

MP/.

10 FEB



522836

memoria descriptiva

322836

CLASE DE
REGISTRO

una Patente de Invención, por veinte años en España,

NOMBRE Y
NACIONA-
LIDAD DEL
SOLICITANTE

Maggi A.G.
(sociedad suiza)

RESIDENCIA
Y DOMICILIO

Kempttal (Suiza)

OBJETO

"PROCEDIMIENTO DE PREPARACION DE LEGUMBRES DESHIDRATADAS"

INVENTORES:

D. André Patron, de nacionalidad francesa, y D. Klaus
Schreckling, de nacionalidad alemana.

PRIORIDAD:

Solicitud Patente suiza No. 1975/65 del día 12 de Febre-
ro de 1965.

322836



- 1 -

1

La presente invención tiene por objeto mejorar las propiedades de conservación de las legumbres deshidratadas.

5 Se procede desde hace mucho tiempo al secado de legumbres tales como zanahorias, patatas, espinacas, puerros, judías, apios, etc..., dichas legumbres estando cortadas generalmente en forma de rodajas, cubos, tiras o compos. Desgraciadamente, después de un periodo de conservación más o menos largo, el color y el sabor de las legumbres deshidratadas se alteran, alteración pudiendo ser tal que, en casos extremos, vuelve las legumbres impropias al consumo.

15 Dichas variaciones del sabor y del aspecto de estos productos son debidas principalmente a la oxidación de ciertos compuestos presentes en las legumbres, y es corriente tratar dichos productos con agentes antioxidantes en vista de mejorar sus propiedades de conservación. El agente antioxidante más conocido es el anhídrido sulfuroso y, entre los que menos frecuentemente se utilizan, figuran las sustancias fenólicas tales como el BHA, BHT, NDGA, DPPD, etc. . . .

20 A pesar de que en muchos casos la aplicación de estos agentes antioxidantes artificiales da satisfacción, en otros casos su utilización está limitada. Cuando la legumbre está cortada a trozos relativamente pequeños, por ejemplo cubos, rodajas o tiras, las superficies a tratar son considerables y exigen grandes cantidades de antioxidante para obtener una protección suficiente. Resulta que la

25

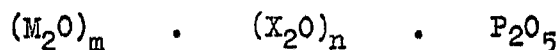
322836



- 2 -

1
adición de dicho agente es excesiva y, especialmente al
aplicar el anhídrido sulfuroso, pasa del límite de percep-
ción y ocasiona una modificación del sabor del producto.
Por otra parte, en numerosos países la utilización de anti-
5 oxidantes artificiales está reglamentada por la ley, y, en
ciertos casos, incluso está totalmente prohibida.

La invención permite remediar a estos incon-
venientes. Tiene por objeto un procedimiento de preparación
de legumbres deshidratadas que poseen propiedades de con-
10 servación sensiblemente mejoradas. Dicho procedimiento,
de ejecución, muy sencilla, es notable an-te todo por el
hecho de que las legumbres se ponen en contacto con una com-
posición antioxidante acuosa conteniendo, a título de cons-
tituyentes activos, a lo menos 0,010% en peso de un extrac-
15 to de planta aromática labiada y 0,1 a 1,0% en peso de un
fosfato deshidratado molecularmente, cuya molécula contie-
ne a lo menos un enlace P-O-P, y en forma



en la cual

20 M representa un metal alcalino,
X representa el hidrógeno o un metal alcalino
m tiene un valor de 1 a 2,
n tiene un valor de 0 a 1, y

$$m + n \leq 2$$

25 A los fosfatos deshidratados molecularmente
se les llama generalmente polifosfatos y tienen como caracte-
rística fundamental el enlace P-O-P. Según la invención,
se utilizan con preferencia los que tienen la forma defini-

322836



- 3 -

1 da más arriba y al estado anhidro.

Es evidente que dicho fosfato puede estar presente bajo forma de monómero o polímero. Entre los fosfatos deshidratados molecularmente pudiendo intervenir en el procedimiento, cabe señalar, por ejemplo, el pirofosfato tetrasódico, el pirofosfato ácido de sodio ($\text{Na}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$), el metafosfato de sodio, el hexametafosfato de sodio, el trimetafosfato de sodio, etc... Se ha de hacer constar también que los productos existentes en el comercio están compuestos, a menudo, de mezclas de varias sustancias, lo que, sin embargo, no representa ningún inconveniente. Con preferencia, se utiliza el pirofosfato tetrasódico.

La planta aromática se escoge entre las de la familia de las labiadas, o sea, entre otros: el romero, la salvia, el orégano, el tomillo, la mejorana, etc...

El extracto puede prepararse procediendo a la extracción a reflujo de los principios antioxidantes contenidos en el romero seco molido o la salvia por ejemplo, por medio de un solvente tal como el metanol, el etanol o el éter de petróleo. Se pueden utilizar también, para la extracción citada más arriba, los residuos procedentes de la destilación de aceite esencial de romero. Después de la eliminación del solvente, se obtiene un extracto seco bajo forma de un polvo color marfón-verdusco prácticamente inodoro.

Según la invención, se ha descubierto que mediante la combinación de dicho extracto, por ejemplo extracto de romero, con un fosfato deshidratado molecularmente, se

322836



- 4 -

1

puede proteger de manera muy eficaz a un gran número de legumbres tales como zanahorias, patatas, espinacas, judías verdes, apios, etc... contra las alteraciones debidas a la oxidación. Además, las legumbres tratadas según el presente

5

procedimiento presentan propiedades de rehidratación notables. El extracto mencionado no es soluble en el agua; sin embargo, a un cierto grado, es solubilizado por medio de

10

fosfato. En práctica, dicho extracto puede ponerse en solución en un solvente miscible en agua, por ejemplo, el metanol, el etanol o el ácido acético. Dicha solución se añade entonces a una solución acuosa de pirofosfato tetrasódico por ejemplo para formar un baño en el cual se remojan las

15

legumbres. El extracto de romero precipita, obteniéndose una suspensión muy fina, opalescente, que no tiene tendencia a sedimentar. El alcohol etílico es el solvente utilizado con preferencia.

20

Se ha dicho más arriba que el tenor de la composición antioxidante en extracto de planta aromática es, en peso de 0.010% por lo menos. Dicho tenor no puede definirse por un valor exacto, por ser el límite superior, por ejemplo, fijado según la duración del periodo de almacenaje previsto para las legumbres tratadas. Por otra parte,

25

se ha de señalar también que, por tratarse de un extracto de planta aromática, dicho extracto conserva un débil olor; la cantidad de extracto utilizado no ha de pasar pues de un cierto límite para no modificar el sabor de los productos tratados. En general, el extracto figura en la composición con un valor en peso comprendido entre 0.015 y 0.025% y la

322836

10 FEB 1962

- 5 -

1 la calidad de las legumbres tratadas con una composición poseyendo dicho tenor en extracto de romero és aún absolutamente aceptable después de 9 meses de almacenaje bajo condiciones atmosféricas y de temperatura normales.

5 Si el procedimiento comprende una operación de escaldado o de precocido antes del secado del producto, el tratamiento antioxidante se efectúa, con preferencia, antes del escaldado de las legumbres.

10 La duración del tratamiento, es decir el tiempo de inmersión de las legumbres en el baño depende del género de legumbre considerada y de la dimensión de los trozos a tratar. Si se trata de trozos pequeños, por ejemplo tiras o cubos de patatas, un tratamiento de 2 a 5 minutos es suficiente. En general, si los trozos son más grandes, la
15 duración del tratamiento puede prolongarse; generalmente, no pasará de 10 minutos. Es preferible templar el baño para el tratamiento y, de manera general, la temperatura de dicho baño es del orden de 40 a 60°C. No obstante, se obtienen
20 buenos resultados con temperaturas comprendidas entre 0 y 80°C.

Según una de las características principales del procedimiento conforme a la invención, el tratamiento antioxidante precede al escaldado y al secado del producto. Se ha notado con sorpresa que los resultados de dicho
25 tratamiento son mucho mejores si se efectúa antes del escaldado. Sin querer explicar el fenómeno que se produce a tal ocasión, se supone que el agente antioxidante tiene ya un efecto inhibitor muy importante durante una operación tan



322836

1

crítica como lo es el escaldado, sobre todo en lo que se refiere a ciertas reacciones debidas a la actividad de las enzimas y a la presencia del oxígeno ocluido en el tejido de las legumbres. El hecho de que los mejores resultados se hayan obtenido con un agente antioxidante no volátil en el vapor de agua re-fuerza dicha hipótesis. Antioxidantes solubles en el agua tales como el BHA por ejemplo se han revelado; efectivamente, como siendo mucho menos eficaces.

5

10

15

20

Tal como descrito más arriba, las legumbres sometidas al tratamiento antioxidante son escaldadas o precocidas, generalmente al vapor de agua, y después secadas por medios convencionales, por ejemplo en un secador de aire caliente o por liofilización. Según una variante de ejecución del procedimiento, las legumbres precocidas pueden secarse parcialmente hasta un tenor en humedad relativamente elevado, por ejemplo 40 a 60% o relativamente débil, por ejemplo 10 a 15%, y después fritas en una grasa comestible. Dicho procedimiento conviene especialmente para la fabricación de productos a base de patatas tales como patatas chips o patatas a la paja (cerillas); la legumbre frita tiene, con preferencia, un contenido en humedad de 4 a 6%.

25

Los ejemplos siguientes ilustran la puesta en obra del procedimiento según la invención, la cual, sin embargo, no está limitada a las condiciones que en ella se exponen.

Ejemplo I

Preparación de un extracto de planta aromática

322836



- 7 -

1

60 g de romero seco molido, cuyo aceite esencial ha sido retirado por destilación, han sido sometidos a extracción durante 8 horas en un aparato de Soxhlet con 250 ml de etanol a 95%. Después de la centrifugación, se obtiene aproximadamente 200 cm³ de un extracto alcohólico de color marrón-verdusco conteniendo 7 a 8 g de materias sólidas que representan un rendimiento de 10 a 12% del romero puesto en obra.

Ejemplo 2

10

15

20

25

Zanahorias mondadas y lavadas se cortan a máquina en cubos de 8 mm de lado. Por otra parte, se prepara un baño conteniendo 40 g de pirofosfato neutro de sodio cristalizado por 10 litros de agua y 50 ml de un extracto alcohólico de romero conteniendo 40 g de materias secas por litro. El baño se calienta a 50°C y las zanahorias en cubos se inmergen durante 3 minutos y se escurren. Se emplea 10 litros de dicho baño para 1500 g de zanahorias cortadas. Los cubos se escaldan entonces durante 5 minutos al vapor a 98°C y se enfrían por medio de chorros de agua fresca durante 30 segundos. Entonces se liofilizan hasta una humedad residual vecina de 1%. Se prepara una muestra testigo sin efectuar el tratamiento antioxidante antes del escaldado. Después de 4 meses de conservación a 37°C bajo atmósfera normal, la muestra testigo se descolora completamente y presenta un olor y un sabor picantes desagradables volviéndola impropia al consumo, mientras que el producto tratado tal como descrito más arriba posee todavía un color anaranjado normal así como un olor y un sabor típicos a zanahoria.



1

Ejemplo 3

Se someten unos apios al tratamiento según el Ejemplo anterior, con la diferencia de que se utilizan 10 litros de baño para tratar 2500 g de apio en cubos. Se prepara también una muestra testigo sin tratar. Después de 6 meses de conservación a 37°C bajo atmósfera normal, los cubos de apio inmergidos en el baño antioxidante antes del escaldado poseen ante todo un olor y un sabor típicos a apio, siendo por consiguiente enteramente propios al consumo. Al contrario, la muestra testigo presenta un olor a rancio al estado seco y un sabor muy alterado después de la rehidratación, volviendo al producto difícil de reconocer y hasta desagradable.

5

10

Ejemplo 4

Cierta cantidad de espinacas, después de haberle quitado los tallos, se lava con agua fría, se escurre y se corta a trozos de 2 a 5 cm². Dichos trozos se inmergen en un baño conteniendo 10 cm³ por litro de agua de la solución alcohólica de romero preparada según el Ejemplo 1, y 4 g de pirofosfato tetrasódico cristalizado por litro de agua. Los trozos se inmergen durante 4 minutos aproximadamente en el baño antioxidante cuya temperatura es de 50-55°C. Después de escurridos y escaldados, los trozos de espinaca se secan con aire caliente hasta obtener un producto cuya humedad residual no pasa de 3 - 4 %. Se prepara una muestra testigo según el procedimiento descrito más arriba, pero sin la inmersión en el baño antioxidante. Después de 3 semanas de conservación a 20°C bajo atmósfera normal, la muestra tes-

15

20

25

322836



- 9 -

1 tigo presenta ya un fuerte olor característico a heno, mientras que el producto tratado según la invención ha conservado un olor y aun sabor agradables.

Ejemplo 5

5 Unas patatas se lavan, pelan, seleccionan y cortan a tiras de 30 a 35 mm de largo aproximadamente y 3 x 6 mm de sección. Dichas tiras se lavan con agua fría para eliminar el almidón de superficie y después se inmergen durante 2 a 4 minutos aproximadamente en un baño conteniendo 3 a 4 cm³ por litro de agua de la solución preparada según el Ejemplo 1, salvo que el alcohol ha sido substituído por ácido acético, y 4 g por litro de pirofosfato tetrasódico. Las tiras de patatas son inmergidas durante 3 minutos aproximadamente en el baño cuya temperatura es de 55°C.

10
15 Después de este tratamiento, el producto se somete a un escaldado o precocado al vapor llevado a la presión atmosférica, después de lo cual se seca en un secador de aire caliente hasta obtener un tenor en humedad de 3 - 5 %. Después de 9 meses de conservación a 20°C bajo condiciones atmosféricas normales, la apariencia, el olor y el sabor del producto quedan idénticos.

Ejemplo 6

20
25 Unas patatas lavadas, mondadas y seleccionadas se cortan en forma de cerillas o de rodajas. Los trozos se lavan entonces con agua y se inmergen durante 2 ½ a 3 ½ minutos en un baño conteniendo 2.7 g por litro de agua de pirofosfato tetrasódico (Na₄P₂O₇) y 4,5 cm³ por litro de

322836



- 10 -

1

agua de la solución alcohólica de romero preparada tal como descrito en el Ejemplo 1. La temperatura del baño es de 55°C; sin embargo puede variar entre 45 y 60°C.

5 Los trozos de patatas sometidos al tratamiento antioxidante son entonces escaldados o precocidos al vapor durante 4 minutos, después de lo cual se rocían con agua fría y se secan con aire caliente a una temperatura comprendida entre 60 y 85°C hasta obtener un tenor en humedad de 50 % aproximadamente. El producto secado previamente
10 te se mantiene durante 4 horas en una cámara cerrada para equilibrar las condiciones de humedad y después se fríe durante 2 minutos aproximadamente en aceite de cacahuete a temperatura de 180 - 200°C. El tenor en humedad de los trozos de patatas fritas es de 4 - 6 %.

15

Ejemplo 7

El procedimiento se efectúa según el Ejemplo 6, excepto que los trozos de patatas son secados previamente hasta obtener un tenor en humedad comprendido entre 10 y 15 %. Después se mantienen durante varias horas en una
20 cámara cerrada con el fin de obtener una buena repartición de la humedad y se fríen durante 20 - 25 segundos en aceite de cacahuete a 180 - 200°C. El tenor en humedad del producto final es también de 4 a 6 %.

- - - - -

25

N O T A.-

La presente patente de invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

322836



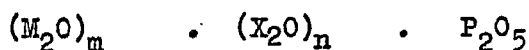
- 11 -

1

1.- Procedimiento de preparación de legumbres deshidratadas, caracterizado por el hecho de que las legumbres son tratadas por contacto con una composición antioxidante acuosa conteniendo, a título de constituyentes activos, por lo menos 0.010 % en peso de extracto de planta aromática labiada y 0.1 a 1.0 % en peso de un fosfato deshidratado molecularmente, cuya molécula contiene por lo menos un enlace P-O-P en forma

5

10



en la cual

M representa un metal alcalino

X representa el hidrógeno o un metal alcalino

m tiene un valor de 1 a 2

15

n tiene un valor de 0 a 1 y

$$m + n \leq 2.$$

20

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, el cual comprende una operación de escaldado o precocido antes del secado del producto, caracterizado por el hecho de que el tratamiento antioxidante se efectúa antes del escaldado de las legumbres.

25

3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dicho extracto está en solución alcohólica.

4.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dicho extracto está en solución en el ácido acético.

10 FEB 1956



322836

- 12 -

1

5.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dicho extracto es un extracto de romero.

5

6.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dicho extracto es un extracto de salvia.

7.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dicho extracto es un extracto de orégano.

10

8.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dicho extracto es un extracto de tomillo.

15

9.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la duración del tratamiento antioxidante no pasa de 10 minutos.

10.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 9, caracterizado por el hecho de que la duración del tratamiento antioxidante está comprendido entre 2 y 5 minutos.

20

11.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el tratamiento antioxidante se efectúa a una temperatura comprendida entre 0 y 80°C.

25

12.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 11, caracterizado por el hecho de que el tratamiento antioxidante se efectúa a una temperatura de 40 a 60°C.

13.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dicha composición se presenta bajo la forma de una suspensión acuosa fina consti-

322836



10 FEB 1966

- 13 -

1

tuyendo un baño en el cual se inmergen las legumbres.

14.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dichas legumbres son patatas.

5

15.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 14, caracterizado por el hecho de que las patatas están cortadas en forma de rodajas, de cerillas, de cubos o de tiras antes de ser sometidas al tratamiento antioxidante.

10

16.- Procedimiento según las reivindicaciones 1, 14 y 15, caracterizado por el hecho de que las patatas cortadas se lavan con agua antes de someterlas al tratamiento antioxidante.

15

17.- Procedimiento según las reivindicaciones 1, 14 y 15, caracterizado por el hecho de que, después del escaldado, las patatas cortadas se secan por lo menos en parte y después se fríen.

20

18.- Procedimiento según las reivindicaciones 1, 14, 15 y 17, caracterizado por el hecho de que el tenor en humedad de las patatas fritas es de 4-6 %.

19.- Procedimiento según las reivindicaciones 1, 14, 15 y 17, caracterizado por el hecho de que las patatas se secan hasta un tenor en humedad comprendido entre 40 y 60 %.

25

20.- Procedimiento según las reivindicaciones 1, 14, 15 y 17, caracterizado por el hecho de que las patatas se secan hasta un tenor en humedad comprendido entre 10 y 15%.



1

21.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dichas legumbres son zanahoras.

5

22.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dichas legumbres son espinacas.

10

23.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dichas legumbres son apios.

24.- Procedimiento de preparación de legumbres deshidratadas.

15

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, la cual consta de catorce hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 10 FEB. 1966

CARLOS ROEB

20

25