

PATENTE DE INVENCION

=====

P.110.

=====

203302



MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Procedimiento para el tratamiento de la harina, mejorando
"la calidad del pan.

=====

SOLICITANTES: U N G A, LIMITED, residentes en
P.O.Box 396, NAIROBI, Kenya.

=====

Este invento se refiere a perfeccionamientos en la
cocción del pan y en la preparación de la harina para el
mismo.

Este invento se basa en el descubrimiento de que
5. mediante un tratamiento de la harina, en cualquier etapa
de su fabricación, con formaldehído monomero o polimero, se
consigue una notable mejora en la "energía de leudado".

La energía de leudado es una cualidad de la harina
que, a condición de que la producción de gas sea suficiente,
10. se traduce en panes grandes y esponjosos. Depende no solo



203302

de la calidad sino tambien de la cantidad del gluten que exista en la harina, de modo que incluso si una harina contiene gluten de buena calidad, tendrá una energía de leudado reducida, si el contenido de gluten es bajo. Por el contrario, admitida la producción de gas adecuada y la proporción de gluten suficiente, la energía de leudado de una harina es una función de la calidad del gluten.

15.

Un gluten de buena calidad, ha de tener una elevada energía general y ha de acusar un buen equilibrio entre la distensibilidad o dilatabilidad y la resistencia a la distensión ("estabilidad").

20.

La calidad del gluten es una característica distintiva del trigo de que se extrae la harina. Es bien sabido que los trigos de Manitoba proporcionan harina de excelente energía de leudado; el gluten tiene una energía general elevada y acusa un buen equilibrio entre la dilatabilidad y la estabilidad.

25.

El gluten en la harina de trigos indígenas ingleses y australianos, aunque bien equilibrado, tiene una energía general reducida y la harina, consiguientemente, presenta una energía de leudado baja.

30.

Los trigos índicos y persas proporcionan harina en la que el gluten, aunque de energía general media, está muy desequilibrado, es muy estable y carece de dilatabilidad. La harina, por tanto, tiene una baja energía de leudado.

35.

Es conveniente emplear los términos "débil" y "enérgica", "debilidad" y "energía", en relación con la energía de leudado de la harina y, cuando estos términos se aplican al trigo o a un material intermedio, ha de entenderse

40.



que se refieren a la harina de ellos obtenida; por ejemplo, un trigo débil, es un trigo que dá lugar a una harina débil, esto es, una harina dotada de una energía reducida de leudado.

45. La energía de leudado puede determinarse por ensayos de cocción con muestras de la harina, o por el examen de ciertas características de la pasta de harina en una máquina de ensayo de la misma, tal como el Alveógrafo de Chopin, que mide estas características y las registra o inscribe en un tambor rotativo; la energía de leudado es proporcional a la superficie comprendida entre la curva del Alveógrafo y el eje horizontal.
- 50.

- De acuerdo con este invento, la energía de leudado del trigo, harina o cualquier producto intermedio en la fabricación de harina de trigo, se mejora por tratamiento del material con una pequeña proporción de formaldehído o de un polímero de este cuerpo.
- 55.

- El tratamiento puede aplicarse de cualquier modo que ponga el formaldehído o uno de sus polímeros en íntimo contacto con el material tratado. Así, el material puede mezclarse con un polímero sólido de formaldehído, o puede hacerse pasar una corriente de material a través de un conducto o cámara donde se mantenga una atmósfera que contenga vapor de formaldehído. O bien, el material puede pulverizarse o humedecerse de otro modo con una solución de formaldehído o de uno de sus polímeros, en agua u otro disolvente adecuado.
- 60.
- 65.

- Los métodos de tratamiento preferidos son: (a) introducción de una solución acuosa de formaldehído; o de uno de sus polímeros soluble en agua, por medio de un atomizador en una corriente móvil del material, o (b) inyección de una corriente de aire caliente que contenga vapor de formaldehído
- 70.

203302



(obtenido por ejemplo calentando un polímero de formaldehído) en una corriente móvil del material.

75. Cuando se emplea cualquiera de estos métodos de tratamiento, se observa una inmediata mejora en la energía del material y esta mejora aumenta rápidamente durante las inmediatas 72 horas en almacén; a continuación, el aumento en la mejora de la energía es pequeño o nulo si se conserva el material durante mas tiempo.

80. El material (trigo, harina, o producto de una etapa intermedia entre el trigo y la harina) , cuando se somete a ensayo en el Alveógrafo Chopin, dá siempre un diagrama de superficie superior al de la muestra de control o testigo de material no-tratado. El porcentaje de aumento de la superficie (que es proporcional al porcentaje de aumento de la energía) varía según la variedad de trigo usado; algunos trigos responden mas difícilmente que otros.

85. La cantidad precisa de formaldehído, es muy pequeña en todos los casos. Así una harina directa de Kenya, 75% de extracción, tratada con formaldehído en la proporción de 15 partes ponderales de formaldehído para un millón de partes en peso de harina , acusó en el Alveógrafo de Chopin un aumento del 50% en la energía.

90. De acuerdo con la mejora deseada y la capacidad del material para ella, pueden usarse proporciones mayores o menores de formaldehído. Normalmente bastan de 50 a 60 partes por millón, siendo adecuadas para harinas muy débiles las proporciones más elevadas de las que se han mencionado. El trigo en grano precisa algo más de formaldehído que la harina para un grado de mejora análogo.

95. 100. Cualquier exceso de aldehído puede eliminarse del

203302



material por exposición al aire o a una corriente de aire, a presión reducida si se desea.

105. Debe entenderse que, si se desea, el formaldehído puede producirse "in situ" por medio de compuestos adecuados que al añadirse al material dan por resultado el formaldehído, en las condiciones de tratamiento, a condición, desde luego, de que no se produzca al mismo tiempo ninguna substancia nociva.

110. La harina, tal como la vende el molinero, es una mezcla de numerosas fracciones que pueden tener energías individuales muy distintas. La "harina directa" es una mezcla de todas las fracciones y, las harinas de distintos grados, se obtienen seleccionando fracciones determinadas.

115. Se prefiere aplicar el tratamiento que constituye el objeto de este invento a aquellas fracciones que acusan la respuesta más elevada, con preferencia a una mezcla terminada de fracciones.

130. La mejora en la energía aumenta al aumentar hasta cierto máximo la proporción de formaldehído aplicada; este máximo varía con el origen del material tratado. Es posible, por el uso de proporciones adecuadas de formaldehído, elevar la energía de fracciones individuales o de grupos de fracciones, hasta una cifra escogida y, de este modo, conseguir una energía tipo para todas las fracciones sometidas al procedimiento, durante cualquier periodo dado.

140. Los resultados dados por el Alveógrafo Chopín, han sido confirmados por los ensayos reales de cocción. La harina después del tratamiento, o la harina preparada mediante trigo o material intermedio tratado, produce un pan de mejor volumen y contextura de la miga, y se comporta como una harina más



203302

enérgica en las propiedades de manejo de la pasta y en la absorción de agua que si se tratara de una harina no tratada o procedente de trigo o material intermedio sin tratar.

145. Este invento se aclara ,pero no se limita en modo alguno, por los ejemplos siguientes:

EJEMPLO 1. Se removió una masa de harina en una vasija provista de un agitador, y se pulverizó en la harina la cantidad calculada de formaldehído acuoso (o de una solución acuosa de un polímero de formaldehído) mediante una tobera de atomización montada en la tapa de la vasija. La cantidad de formaldehído (CH_2O) añadida fué de 15 partes en peso por un millón de partes de harina , y el aumento de energía , registrado en el Alveógrafo de Chopín ,fué de 50%.

150. EJEMPLO 2. La producción total de harina de un pequeño molino harinero, se hizo pasar, a razón de 2.725 kg./hora a través de un gran conducto provisto de un agitador. El formaldehído acuoso (4% en peso) se suministraba desde un depósito, a razón de un litro por hora, a través de una tobera de atomización dispuesta en el extremo de entrada del conducto; la relación de formaldehído (CH_2O) a harina era pues de 15 : 1.000.000. El aumento de energía de la harina resultó del 50%, comprobada en un Alveógrafo de Chopín.

160. EJEMPL^o 3. Un trigo limpio, después de abandonar la sala de cribado, se descargó de todas las simientes extrañas y se humedeció con agua que contenía formaldehído (o un polímero de formaldehído) en solución, igual a 15 partes en peso por cada millón de partes de trigo. Este se trasladó luego a recipientes de almacenaje en los que permaneció durante 48 horas antes de molerse en el molino. Este tratamiento dió por

170.

3 MAY



- 7 -

203302

resultado un aumento del 25% en la energía.

- EJEMPLO 4. Para el tratamiento con vapor de formaldehído, se hizo pasar una corriente de aire a través de un tubo metálico calentado por mecheros de gas o, preferiblemente, por un calentador eléctrico, y a continuación a través de un tubo calentado que contenía la cantidad calculada de polímero sólido de formaldehído. El aire caliente, cargado con vapor de formaldehído, se llevó a una vasija (a la que estaba unido el tubo de polímero), provista de un agitador y que contenía una cantidad pesada de harina, que se agitó hasta utilizarse todo el polímero. El peso de éste era 1/50.000 del peso de harina tratada (o sea, 20 partes por millón). Se observó un aumento de energía del orden del 55%.
- 175.
- 180.

- EJEMPLO 5. Se utilizó el mismo dispositivo del ejemplo 4 para hacer pasar una corriente de aire caliente sobre polímero de formaldehído calentado, pero el tubo de polímero estaba provisto de medios para renovar el suministro de este cuerpo a intervalos y desembocaba directamente en un gran conducto, provisto de agitador, por el que se hacía pasar la producción total de harina de un pequeño molino a razón de 2.270 kg./hora. La temperatura del tubo de polímero, y la temperatura y velocidad de la corriente de aire se ajustaron de modo tal que el consumo de polímero era de unos 56,70 g./hora (o sea, 25 partes, por millón de harina.)
- 185.
- 190.
195. La harina tratada, después de 48 horas de almacenaje se comprobó que había aumentado a un 60% de su energía.

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son
- 200.

- 8 -
205300



- susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita patente de Invención, por 20 años en España: " Procedimiento para el tratamiento de la harina, mejorando la calidad del pan";
205. caracterizándose por lo siguiente:
- 1ª.= Procedimiento para el tratamiento de la harina, mejorando la calidad del pan, caracterizado por comprender el tratar la harina con una pequeña proporción de formaldehído,
210. o de un polímero de este cuerpo.
- 2ª.= Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizado porque la proporción de formaldehído ,o de polímero de este cuerpo, que se emplea, es de 15 a 100 partes en peso por millón de partes de harina
215. tratada.
- 3ª.= Procedimiento, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por introducirse una solución acuosa de formaldehído o de un polímero de este cuerpo, soluble en agua, por medio de un atomizador,
220. en una corriente móvil de la harina a tratar.
- 4ª.= Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 1ª o 2ª, caracterizado por inyectarse en una corriente móvil de la harina a tratar, una corriente de aire caliente portadora de vapor de formaldehído.
225. 5ª.= Procedimiento según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por tratarse fracciones separadas o grupos de fracciones de la harina, con la cantidad adecuada de formaldehído, para elevar cada fracción o grupo de fracciones a una energía elegida.
230. 6ª.= Procedimiento, según lo especificado en cualquiera

2033 02 MA



de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el formaldehído se produce "in situ" partiendo de un compuesto que forme formaldehído sometido a las condiciones de tratamiento y que, al mismo tiempo, no produzca ninguna substancia nociva.

235.

72.-Procedimiento para el tratamiento de la harina, mejorando la calidad del pan; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, que consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 3 de mayo, de 1952.

U N G A, Limited.

P.P.de J.GOMEZ ACEBO y MODET