

AÑO .....

Expediente núm. .....



**244156**

# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

**PATENTE DE** INVENCIÓN

## MEMORIA DESCRIPTIVA

*que se acompaña a la solicitud de*

una **PATENTE DE** INVENCIÓN por 20 años, en España

a favor de Laboratorios de Bioquímica Industrial y

Farmacéutica, S.A., de nacionalidad

Española domiciliado en Bilbao

calle de Resión de Basterro núm. 1

por:

"UN PROCESO PARA LA OBTENCIÓN Y PURIFICACIÓN DE LEVADURAS Y SUS DERIVADOS"

Nº 7947

Agente Sr. ALFONSO



244156

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

a favor de:

LABORATORIOS DE BIOQUIMICA INDUSTRIAL Y FARMACEUTICA, S.L., de nacionalidad española, residentes en Bilbao, Calle Ramón de Basterra, número 1, por:

"UN PROCEDIMIENTO DE OBTENCION Y FABRICACION DE LEVADURAS Y SUS DERIVADOS".

Memoria descriptiva

Esta invención se refiere a la obtención de levadura y sus derivados.

Aunque la levadura está utilizándose desde hace miles de años, tanto en panadería como en cervecería, es reciente la producción de levadura en cultivos más o menos puros con ambos fines.

Durante el Siglo XIX, la levadura tenía su procedencia como un subproducto de la cervecería y otros tipos de destilería, hacia mil ochocientos sesenta, creció mas y mas la atención de dichos procesos, con el fin de aumentar el rendimiento de levadura, por la industrialización de la panadería que cambia paulatinamente de producción casera a producción industrial.



244156

Ya en el procedimiento llamado de Viena, mediante la aireación de la infusión del Grano Malteado, se obtuvo un gran rendimiento de levadura, se observó que el aumento se debía al empleo de grandes volúmenes de aire comprimido, el cual aumentaba la levadura a expensas de la producción de alcohol.

En los últimos cuarenta años del siglo se trabajó mucho en el progreso de la cervecería y por fin los trabajos de Pasteur y de Hansen establecieron los fundamentos para el estudio de la fisiología de la levadura y los principios del cultivo técnico puro.

Durante la primera Guerra Mundial se hicieron grandes progresos por necesidades de la producción de levadura, se utilizaron melazas con la adición de amoníaco y sales amónicas como caldo de fermentación y fuente de materiales nitrogenados para la formación de las proteínas de la levadura, y que fueron la base de los procedimientos que se utilizan en la actualidad.

Con estos nuevos procedimientos se multiplicaron por diez los rendimientos obtenidos respecto al proceso de Viena.

La levadura además es mucho más estable.

La levadura para su crecimiento necesita los siguientes factores. Una fuente de carbono para su nutrición y energía. Una fuente de nitrógeno para la sintetización de las proteínas. Una fuente de elementos inorgánicos para la edificación de estructura mineral, normal de la células, aparte de otras sustancias llamadas nutrilitos y vitaminas de la levadura.

Hasta ahora los caldos de cultivo, fuentes de carbono, utilizados han sido las melazas y mostos amiláceos de cereales.

Nosotros como fuente de carbono utilizamos los licores sulfúricos (residuos de la pasta de papel), de los que cada tonelada de pulpa libera nueve toneladas de solución de sulfitos.



244156

El cual contiene alrededor del once por ciento de materia sólida. Estos licores sulfíticos contienen los hidratos de carbono necesarios para la nutrición de las células de levadura.

En el análisis de sus componentes se han encontrado un cincuenta por ciento de glucosa, un quince por ciento de manosa, un ocho por ciento de galactosa, y el treinta por ciento de pentosanas.

De todos los cuales alrededor de un sesenta y cinco por ciento de dichos azúcares son fermentables.

Dado que el proceso de la fermentación precisa de un pH determinado, en primer lugar para que se puedan utilizar las sales amoniacales, y además para que se lleve a efecto el propio metabolismo de las células de levadura y su crecimiento, se hizo necesaria la neutralización de los citados licores sulfíticos, que contienen sustancias de carácter ácido como el anhídrido sulfuroso, el ácido acético y el ácido fórmico.

Esta neutralización se llevó a cabo con carbonato cálcico cal apagada y carbonato sódico. Hasta conseguir un pH comprendido entre seis y seis y medio.

El líquido neutralizado se deja sedimentar y se filtra a recipientes adecuados donde se enfría a una temperatura de veinte a treinta grados centígrados.

En estas condiciones se obtiene un líquido claro, que contiene un cuatro por ciento de azúcares a los que se les añade gérmenes de malta para la obtención del nitrógeno orgánico, sembrando seguidamente en el mosto la levadura *Ladbi Saccharomyces Cerevisiae*, que previamente se ha aclimatado su crecimiento al líquido sulfítico objeto de esta reivindicación.

Durante el proceso de fermentación se añaden sulfato amonico y fosfato amonico como materiales nutritivos de nitrógeno y elementos minerales.



244156

Se hace pasar una corriente de aire filtrado con el fin de expulsar el anhídrido carbónico formado en la previa neutralización de los líquidos sulfíticos y en el proceso posterior de fermentación.

75 La fermentación suele terminarse a las sesenta o noventa horas de iniciado el proceso.

Se lava la levadura obtenida, apreciándose un producto claro, de gran pureza, con elementos de valor del tipo de proteínas y vitaminas, aparte de otros residuos de menos valor como alcohol etílico y otros.

#### REIVINDICACIONES

1).- Un procedimiento de obtención y fabricación de levadura y sus derivados, caracterizado porque partiendo de los licores sulfíticos (residuos de la pasta de papel) se obtienen levadura, proteínas, 85 vitaminas, alcohol residual y otros derivados.

2).- Procedimiento según la reivindicación anterior caracterizado porque por cada tonelada de pulpa se liberan 9 toneladas de solución de sulfito (11% de sólidos totales) teniendo los hidratos de carbono de esta solución un 50% de glucosa 15% de manosa 8% de galactosa y un 30% de pentosanas.

3).- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores caracterizado porque un 65% de azúcares reductores son fermentables.

4).- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores caracterizado porque la solución de sulfito se neutraliza (Anhídrido sulfuroso, ácido acético y fórmico) con carbonato cálcico, cal apagada y carbonato sódico, hasta conseguir un pH de 6-6,5. Aireando el licor en la mezcla. Una vez neutralizado, se deja, se filtra y se 95 pasa a cubas, enfriándolo a 26-30° C.



244156

100 5).-Procedimiento segun las reivindicaciones anteriores caracteri-  
zado porque el líquido teniendo un 4% de azúcar se le añade unos  
gérmenes de malta para abastecer de nitrógeno orgánico y otras ma-  
terias nutritivas. Después le inoculamos al mosto, la levadura  
Ladbi Saccharomyces cerevisiae. La levadura se ha aclimatado al  
105 líquido sulfúrico a tratar. Durante el proceso se añaden sulfato y  
fosfato amónico como materias nutritivas y le hacemos pasar cantidad  
de aire filtrado para expulsar el anhídrido carbónico y otros for-  
mados. Se lava la levadura obteniéndose un producto claro de gran  
pureza con algunos elementos de valor, vitaminas y proteínas. Así-  
mismo se consiguen otros elementos residuales de menor valor como  
110 alcohol etílico y otros.

6).- UN PROCEDIMIENTO DE GERMINACION Y FABRICACION DE LEVADURA Y SUS  
DERIVADOS.

Esta Memoria consta de 5 hojas foliadas y mecanografiadas por un so-  
lo lado de sus caras.

Madrid, a 15 de Septiembre de 1.958