

184286

184286

MEMORIA DESCRIPTIVA

Aktieselskabet DENSK GAS RINGS-INDUSTRI, COPENHAGEN (Eksamens)

184286

184286



PATENTE DE INVENCION

por 20 años

para "Un procedimiento para el tratamiento de harina o pastas de panificación" - - - - -

a favor de: Aktieselskabet DANSK GÆRINGS-INDUSTRI, de nacionalidad danesa, domiciliado en: 12, Snaregade, COPENHAGEN (Dinamarca).

- - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

A medida que se ha mejorado la técnica de la medición del desarrollo del dióxido de carbono en las pastas producidas con el empleo de levadura como agente destinado a hacerlas subir, dicha medición se emplea en grado creciente en la industria molinera en el examen de la harina producida.

Por este medio ha sido posible en todas partes confirmar la experiencia publicada por primera vez por Kosmin



184286

- 2 -

(Z. ges. Getreide- u. Mühlenwes., 18, 65, 1931) de que la curva que indica la relación entre la velocidad de la fermentación (por ejemplo el desarrollo de dióxido de carbono por minuto) y el tiempo transcurrido desde la producción de la pasta (medido por ejemplo en minutos) tiene un curso peculiar en forma de ola. Véase la figura 1 del dibujo que muestra una de las curvas de Kosmin. La velocidad de la fermentación está indicada en el eje de las ordenadas, y el tiempo transcurrido desde la producción de la pasta en el eje de las abscisas. Primero (en la parte A-B) la velocidad de la fermentación aumenta, lo que es muy natural puesto que la velocidad de fermentación que corresponde al tiempo cero debe ser necesariamente cero. Seguidamente (en la parte B-C) dicha velocidad disminuye, y luego en cambio aumenta de nuevo (C-D). Más tarde descenderá una vez más (D-E).

Este último descenso puede evitarse cuando la harina contiene cantidades suficientes de enzimas rompedoras del almidón (amilasas), y la adición de amilasas a la harina se emplea en gran extensión en las modernas fábricas de harinas. Por otra parte, es imposible eliminar el "seno" A C D mediante dicha adición de amilasas a la harina. La existencia de este valle en las curvas de fermentación, y especialmente la muy reducida velocidad de fermentación alrededor del punto C representarán a menudo un gran inconveniente en la práctica de la cocción (aunque la profundidad y anchura del "seno" varíe de acuerdo con la calidad de la levadura empleada). El hecho es que exactamente alrededor del tiempo correspondiente al punto C, se necesitará un desarrollo muy poderoso de

184286



- 3 -

dióxido de carbono en la pasta, esto es para la terminación de la subida final (fuerza) de las piezas de pasta formadas, y puede suceder que en lugar de subir por el contrario las pastas bajen, existiendo la posibilidad de que el escape del dióxido de carbono a través de la superficie de la pasta sea mayor que la producción del mismo en el tiempo correspondiente al punto C.

Ha quedado ahora probado por los experimentos que constituyen la base de la presente invención que puede evitarse ~~total o parcialmente~~ que se forme el "seno" B C D en las curvas de fermentación si se agrega a la harina (ya sea en el molino o en la panadería, por ejemplo cuando la harina se convierte en pasta mediante la adición de líquido) una preparación de la enzima maltasa, que sea capaz de hidrolizar el disacárido de maltosa en 2 moléculas de glucosa. No existe una concepción generalmente aceptada de la individualidad de la maltasa, (es decir acerca de si existen una, dos o varias maltasas), pero en la patente a que se refiere la presente memoria descriptiva debe entenderse simplemente por maltasa cualquiera enzima capaz de hidrolizar maltosa en glucosa.

Es conocido de antemano el empleo del extracto de malta como auxiliar en la cocción, principalmente para dar al pan mejor gusto y una corteza más hermosa. El extracto de malta puede contener amilasas, lo que descompone el almidón de la harina en maltosa soluble, que puede ser utilizada por la levadura después de otra descomposición en glucosa, promoviendo de este modo la fermentación. Dicho extracto de

184286



- 4 -

malta contiene además ordinariamente algunas proteínas solu-
bles, lo que sirve para mejorar el valor nutritivo del pan.
Por otra parte no contiene la enzima maltasa. Por consiguie-
te, el "seno" B C D antes mencionado se encontrará todavía en
5 la curva de fermentación de las pastas que contienen extrac-
to de malta, teniendo lugar lentamente la conversión de la
maltosa en glucosa, y causando la ausencia resultante de car-
bohidratos directamente fermentables en el periodo B-D un
descenso en el desarrollo del CO₂.

10 La producción de la preparación de maltasa puede efec-
tuarse en una forma en sí misma conocida partiendo de leva-
dura de cerveza u otras clases de levaduras que contengan
maltasa, mohos, órganos animales y otras sustancias, tal
como se describe en los tratados sobre las enzimas.

15 De acuerdo con la invención pueden mezclarse por ejemplo
las preparaciones de maltasa en estado seco y pulverulento
con la harina, o bien se pueden distribuir en la misma re-
ciendo ésta con soluciones o suspensiones de las preparacio-
nes en un aparato adecuado, por ejemplo el conocido aparato
20 Humphries.

La preparación de enzima puede mezclarse con cualquiera
de los productos conocidos que se adicionan a la harina o a
las pastas de panificación, por ejemplo harina de malta, sa-
les, levadura (levadura seca) y otros, y expendirse en esta
25 forma para introducirla así en la harina o en la pasta junto
con dichos productos adicionales.

Como que las distintas preparaciones de maltasa tienen
los pH óptimos algo variables, puede a veces ser ventajoso



184286

- 5 -

reglar el pH de la harina o pasta, en una forma en sí misma conocida, mediante la adición de sustancias ácidas o alcalinas de un pH que corresponda mejor al pH óptimo de la preparación de maltasa empleada que el pH natural de la harina (pasta de panificación).

Para la práctica del procedimiento es especialmente apropiado un agente que se caracteriza por el hecho de que contiene maltasa junto con una sustancia o sustancias que son apropiadas para regular el pH de la harina o de la pasta, con objeto de llevarlo a un valor que se aproxime al valor óptimo de la preparación de maltasa de que se trate.

Cuando se usen preparaciones de maltasa en bruto, debe cuidarse naturalmente de que las sustancias no participantes que existan en la preparación en bruto (es decir las sustancias contenidas en ella además de la maltasa) no hagan disminuir en grado esencial la capacidad de cocción de la harina o detengan la fermentación de la pasta.

Por el ejemplo que se dá a continuación de la puesta en práctica del procedimiento, que comprende un experimento de comprobación para fines de comparación, se verá cuán favorable es el procedimiento según la invención para el logro de un curso uniforme y a la vez rápido de la fermentación de la pasta. La invención no queda limitada en modo alguno a las circunstancias mencionadas en este ejemplo.

E J E M P L O

Con tres kilos de harina de trigo, 100 gr. de levadura de cerveza, 50 gr. de cloruro de sodio, 1,1 lit. de agua, y

184286



- 6 -

0,5 lit. de una solución de maltasa obtenida de acuerdo con
Willstetter & Bamann (Z. Physiol. Chem. 151, 268-69, 1926)
se produce una pasta de la manera usual. Inmediatamente des-
pués de obtenida ésta, se retiran 475 gr. de la misma para
5 su medición en uno de los aparatos usuales destinados a medir
el desarrollo del dióxido de carbono en una pasta. (véase por
ejemplo Holger Jørgensen: Estudios sobre la Naturaleza del
Efecto del Bromato, Copenhague y Londres 1945, pp. 79-81).
La temperatura de la pasta es de 30° C., y la velocidad de la
10 fermentación en función del tiempo transcurrido desde la pro-
ducción de la pasta se ve en la curva I de la fig. 2. La or-
denada en un punto de la curva indica el número de cm³ de
dióxido de carbono desarrollado durante los 15 minutos ante-
riores. Al mismo tiempo se produce una pasta enteramente si-
15 milar que tan solo se diferencia de la antes mencionada por
estar destruida la maltasa de la solución de maltasa debido
a haber sido ésta calentada a 75° C. durante unos minutos an-
tes de mezclarla con la pasta. También se mide la velocidad
de la fermentación de esta pasta, y el resultado puede verse
20 en la curva II de la fig. 2.

Una comparación de las curvas I y II de la fig. 2 hará
ver inmediatamente el efecto técnico considerable consiguien-
te a una adición de maltasa de acuerdo con la presente inven-
ción.

N O T A

25 Por la patente de invención a que se refiere la presen-
te memoria descriptiva se REIVINDICA la propiedad y la ex-
plotación exclusiva de:



1.- Un procedimiento para el tratamiento de harina o pastas de panificación caracterizada por el hecho de que se añade a la harina o a las pastas producidas con ésta una preparación de la enzima maltasa, enzima que hidroliza la maltosa en glucosa.

2.- Un procedimiento como se ha especificado en la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la preparación de enzima se mezcla en estado seco y pulverulento con la harina en un aparato mezclador apropiado.

3.- Un procedimiento como se ha especificado en la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la preparación de enzima se suministra a la harina rociando ésta con suspensiones o soluciones de dicha preparación de enzima en aparatos apropiados.

4.- Un procedimiento como se ha especificado en la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la preparación de enzima en estado sólido o disuelto o suspendido se añade a la harina al mismo tiempo que ésta se convierte en pasta mediante el amasado con líquido, o después de ello.

5.- Un procedimiento como se ha especificado en cualquiera de las reivindicaciones que anteceden, caracterizado por el hecho de que se emplea una preparación de enzima producida con levadura de cerveza u otras clases de levadura que contengan maltasa.

6.- Un procedimiento como se ha especificado en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por el hecho de que se emplea una preparación de enzima producida con mohos.



7.- Un procedimiento como se ha especificado en cualquiera de las reivindicaciones que anteceden, caracterizado por el hecho de que se emplea como preparación de enzima una preparación en bruto, la cual sin embargo no debe contener
5 substancias que puedan en un grado sensible detener la fermentación de la pasta o disminuir la capacidad de cocción de la harina.

8.- Un procedimiento como se ha especificado en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por el hecho
10 de que se emplea como preparación de enzima una preparación muy pura que en el mayor grado posible esté exenta de substancias no participantes.

9.- Un procedimiento como se ha especificado en cualquiera de las reivindicaciones que anteceden, caracterizado por
15 el hecho de que el pH de la harina o de la pasta se ajusta a valores que corresponden o se aproximan al valor óptimo del pH de la preparación de enzima empleada.

10.- Un procedimiento como se ha especificado en la reivindicación 9, caracterizado por el hecho de que se emplea
20 un agente que contiene una preparación de maltasa junto con una substancia o substancias que son apropiadas para regular el pH de la harina o de la pasta en forma tal que éste sea elevado a un valor que corresponda o se aproxime al valor óptimo de la preparación de maltasa de que se trate.

25 11.- La propiedad y la explotación exclusiva del objeto de la patente sean cuales fueren las circunstancias que concurren con su esencialidad definida en las anteriores reivindicaciones, cual objeto es:

184286



- 9 -

"Un procedimiento para el tratamiento de harina e pas-
tas de panificación"

Consta la presente memoria de nueve hojas foliadas es-
critas por una sola cara.

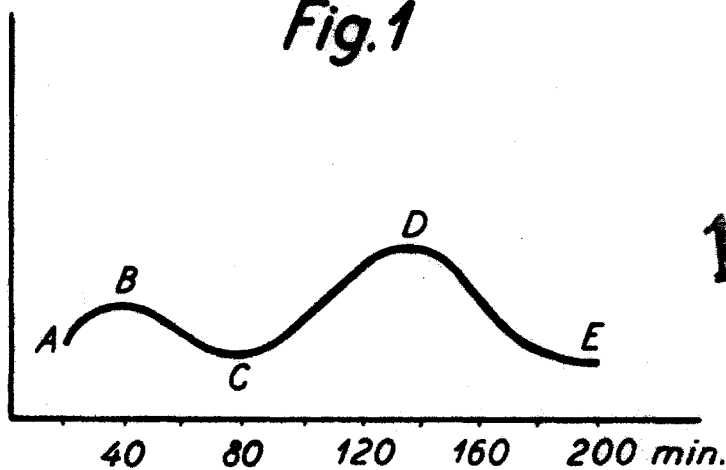
Barcelona, 19 de Junio de 1948.

P. p. de: Aktieselskabet DANSK GÆRINGS-INDUSTRI.

184286



Fig. 1



184286

ESCALA VARIABLE

Barcelona JUN 1948

Fig. 2

