de nexosas, una proporción mas o menos grande en pentosas, particularmente en el caso de que el hidrolisis de las partes constituyentes de plantas no es llevado a cabo completamente, sino solo parcialmente en forma de un así llamado previo hidrolisis, en el cual son extraídas de las materias de partida, en lo esencial, las materias concomitantes no celulósicas, como pentosanas y similares, mientras que el residuo conteniendo celulosa es transformado, por elaboración ulterior, en celulosa particularmente pura.

La transformación en levadura de tales soluciones según el procedimiento de aireado, el cual es el único apto para producir mayores cantidades de levadura en brevísimo tiempo, ofrece ciertas dificultades, ya que la espuma, presentando en la mayoría de los casos una coherencia tenaz, la cual se vá presentando durante la aireación, hace necesarios locales de fermentación extraordinariamente grandes. Por esta razón ya se han hecho innumerables proposiciones para la eliminación, o disminución, de la espuma, que se forma en la fermentación que, las mas de las veces, tienden a rebajar la tensión superficial del líquido a convertir en levadura y a disminuir de este modo la presencia constante de la espuma. La adición de tales materias, por una parte, no obstante, aumenta el precio de la levadura obtenida y, por la otra, empeora la calidad de la misma, puesto que en la práctica resulta imposible una separación de la levadura formada de los medios que impiden la formación de espuma.

Ahora bien, el invento se refiere a un procedimiento de índole

206808

160



nueva, con cuya ayuda se logra mantener la formación de espuma en la obtención de levadura, según el procedimiento de aireado, dentro de determinados límites regulables, o sea que este procedimiento consiste esencialmente en el hecho de que se introduce en la masa de maceración, contenida en la cuba de fermentación, ya mezclada con levadura de modo de suyo conocido, aire por la parte de fondo, y que el líquido es simultáneamente mezclado con el aire mediante un agitador dispuesto en el fondo del recipiente de fermentación. La espuma formada por líquido de maceración y aire, que vá subiendo, es entonces continuamente absorbida por aspiración por un agitador de aspiración existente en la parte superior del recipiente de fermentación, siendo otra vez introducida por presión en el líquido. Este agitador de aspiración puede estar alojado convenientemente en el mismo eje de agitación como el agitador dispuesto en el fondo del recipiente de fermentación. Para evitar una subida de la espuma mas allá del referido agitador de aspiración, a todo trance, la espuma que vá subiendo en el recipiente de fermentación es, según el invento, rociada continuamente a la altura del referido agitador de aspiración, poco mas o menos, con solución de fermentación, cuya solución de fermentación, con ventaja particular, puede ser continuamente extraída en el fondo del recipiente de fermentación y conducida en ciclo circulatorio por la parte superior otra vez al recipiente de fermentación. Para la distribución de la solución de fermentación pueden utilizarse varios tubos distribuidores provistos de toberas de pulverización, o disposiciones similares.

Como sea que la solución de fermentación en el recipiente de fermentación es mantenida, por regla general, a una temperatura de fermentación que oscila entre los 27 y los 31º, resulta ventajoso enfriar la solución de fermentación en circulación extraída en el fondo del recipiente de fermentación antes de su retorno al recipiente de fermentación



206808

tación. Esto se puede lograr de modo sencillo por un refrigerante por agua conectado en el circuito, en el cual es rebajado al importe deseado la temperatura del líquido de fermentación en circulación.

5 El procedimiento puede llevarse a cabo de modo conocido, de manera continua, a cuyo efecto es continuamente introducida fresca solución de fermentación conteniendo materia nutritiva, convenientemente en la parte superior del recipiente, mientras que por otra parte es continuamente extraído líquido de fermentación conteniendo levadura. Al efecto, puede ser lanzada la solución nutritiva fresca, con ventaja, por rociado, juntamente con la solución de fermentación en circulación, sobre la espuma. Este líquido conteniendo levadura, con arreglo a una forma de realización preferida de la invención, puede ser extraído de la solución de fermentación conducida en el circuito. Por lo tanto, se hace entrar solamente una parte del líquido extraído en el estado inferior del recipiente de fermentación, otra vez desde arriba a través de los tubos distribuidores en el recipiente de fermentación, mientras que se saca continuamente a través de una tubería de derivación una parte del líquido extraído del recipiente de fermentación. Esta tubería de derivación puede estar dispuesta delante o, convenientemente detrás, del refrigerante. Con ayuda de esta tubería de derivación el líquido conteniendo levadura es conducido, por ejemplo, a un separador, en el cual la levadura obtenida es separada de la solución de fermentación en exceso. La solución de fermentación centrifugada puede servir, eventualmente, en parte para diluir la solución nutritiva fresca a incorporar, particularmente cuando la concentración de la solución nutritiva de que se dispone es mas alta de lo que resulte deseable para el proceso de fermentación. Pues, por regla general, las razas de levadura que sirven para la producción de la levadura, trabajan mejor en las soluciones de reducida concentración, por ejemplo en soluciones cuyo contenido en materias asimilables solo importa alrededor

10

15

20

25

30

206808



de un 1 1/2 a un 3% , de preferencia apeoximadamente un 2%.

En virtud de la extracción de la solución de fermentación en el extremo inferior del recipiente de fermentación y de la reincorporación de una parte del líquido extraído, juntamente con solución nutritiva fresca en la parte superior, se produce una circulación continua del líquido de fermentación que se mueve en sentido opuesto al de la espuma que vá subiendo en el recipiente de fermentación. De esta manera tiene lugar un mezclado particularmente intensivo de la levadura en suspensión en la solución de fermentación con el aire introducido, de manera que la levadura entra continuamente en contacto con nuevas porciones, ricas en materia nutritiva, de la solución de fermentación.

Para la distribución del aire introducido en el fondo del recipiente de fermentación y para el mezclado del líquido de fermentación, resultan particularmente apropiados los llamados agitadores de plato que mezclan íntimamente el aire introducido en el interior del agitador con el líquido de fermentación aspirado, haciéndolo volver a salir, en distribución a modo de emulsión, a través de los orificios provistos en el borde del plato agitador.

El segundo agitador, dispuesto en el extremo superior del recipiente de agitación, para la aspiración de la espuma, puede consistir, por ejemplo, en un agitador centrífugo que presenta un cuerpo tubular cilíndrico con sus respectivas aberturas de aspiración y salida para la espuma o, respectivamente, el líquido. También puede utilizarse el llamado agitador de campana que aspira, en virtud de la succión que se produce en su rotación, la espuma en el interior. En cada caso es importante que la espuma sea impedida de subir mas allá del referido agitador superior debido a su rociamiento con líquido de fermentación.

206808



N O T A

Hecha la descripción del presente invento, lo que se declara como no practicado ni puesto en ejecución en España, comprende las reivindicaciones siguientes:

5 1ª.- Procedimiento para la obtención de levadura, en la modalidad de aireado, caracterizado porque, en el líquido de maceración conteniendo levadura, contenido en la cuba de fermentación, se introduce por el fondo aire y porque el líquido de maceración es simultánea e intimamente mezclado con el aire mediante un agitador, mientras que, por otra parte, la espuma, formada de líquido de maceración y aire, 10 y la cual vá subiendo hacia la parte superior, es continuamente aspirada por un agitador dispuesto en la parte superior del recipiente de fermentación, siendo introducida por presión otra vez en el líquido.

15 2ª.- Procedimiento, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque, la espuma que vá subiendo en el recipiente de fermentación es rociada con solución de fermentación enfriada, siendo de este modo impedida de rebosar.

20 3ª.- Procedimiento, según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque, la solución de fermentación que sirve para rociar la espuma, es extraída por el extremo inferior del recipiente de fermentación, conducida a través de un refrigerante, y guiada en fina dispersión encima del límite de espuma, otra vez al recipiente de fermentación.

25 4ª.- Procedimiento, según las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque, la solución de fermentación, conteniendo levadura, extraída en el extremo inferior del recipiente de fermentación, es utilizada solo parcialmente para rociar la espuma, pero por su parte restante es conducida a una disposición separadora, en la cual la levadura terminada de formarse, es separada del líquido de fermentación.

206808



5^a.- Procedimiento para la obtención de levadura.
Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de siete hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara.

Madrid, a 16 de Diciembre de 1952.

PHRIX-WERKE Aktiengesellschaft.

p. a.

ALFONSO ISENN MIRALLES
P. P.