

328840

P - 32.609
Kw. ee.6076



328840

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud de
PATENTE DE INVENCION
formulada el 8 de julio de 1.966 con el núm. 328.840
en
E S P A N A
por VEINTE años

a nombre de ASSOCIATED BRITISH MALTSTERS LIMITED, entidad
britanica, establecida en Northgate, Newark-on-Trent, Notting-
hamshire, Inglaterra, por:

" UN PROCEDIMIENTO DE AMASADO DE MALTA PARA HACER MOSTO DE
CERVEZA "

=====

En la fermentación de la cerveza se acostumbra aña-
dir masa de malta aditivos que contienen almidón. Estos aditi-
vos son comúnmente preparaciones de cereales precocidos o pre-
gelatinizados, empleándose los aditivos en estas formas para
5 asegurar la adecuada conversión del almidón de los aditivos en
azúcares solubles durante el amasado de la malta.

Como aditivos que contienen almidón pueden añadirse
masa de malta cebada, trigo, arroz o materiales similares en
forma de harina, convirtiéndose el contenido de almidón de es-
10 tos materiales en azúcares solubles durante el amasado de la



malta; se prescinde entonces de los tratamientos de precoc-
ción o pregelatinización. El empleo, en forma de harina, de
un aditivo que contiene almidón asegura una mejor conversión
en azúcares. No obstante, la introducción de haria en la ma-
5 sa de malta presenta ciertas dificultades, y más particular-
mente la de que la haria tiende a sedimentar o depositar en
el lecho filtrante del depósito de amasado de la masa de mal-
ta mosto, reduciéndose su capacidad para separar el mosto de
los granos agotados. Además, la tendencia de la harina a sedi-
10 mentar tiene lugar en cierto grado antes de que haya tenido lu-
gar, completamente o suficientemente, la conversión del almi-
dón de la harina en azúcares solubles, con la consiguiente pér-
dida de extracto y la menor producción de azúcar.

La presente invención tiene por objeto proporcionar
15 un procedimiento perfeccionado de amasado de la malta en el que
se emplea, en forma de una harina, un aditivo que contiene al-
midón. Según la presente invención, se añade a la masa de mal-
ta, en forma de gránulos, píldoras, granos, pedazos desmenuza-
dos, pepitas, o similares, una mezcla de una harina que contie-
20 ne almidón y una enzima degradadora del almidón. De este modo
(es decir, poniendo en íntimo contacto la harina que contiene
almidón y la enzima degradadora del almidón, antes del amasado
de la malta) hay una rápida conversión del almidón antes de que
el contenido de harina de los gránulos o similares se deposite
25 en el lecho filtrante del depósito de amasado de la masa de
malta.

La mezcla puede transformarse en una galleta, placa,
torta o similar, que se desmenuza en pedazos pequeños antes de
su empleo. La mezcla puede transformarse también en cilindros
30 cortos, varillas o similares, que se cortan en longitudes cor-

328840



tas o en gránulos antes de su empleo. No obstante, se prefiere que la mezcla se transforme en gránulos, y añadir estos últimos (tal y como son fabricados a la masa de malta, aunque los gránulos pueden triturarse hasta lograr un tamaño de granos requerido. En cualquier caso, la galleta, la placa, la
5 torta, los cilindros cortos, las varillas o los gránulos se producen preferiblemente a partir de una mezcla homogénea de una harina cruda de cereales y una sustancia que tiene una elevada concentración de enzimas degradadoras de almidón. Por conveniencia, ha de entenderse que, en toda este Memoria descriptiva
10 y en las reivindicaciones anexas, tales galletas, placas, (desmenuzadas o no), cilindros cortos, varillas (tanto si han sido cortados en longitudes pequeñas como si no), y los gránulos, píldoras, granos, pepitas, etc, se considera que están incluidos
15 en la palabra "granos".

La fuente de enzima puede ser una preparación molida de amilasa bacteriana o fungal, de alto contenido en malta diastática, o cualquier otra enzima degradadora del almidón conocida o conveniente.

20 El empleo de la harina por sí misma presenta además las dificultades de que no se mezcla fácilmente y uniformemente con la malta molida, y el manejo de la harina en la fábrica de cerveza produce un polvo no deseable. El empleo de harina en gránulos o similares según esta invención permite que la harina
25 se mezcle fácil y homogéneamente con la carga de malta molida, y que se añada con la misma a la masa de malta, impidiendo o reduciendo la formación de polvo en la fábrica de cerveza.

Es decir, en la práctica, cuando se introducen en la masa de malta los gránulos según esta invención, el ingrediente de almidón de los granos es atacado rápidamente por el
30

328840



ingrediente enzimático de los granos, y también por las enzimas que se liberan en el constituyente de la malta de la malta molida durante el amasado de la malta, y por lo tanto se consigue una rápida conversión del ingrediente de almidón en azúcares.

5 La conversión tiene lugar preferiblemente antes de que el constituyente de harina de los granos puede sedimentar en el lecho filtrante, al menos en un grado sustancial. Por lo tanto, por medio de esta invención se conservan las ventajas del empleo de una harina como aditivo que contiene almidón, mientras que se

10 reducen o eliminan sus desventajas. Además, la selección adecuada de los ingredientes particulares de la presente mezcla, sus proporciones relativas en los granos, el tamaño de los granos, y demás factores, permiten regular y controlar entre amplios límites la operación de amasado de la malta. En particular, en el

15 mosto de cerveza se pueden introducir fácilmente aditivos en cantidades predeterminadas, incorporando en los granos la sustancia que se añade.

A continuación se describe, como ilustración solamente, un procedimiento experimental práctico de fabricar mosto de cerveza según esta invención.

20

EJEMPLO

Los granos constan de harina de trigo que tiene el siguiente análisis típico:

Extracto seco: entre 0'19 y 0'20 kilogramos por kg.
25 Contenido de nitrógeno
total 1'0 a 1'2%

Los granos comprenden también una malta molida altamente diastática que tiene el siguiente análisis típico:

Extracto seco: 0'17 - 0'18 Kilogramos por Kg.
30 Diastasa: 100 - 120°L

328840



Contenido total de nitrógeno: 1'50 - 1'70%

La harina de trigo anterior y la malta molida se mezclaron, empleándose 75% de harina y 25% de malta molida. La mezcla se comprimó de cualquier forma conocida o conveniente, sin adición
5 de humedad, para formar granos. En el procedimiento particular que se describe ahora la mezcla se comprime para formar elementos de forma de varillas, que se coryan en segmentos, siendo el diámetro de los elementos en forma de varillas o cilindro estrecho de entre 3'2 mm. y 4'8 mm., y siendo la longitud, según su
10 eje mayor, de los granos formados cortando los elementos de forma de varilla, de entre 3'2 mm. y 4'8 mm. El tamaño de los granos puede elegirse entre amplios límites, pero preferiblemente no ha de ser inferior a 3'2 mm. Las dimensiones especificadas se prefieren porque se acercan al tamaño de los granos naturales
15 (por ej. de la malta de cebada) empleados en las fábricas de cerveza, y por tanto los granos de esta invención pueden manejarse y tratarse por medio de la maquinaria y equipo que actualmente existen en la industria cervecera.

Es importante que los granos se produzcan a partir de
20 la mezcla harina/malta sin añadir humedad, por ej. vapor de agua. El empleo de la humedad ayuda a aglomerar los ingredientes de la mezcla, pero la humedad (y particularmente el vapor de agua) puede causar la vitrificación del constituyente de almidón. Esto es indeseable porque el almidón vitrificado es mas resistente a la
25 acción de la enzima, y se perjudica algo la conversión del almidón en azucares solubles.

Un analisis típico de los granos fabricados como se ha explicado anteriormente es el siguiente.

Extracto seco: 0'20 a 0'21 Kilogramos/kg
30 Contenido de nitrógeno total: 1'12 a 1'32%

328840



Los análisis que se exponen anteriormente se hace de acuerdo con las Métodos normalizados del Instituto of Brewing, de Londres.

Se llevaron a cabo ensayos empleando granos como los especificados, y también harina. En cada uno de los casos se
5 amasaron 9 kilo_granos de malta molida con una carga de 22'8 litros de líquido, durante dos horas a 65°C. Se dejó sedimentar la masa de malta y se recogieron los mostos de cerveza, Para la masa de malta. A la malta molida constaba de 6'7 kg. de malta normal y 2'5 kg. de harina granos de malta como se han especificado
10 anteriormente. El contenido de harina de los granos representaba el 18'75% de la malta molida. El contenido de harina puede variar entre 15% y 20% de la malta molida. Para la masa de malta B, la malta molida constaba de 7'33 kg. de malta normalizada y 1'69 kg. de harina de trigo, entendiéndose que la harina no
15 se mezcla ni se comprime con la malta.

Se obtuvieron los resultados siguientes:

	<u>Masa de malta A</u>	<u>Masa de malta B</u>
Tiempo de conversión	1 h. 10 min.	1 h. 25 min.
20 Tiempo necesario para filtrar 7'56 l. de mosto	25 min.	35 min.
	98	96
Producción de extracto (% del máximo)	74	71.
% de fermentabilidad del mostos de cerveza		

El tiempo de conversión se deterima según "Analytica"
25 European Brewery Convetion" , publica por la Elsevier Publishing Company (1963).

Se observará que el tiempo de conversión (que puede tomarse con cierta aproximación como el tiempo que se requiere para degradar todo el almidón en azúcares solubles), hasido
30 disminuido sustancialmente (en aproximadamente el 20% del tiempo

328840



necesario para el procedimiento convencional de la masa de malta B), y que el tiempo necesario para filtrar el mosto de cerveza también ha sido reducido notablemente (en aproximadamente el 30%). De un procedimiento según esta invención se deriva un
5 ahorro sustancial en ambos factores de tiempo. Hay también una mejora en el rendimiento de extracto y en el % de fermentabilidad, habiéndose aumentado ambos en comparación con la masa de malta B, el primero en más del 2%, y el último en más del 4%.

10 Los tantos por ciento relativos de harina y de enzima (que en el ejemplo particular dado anteriormente, son 75% y 25%) pueden variar entre 75% a 95% de harina y entre 25% y 5% de malta diastásica. (1) Dentro de estas variaciones se supone que la
15 cantidad de harina que es una proporción de la malta molida, es constante a 18'75%. Este valor puede variar entre amplios límites, y posiblemente toda la harina puede incorporarse a los granos. El intervalo de 15% a 20% anteriormente especificado es a modo de ejemplo en relación con el experimento particular explicado si bien se cree que este intervalo será aplicable en muchos
20 casos. Se observa que, siendo la harina de los granos una proporción constante de la malta molida (por ej. 18'75%), el intervalo útil de la malta diastásica es desde 5% a 25%. Una cantidad menor de malta no produce un efecto apreciable en la práctica, y una cantidad mayor de malta no reduce materialmente el tiempo
25 de conversión o de filtrado, ni aumenta la producción de extracto ni el % de fermentabilidad.

Los granos pueden llevar incorporado un aditivo que es selectivo para producir un efecto deseado en el mosto de cerveza en el que se introduce los granos, por ej. formaldehído o
30 un polímero de formaldehído, que separa, al menos en parte, los

328840



antocianógenos del mosto de cerveza.

Los tantos por ciento de harina y de malta (como el 25%, 75% y 18'75%) se han determinado en peso.

5 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Gran Bretaña el 9 de julio de 1.965 N^o 29.136/65, se acoge a los beneficios del art^o 51 del vigente estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

10 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de patente de invención en España, por VEINTE años son los siguientes:

15 1.- Un procedimiento de amasado de malta para hacer mosto de cerveza en el cual son introducidos granos en el la masa de malta, comprendiendo dichos granos una mezcla de una harina que contiene almidón y una enzima degradadora de almidón.

2.- Un procedimiento como se reivindica en el punto 1, en el cual la malta altamente diastásica pulverizada de los granos constituye su enzima degradadora de almidón.

20 3.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2, en el cual los granos comprenden entre 75% y 95% de dicha harina mezclada con entre 25% y 5% de dicha malta.

4.- Un procedimiento como se reivindica en los puntos 1 ó 2, en el cual dichos granos son introducidos en la masa de malta en una cantidad tal que el contenido de harina de los granos sea entre 15% y 20% de la malta molida.

25 5.- Un procedimiento de acuerdo con el punto 1, en el

328840



11 AGO 1968

cual una preparación de amilasa fungal o bacterina constituye dicha enzima degradadora de almidón.

5 6.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual es comprimida una mezcla de harina y enzima sin humedad añadida para formar dichos granos.

7.- Un procedimiento como se reivindica en el punto 6, en el cual el tamaño global mínimo de los granos es 3.2 mm.

10 8.- Un procedimiento como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque está presente un aditivo en los granos, estando seleccionado el aditivo para producir un efecto deseado sobre el mosto de cerveza en el cual son introducidos los granos.

9.- Un procedimiento de amasado de malta para hacer mosto de cerveza.

15 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 11 AGO 1968

P.A. Alberto de Ezaburu
Por Poder

20

TRR/.