



CARLOS TAMAYO & ASOCIADOS
INTERNATIONAL PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Trademark
Patent
Permit Health
Software
Commercial Name
Design

Marcas
Patentes
Registros Sanitarios
Soportes Lógicos
Nombres Comerciales
Diseños

163
189

SUPERINTENDENCIA Y COMERCIO

Radicación : 00067884 00010000

Folios: 3

Fecha (RHO): 2004-07-29 15:29:17

Trámite : 002 PATENTES D 332 PRESENTAR 411 PRESENTAR

Dependencia: 2820 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

Señores
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
E. S. D.

REF: CONTINUACIÓN DE TRAMITE
EXPEDIENTE No. 00-067884
SOLICITANTE: GENERAL MILLS INC.

Estimados señores:

Adjunto al presente acompaño copia autentica del poder que nos otorga la sociedad GENERAL MILLS, INC, domiciliada en Minneapolis, Minnesota, EE.UU., titular de la patente citada en la referencia, a los abogados CARLOS ORLANDO MAYA RODRIGUEZ y/o GUSTAVO CALDERON ROSERO y/o CARMEN GRACIELA FLOREZ en su orden, identificados con las Cédulas de Ciudadanía No. 17.117.818 de, 17.119.352 de Bogotá, 63.325.304 de Bucaramanga, y portadores de las Tarjetas Profesionales Nos. 17.402, 14.557, 97.983, del C.S. de la J. respectivamente.

En consecuencia, ruego a usted concedamos Personería Jurídica para el presente caso, con el fin de asumir el trámite de forma inmediata.

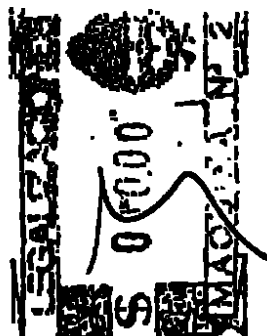
De acuerdo a lo anterior, solicito a su Despacho que en lo sucesivo, se sirva notificarnos cualquier novedad que se presente en este proceso, en la Secretaría de su despacho o en nuestra oficina ubicada en la Carrera 13A No. 28-38 Bufette 245 MZ.2 Parque central Bavaria de Bogotá D.C..

Atentamente,


CARLOS ORLANDO MAYA RODRIGUEZ
C.C. 17.117.818 de Bogotá.
T.P. 17.402 del C.S. de la J.

Anexo: poder

Carrera 13 A No. 28-38 Mz 2 Bufette 245
Parque Central Bavaria
PBX (57 1) 341 9841 • Tels (57 1) 400 9180 - 281 0009
E-mails: tmcarlos@etb.net.co, trademarks1@hotmail.com
Bogotá D.C., COLOMBIA



ACTUACION NOTARIAL
LEY 44



N 000442140

FOLIO 2408.- PRIMERA COPIA.- ESCRITURA NUMERO MIL TRESCIENTOS

CINCUENTA Y OCHO.- En la Ciudad de Buenos Aires, Capital de la República

Argentina, a veintiocho de noviembre de dos mil uno, ante mi, Escribano Autori-

zante, titular del Registro Notarial número 1331, COMPARECE el Doctor **Daniel**

GOYTIA, argentino, mayor de edad, casado, L.E. número 4.526.965, domiciliado

en Avenida Leandro N. Alem 449, 3° piso, de esta Ciudad.- El compareciente es

persona hábil y de mi conocimiento, doy fe, así como que DICE: I.- Que por escritu-

ra de fecha 11 de marzo de 1996, pasada ante mi, al folio 414, del Protocolo de

este Registro, a mi cargo, se protocolizó un Poder otorgado por "**GENERAL**

MILLS", con domicilio en Number One General Mills Blvd, Minneapolis, Minnesota

55440, EE. UU., a su favor. - II.- Que viene por la presente a **SUSTITUIR** el citado

mandato, reservándose para si las facultades, a favor de "**CARLOS TAMAY &**

ASOCIADOS" y/o Carlos Orlando Maya Rodriguez y/o Gustavo Calderon Ro-

sero y/o Carmen Graciela Florez, con domicilio en Calle 100 No. 41-40, Oficina

301, Edificio Master Center, Bogotá, Colombia S.A., para actuar en dicho país con

las siguientes facultades: "...con poder amplio y suficiente para recabar de las auto-

ridades nacionales que corresponda, sean estas administrativas y/o judiciales, la

obtención de "**MARCAS, PATENTES, DISEÑOS Y MODELOS DE UTILIDAD**" y

realizar todos los trámites conducentes para proteger los derechos de la mandante,

a cuyo efecto, los faculta para efectuar ante dichas autoridades nacionales, admi-

nistrativas y/o judiciales, todos los trámites necesarios a los objetos indicados, pre-

sentar solicitudes, alegatos, oposiciones, protestas, apelaciones y demandas; de-

sistir arreglar y transigir; aceptar cesiones y transferencias; solicitar testimonios;

recibir documentos y otros valores; justificar explotaciones; cobrar y percibir; firmar

instrumentos públicos, privados y escrituras públicas; para renunciar o no a las

NUMERO: 0004 - 0001734
\$ 30.00
APT. COL. ESC.
3/12/2001

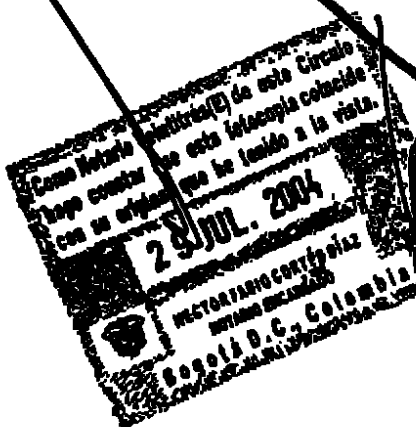




CECF-Legalización Nro. 20011203059878

N 000442140

gestiones judiciales; y hacer cuanto fuere necesario ante las autoridades naciona-
les, judiciales y/o administrativas, sea como demandante o como demandado, para
proteger los intereses del mandante, con facultad de substituir este instrumento y
revocar tal substitución. Se deja constancia que las facultades enumeradas en este
mandato son meramente ejemplificativas y no limitativas de otras facultades impli-
citas, por cuyo motivo los mandatarios quedan autorizados para ejercer sin restric-
ción alguna todos los derechos que acuerde la ley que se relacionen y/o emerjan
y/o que sean consecuencia del objeto del presente poder y ya sea ello en razón de
la legislación que en el futuro se promulgue...".- LO TRANSCRIPTO ES COPIA
FIEL, doy fe, de las partes pertinentes del mandato relacionado.- LEIDA y ratifica-
da, así lo expresó, otorgó, aceptó y firmó, por ante mí, doy fe.- "SIGUE UNA FIR-
MA".- Esta mi sello.- Ante mí: ALEJANDRO M. LIPORACE.- CONCUERDA con su
escritura matriz que pasó ante mí, al folio 2408 del Protocolo del Registro 1331, a
mi cargo. PARA LOS APODERADOS expido esta PRIMERA COPIA en UNA FOJA
de Actuación Notarial número N 000442140 que sello y firmo en el mismo lugar y
fecha de su otorgamiento, doy fe.-



ALEJANDRO M. LIPORACE
MATRICULA 2837
ESCRIBANO PUBLICO

161



L 005071146

EL COLEGIO DE ESCRIBANOS de la Ciudad de Buenos Aires, Capital Federal de la República Argentina, en virtud de las facultades que le confiere la ley vigente, LEGALIZA la firma y sello del escribano **ALEJANDRO MARIA LIPORACE** obrantes en el documento anexo, presentado en el día de la fecha bajo el Nº **200112030590/6**. La presente legalización no juzga sobre el contenido y forma del documento.

Buenos Aires,
Lunes 3 de diciembre de 2001



ESC. EDUARDO HECTOR PLAETSIER
COLEGIO DE ESCRIBANOS
CONSEJERO



APOSTILLE

Convención de La Haya du 5 octobre 1961

1. PAIS: *República Argentina* -----
- El presente documento público
2. Ha sido firmado por: **EDUARDO HECTOR PLAETSIER**
3. Quién actúa en calidad de: **CONSEJERO**
4. y está revestido del sello/timbre del **COLEGIO DE ESCRIBANOS DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES.** -----

Certificado:

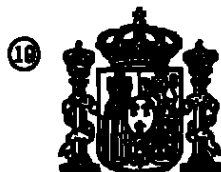
- 5 en **LA CIUDAD AUTONOMA DE BUENOS AIRES**
- 6 el día **03.12.01**
- 7 por **MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES, COMERCIO INTERNACIONAL Y CULTO.**
- 8 bajo el número: **4-17349**
- 9 sello:
10. firma



ESC. DANIEL A. FERRO
COLEGIO DE ESCRIBANOS
LEGALIZA ...

Convenio firmado el 2/7/97 entre el Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto y los Colegios Notariales de la República Argentina sobre delegación de funciones de legalización. (Apostilla)

162
173



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

N.º de publicación: **ES 2 073 880**

Int. Cl.º: A23L 1/277

12

TRADUCCION DE PATENTE EUROPEA

T3

Número de solicitud europea: 92400654.7

Fecha de presentación : 12.03.92

Número de publicación de la solicitud: 0 504 057

Fecha de publicación de la solicitud: 16.09.92

Título: Procedimiento de blanqueo de materias vegetales en dos etapas.

Prioridad: 15.03.91 FR 91 03176

Titular/es: Elf Atochem S.A.
4 & 8, Cours Michelet
La Défense 10
F-92800 Putaux, FR

Fecha de la publicación de la mención BOPI:
16.08.95

Inventor/es: Devic, Michel

Fecha de la publicación del folleto de patente:
16.08.95

Agente: Isorn Jara, Jorge

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (artº 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

Venta de facsímiles: Oficina Española de Patentes y Marcas. C/Panamá, 1 - 28008 Madrid

DESCRIPCION

La presente invención se refiere a un procedimiento de fabricación de productos vegetales para uso alimenticio, blanqueados por medio de peróxido de hidrógeno en solución acuosa alcalina.

Los productos o materias vegetales que pueden tratarse por el procedimiento de la invención comprenden el salvado de cereales como el trigo, el maíz, la avena, la cebada o los granos enteros de cereales; También pueden utilizarse pulpas de distintos productos como la remolacha azucarera o no, los agrios como por ejemplo el limón, las frutas tales como las peras, melocotones, manzanas, albaricoques, las oleaginosas como el girasol, la soja, los cereales, las pulpas resultantes de la extracción de la parte normalmente valorable de estos productos, es decir, el azúcar, el sumo de la fruta, la pectina, el aceite, el almidón.

Habitualmente, estas materias vegetales se tratan con soluciones acuosas alcalinas conteniendo peróxido de hidrógeno para "deslignificarlas" y blanquearlas.

Estas materias vegetales blanqueadas tienen un elevado contenido en fibras vegetales y son útiles, especialmente para la fabricación de productos alimentarios y, mas especialmente, productos alimentarios de bajo contenido en calorías, como por ejemplo las harinas dietéticas.

No obstante, los productos alimentarios obtenidos a partir de estas fibras, presentan una coloración demasiado oscura para permitir su utilización como substitutos de las harinas.

Para remediar este inconveniente se han propuesto distintos procedimientos. Así, la patente francesa 2.382.886, de BAYER ha descrito el blanqueo de una suspensión de pulpa de remolacha por aplicación de - un tratamiento con una solución alcalina de peróxido de hidrógeno a un pH entre 9,5 y 10, seguido de filtración, lavado y secado. La patente US 4.649.113, de GOULD describe el tratamiento de fibras vegetales alimentarias en suspensión a temperatura ambiente, con una solución alcalina de peróxido de hidrógeno cuyo pH se mantiene entre 11,2 y 11,8. Este tratamiento a temperatura ambiente y a pH controlado permite una "deslignificación" eficaz. El tratamiento de materias vegetales, como describen estos documentos, únicamente con una solución alcalina de peróxido de hidrógeno no permite la obtención de productos del blanco suficiente debido a la rápida descomposición del peróxido al entrar en contacto con las impurezas contenidas en las fibras vegetales.

Para obtener materias vegetales con un grado de blanco mas elevado, se ha propuesto en la patente francesa 2.647.641, someter la materia vegetal, antes del tratamiento de blanqueo, con un pretratamiento ácido seguido de un lavado.

También se ha propuesto en el documento EP-A-337.653 pretratar la materia vegetal con una solución alcalina, lavarla luego eventualmente, antes de añadir el peróxido de hidrógeno. El pretratamiento tiene lugar en ausencia de peróxido de hidrógeno y a un pH comprendido entre 10 y 13 y a una temperatura superior a los 25°C. En la fase del blanqueo, la materia vegetal se mantiene

en contacto con la solución de peróxido y a un pH entre 9,5 y 11,0, a una temperatura superior a los 25°C, durante el tiempo suficiente para obtener fibras blanqueadas. La materia blanqueada es neutraliza con ácido antes del secado.

Este procedimiento permite transformar las materias vegetales lignocelulósicas en productos fibrosos celulósicos útiles, especialmente, como materias con un débil contenido en calorías adecuadas para la ingestión humana.

El pretratamiento alcalino permite eliminar un gran número de impurezas, pero da lugar a un amarilleo de la materia lignocelulósica de la fibra vegetal.

Finalmente, en el campo de la técnica del blanqueo de la pasta de papel por el peróxido de hidrógeno, se ha propuesto en el documento JP-A-55045806 mezclar un compuesto de magnesio y un agente quelante a la pasta y efectuar el blanqueo con peróxido de hidrógeno a un pH inicial inferior a 10,3 y ajustar luego el pH a un valor inferior a 8. Este procedimiento da el mismo grado de blanco que los procedimientos que utilizan el silicato de sodio.

La presente invención tiene pues por objeto un procedimiento que permite obtener materias útiles para la fabricación de productos alimentarios, especialmente productos con un bajo contenido en calorías, como por ejemplo, harinas dietéticas, presentando un mayor grado de blanco.

El procedimiento según la invención, para el blanqueo de materias vegetales, comprende un pretratamiento alcalino y un tratamiento con una solución acuosa alcalina conteniendo peróxido de hidrógeno. El procedimiento se caracteriza por:

- (1) tratar la materia vegetal con una solución alcalina conteniendo peróxido de hidrógeno, utilizado en una cantidad comprendida entre un 0,1 y un 5% en peso con respecto al peso de la materia vegetal en estado seco, utilizándose el agente alcalino en cantidad suficiente para que el pH de la solución obtenida al final del tratamiento sea inferior o igual a 9.
- (2) Se filtra y lava con agua la suspensión obtenida en la etapa (1) con una eficacia igual, por lo menos, al 50%; la materia vegetal obtenida se pone en suspensión en agua hasta obtener una consistencia del 2 al 40 por ciento,
- (3) Se trata a una temperatura comprendida entre 40 y 100°C durante 15 minutos a 5 horas, la materia obtenida en la etapa (2) con una solución alcalina de peróxido de hidrógeno utilizado en una cantidad entre un 1 y un 15% en peso con respecto al peso de la materia vegetal en estado seco, mientras que el agente alcalino se utiliza en una cantidad suficiente para que el pH de la suspensión obtenida al fin de esta etapa sea inferior o igual a 8,5,
- (4) Se filtra y lava con agua la materia obtenida en la etapa (3), ya blanqueada.

La primera etapa del procedimiento de blanqueo según la invención es el tratamiento alcalino en presencia de peróxido de hidrógeno. Esta etapa corresponde a una primera etapa de blanqueo.

Las materias vegetales que pueden tratarse según la invención, pueden ser las antes mencionadas, es decir, granos enteros de cereales, afrecho de oleaginosas, cereales o pulpas obtenidas después de la extracción de la parte valorable de materias como la remolacha, los agrios, las frutas, las oleaginosas, los cereales. Preferentemente las materias vegetales se rompen groseramente para favorecer los ulteriores tratamientos.

En esta primera etapa la materia vegetal se utiliza en forma de suspensión acuosa cuya consistencia debe ser débil para permitir una buena agitación de la suspensión. De preferencia está comprendida entre un 10 y un 15%. La consistencia corresponde al porcentaje en peso de la materia vegetal en estado seco en la suspensión. En realidad la consistencia no es crítica para la puesta en práctica de la invención. Depende del poder de retención del agua de la materia vegetal que corresponde al peso del agua absorbida respecto al peso de la materia mojada escurrida y que se expresa en porcentaje.

La materia vegetal se pone en suspensión en agua caliente, por ejemplo a 80-90°C y se somete durante un corto período a una violenta agitación para poner en suspensión las impurezas insolubles. Eventualmente, la materia vegetal se pone en suspensión directamente en la solución acuosa alcalina conteniendo el peróxido de hidrógeno utilizado para el pretratamiento.

Como agente alcalino se puede utilizar cualquier producto adecuado y, especialmente, la sosa, la potasa, el carbonato de sodio o de potasio, el óxido de calcio CaO, el óxido de magnesio MgO. Se prefiere utilizar la sosa.

El agente alcalino se añade en una cantidad tal que el pH al final del pretratamiento es inferior o igual a 9, y preferentemente comprendido entre 7 y 8. Por ejemplo, cuando el agente alcalino es la sosa, se utiliza generalmente una cantidad inferior al 10% en peso con respecto a la materia vegetal en estado seco, y preferentemente, en cantidad inferior al 3% en peso.

La temperatura a la cual tiene lugar el pretratamiento depende de la naturaleza de la materia vegetal a tratar. Está generalmente comprendida entre los 20 y los 100°C, preferiblemente entre los 60 y los 90°C.

La duración del pretratamiento debe ser suficiente para permitir la impregnación completa de la materia vegetal por la solución del peróxido de hidrógeno. Esta duración depende de la temperatura, de la naturaleza de la materia vegetal y de la eficacia de la agitación de la suspensión acuosa. Generalmente, la duración del pretratamiento es inferior a las 2 horas. Cuando el pretratamiento tiene lugar a unos 90°C la duración es, preferentemente, entre 15 y 30 minutos.

Según la presente invención la solución alcalina utilizada para el pretratamiento, contiene peróxido de hidrógeno en una cantidad comprendida entre el 1 y el 5% en peso, con respecto al peso de la materia vegetal en estado seco a tra-

tar y, preferentemente entre el 1 y el 3%. El peróxido de hidrógeno puede proceder del reciclado del filtrado obtenido por filtración de la materia después del blanqueo.

La solución alcalina utilizada para el pretratamiento puede contener además uno o varios agentes estabilizantes del peróxido de hidrógeno y/o uno o varios agentes complejantes o secuestrantes de iones metálicos, agentes que sean compatibles con la prevista utilización alimentaria. Como agente estabilizante se puede utilizar el silicato de sodio, magnesia, sales solubles de magnesio, como el cloruro o el sulfato. Como agentes complejantes son utilizables los polifosfatos de sodio, como el tripolifosfato, los derivados de los ácidos pirofosfóricos, como el tetrapirofosfato de sodio. Estos compuestos se utilizan en una cantidad inferior al 1% en peso con respecto a la materia vegetal en estado seco.

Es posible añadir durante el pretratamiento, un emulgente o un detergente compatible con una utilización alimentaria, a fin de mejorar la eliminación de las impurezas coloreadas durante la filtración. Estos compuestos se utilizan en una cantidad inferior al 1% en peso con respecto al peso de la materia vegetal en estado seco.

La segunda etapa del procedimiento según la invención es la filtración y el lavado de la suspensión de la materia vegetal obtenida después del pretratamiento.

La filtración, que tiene lugar en cuanto ha terminado el pretratamiento, se lleva a cabo, preferentemente, con un filtro o con una prensa a tornillo, en la cual el elemento filtrante está formado por una tela metálica inoxidable de malla comprendida entre 50 µm y 1 mm según sea la granulometría de la materia utilizada. Durante la filtración es deseable agitar para mantener en suspensión las impurezas y decolmar el elemento filtrante y la temperatura es la de la suspensión al término del pretratamiento.

Después de la filtración la materia vegetal se lava con agua caliente o fría, preferentemente con agua a 60°C hasta obtener un filtrado límpido e incoloro.

La eficacia del lavado debe ser superior al 50%. Por eficacia se entiende el peso de la fase acuosa eliminada por lavado con respecto al peso de la fase acuosa antes del lavado. La eficacia se expresa en porcentaje. Preferentemente, el lavado se realiza con una eficacia superior o igual al 90%.

La tercera etapa del procedimiento según la invención es una fase de blanqueo. La materia obtenida después del lavado de la etapa (2) se pone en suspensión en agua hasta obtener la consistencia deseada, que puede variar entre 3 y el 40% según la naturaleza de la materia. De preferencia está comprendida entre 10 y 20%. La consistencia se elige en función del tipo de aparato utilizado para la impregnación de la materia por la solución de peróxido de hidrógeno.

Se utiliza el peróxido de hidrógeno a razón del 1 al 15% en peso con respecto al peso de materia vegetal en estado seco y, preferentemente, entre el 5 y el 10%.

Como agente alcalino, se pueden utilizar los antes mencionados y, preferentemente, la sosa. El agente alcalino se utiliza en la cantidad necesa-

165
170

ria para que el pH, al fin del blanqueo sea inferior o igual a 8,5 y preferiblemente próximo a 7. Cuando el agente alcalino es la sosa, se utiliza en una cantidad comprendida entre un 0,2 y un 5% en función de la naturaleza de la materia vegetal y preferentemente, entre un 1 y un 2% en peso con respecto al peso de la materia vegetal seca.

La solución alcalina puede contener eventualmente un agente estabilizante del peróxido de hidrógeno, tal como los antes mencionados. Cuando el magnesio, en forma de magnesia o de una sal soluble (cloruro, sulfato), se utiliza como agente estabilizante, su cantidad es igual o inferior al 1% en peso (respecto al peso de la materia vegetal seca). Cuando el agente estabilizante es el silicato de sodio, en forma de solución acuosa de densidad igual a 1,33, se le utiliza a razón de una cantidad inferior o igual al 5% en peso.

La solución alcalina puede también contener eventualmente uno o dos agentes complejantes o secuestrantes de iones metálicos. Estos compuestos así como su cantidad son los antes indicados para la solución alcalina del pretratamiento.

La etapa de blanqueo tiene lugar a una temperatura comprendida entre los 40 y los 100°C y preferentemente entre los 60 y los 90°C.

Generalmente, antes de añadir el peróxido de hidrógeno, se calienta la materia vegetal hasta la temperatura a la que tiene lugar el blanqueo. La duración del blanqueo varía en función de la naturaleza de la materia vegetal y de la cantidad de peróxido de hidrógeno añadido. Esta duración es de 15 minutos a 5 horas y preferentemente entre 1 y 2 horas a 80°C.

La cuarta etapa del procedimiento según la invención consiste en la filtración y el lavado de la materia vegetal blanqueada.

Al terminar el blanqueo, el peróxido de hidrógeno residual puede eliminarse por filtración y lavado con agua y/o por tratamiento de la materia vegetal con una solución de un enzima como, la catalasa, que descompone el peróxido.

Terminados la filtración y el lavado, las aguas de filtración y las primeras aguas de lavado, que contienen peróxido de hidrógeno (alrededor del 10 al 60%) en peso sobre la cantidad inicial de peróxido, pueden recuperarse y reciclarse para utilizarse en la etapa de pretratamiento, después de la purificación si es necesario, por los medios usuales (filtración, decantación, centrifugación etc.). Este reciclado de los filtrados tiene la ventaja de reducir el coste de producción y también de reducir los efluentes.

La materia vegetal así blanqueada puede secarse siguiendo los procedimientos utilizados en la industria alimentaria y, eventualmente, puede trozarse para obtener una harina adecuada para su utilización como alimento.

El pretratamiento alcalino, sin peróxido de hidrógeno, permite eliminar un gran número de impurezas. El procedimiento según la invención tiene la ventaja de aumentar la eficacia de este pretratamiento evitando el amarilleo de la materia lignocelulósica que resulta de este pretratamiento alcalino y esto utilizando pequeñas cantidades de peróxido de hidrógeno. Además, el procedimiento según la invención permite obtener la materia blanqueada a un pH neutro o ligeramente

ácido, lo que evita la etapa de neutralización por un ácido, etapa generalmente utilizada para la fabricación de materia vegetal blanqueada.

El procedimiento según la invención consiste principalmente en dos etapas separadas de blanqueo separadas por una etapa de filtración y lavado y durante las cuales el pH se controla. Se ha podido observar de modo sorprendente y como lo muestran los ejemplos, que utilizando una misma cantidad total de peróxido de hidrógeno, es posible obtener un producto que presenta un grado de blanco mas elevado cuando el blanqueo se hace en dos etapas que cuando se hace en una sola etapa.

Los ejemplos siguientes ilustran la invención.

En todos los ejemplos, las cantidades de reactivos químicos se expresan en porcentaje en peso con respecto a la materia vegetal en estado seco.

El grado de blanco, antes o después del blanqueo se mide mediante un reflectómetro (a 457 nm) según la norma ISO de la industria papelera y se expresa en grados ISO.

Ejemplo 1

168 g de salvado de girasol roturado (150 g seco) se suspenden en 582 g de solución acuosa y calentada hasta los 90°C, para obtener una consistencia del 20%. La solución contiene además un 2% de peróxido de hidrógeno y un 1% de NaOH. Después de 15 minutos de agitación a 90°C, el pH es de 7,5. Se filtra y se lava con 1 litro de agua con una eficacia de un 90% aproximadamente.

El precipitado húmedo se pone en suspensión en 560 g de agua para alcanzar una consistencia de un 15% y se calienta a 80°C. Se añade un 5% de H₂O₂ y un 1% de NaOH. Se agita la suspensión durante una hora a 85°C. Al término del tratamiento el pH es de 6,4. Se filtra y se lava con agua. Se obtienen 725 g de filtrado a un pH de 6,4, conteniendo 2,7% de H₂O₂. El precipitado se lava varias veces con agua y se seca luego a 70°C.

Se obtienen 135 g de salvado de girasol seco con un blanco de 52° ISO (blanco inicial = 32° ISO) y un contenido en H₂O₂ residual inferior a las 20 ppm. El rendimiento ponderal es de 90,2%.

Ejemplo 2 (comparativo)

En este ejemplo la materia vegetal no se somete a un pretratamiento alcalino en presencia de H₂O₂. 56 g de salvado de girasol triturado (50 g seco), de calidad idéntica al del ejemplo 1, se suspenden en 250 cm³ de agua caliente a 80°C, para conseguir una consistencia del 14%. Se añade un 7% de H₂O₂ y un 2% de NaOH. Después de una hora de agitación a 85°C, el pH es de 7,5. Se filtra, se lava y se seca a 70°C.

Se obtienen 44,5 g de salvado de girasol (peso seco 44,5 g), con un blanco de 49,6° ISO (blanco inicial = 32,8° ISO). El rendimiento ponderal es del 89%.

Se observa que para una misma cantidad total de reactivo, H₂O₂, el blanqueo obtenido en una sola etapa es menos eficaz.

Ejemplo 3 (comparativo)

En este ejemplo, la materia vegetal se somete a un pretratamiento alcalino sin H₂O₂. 56 g de salvado de girasol triturado (50 g en seco), de calidad idéntica al del ejemplo 1, se suspenden en 300 cm³ de una solución acuosa conteniendo un

166
177

10% de NaOH, para obtener un pH de 12,5. La consistencia es del 15%. Después de 15 minutos de agitación a 90°C, el pH es de 10; se filtra y lava con 350 cm³ de agua. El precipitado húmedo se suspende en 194 cm³ de agua para alcanzar una consistencia del 15% y se calienta a 80°C. Se añade un 7% de H₂O₂ y un 33,4% de NaOH para tener un pH inicial de 11. Después de una hora de agitación a 85°C, el pH es de 10,4. Se lava hasta neutralidad y se seca.

Se obtienen 36 g de salvado de girasol seco, con una blancura de 45,42 ISO (blancura inicial = 32,8° ISO). El rendimiento ponderal es del 72%.

Se constata que el pretratamiento alcalino, en ausencia de H₂O₂, es menos eficaz para la misma cantidad total de H₂O₂.

Ejemplo 4

1) *Pretratamiento alcalino en presencia de H₂O₂*

En un reactor de acero inoxidable de 100 l, se cargan 80 l de agua a 80°C, 14 kg de salvado de girasol triturado (12,3 kg seco), 1,25 kg de una solución acuosa de NaOH al 10% y 0,714 kg de una solución acuosa de H₂O₂ al 35%. La consistencia de la mezcla es del 13%. Se agita a gran velocidad durante 15 minutos a 80°C. El pH de la mezcla al terminar el pretratamiento es de 7,8.

2) *Filtración - Lavado*

Se filtra con un filtro agitado formado por una tela de acero inoxidable con malla de 200 µm y de 0,24 m² de superficie útil. Se lava con agitación, con 200 l de agua con una eficacia de un 90% aproximadamente.

3) *Blanqueo en solución alcalina*

El precipitado se reempasta en el reactor de 100 l con agua a 80°C con una consistencia del 15%. Se añaden entonces 1,22 kg de una solución acuosa de NaOH al 10% y 1,74 kg de una solución acuosa de H₂O₂ al 35%. Se agita durante una hora a 80°C. El pH al término del blanqueo es de 6,05.

4) *Aislamiento o separación del salvado de girasol blanqueado*

Se filtra con un filtro agitado, formado por una tela de acero inoxidable de 200 µm de malla y de 0,24 m² de superficie útil.

Se lava con un poco de agua para obtener un filtrado de 80 l cuyo pH = 7 y que contiene 0,31 kg de H₂O₂ puro, o sean 0,88 kg de H₂O₂ del 35%.

Este filtrado puede utilizarse sin más tratamiento, para el pretratamiento (etapa 1 del procedimiento según la invención) sin que sea necesario añadir peróxido de hidrógeno.

Se lava de nuevo el precipitado con 500 l de

agua y se seca después a 70°C.

Se obtienen 12,05 kg de salvado de girasol blanqueado (peso en seco = 11,26 kg), con un pH de 6,9 y un contenido de H₂O₂ residual inferior a 10 ppm, con un rendimiento ponderal del 91,5 %.

El blanco del producto tratado es de 52,40 ISO. Antes del tratamiento el blanco de la materia vegetal era de 32,2° ISO.

Ejemplo 5

Se opera como en el ejemplo 4, con la diferencia que la temperatura de las etapas (1) y (3) es de 90°C en vez de 80°C.

El rendimiento ponderal es entonces del 86,5 %, el pH es de 6,8 y el grado del blanco es de 53,52 ISO.

Ejemplo 6

57,5 g de fibra de soja, después de la extracción del aceite, con un peso en seco de 50 g, se suspenden en 300 cm³ de agua caliente a 90°C conteniendo un 2% de H₂O₂ y un 1% de NaOH. La consistencia de la suspensión es del 12%.

Después de 15 minutos de agitación a 90°C, el pH de la suspensión es de 8,2.

Se filtra y lava con 500 cm³ de agua a 60°C, con una eficacia del 95% aproximadamente.

El precipitado húmedo de un peso de 182 g se suspende en 220 g de agua conteniendo un 10% de H₂O₂ y un 1% de NaOH para obtener una consistencia del 10%.

Se agita a 85°C durante 30 minutos. El pH de la suspensión es entonces = 7,7. Se filtra y lava con 300 cm³ de agua y se seca después a 70°C.

Se obtienen 36,6 g de fibra de soja blanqueada seca con un blanco de 40,22 ISO. Antes del tratamiento el blanco de la fibra era de 292 ISO.

Ejemplo 7 (comparativo)

En este ejemplo, el blanqueo se hace en una sola etapa.

57,5 g de fibra de soja, idéntica a la utilizada en el ejemplo 6, con un peso neto de 50 g, se suspenden en 300 cm³ de agua caliente a 80°C y conteniendo un 12% de H₂O₂ y un 2% de NaOH. La consistencia es del 12%.

Se agita a 85°C durante 30 minutos. El pH de la suspensión al término del tratamiento es de 8,1.

Se filtra y lava con 300 cm³ de agua y después se seca a 70°C.

Se obtienen 39,5 g de fibra de soja blanqueada y seca con un tono blanco de 33,22 ISO.

Se comprueba que, para una misma cantidad total de reactivo, el H₂O₂, el blanqueo es más eficaz en 2 etapas que en una sola.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para el blanqueo de materia vegetal, que comprende un pretratamiento alcalino de dicha materia y el tratamiento con una solución alcalina de peróxido de hidrógeno, que se caracteriza porque:

- (1) se trata la materia vegetal con una solución alcalina conteniendo peróxido de hidrógeno, utilizado en una cantidad comprendida entre un 0,1 y un 5% en peso con respecto al peso de la materia vegetal en estado seco, utilizándose el agente alcalino en cantidad suficiente para que el pH de la suspensión obtenida al final del tratamiento sea inferior o igual a 9,
- (2) Se filtra y lava con agua la suspensión obtenida en la etapa (1) con una eficacia igual, por lo menos, al 50%; la materia vegetal obtenida se suspende en agua hasta la obtención de una consistencia del 2 al 40%.
- (3) Se trata a una temperatura comprendida entre los 40 y los 100°C durante un tiempo de 15 minutos a 5. horas, la materia obtenida en la etapa (2) con una solución alcalina de peróxido de hidrógeno utilizado en una cantidad entre 1 y 5% en peso con respecto al peso de la materia vegetal en estado seco, utilizándose el agente alcalino en una cantidad suficiente para que el pH de la suspensión obtenida al final de esta etapa, sea inferior o igual a 8,5,
- (4) Se filtra y lava con agua la materia blanqueada obtenida en la etapa (3).

2. Procedimiento según la reivindicación 1, que se caracteriza porque la temperatura de tratamiento de la etapa (1) está comprendida entre 20°C y 100°C.

3. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 y 2, que se caracteriza porque la cantidad de peróxido de hidrógeno utilizado en la etapa (1) está comprendida entre el 1% y el 3%, en peso con respecto al peso en seco de la materia vegetal a tratar.

4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, que se caracteriza porque el agente alcalino, en la etapa (1) es la sosa y se utiliza en

una cantidad inferior al 10%, y preferentemente, inferior al 3% en peso con respecto al peso en seco de la materia vegetal a tratar.

5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4 que se caracteriza porque en la etapa (1), la consistencia de la suspensión es entre 2% y 40% y preferentemente, entre el 10% y el 15%.

6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 2, que se caracteriza porque la cantidad de peróxido de hidrógeno utilizado en la etapa (3) de blanqueo está comprendida entre un 5 y un 10% en peso con respecto al peso en seco de la materia vegetal a tratar.

7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1, 2 y 6, que se caracteriza porque el agente alcalino, en la etapa (3), es la sosa y se utiliza en una cantidad comprendida entre un 0,2 y un 5% en peso y, preferentemente, entre un 1 y un 2%, con respecto al peso en seco de la materia vegetal a tratar.

8. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1, 2, 6 y 7, que se caracteriza porque la consistencia de la suspensión en la etapa (3) está comprendida entre un 10 y un 20%.

9. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 8, que se caracteriza porque las soluciones alcalinas conteniendo peróxido de hidrógeno utilizado en las etapas (1) y (3) contienen además y por lo menos un agente estabilizador del peróxido de hidrógeno y/o por lo menos un agente complejante o secuestrante de iones metálicos.

10. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 9, que se caracteriza porque la materia vegetal blanqueada se trata con una enzima capaz de decomponer el peróxido de hidrógeno durante o después de la etapa de lavado (d).

11. Procedimiento según la reivindicación 10, que se caracteriza porque esta enzima es la catalasa.

12. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 11, que se caracteriza porque la materia vegetal blanqueada obtenida en la etapa (d), tratada eventualmente con un enzima, se seca y, eventualmente, se tritura.

13. Procedimiento según la reivindicación 1, que se caracteriza porque las aguas de filtración y de lavado resultantes de la etapa (4) se reciclan, como origen de peróxido de hidrógeno en la etapa (1).

NOTA INFORMATIVA: Conforme a la reserva del art. 167.2 del Convenio de Patentes Europeas (CPE) y a la Disposición Transitoria del RD 2424/1986, de 10 de octubre, relativo a la aplicación del Convenio de Patente Europea, las patentes europeas que designen a España y solicitadas antes del 7-10-1992, no producirán ningún efecto en España en la medida en que conllevan protección a productos químicos y farmacéuticos como tales.

Esta información no prejuga que la patente esté o no incluida en la mencionada reserva.

168/66



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① N.º de publicación: **ES 2 073 879**

⑥ Int. Cl.º: A23L 1/277

A23L 1/308

A23B 7/06

⑫

TRADUCCION DE PATENTE EUROPEA

T3

② Número de solicitud europea: **92400653.9**

③ Fecha de presentación : **12.03.92**

④ Número de publicación de la solicitud: **0 504 056**

⑤ Fecha de publicación de la solicitud: **16.09.92**

⑤ Título: **Procedimiento para el blanqueo de materias vegetales en medio seco.**

⑧ Prioridad: **15.03.91 FR 9103177**

⑦ Titular/es: **Elf Atochem S.A.
4 & 8, Cours Michelet La Défense 10
F-92800 Puteaux, FR**

④ Fecha de la publicación de la mención BOPI:
16.08.95

⑦ Inventor/es: **Devic, Michel**

④ Fecha de la publicación del folleto de patente:
16.08.95

⑦ Agente: **Isern Jara, Jorge**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (artº 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCION

La presente invención se refiere a un procedimiento de fabricación de materias vegetales blanqueadas, mas especialmente materias vegetales para uso alimentario, blanqueadas por medio del peróxido de hidrógeno en solución alcalina acuosa.

Las materias que pueden tratarse según la invención comprenden todos los productos de origen vegetal que total o parcialmente se utilizan para la alimentación: tales son por ejemplo, los cereales en grano (trigo, maíz, avena, cebada, arroz, etc.), las pieles, cortezas, pepitas de frutos, los salvados o afrechos de oleaginosas, como el girasol, los salvados de cereales; Pueden también tratarse los residuos de distintos productos como la remolacha, azucarera o no, las frutas como las peras, melocotones, manzanas, albaricoques, uvas, las oleaginosas como el girasol, la soja, los agrícos como el limón, los cereales, los residuos que resultan de la extracción de la parte normalmente valorable de estos productos, es decir, el azúcar, el jugo de frutas, la pectina, el aceite, el almidón; También pueden tratarse los residuos de frutas y cereales después de su fermentación alcohólica (malta de uvas, residuos de fermentación alcohólica, ...) o cáscaras de almendras, de nueces, conteniendo o no el fruto.

En general, estas materias vegetales se tratan con soluciones alcalinas conteniendo peróxido de hidrógeno para "deslignificarlas" y blanquearlas.

Estas materias vegetales blanqueadas tienen un elevado contenido en fibras vegetales y son útiles, especialmente, para fabricar productos alimentarios y, particularmente, productos alimentarios con un bajo contenido en calorías, como por ejemplo, las harinas dietéticas.

No obstante, los productos alimentarios obtenidos a partir de estas fibras presentan una coloración demasiado oscura para permitir su utilización como substitutos de las harinas.

Generalmente, los procesos propuestos para convertir las materias vegetales en productos con un elevado contenido en fibras vegetales celulósicas que, además, presenten un color blanco adecuado para una utilización comercial, son procesos en medio acuoso. Así, la patente US-A-640 113 (GOULD) describe el tratamiento de distintas fibras vegetales por H_2O_2 en medio alcalino. Las fibras vegetales se suspenden en agua a razón de 20 a 300 g/l de forma que se mojen completamente; después se añaden H_2O_2 y NaOH y la acción del H_2O_2 tiene lugar en medio acuoso.

Otras patentes, como la patente francesa FR-A-2 647 641 y la patente europea EP-A-337 653, describen, para mejorar notablemente el color blanco, el tratamiento de las materias vegetales, antes del blanqueo, con una solución ácida o básica. Todos estos procedimientos se llevan a cabo en medio acuoso.

Estos procedimientos de blanqueo presentan inconvenientes debido a la necesidad de trabajar en medio acuoso. Así, las fibras alimentarias derivadas de los cereales, como el salvado de trigo, de maíz, etc., contienen siempre una proporción no despreciable de harina o de almidón y forman, cuando están mojadas, "pastas" de muy

alta viscosidad, muy difíciles de agitar y manipular. Ea, pues, necesario diluir fuertemente el medio de blanqueo.

Por otra parte, las fibras alimentarias con una muy fuerte capacidad de retención de agua, como la pulpa de remolacha por ejemplo, aumentan de volumen y de peso hasta 10 veces. La productividad de los aparatos es, pues, reducida.

Finalmente, la difusión de los reactivos en el interior de las fibras alimentarias es larga y necesita ya sean agitadores/malaxadores muy eficaces y costosos, ya sean largas duraciones de reacción en medio muy diluido con las clásicas agitaciones.

Se ha descrito, en la patente francesa FR-A-2 651 965, un procedimiento de blanqueo de fibras vegetales en el cual la fibra vegetal de consistencia superior o igual al 10% (o sea con un contenido en humedad mayor del 90%) y preferiblemente comprendido entre un 20 y un 35% (o sea un contenido en humedad comprendido entre un 65 y un 80%) se impregna con una solución alcalina de peróxido de hidrógeno y se blanquea durante el secado.

Este procedimiento permite obtener una fibra seca con un grado de blanco superior al de los procedimientos clásicos, pero la fibra blanqueada y secada contiene una cantidad variable de peróxido de hidrógeno residual que proviene de la reacción incompleta del H_2O_2 durante el secado.

La presente invención tiene pues por objeto un procedimiento de blanqueo de materias vegetales que no presenta los antes mencionados inconvenientes, y especialmente un procedimiento que puede llevarse a cabo en seco y que permite la eliminación de los peróxidos residuales para obtener fibras vegetales con un alto grado de blancura y utilizables en la alimentación.

El procedimiento de la invención para el blanqueo de materias vegetales, por la acción de una solución alcalina de peróxido de hidrógeno consiste en:

- calentar la materia vegetal con un grado de humedad inferior o igual al 50%, a una temperatura comprendida entre 40 y 100°C,
- impregnar la materia vegetal obtenida en la etapa (a) con una solución alcalina de peróxido de hidrógeno a un pH superior o igual a 8,5 y conteniendo mas de 100 g/l de peróxido, a una temperatura comprendida entre los 20 y los 100°C, de forma que toda la solución sea absorbida por la materia vegetal, siendo la cantidad de peróxido del 1 al 20% en peso con respecto al peso en seco de la materia vegetal.
- calentar la materia así impregnada a una temperatura entre los 40 y los 100°C durante el tiempo necesario para el blanqueo de la materia,
- lavar la materia vegetal blanqueada obtenida en la etapa (c) con agua y,
- secar.

Las materias vegetales que pueden tratarse según la invención pueden ser las antes mencionadas, es decir, especialmente los granes enteros

de cereales, los afrechos de las oleaginosas, de los cereales o de los residuos obtenidos después de la extracción de la parte valorable de materias como la remolacha, los agrios, las frutas las oleaginosas, los cereales.

El procedimiento según la invención se caracteriza porque la fibra se blanquea en medio seco, es decir, sin fase líquida aparente. La cantidad de humedad inicial, antes de la impregnación por la solución alcalina de peróxido de hidrógeno, se elige lo suficientemente débil para que permita la absorción completa y rápida de esta solución alcalina.

Este límite depende principalmente de la capacidad de absorción de agua por la fibra y del volumen de la solución alcalina de peróxido de hidrógeno.

Un grado de humedad inferior al 50% permite blanquear en medio seco prácticamente todas las materias vegetales como las antes definidas. En general, el grado de humedad inicial ha de ser lo mas débil posible y, preferiblemente, inferior al 20%. Especialmente, el grado de humedad se elige entre el 4 y el 40% para las pulpas vegetales procedentes, por ejemplo, de las remolachas azucareras y para las pulpas de las frutas extraídas, y del 1 al 5% para las materias de origen cereal, como el salvado de trigo, de maíz, de girasol, de avena.

Antes de la fase de calentamiento (etapa (a)) del procedimiento según la invención, puede ser necesario secar la materia vegetal a fin de que presente el grado de humedad deseado.

El secado se obtiene por los medios de desecación habituales y adecuados a la naturaleza de la materia a tratar, como por ejemplo las estufas desecadoras por aire caliente, con vapor o al vacío. La temperatura de desecación puede estar comprendida entre los 40 y los 160°C según sea la técnica utilizada.

Si bien el procedimiento según la invención es tanto mas eficaz cuanto mas débil sea el grado inicial de humedad de la fibra, este grado, por razones de seguridad debidas al riesgo de inflamabilidad de las harinas y polvos, se mantiene por encima de un límite comprendido entre un 4 y un 11% según las fibras.

La mayor parte de las materias de origen cereal presentan un grado de humedad natural inferior al 20% y no necesitan un secado previo.

La materia inicial seca puede tratarse como tal o después de una trituración mas o menos fina. Preferentemente se lleva a cabo un triturado grueso que permita, obtener pedazos entre 0,5 y 2 mm para facilitar la agitación y la impregnación.

Después de esta fase eventual de secado, la materia vegetal a tratar, con el grado de humedad deseado, se somete a un calentamiento a una temperatura comprendida entre los 40 y los 100°C y, preferentemente, entre los 70 y los 95°C. La duración de este calentamiento es, en general, inferior a las 2 horas y, preferentemente, comprendida entre 10 y 60 minutos, según sea la naturaleza de la materia fibrosa.

La fase de calentamiento (a) del procedimiento según la invención permite especialmente, mejorar la eficacia del blanqueo.

La siguiente fase (b) del procedimiento consiste en la impregnación de la materia a tratar por la solución acuosa alcalina de peróxido de hidrógeno. Esta impregnación ha de ser total, es decir, que toda la solución alcalina ha de ser absorbida por la materia, no debiendo subsistir fase acuosa en contacto con la materia vegetal.

La solución acuosa alcalina de peróxido de hidrógeno contiene mas de 100 g/l de peróxido y tiene un pH superior o igual a 8,5.

El peróxido de hidrógeno se utiliza, en general, en forma de solución acuosa entre un 30 y un 70%. Se prefiere utilizar la solución comercial al 35% de peróxido de hidrógeno, de calidad alimentaria.

La cantidad de peróxido de hidrógeno utilizada varia entre el 1 y el 20% en peso con respecto al peso en seco de la materia según sea el grado de blanco deseado y según sea la naturaleza de la materia fibrosa. En general, una cantidad entre un 5 y un 10% en peso de peróxido de hidrógeno permite un blanqueo satisfactorio.

Todos los agentes alcalinos, solos o mezclados, permiten llevar la solución de peróxido de hidrógeno a un pH superior o igual a 8,5, pueden ser utilizados. Pueden citarse, por ejemplo, la sosa, la potasa, el carbonato de sodio o de potasio, el óxido de calcio, CaO, o el de magnesio, MgO.

El agente alcalino se utiliza en general en forma de solución acuosa entre el 10 y el 20%. El agente alcalino preferentemente utilizado es la sosa en solución acuosa al 10%.

La cantidad de agente alcalino utilizado, expresada en NaOH con respecto al peso seco de la materia vegetal a tratar, varia en función de la naturaleza de la materia y de la cantidad de peróxido utilizado. Se usa, en general, de 0,5 a 10% y mas particularmente entre un 1 y un 4%. Preferentemente la cantidad máxima es tal que el pH de la materia después del blanqueo sea inferior o igual al 8,5 para la mayor parte de las materias.

Finalmente, la cantidad de la solución de agente alcalino ha de ser tal que, después de la mezcla con el peróxido, la solución alcalina con el H₂O₂ tenga una concentración superior o igual a 100 g de peróxido por litro.

En ciertos casos puede ser ventajoso añadir, en cantidad inferior o igual al 5% en peso con respecto al peso en seco de la materia a tratar, algunos agentes estabilizantes del peróxido de hidrógeno y/o agentes complejantes o secuestrantes de iones metálicos, siendo estos agentes compatibles con la ulterior utilización alimentaria del producto, como por ejemplo, el silicato de sodio, sales solubles de magnesio, ácido cítrico, tripolifosfato de sodio y ácidos pirofosfóricos.

No obstante, en una puesta en práctica preferida de la invención, para la fabricación de fibras para uso dietético, no se añade ningún aditivo a la solución alcalina del peróxido de hidrógeno.

El tratamiento para el blanqueo según la invención debe tener lugar en medio seco, en estado sólido.

Las cantidades y las concentraciones de los reactivos de la solución alcalina de peróxido de hidrógeno deben pues elegirse de modo que toda la solución sea absorbida por la materia vegetal

durante la impregnación.

Pueden utilizarse todos los medios que permitan asegurar una rápida impregnación de la materia a tratar seca generalmente en forma de polvo, por la solución alcalina de peróxido de sodio, por ejemplo, mezcladores de polvo, malaxadores, extrusores a tornillo, tambores rotativos.

La solución alcalina de peróxido se introduce, generalmente, de forma continua y se reparte uniformemente. Una de las puestas en práctica preferida según la invención, consiste en pulverizar la solución alcalina de peróxido, de forma continua sobre el polvo de materias vegetales colocadas en un mezclador dispersor.

La temperatura durante la fase de impregnación está comprendida entre los 20 y los 100°C y, preferiblemente, entre los 60 y los 90°C.

Durante la impregnación puede ser necesario enfriar o calentar la materia vegetal para mantener la temperatura dentro del valor elegido.

La duración de la impregnación se elige en función de la capacidad del aparato para asegurar una mezcla homogénea y la temperatura deseada. En general es necesaria una duración entre algunos minutos y algunas horas según sea el tipo de aparato utilizado.

Después de la fase de impregnación de la materia vegetal a tratar por la solución alcalina de peróxido de hidrógeno, la temperatura de la materia vegetal se mantiene entre 40 y 100°C y, preferentemente, entre 50 y 90°C (fase (c)).

La duración del calentamiento depende de la naturaleza de la materia y de la cantidad de peróxido, una duración excesiva puede, no obstante, dar lugar a una regresión de la blancura. En general la duración varía entre los 10 minutos y algunas horas para la mayor parte de las materias y lo más corriente es que sea de 1 a 2 horas para una temperatura de 80°C. Durante la calefacción de la materia impregnada, el pH del medio desciende.

Para el tratamiento de la mayoría de materias vegetales, es ventajoso elegir una cantidad de agente alcalino, una duración de la calefacción y una temperatura tales, que al término del blanqueo, el pH del medio sea próximo a la neutralidad y como máximo igual a 8,5. Se elimina así la necesidad de un tratamiento ulterior de neutralización con un ácido.

Después del blanqueo, se lava la materia fibrosa, una o varias veces, con agua en cantidad suficiente para eliminar las materias minerales y el peróxido residual hasta el nivel deseado.

El lavado puede llevarse a cabo con agua, eventualmente desmineralizada, a una temperatura entre los 20 y los 100°C. El lavado puede hacerse por dilución con agua, con separación posterior de la fase líquida por medio de un filtro o de un filtro prensa, o bien por pasaje directo del agua a través de la materia fibrosa dispuesta sobre un filtro o en un filtro prensa.

La materia vegetal, a la salida del lavado, se seca hasta alcanzar el grado de humedad necesario para su utilización o su transformación en harina.

El secado se lleva a cabo según las técnicas habituales adecuadas a cada materia vegetal.

La temperatura y la duración del secado se eligen de forma que se evite el amarilleo de la fibra durante la operación del secado.

Es posible añadir a las etapas del procedimiento según la invención, una etapa de tratamiento de la materia vegetal blanqueada con un enzima, como la catalasa, capaz de decomponer el peróxido.

Esta etapa puede llevarse a cabo después de la etapa de lavado o bien durante el curso de esta etapa.

Este tratamiento por enzimas tiene lugar por impregnación de la materia blanqueada, a una temperatura entre 20 y 50°C, mediante una solución acuosa de la catalasa durante un tiempo comprendido entre algunos minutos y varias horas, según sea la naturaleza de la materia y la temperatura.

De modo preferente, la duración del tratamiento varía entre 10 minutos y 2 horas a una temperatura entre 25 y 45°C. El tratamiento puede hacerse en medio acuoso con una concentración entre un 2 y un 40%.

La catalasa utilizada puede ser de origen animal como la extraída del hígado de buey o bien producida por un cultivo de hongos como el *Aspergillus Niger*.

La cantidad utilizada se calcula en función de la cantidad de peróxido residual y de la actividad de la catalasa utilizada.

Se puede añadir una etapa de lavado después del tratamiento con catalasa.

El procedimiento según la invención tiene muchas ventajas. Especialmente, el tratamiento de las materias vegetales en seco permite obtener un grado más elevado de blancura para la misma cantidad de peróxido de hidrógeno. Se ha observado también que el procedimiento reduce la degradación de los constituyentes de la materia vegetal, debido al hecho que el blanqueo tiene lugar en la superficie de las fibras, mientras que las materias a tratar no se mojan con la fase acuosa.

El procedimiento según la invención permite, además, una economía en energía de calentamiento ya que tiene lugar en medio seco; además, el aparato utilizado para el blanqueo puede ser más sencillo (tratamiento de materias secas) y con una mayor productividad.

Los ejemplos siguientes ilustran la invención.

En todos los ejemplos, las cantidades de reactivos se expresan en porcentaje en peso con respecto a la materia vegetal seca a tratar.

El grado de blancura de la materia vegetal, antes o después del blanqueo, se mide con un reflectómetro a 457 nm, según la norma ISO de la industria papelera y se expresa en grados ISO. Ejemplo 1

178,2 g de pulpa de remolacha fresca obtenida después de la extracción del azúcar, con un contenido en agua del 77,3% se secan en estufa a 80°C hasta la obtención de un contenido en humedad del 20%, o sea un peso de 50 g (40 g en seco).

La pulpa en polvo con un contenido en humedad del 20% se coloca entonces en un reactor mezclador de 1 l y se calienta a 70°C durante 30 minutos. Se pulverizan entonces 19,45 g de una solución alcalina de H_2O_2 constituida por 11,45 g

172770

de solución de H_2O_2 al 35% (o sea una cantidad del 10% de H_2O_2 en peso) y 8 g de sosa al 10% (o sea una cantidad del 2% de NaOH). Esta solución tiene un pH de 9,9 y contiene 200 g de H_2O_2 /l. La duración de la impregnación es de 4 minutos y la temperatura se mantiene a 70°C.

Se agita el polvo durante una hora a 70°C, siendo entonces el pH de la fibra blanqueada de 5,8. El polvo se suspende entonces en 600 cm³ de agua a 50°C y se añaden 50 mg de catalasa de 274000 U/ml. Después de 15 minutos a 50°C, se filtra y seca en estufa a 70°C.

Se obtienen 33,8 g de pulpa blanqueada seca con una blancura de 40,1° ISO. Un pH de 5,9 y un contenido en H_2O_2 residual inferior a 10 ppm.

La blancura de la pulpa no tratada es de 31,5° ISO.

Ejemplo 2

Se procede exactamente como en el ejemplo 1, con la excepción del secado inicial de la pulpa de remolacha que se lleva a cabo hasta un contenido en humedad del 40%, o sea un peso de 66,5 g (40 g en seco).

Se obtienen 32 g de pulpa blanqueada seca con una blancura de 39,6° ISO. Un pH de 5,7 y un contenido en H_2O_2 residual inferior a 10 ppm.

Ejemplo 3 (comparativo)

Se procede exactamente como en el ejemplo 1, con la excepción del secado inicial de la pulpa de remolacha que se lleva a cabo hasta un contenido en humedad del 60%, o sea un peso de 100 g (40 g en seco).

Se obtienen 34 g de pulpa blanqueada seca, con una blancura de 37,2° ISO y un pH de 5,8.

Ejemplo 4 (comparativo)

Se procede exactamente como en el ejemplo 1, pero sin llevar a cabo el secado inicial de la pulpa de remolacha que se utiliza con un contenido en humedad del 77,3%.

La blancura obtenida es de 36,5° ISO y el pH es de 5,9.

Los ejemplos 3 y 4 muestran que si el blanqueo no se lleva a cabo en las condiciones del procedimiento según la invención, especialmente por lo que se refiere al grado de humedad, el grado de blancura obtenido es mas débil que el obtenido con las mismas cantidades de reactivo, pero con un contenido en humedad de la pulpa antes de la impregnación, inferior al 50%, conforme a la invención.

Ejemplo 5

En un reactor mezclador de 100 l, de acero inoxidable, se ponen 10,42 kg de pulpa de remolacha seca (después de la extracción del azúcar), con un 4,2% de humedad y troceada groseramente (0,5 a 1 mm), o sea un peso en seco de 10 kg.

El polvo se calienta con agitación hasta 70°C durante 15 minutos. Sobre el polvo agitado se pulverizan entonces 4,86 kg de una solución alcalina de H_2O_2 compuesta de 2,86 kg de H_2O_2 al 35% y de 2 kg de NaOH al 10%. Esta solución tiene un pH de 9,9 y contiene 200 g/l de H_2O_2 .

La duración de la impregnación es de 20 minutos y la temperatura del polvo es de 88°C durante la impregnación.

El polvo se calienta entonces hasta los 70°C, durante 1 hora. El pH de la fibra es entonces de

5,9. El polvo se suspende en 80 l de agua, se filtra y se lava con 100 l de agua fría.

La pulpa lavada se seca entonces a 60°C durante 12 horas hasta un contenido del 5% de humedad. Se obtienen 9,49 kg de pulpa de remolacha blanqueada con un pH de 6,3 y una blancura de 38,5° ISO. La blancura de la pulpa antes del tratamiento es de 30,5° ISO.

Ejemplo 6

En un reactor mezclador de 100 l, de acero inoxidable, se ponen 20 kg de salvado de maíz troceado con una humedad del 8% (18,4 kg en seco).

Se calienta el polvo a 70°C durante 15 minutos, después se pulverizan 8,93 kg de una solución alcalina de H_2O_2 compuesta de 6,165 kg de H_2O_2 del 30% y 2,77 kg de NaOH al 10% o sea una solución conteniendo 200 g de H_2O_2 /l y con un pH de 8,5.

La duración de la impregnación es de 1 hora y la temperatura del polvo durante la impregnación es de 90°C. Se mantiene la agitación durante 15 minutos a 90°C. El salvado de maíz blanqueado se lava entonces con 180 l de agua a 20°C y se seca al vacío a 90°C durante 3 horas.

Se obtienen 17 kg de salvado blanqueado con un 7,1% de humedad, un pH de 8, un contenido en H_2O_2 residual inferior a 20 ppm y una blancura de 43° ISO. La blancura del salvado no tratado es de 32,8° ISO.

Ejemplo 7

En un reactor mezclador de 100 l, de acero inoxidable, se ponen 17,306 kg de malta de cebada seca y troceada, con una humedad de 8,1% (peso en seco, 15,9 kg).

Se calienta el polvo a 95°C durante 30 minutos y se pulveriza una solución alcalina de H_2O_2 constituida por 4,54 kg de H_2O_2 del 35% y 2,385 kg de NaOH al 10%, o sea, una solución conteniendo 230 g de H_2O_2 /l y con un pH de 9,5.

La impregnación se lleva a cabo a 90°C durante 1 hora; el pH del polvo es entonces de 5,5.

La malta de cebada blanqueada se lava entonces con agua fría hasta la desaparición del peróxido de las aguas del lavado (el contenido en H_2O_2 es inferior a 2 ppm).

La malta de cebada lavada se seca entonces a 70°C. Se obtienen 10,753 kg de malta de cebada blanqueada con una humedad del 8%, un pH de 7,1 y un contenido en H_2O_2 residual inferior a 10 ppm. La blancura de la fibra blanqueada es de 31° ISO. La fibra no tratada tiene una blancura de 21,3° ISO.

Ejemplo 8

103 g de salvado de girasol troceado con un contenido en humedad del 10% (peso en seco, 92,7 g) se calientan a 90°C durante 10 minutos en un reactor mezclador de 1 l.

Se pulverizan entonces 37 g de una solución alcalina de H_2O_2 compuesta de:

18,5 g de H_2O_2 del 35% (o sea, una cantidad de H_2O_2 del 7%) y 18,5 g de NaOH al 10% (o sea, una cantidad de NaOH del 2%).

La duración de la impregnación es de 7 minutos y la temperatura es de 90°C durante la impregnación. Se agita el polvo durante 30 minutos a 90°C. El pH de la fibra blanqueada es entonces

133
+71

de 5,5.

El polvo del salvado se suspende entonces en 500 cm³ de agua fría y se filtra y luego lava con 1 l de agua. El salvado de girasol se seca en estufa a 80°C hasta peso constante.

Se obtienen 84 g de salvado de girasol blanqueado con un pH de 6,9 y una blancura de 54° ISO.

El salvado inicial, antes del tratamiento, tiene una blancura de 32,2° ISO.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

179
172

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para el blanqueo de materia vegetal por acción de una solución acuosa alcalina de peróxido de hidrógeno, que se caracteriza por consistir en:

- (a) calentar la materia vegetal, con un grado de humedad inferior o igual al 50%, a una temperatura comprendida entre 40 y 100°C,
- (b) impregnar la materia vegetal obtenida en la etapa (a) con una solución alcalina de peróxido de hidrógeno con un pH superior o igual a 8,5 y conteniendo mas de 100 g/l de peróxido, a una temperatura comprendida entre los 20 y los 100°C de forma que toda la solución sea absorbida por la materia vegetal, siendo la cantidad de peróxido del 1 al 20% en peso con respecto al peso en seco de la materia vegetal,
- (c) calentar la materia así impregnada a una temperatura comprendida entre los 40 y los 100°C durante el tiempo necesario para el blanqueo de la materia.
- (d) lavar la materia vegetal blanqueada obtenida en la etapa (c) con agua y,
- (e) secarla.

2. Procedimiento según la reivindicación 1 que se caracteriza porque la materia vegetal a tratar tiene un grado de humedad inferior al 20%.

3. Procedimiento según la reivindicación 1, que se caracteriza porque el grado de humedad es del 4 al 40% para las pulpas de remolacha azucarera y los frutos.

4. Procedimiento según la reivindicación 1, que se caracteriza porque el grado de humedad

es del 1 al 5% para la materia vegetal de origen cereal.

5. Procedimiento conforme a las reivindicaciones 1 a 4, que se caracteriza porque el grado de humedad deseada para la materia vegetal se obtiene mediante un secado previo a una temperatura entre los 40 y los 160°C.

6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, que se caracteriza porque en la etapa (a), la materia vegetal se calienta durante menos de 2 horas, y preferentemente, entre 10 y 60 minutos.

7. Procedimiento según la reivindicación 1, que se caracteriza porque el agente alcalino es la sosa en cantidad del 0,5 al 10% en peso con respecto a la materia vegetal seca a tratar.

8. Procedimiento según la reivindicación 1, que se caracteriza porque la solución alcalina de peróxido de hidrógeno utilizada en la etapa (b) contiene, además, un agente estabilizante del peróxido de hidrógeno y/o un agente complejante o secuestrante de los iones metálicos.

9. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 9, que se caracteriza porque la duración del calentamiento de la etapa (c) varía entre 10 minutos y algunas horas, preferiblemente entre 1 y 2 horas a 80°C.

10. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 10, que se caracteriza porque, en la etapa (d), se lava la materia blanqueada con agua eventualmente desmineralizada, a una temperatura comprendida entre los 20 y los 100°C.

11. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 11, que se caracteriza porque después o durante la etapa de lavado (d), se trata la materia vegetal blanqueada con una solución acuosa conteniendo catalasa, a una temperatura comprendida entre 20 y 50°C durante un tiempo que pueda variar entre los 10 minutos y 2 horas.

NOTA INFORMATIVA: Conforme a la reserva del art. 187.2 del Convenio de Patentes Europeas (CPE) y a la Disposición Transitoria del RD 2424/1988, de 10 de octubre, relativo a la aplicación del Convenio de Patente Europea, las patentes europeas que designen a España y solicitadas antes del 7-10-1982, no producirán ningún efecto en España en la medida en que confieran protección a productos químicos y farmacéuticos como tales.

Esta información no prejuga que la patente esté o no incluida en la mencionada reserva.

779
175

**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES**

2020
Bogotá, D.C.,

Doctora (señora):
Carlos Orlando Maya Rodríguez

Oficio N° . . 7792

REFERENCIA: Radicación No. 00-67884.
 Trámite 002.
 Evento 001.
 Actuación 430.
 Follos 006.

Realizado el examen de patentabilidad de la presente solicitud según el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, "art. 45.- Si la oficina nacional competente encontrara que la invención no es patentable o que no cumple con alguno de los requisitos establecidos en esta Decisión para la concesión de la patente, lo notificará al solicitante. Este deberá responder a la notificación dentro del plazo de sesenta días contados a partir de la fecha de la notificación. Este plazo podrá ser prorrogado por una sola vez por un período de treinta días adicionales.

Cuando la oficina nacional competente estimara que ello es necesario para los fines del examen de patentabilidad, podrá notificar al solicitante dos o más veces conforme al párrafo precedente.

Si el solicitante no respondiera a la notificación dentro del plazo señalado, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, la oficina nacional competente denegará la patente." se notifica el siguiente Concepto Técnico:

1. DOCUMENTOS ESTUDIADOS

Para el presente estudio se tuvo en cuenta el capítulo descriptivo, folios 3 a 25 y reivindicaciones 1 a 48, folios 26 a 34 presentados originalmente.

- Se acepta reivindicación de prioridad US 09/392.699 del 9 de septiembre de 1999.

2. OBJETO DE LA INVENCION

- Respecto al título se debería precisar de acuerdo a la materia que se está reclamando como "Un método para blanquear granos de cereales y el producto que contiene dichos granos blanqueados. Lo anterior con el fin de que el título esté acorde con la descripción y las reivindicaciones.

- La invención consiste en:

Reivindicaciones 1 a 29: Un método para blanquear granos de cereales caracterizado porque comprende los pasos de: A. tratar granos enteros que tienen una capa de salvado exterior con peróxido para disminuir el color de la capa de salvado para proporcionar un grano aclarado. Donde la solución de peróxido está del 6 a 40% y se aplica a una temperatura entre 10 y 73,9°C durante un período de 20 s a 5 min y donde posteriormente existe la opción de aplicación en un paso B. de una solución alcalina a la misma temperatura.

Además, la aplicación de las dos soluciones puede ser simultánea o invertida es decir primero el paso B. y luego el paso A.; con un paso de lavado o de secado

entre B y A. Opcionalmente puede existir un tercer paso de templar el grano y/o un cuarto paso de moler el grano.

Reivindicaciones 30 a 39: El producto que se prepara mediante el método de las reivindicaciones 1 a 29.

Reivindicaciones 40 a 44 y 46: Una harina de trigo entero mejorada preparada a partir de granos de trigo enteros blanqueados con peróxido que tienen un color blanco y un contenido de fibra dietaria del 10 a 12%.

Reivindicación 45: Un producto homeado terminado caracterizado porque se prepara con la harina de la reivindicación 40.

Reivindicación 47: Un método para blanquear granos de cereales, caracterizado porque comprende los pasos de: i) aplicar a granos de cereal enteros una solución alcalina de bicarbonato de sodio o hidróxido de sodio a una concentración del 1 al 10% y a una temperatura de 10 a 73,9°C en una razón en peso de la solución alcalina al grano en la gama de 10:100 a 15:10 durante 10 s a 3 min; ii) aplicar una solución de peróxido a una concentración del 4 al 20% de H₂O₂ a los granos de cereal durante 30 s a 3 min a una temperatura entre 10 y 73,9°C para proporcionar granos de cereal blanqueados.

Reivindicaciones 48: Un método para reducir la contaminación micótica de granos de cereal caracterizado porque comprende los pasos de: a) proporcionar una solución alcalina y una solución de peróxido; b) aplicar a granos de cereal una solución alcalina; c) drenar la solución alcalina desde los granos; d) secar los granos humedecidos con la solución alcalina; y luego e) aplicar a los granos la solución de peróxido para que la solución alcalina y la de peróxido reaccionen en la superficie de los granos.

- ❖ La clasificación según la IPC correspondiente al objeto de la solicitud es A23B9/16, A21D2/04.

3. CLARIDAD DE LA SOLICITUD

- ❖ De acuerdo a la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina en su Artículo 30.- *"Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción."*, se realizan las siguientes observaciones:

- La reivindicación independiente número uno falla en definir la materia que se desea proteger ya que es muy general cuando define el compuesto con el cual se tratan los granos de cereales, es importante recordar que el término "peróxido" identifica a cualquier sustancia que presente un enlace oxígeno-oxígeno y que el oxígeno se encuentra en estado de oxidación -1. De otro lado, se debe corregir la redacción del encabezado el cual dice que "... comprende los pasos de:" sin embargo resulta confuso porque solamente se define un solo paso o etapa, es decir en este caso, el plural estaría mal utilizado.
- La reivindicación 2 es incoherente ya que depende de ella misma, además tampoco define claramente la materia que se desea proteger, si bien dice que el grano de cereal se limpia no agrega nada al respecto de las condiciones especiales bajo las cuales se lleva a cabo dicha etapa de tal manera que proporcione un grano de una calidad determinada; también se sugiere que se especifique a cual sustancia de peróxido se refiere.
- La reivindicación 10 es realmente confusa y no aporta nada nuevo de lo definido en la reivindicación 1 cual fuere el tratamiento con peróxido de los granos de cereal, por simple lógica un tratamiento con peróxido involucra la aplicación del mismo de esta manera se incurriría en la repetición de la materia definida.
- La reivindicación 11 es muy imprecisa y ambigua ya que los términos "cantidades suficientes" y "humedecer sustancialmente" no definen con precisión la magnitud de solución que se debe aplicar.
- Las reivindicaciones 15 a 29 le confieren confusión a la materia que se desea proteger porque define como pasos adicionales el tratamiento con una solución alcalina, templar y moler el grano, cada una de ellas como etapas opcionales con la única característica común del tratamiento con peróxido (vale la pena recordar que tal como se escribe puede ser cualquier sustancia que contenga

un enlace oxígeno-oxígeno y que el oxígeno se encuentra en estado de oxidación -1).

- La reivindicación 24 que depende de la 23 es muy confusa ya que lógicamente si el tratamiento se realiza a una temperatura entre 37 y 73,9 °C esto implica en términos más generales un calentamiento; ahora bien, la palabra suplementario le confiere aún más confusión a la materia que se define porque en primer lugar, si es calentada debería indicarse de manera precisa cuál es la temperatura a la cual se proporciona ese calentamiento y si es suplementario también debería indicarse el intervalo de tiempo de manera precisa.
- Las reivindicaciones 47 y 48 son realmente confusas, cada una de ellas tienen diferentes encabezados pero en realidad definen la misma materia donde el proceso contiene las dos etapas de aplicación de una solución alcalina seguida por la aplicación del peróxido (¿????).
- Frente a las observaciones individuales realizadas anteriormente se anota que si la característica del método que se reclama cual fuere blanquear granos de cereales es la secuencia de etapas de lavado de los granos, aplicación de peróxido (¿????), secado de los granos, aplicación de solución alcalina, templado y molido, entonces se debería reivindicar todas y cada una de dichas etapas en la reivindicación independiente o principal 1, la cual debería contener la característica única e inventiva del proceso, de lo contrario aparecerían como opcionales.
- Es importante anotar que el término "peroxígeno" es igual de ambiguo al de "peróxido" y que realmente no define, desde el punto de vista técnico, ningún compuesto especial o específico sino que más bien le confiere imprecisión a las reivindicaciones, en consecuencia se debería eliminar y sustituirlo por el nombre completo designado por la IUPAC del compuesto.

4. EVALUACIÓN DE UNIDAD DE INVENCION

La presente solicitud no comprende una invención o grupo de invenciones relacionadas entre sí, de manera que no se integra un único concepto inventivo conforme al artículo 25 de la Decisión de la Comunidad Andina: *"La solicitud de patente sólo podrá comprender una invención o un grupo de invenciones relacionadas entre sí, de manera que conformen un único concepto inventivo."*

La presente solicitud carece de unidad de invención puesto que las reivindicaciones 40 a 46 hacen relación a una harina de trigo entero mejorada y un producto homeado terminado, lo cual no es el objeto de la solicitud y realmente corresponde a las aplicaciones del verdadero objeto de la solicitud cual fuere el producto de granos blanqueados obtenido en el método de blanqueo de dichos granos.

La reivindicación 48 que se encabeza por un método para reducir la contaminación micótica se encuentra a todas luces por fuera del objeto de la presente solicitud cual fuere el método para blanquear granos de cereales y el producto así obtenido. Pueda que la utilización de este método permita reducir dicha contaminación pero en realidad el hecho de reducirla no es objeto de la presente solicitud, ésta correspondería realmente a una ventaja técnica que sólo sería necesario que apareciera en la descripción.

Así las cosas, el interesado deberá ajustar la solicitud de manera que delimite el alcance de la invención y conforme un único concepto inventivo.

5. REIVINDICACIONES DE USO

El artículo 14 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece: "Los Países Miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial."

En cumplimiento a este artículo se procedió a evaluar la patentabilidad de las reivindicaciones 40 a 46 que no obstante se encabezan por una harina de trigo o un producto homeado terminado en realidad lo que se define es la utilización, uso o aplicación de los granos blanqueados. En consecuencia de lo anterior se considera que en ningún momento la Decisión estipula que se le otorgue una patente de USO, sino que simplemente se otorgará el privilegio a las que sean de producto y procedimiento, por lo tanto estas reivindicaciones no son patentables.

6. DETERMINACIÓN DEL ESTADO DE LATÉCNICA

♦ La fecha a partir de la cual se realizó la búsqueda de anterioridades corresponde al 9 de septiembre de 1999.

♦ Con base a lo anterior y la definición dada en el art. 16.- “Una invención se considerará nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica.

El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida.

Sólo para el efecto de la determinación de la novedad, también se considerará dentro del estado de la técnica, el contenido de una solicitud de patente en trámite ante la oficina nacional competente, cuya fecha de presentación o de prioridad fuese anterior a la fecha de presentación o de prioridad de la solicitud de patente que se estuviese examinando, siempre que dicho contenido esté incluido en la solicitud de fecha anterior cuando ella se publique o hubiese transcurrido el plazo previsto en el artículo 40.”, se realizó la búsqueda de anterioridades en los archivos con que cuenta esta Oficina y se encontró el siguiente documento relacionado con la materia de la presente solicitud:

Nº	DOCUMENTO	TÍTULO	FECHA DE PUBLICACIÓN
D1	ES 2073879	Procedimiento para el blanqueo de materias vegetales en medio seco	1992-09-16
D2	ES 2073880	Procedimiento de blanqueo de materias vegetales en dos etapas	1992-09-16

7. EVALUACIÓN DE LOS REQUISITOS DE PATENTABILIDAD

El artículo 14 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece que: “Los Países Miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación Industrial.”

En cumplimiento del artículo 14 de la Decisión 486, se procedió a evaluar los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación Industrial con el fin de establecer la patentabilidad de la invención reivindicada en la solicitud en estudio.

7.1 Evaluación del NIVEL INVENTIVO

De acuerdo al art. 18.- “Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica.”, se conceptúa:

D1 afecta el nivel inventivo de la presente solicitud puesto que divulga un procedimiento de blanqueo de materiales vegetales que puede llevarse a cabo en seco por medio de la aplicación de peróxido de hidrógeno en solución alcalina acuosa. Los materiales vegetales se pueden seleccionar de cereales en grano como trigo, maíz, avena, cebada, arroz, etc. De manera específica el procedimiento consiste en:

- a) Calentar la materia vegetal con un grado de humedad inferior o igual al 50%, a una temperatura comprendida entre 40 y 100°C,

- b) Impregnar la materia vegetal obtenida en la etapa a) con una solución alcalina de peróxido de hidrógeno a un pH superior o igual a 8,5 y conteniendo mas de 100 g/l de peróxido, a una temperatura comprendida entre los 20 y los 100°C de forma que toda la solución sea absorbida por la materia vegetal, siendo la cantidad de peróxido del 1 a 20% en peso con respecto al peso en seco de la materia vegetal.
- c) Calentar la materia así impregnada a una temperatura entre los 40 y 100°C durante el tiempo necesario para el blanqueo de la materia,
- d) Lavar la materia vegetal blanqueada obtenida en la etapa c) con agua y,
- e) Secar hasta el grado de humedad necesario para su utilización o su transformación en harina.

Donde antes de la fase a) puede ser necesario secar la materia vegetal a fin de que presente el grado de humedad deseado. Dice esta anterioridad que la mayor parte de la materia vegetal de origen cereal presenta un grado de humedad natural inferior al 20% y no necesitan un secado previo y que el lavado puede hacerse por dilución con agua, con separación posterior de la fase líquida por medio de un filtro o de un filtro prensa.

Esta propuesta la presentaron los autores como respuesta a los problemas descritos en las columnas 1 y 2 con los procedimientos que se realizaban en medio acuoso.

D2 también afecta el nivel inventivo porque enseña una serie de procedimientos en los que se utiliza para el blanqueamiento de materia vegetal, una solución alcalina en presencia de peróxido de hidrógeno; sin embargo para la obtención de un grado de blanqueo más elevado se ha propuesto por FR 2.647.641, el sometimiento de la materia vegetal, antes del tratamiento de blanqueo, con un pretratamiento ácido seguido de un lavado. También se ha propuesto en el documento EP 337.653 pretratar la materia vegetal con una solución alcalina, lavarla luego eventualmente, antes de añadir el peróxido de hidrógeno. El pretratamiento tiene lugar en ausencia de peróxido de hidrógeno y a un pH entre 10 y 13 y a una temperatura superior a los 25°C. En la fase del blanqueo, la materia vegetal se mantiene en contacto con la solución de peróxido y a un pH entre 9,5 y 11,0 a una temperatura superior a los 25°C.

También enseña esta anterioridad un procedimiento para el blanqueo de materias vegetales que comprende un pretratamiento alcalino y un tratamiento con una solución acuosa alcalina conteniendo peróxido de hidrógeno, dicho procedimiento se caracteriza por:

- a) Tratar la materia vegetal con una solución alcalina conteniendo peróxido de hidrógeno, utilizado en una cantidad comprendida entre 0,1 a 5% en peso seco respecto al peso de la materia vegetal en estado seco, utilizándose el agente alcalino en la cantidad necesario para alcanzar el pH de 9,
- b) Se filtra y lava la suspensión obtenida en la etapa a) con una eficacia igual, al 50%; la materia vegetal obtenida se pone en suspensión en agua hasta obtener una consistencia del 2 a 40%,
- c) Se trata a una temperatura entre 40 y 100°C durante 15 min a 5 horas, la materia obtenida en b) con una solución alcalina de peróxido de hidrógeno utilizado en una cantidad entre 1 y 15% en peso respecto al peso de la materia vegetal en estado seco, mientras que el agente alcalino se utiliza en cantidad suficiente para que el pH sea inferior o igual a 8,5,.
- d) Se filtra y se lava con agua para obtener la materia vegetal blanqueada.

Como se puede observar, el método de blanquear granos de cereales que consiste en el tratamiento con una fuente de peróxido se deriva de manera realmente evidente del estado de la técnica, de esta manera se considera que la materia de las reivindicaciones 1 a 14 no tienen nivel inventivo ya que precisamente la anterioridad D1 y la D2 suponen la utilización del peróxido de hidrógeno en el blanqueamiento de cereales. Además, D1 divulga en su columna 2 que el procedimiento descrito permite la eliminación de los peróxidos residuales para obtener fibras vegetales con un alto grado de blancura y utilizables en la alimentación.

180
#84

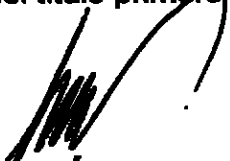
Publican las anterioridades D1 y D2 concentraciones de peróxido de hidrógeno bastantes cercanas a las utilizadas en el procedimiento reclamado así como temperaturas de tratamiento que están incluidas en el rango de entre 10 y 73,9°C. Por lo que ni la acción de tratamiento o aplicación del peróxido de hidrógeno ni las condiciones de operación cual fueran la temperatura y el tiempo bajo las cuales se llevan a cabo dicho método constituyen un aporte tecnológico que involucre una actividad creadora del hombre que implique un salto cualitativo en la formulación de la regla técnica. Así, el método que se reclama resulta derivable de manera evidente del estado de la técnica y por tanto carecería de nivel inventivo.

De otro lado, conviene anotar que los procedimientos descritos ponen en evidencia el tratamiento simultáneo o secuencial de la solución alcalina con el peróxido de hidrógeno así como las condiciones de temperatura e inclusive hacen referencia al lavado previo al paso A. en el caso que el tratamiento B. (con solución alcalina) es primero que el A. Más particularmente se puede observar claramente la divulgación en D1 y D2 de la aplicación simultánea de la solución alcalina y del peróxido de hidrógeno en las condiciones que se reivindican, aún si el tratamiento se realiza en seco y por tanto es más que obvio que ocurriría en la superficie. También es importante aclarar que lógicamente si lo que se produce en cada uno de los procesos divulgados en D1 y D2 es el blanqueamiento de los granos sin que se dañe el producto como tal entonces es a todas luces claro que la reacción sólo ocurre a nivel de superficie. En consecuencia, D1 y D2 también afectarían el nivel inventivo de las reivindicaciones 15 a 26 y 47. E inclusive, la anterioridad D1 incluye como etapa del procedimiento publicado el paso d) donde se lava la materia vegetal blanqueada con agua para luego secar hasta un grado de humedad adecuado donde se pueda transformar en harina; lo anterior pone en evidencia y más aún en la misma secuencia los pasos de templado y molido reivindicados en las cláusulas 27 a 29.

Frente a este análisis donde se visualiza la falta de nivel inventivo del proceso de blanqueamiento de granos de cereales a partir de la materia divulgada por las anterioridades, resulta lógico que el producto obtenido por el mismo también se afecte en su nivel inventivo ya que no contendría una característica especial que la diferencie de los granos blanqueados obtenidos a partir de los diferentes procesos que describen las anterioridades D1 y D2. Por lo anterior, las reivindicaciones 30 a 39 carecerían de nivel inventivo.

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta días contados a partir de la fecha de la notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la circular única No. 10 de 2001.


ALIX CARMONA CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones.

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 29 jul 2005

CONCEPTO TÉCNICO N° 1044 (2006-08-23)	EXAMINADOR TÉCNICO CÓDIGO 202001	EXAMINADOR JURÍDICO CÓDIGO
--	-------------------------------------	-------------------------------

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RADICACIÓN: 0-67684

EDICTO No. 19034

**LA SECRETARÍA GENERAL AD-HOC
HACE SABER:**

Que esta Superintendencia profirió Resolución No. 30951 de 21-NOV-2008. Que el contenido de la parte resolutive es como sigue: El Superintendente de Industria y Comercio.

RESUELVE

ARTICULO PRIMERO: Negar el privilegio de patente de invención para la solicitud correspondiente a "GRANOS Y PRODUCTOS DE GRANOS BLANQUEADOS Y METODO DE PREPARACION".

ARTICULO SEGUNDO: Notificar personalmente el contenido de la presente resolución al doctor Carlos Orlando Maya Rodríguez, o a quien haga sus veces, en su calidad de apoderado de General Mills Inc., entregándole copia de la misma, advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición interpuesto ante el Superintendente de Industria y Comercio, al momento de la notificación o dentro de los 5 días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CUMPLASE

Dada en Bogotá, D.C., a los **21 NOV. 2008**

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,


JAIME RUBIO ESCOBAR

Para notificar a los interesados, se fija el presente EDICTO en lugar visible al público en la SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO, por el término de (10) diez días hábiles contados a partir de las 8:00 a.m. de hoy.

Secretaría General Ad-Hoc 04-DIC-2008
Secretaría General Ad-Hoc
EDICTO No. 19034

Este edicto se desflja hoy 18-DIC-2008 a las 4:30 p.m.