

374 183

P.- 43.444

B.O. 4617 M&R

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>A-23</u>
SUBCLASE <u>L</u>

Memoria descriptiva

10 FEB



para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de INSTITUUT VOOR BEWARING EN VERWERKING VAN
LANDBOUWPRODUKTEN

entidad ~~nacionalidad~~ holandesa

con domicilio en Wageningen, Holanda.

por: "UN PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE UN PRODUCTO
CONGELADO DE PATATA FRITA"
(Clase Internacional A231)



La invención se refiere a un procedimiento para la preparación de un producto de patata frito y congelado que en este estado tiene una buena cualidad de conservación, puede calentarse poco antes de su uso, y proporciona un plato sabroso semejante en lo que a gusto y consistencia se refiere a un producto similar que no haya sido congelado y que haya sido preparado para su inmediato consumo.

La invención se refiere en particular a la preparación de un producto de patata frito y congelado que se conoce en Suiza como "Rösti" o "Karttorrelrösti". Este plato, de acuerdo con el libro de Rosa Graf "150 x Karttorreln", 13ª edición (Selbstverlag der Propagandazentrale für Erzeugnisse der schweizerischen Landwirtschaft, Zürich 1964), página 14, se prepara del siguiente modo: se cuece 1 kg de patatas con sus pieles y se pelan al día siguiente. Se rallan las patatas en un rallador basto. Se deja que se mezclen en una sartén 2 cucharadas de grasa de cerdo y una cucharada de mantequilla. Cuando se funden, se añaden los recortes rallados con una pizca de sal. A la vez que se mezclan cuidadosamente entre sí, los recortes se fríen ligeramente ("se doran") a fuego lento. Ocasionalmente, se le da la vuelta al producto frito y finalmente se forma con él una torta o tortilla. Esta torta se fríe hasta color dorado-oscuro por ambas caras, y luego se coloca el "Rösti" en un plato. Aparte de los recortes de patata, pueden utilizarse en un "Rösti" ingredientes adicionales, tales como trozos de tocino y cebollas cortadas. Es de esencial importancia que al consumir el "Rösti", se perciban y se saboreen los trozos de patatas. Por consi-



guierte, los recortes de patata no tienen que volverse tan blandos durante el proceso de fritura que no puedan ya distinguirse individualmente.

5 Hoy en día, hay una demanda creciente de productos, tanto para uso doméstico como para restaurantes, que puedan prepararse para su consumo mediante un procedimiento breve y sencillo.

10 Esto significa para productos que se consumen en estado frito que después del proceso de fritura han de encontrarse en un estado tal que puedan prepararse rápidamente como plato consumible caliente.

15 Ha existido un producto en el mercado, cuyo producto consistía en recortes secados de patatas cocidas. Para prepararlo para su consumo era necesario que los recortes secos fueran remojados en agua y luego fritos en grasa. La preparación era, por consiguiente, un procedimiento complicado y engorroso, a la vez que la estructura del producto acabado no era satisfactoria.

20 Además de esto, en el mercado hay recortes de patata enlatados y esterilizados mezclados con grasa. Estos han de freirse antes de ser adecuados para su consumo. Esto es, también, un proceso bastante largo. Una desventaja de este producto es que tienen cierto regusto, debido al proceso de esterilización (generalmente 40 minutos a 25 118°C).

Se ha visto que se obtiene un producto de patata congelado y frito que puede prepararse de manera sencilla y rápida para su consumo, y que tiene gusto sabroso y consistencia, cuando las patatas peladas son:

30 a) si es necesario, cortadas en trozos de tamaños aproxi-



macamente iguales;

b) calentadas en agua hasta que el núcleo de los trozos de patata ha alcanzado una temperatura de 60-80°C;

5

c) los trozos precocidos de patata se enfrían hasta que el núcleo de los trozos ha alcanzado una temperatura inferior a 25°C;

10

d) se cuecen los trozos de patata en agua o vapor durante un tiempo tal que cuando se representa la temperatura T en °C, medida en el núcleo de los trozos, en un gráfico en función del tiempo de cocción en minutos t, el área que se representa por la integral definida $\int_0^t T dt$ asciende a 300-900°C minutos;

15

e) si se desea se enfrían los trozos cocidos de patata, y, f) por rallado o por un proceso similar se transforman en recortes,

g) se fríen ligeramente los recortes con la adición de grasa y otros posibles alimentos nutritivos;

h) a los recortes ligeramente fritos se les da la forma de una tortilla o torta;

20

i) se congela la torta en un congelador.

Un producto congelado preparado de acuerdo con el procedimiento de la invención tiene buenas cualidades de conservación, si se tiene cuidado de que la grasa utilizada en él no se ponga rancia. Esto puede conseguirse añadiendo antioxidantes adecuados conocidos por sí mismos.

25

Para preparar el producto obtenido de acuerdo con el procedimiento de la invención para su consumo solamente necesita calentarse. Para uso doméstico, este calentamiento puede hacerse en una sartén, en la cual se calienta la torta por ambas caras. Después de haber calentado

30



una cara, se da vuelta a la torta y se la calienta por la otra cara. La duración del calentamiento depende algo del grosor de la torta. Cuando es de aproximadamente 3 cm de grosor, la primera cara habrá de calentarse durante aproximadamente 8 minutos y la segunda cara durante aproximadamente 6 minutos. En los restaurantes el calentamiento se efectúa con frecuencia en una estufa de alta frecuencia, que necesita aproximadamente 2 1/2 minutos. De ambas maneras, se obtiene el mismo producto sabroso.

Para llevar a cabo el procedimiento de acuerdo con la invención, se utilizan preferiblemente como material de partida patatas que tienen un peso específico no superior a 1,090, si ha de obtenerse la textura que se desea en Suiza. El peso específico óptimo depende de la variedad. Se pelan las patatas a la vez que se separan las yemas y partes deñadas o enfermas. Para garantizar un efecto que sea tan homogéneo como sea posible de la operación de precocción y cocción, es deseable que las patatas se corten en forma de trozos tan regulares como sea posible, por ejemplo, cortándolas en forma de rebanadas. El grosor de las rebanadas puede ser de 10-25 mm.

Durante la siguiente operación de precocción es esencial que el núcleo de las rebanadas de patata alcance una temperatura de 60-80°C, y preferiblemente 65-75°C. Para obtener este efecto, se ponen las rebanadas de patata en agua caliente, cuya temperatura no es esencial, siempre que sea tan alta que se obtenga la temperatura deseada en las rebanadas de patata. Como resultado se gelatinizará el almidón de las células. Se necesitan aproximadamente 15 minutos para que se obtenga la temperatura deseada

374 183



cuando se trate de rebanadas que tengan un grosor de 15 mm, y aproximadamente 22 minutos con rebanadas que tengan un grosor de 25 mm, cuando se utiliza agua con la temperatura a alcanzar en las rebanadas.

5 Los cortes precocidos se enfrían subsiguientemente hasta que el corazón haya alcanzado una temperatura de menos de 25°C. Esto puede conseguirse por inmersión en agua fría o por rociado con la misma. Puede permitirse también que pase aire a lo largo de las rebanadas.

10 Esto va seguido por la operación de cocción que ha de llevarse a cabo observando límites muy estrictos. La cocción se efectúa en agua o vapor con una temperatura de 100°C. Para determinar si el tratamiento se ha completado, se toma el curso de la temperatura en °C en el corazón de los recortes y se representa en un gráfico en función del tiempo de cocción en minutos. Se obtiene así una curva que incluye, con la abscisa de tiempos, la ordenada de temperaturas y una línea trazada a través de un punto
 15 dado en la abscisa de tiempos paralela a la ordenada de temperaturas, un área que se mide en °C minutos por la integral definida $\int_0^t T dt$, si T significa la temperatura en °C, y t el tiempo en minutos.

20 Para obtener la estructura y cualidades deseadas del producto final, es necesario que la citada área ascienda a 300-900°C minutos. Los mejores resultados se obtienen con 450-750°C minutos. Para rebanadas que tengan un grosor de 15 mm se determinó un área de 525°C minutos después de 8 minutos, y para rebanadas que tengan un grosor de 25 mm, un área de 55°C minutos, después de 10 minutos. Ha de entenderse que estos cálculos no necesitan repetirse en cada
 30



proceso de cocción. Cuando, después de un número de mediciones durante el proceso de cocción de rebanadas que tienen un grosor dado en un aparato dado de cocción dado, se conoce con exactitud la forma de la curva de calentamiento, puede determinarse por el gráfico representado cuánto tiempo deberá continuarse en el futuro el proceso de cocción para rebanadas con ese grosor predeterminado para obtener un valor deseado del área incluida.

5
10 Cuando se ha completado el proceso de cocción, puede enfriarse, si se desea, el material cocido, pero esto no es imperativo. La ventaja de enfriar es que el material cocido puede almacenarse durante algún tiempo, a la vez que es también más fácil de manejar durante la subsiguiente operación de trituración.

15 El corte puede llevarse a cabo eficazmente con ayuda de un rallador o rejilla o un aparato similar. Tamaños adecuados para los recortes son una longitud de 20-60 mm, una anchura de 4-6 mm, y un grosor de 1-3 mm.

20 A continuación se fríen ligeramente los recortes en presencia de grasa. Grasas adecuadas son, por ejemplo, grasa de cerdo, tal como manteca, margarina y mantequilla. La fritura se efectúa eficazmente en un tambor giratorio, cuya pared se calienta por el exterior. El calentamiento puede tener lugar también por medio de un radiador de calor montado en el centro del tambor. Para asegurar que todos los recortes se someten a la acción del calor a intervalos regulares, se dota eficazmente al depósito con uno o más deflectores para favorecer la circulación del material. La duración del proceso de fritura, llamado en la práctica "dorado", puede variar dentro de amplios límites,

25
30



a saber, de 2 a 10 minutos. En lugar de en un tambor giratorio el dorado puede tener lugar en un tipo diferente de mezclador, tal como una cubeta mezcladora o un mezclador de cinta. Además, puede utilizarse una estufa con transportador o un conducto transportador. Cuando más largo sea el proceso de dorado, tanto más corto deberá ser el proceso de cocción; en otras palabras, la temperatura en el material a cocer deberá desplazarse a lo largo de una parte más limitada de la curva de temperatura-tiempo, dando por resultado un área menor incluida por la curva dentro de los límites dados, y viceversa. Durante el proceso de dorado, además de una o más grasas, se añaden a los recortes sal para dar sabor y algunos otros ingredientes posibles deseados en el producto acabado, tal como cebolla cortada, trozos de tocino o queso.

Quando se ha terminado el proceso de dorado, se forma a partir del producto una torta. De manera adecuada, el diámetro de dicha torta es de aproximadamente 25 cm para que la torta o tortilla sea fácilmente transferida a una sartén. El grosor puede llegar a algunos cm., por ejemplo, a 3 cm.

Con objeto de obtener una torta con un aspecto apetitoso se recomienda freir la torta por ambas caras durante un corto tiempo. Cuando se trate de una torta a calentar por medio de calentamiento de alta frecuencia, éste puede durar más que con una torta a calentar en una sartén. En el primer caso, la fritura puede durar 5-6 minutos, en el último caso, 2-3 minutos. Esta posible fritura ulterior puede llevarse a cabo eficazmente en una estufa, a través de la cual se hace pasar un par de correas con ca-



vidades opuestas, colocándose la torta entre dichas cavidades.

5 Finalmente, se congela la torta. Con el fin de no cargar térmicamente de manera innecesaria el congelador se recomienda ante todo enfriar la torta con aire hasta temperatura ambiente. Durante este proceso de enfriamiento la superficie puede no secarse completamente, y esto puede evitarse envolviendo la torta en una hoja, tal como una hoja de plástico, pero preferiblemente en una hoja de aluminio, siendo esto también deseable con vistas a llevar la torta liofilizada al mercado. La torta congelada puede almacenarse durante bastante tiempo en un compartimento de congelación para alimentos congelados.

Ejemplo 1

15 Se pelaron en una peladora de vapor patatas de la variedad Bintje (peso específico 1,082) y luego se quitaron las yemas y las partes enfermas. Después se cortaron las patatas en rebanadas con un grosor de 15 mm.

20 Se calentaron las rebanadas en agua de 70°C durante 15 minutos, adquiriendo el núcleo de las rebanadas una temperatura de 70°C. Luego se enfriaron las rebanadas precocidas en agua fría corriente hasta que el núcleo de las rebanadas había adquirido una temperatura de 18°C. Ocurrió esto después de 16 minutos. Subsiguientemente, se cocieron las rebanadas en vapor de 100°C durante 8 minutos, siendo el área de la integral definida $\int_0^8 Tdt$ de 525°C minutos.

25 Sin ser previamente enfriadas, las rebanadas cocidas se cortaron en el cilindro cortador de un aparato de Alexander-Werk para su uso en cocina. Este cilindro

10 FEB. 1970



tiene una pared estacionaria con aberturas cortantes, similares a las de un rallador de cocina, a través de cuyas aberturas las rebanadas de patata a cortar son guiadas por un rotor. Los recortes tenían una sección transversal en forma de media luna perpendicularmente a la dirección longitudinal. La anchura de los recortes era 4-6 cm., el grosor 1-3 mm, y la longitud 20-60 mm.

Se mezclaron y se frieron ligeramente durante 5 minutos en un tambor de mezcla

700 g de estos recortes junto con
60 g de margarina,
50 g de manteca,
5 g de sal, y
0,05 g de antioxidante (consistente en butilhidroxianisol, n-propilgalato y ácido cítrico, previamente disueltos en parte de la grasa)

la pared de cuyo tambor estaba externamente calentada con llamas de gas. El tambor estaba hecho de chapa de hierro y tenía una longitud de 40 cm., y un diámetro de 30 cm. En el interior de la pared estaba montado en dirección radial un deflector con una altura de 8 cm. El tambor giraba a una velocidad de 40 r.p.m.

Los recortes ligeramente amarillos, no coherentes entre sí, fueron sacados del tambor y puestos en una capa de un grosor de aproximadamente 3 cm. en una sartén con un diámetro de 25cm. Se formó una torta por ligero prensado. Se frió ligeramente esta torta durante 2 minutos, se volteó cuidadosamente sobre una placa, y se devolvió a la sartén con la parte de arriba mirando hacia abajo,

8.2.70

- 10 -

374183



después de lo cual se frío ligeramente la otra cara de la
torta durante 2 minutos. La torta, que era de un amarillo
muy claro y sólo ligeramente coherente, se volcó sobre una
placa, se cubrió con una hoja de aluminio y se dejó enfriar
5 en el aire durante 30 minutos. La temperatura en el inte-
rior de la torta era entonces de aproximadamente 25°C.

Se congeló la torta en un congelador a una tem-
peratura de -30°C. Después de haber estado almacenada du-
rante 2 meses a una temperatura de -20°C, se calentó la
10 torta en una sartén con una pequeña masa de margarina du-
rante 8 minutos por una cara y durante 6 minutos por la
otra cara a una temperatura de fritura baja. Se obtuvo
así un "Rösti" sabroso con la textura deseada, en el cual
podían reconocerse los recortes individuales de patata,
15 tanto con la vista como por el gusto.

Ejemplo II

Se cortaron en rebanadas patatas de la variedad
Saturna (peso específico 1,088) que tenían un grosor de
20 mm por el procedimiento descrito en el Ejemplo I.

20 Se calentaron las rebanadas en agua de 75°C du-
rante 18 minutos, adquiriendo el núcleo de las rebanadas
una temperatura de 72°C. Se enfriaron las rebanadas pre-
cocidas en agua fría corriente hasta que el núcleo de las
rebanadas había adquirido una temperatura de 20°C. Se co-
25 cieron entonces las rebanadas en vapor de 100°C durante
10 minutos. El área de la integral definida $\int_0^{10} Tdt$ ascendió
a 710°C minutos.

Las rebanadas cocidas, sin ser previamente en-
friadas, se cortaron de la manera descrita en el Ejemplo
30 I.

374183



Se frieron ligeramente en un tambor giratorio durante 8 minutos por el proceso descrito en el Ejemplo I.

700 g de recortes junto con

60 g de margarina,

50 g de manteca,

30 g de cebollas cortadas, fritas hasta ligeramente coloreadas,

6 g de sal y

0,05 g de n-propilgalato (previamente disuelto en parte de la grasa).

A los recortes retirados del tambor se les dio la forma de una torta que tenía las mismas dimensiones descritas en el Ejemplo I, y se les prensó ligeramente entre sí. Se frió la torta en una sartén durante 6 minutos, y después de haber sido volcada sobre una placa, se devolvió a la sartén en la cual se frió la otra cara durante 5 minutos. La torta tenía un color tostado apetitoso y era coherente. La torta se envolvió y se enfrió por el proceso descrito en el Ejemplo I, hasta que el interior de la torta había adquirido una temperatura de aproximadamente 25°C.

Se congeló la torta en un congelador a una temperatura de -30°C. Después de haber estado almacenada durante 3 meses a una temperatura de -20°C, se calentó la torta en un horno de alta frecuencia durante 2 1/2 minutos. Se obtuvo un "Rösti" que era igual de sabroso, a la vez que tenía la misma textura apropiada, que la torta del Ejemplo I.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Holanda, con fecha 4 de Diciembre de 1968, ba-



10 FEB 1961

jo el número 5847389, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

R E I V I N D I C A C I O N E S

5 Los puntos de Invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10 1º.- Un procedimiento para la preparación de un producto congelado de patata frita, en el cual las patatas peladas son (a) cortadas en pequeños trozos de aproximadamente igual tamaño; (b) calentadas en agua hasta que el núcleo de los trozos de patata haya adquirido una temperatura de 60 a 80°C; (c) los trozos de patata así preparados son enfriados hasta que el núcleo de los trozos
15 de patata haya adquirido una temperatura por debajo de 25°C; (d) los trozos de patata son cocidos en agua o vapor durante un tiempo tal que si la temperatura T en grados C, medida en el núcleo de los trozos, es representada en un gráfico en función del tiempo de cocción t en minutos, el
20 área representada por la integral definida $\int_0^t T dt$ asciende a 300-900°C minutos; (e) los trozos de patata cocidos son enfriados, si se desea, y (f) cortados; (g) los trozos cortados son ligeramente fritos, siendo añadida grasa y, posiblemente, otros alimentos; (h) los trozos cortados li-
25 geramente fritos son formados en una torta o tortilla;



10 FE

(i) la torta es congelada a muy baja temperatura.

2º.- Un procedimiento según la reivindicación 1, en el cual en la operación (a) las patatas son cortadas en rebanadas que tienen un espesor de 10 a 25 mm.

5 3º.- Un procedimiento según las reivindicaciones 1 ó 2, en el cual, en la operación (b), las rebanadas son calentadas hasta que el núcleo de las rebanadas de patata haya adquirido una temperatura de 65 a 75°C.

10 4º.- Un procedimiento según las reivindicaciones 1 a 3, en el cual en la operación (d) las rebanadas son cocidas durante un tiempo cuya área representada por la integral definida es de 450-750°C minutos.

15 5º.- Un procedimiento según las reivindicaciones 1 a 4, en el cual en la operación (g) los trozos cortados son fritos en un tambor giratorio durante 2 a 10 minutos.

6º.- Un procedimiento según las reivindicaciones 1 a 5, en el cual la torta formada en la operación (h) es ligeramente frita en ambos lados antes de la congelación.

20 7º.- Un procedimiento según las reivindicaciones 1 a 6, en el cual la torta caliente así obtenida es enfriada con aire antes de la congelación, durante cuya operación se procura que la superficie no se seque.

25 8º.- Un procedimiento según las reivindicaciones 1 a 7, en el cual la torta es aislada del aire ya sea antes, ya sea después de la congelación.

9º.- Un procedimiento según la reivindicación 8, en el cual la torta es aislada del aire envolviéndola en una hoja impermeable al aire.

30 10º.- Un procedimiento para la preparación de un producto congelado de patata frita.

10 FEB



Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede y para los fines que se han especificado.

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

Madrid, 10 FEB. 1970

P.A.

Alberto de Ezpeleta
Por Poder

PSO/.

374183