

424,339

A 23 C

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

por "UN PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE SUCEDANEOS DEL QUESO", a favor de ANDERSON, CLAYTON & CO., de nacionalidad norteamericana, domiciliada en HOUSTON, Texas 77001 (U.S.A.).

=====

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente de Invención se basa en el descubrimiento de que se puede fabricar un producto sucedáneo del queso pasta filata o cheddar, mediante una mezcla sustancialmente libre de gases, homogénea, de (a) una

5. emulsión agua con grasa que tenga un punto de fusión WILEY situado entre 32° y 43° C, encontrándose las sustancias grasas en una proporción comprendida entre 12 y 35%, (b) de 15 a 33% de caseína cálcica, preferentemente 25%, (c) hasta 5% de harina no gelatinizada y (d) entre

10. 0,5 y 1,5% de ácido adípico, teniendo el alimento un ph aproximadamente de 4,8 a 5,7 y comprendiendo materiales apropiados colorantes y sabores. En algunos casos, se puede omitir la harina no gelatinizada.

En los quesos tipo cheddar de imitación, se in-

cluye normalmente hasta un 2% de sales emulsificantes, tales como fosfato disódico y fosfato aluminico sódico.

El término utilizado en la memoria "sustancialmente libre de gases" significa que el producto no tiene

5. burbujas de aire en su interior.

Al practicar el método de la presente Invención, las sustancias grasas se mezclan y se forma a continuación una emulsión de las sustancias grasas con agua a una presión inferior a la atmosférica, para eliminar aire de

10. la emulsión. Los ingredientes secos, que incluyen el caseinato cálcico, se mezclan con la emulsión bajo condiciones de gran esfuerzo cortante y presión inferior a la atmosférica y temperatura por encima del punto de fusión de la sustancia grasa, para formar una mezcla homogénea, sustancialmente libre de gases, de los ingredientes secos y

15. de la emulsión. La finalidad de la presión sub-atmosférica es impedir la inclusión de gases en el producto. La mezcla se hace bajo condiciones de elevado esfuerzo cortante, de forma que la unión de los ingredientes secos

20. con la emulsión tenga lugar de forma completa y rápida. Si no se consigue la mezcla rápida y completa, se provocan por lo menos dos efectos perjudiciales, uno de ellos es que los ingredientes secos forman grumos rodeados de una lámina aceitosa que son extremadamente difíciles de

25. disgregar. El segundo es que la emulsión se separará y el producto tomará una apariencia "coagulada" en vez de constituir una mezcla homogénea parecida al queso pasta filata o cheddar.

Breve descripción de los dibujos

30. La figura 1 es una sección lateral del mezcla-

dor Littleford-Lodige Modelo FM130D, que se describe en esta memoria.

La figura 2 es una vista frontal de la estructura de la figura 1.

5. Descripción de las realizaciones preferentes

Según el presente procedimiento las sustancias grasas pueden ser de cualquier tipo de grasas comestibles utilizadas en la panificación o en la preparación de margarinas, que tengan un punto de fusión situado entre los 32 y 43° C. La sustancia grasa preferente para este procedimiento es el aceite de soja refinado, blanqueado y desodorizado, hidrogenado hasta conseguir un punto de fusión aproximadamente de 35° C y utilizado en una proporción aproximadamente de 22% del producto.

15. La harina no gelatinizada preferente es harina de tapioca.

Un producto que deba ser sucedáneo del queso cheddar, debe tener unas características apropiadas de fusión y para parecerse a la pasta filata por ejemplo del tipo mozzarella, debe tener también unas características aceptables en cuanto a fragilidad y/o fibrosidad.

Ambos sucedáneos necesitan unas características comestibles aceptables en forma cocida y sin cocer. Para obtener las características tanto de la pasta filata como de los quesos tipo cheddar, es necesario que, además de las sustancias grasas y de la emulsión de agua, se incluya también caseína cálcica, la harina no gelatinizada y el ácido adípico y el ph deben controlarse en la gama especificada. En algunos casos, si se desea un queso de tipo pasta filata no fibroso, con mayor tendencia a la fra

gilidad, se puede prescindir de la harina no gelatinizada. La harina no gelatinizada se utiliza para promover la fibrosidad y también para ayudar a que el producto tenga cierta firmeza, lo cual afecta a las posibilidades de

5. corte y disgregación del mismo. Cuando se incluye harina no gelatinizada, la cantidad utilizada es preferentemente entre 1 y 5% del producto.

El ácido adípico se debe incluir también, si bien la razón química exacta para ello no se comprende

10. con claridad. Su función es ayudar en el control de la gama de ph y proporcionar firmeza y características de fusión cuando se utiliza en productos alimenticios tales como pizza. El ph afecta al sabor y a la fibrosidad. Si el ph es demasiado alto o demasiado bajo, el alimento no

15. tendrá características de fibrosidad tales como normalmente tendrían los quesos tipos pasta filata. Asimismo, las condiciones ligeramente ácidas dan el sabor picante deseado al producto. La cantidad preferente de ácido adípico en un queso tipo mozzarella es de aproximadamente 1,3% y

20. en un queso de tipo cheddar es de 0,8%.

Para los quesos imitación mozzarella, el ph del producto debe encontrarse entre 5,1 y 5,5 siendo 5,1 el valor preferente. Con alimentos parecidos al queso cheddar el ph debe encontrarse entre 4,8 y 5,7 siendo el 5,1

25. el valor preferente.

En el queso cheddar la inclusión de sales emulsificantes hasta 2% contribuye a proporcionar las características deseadas de fusión, troceado y laminado. Particularmente, ayuda en el adecuado flujo del queso fundido

30. cuando éste se calienta sobre otros productos alimenticios.

Se usa con preferencia el 0,85% de fosfato disódico.

Al realizar la emulsión de sustancias grasas y agua, la cantidad preferente de agua es aproximadamente el 47% del peso del producto final. Desde luego, se pueden

5. incluir emulsionadores convencionales de aceite y agua en productos alimenticios. El aparato preferente para llevar a cabo el mezclado bajo alto esfuerzo cortante de las sustancias grasas y la emulsión de agua con ingredientes se-
10. clador de alto esfuerzo cortante Littleford-Lodige fabri-
cador por Littleford Brothers, Inc., Cincinnati, OHIO,
U.S.A. La deseada mezcla bajo alto esfuerzo cortante se
puede realizar con este aparato en menos de cuatro minu-
tos y preferentemente en un tiempo de 2 ó 3 minutos.

15. Con respecto al dibujo, el aparato mezclador Littleford-Lodige Modelo FM130D, comprende una cuba -10-
dotada de una camisa calentada por vapor, cilíndrica, que
constituye una cámara -12- de estructura general cilíndri-
ca horizontal, la cual está cerrada por ambos extremos.
20. Una puerta de carga -14- se encuentra en la parte alta de
la cuba y una puerta de descarga -15- se encuentra en la
base o fondo de la cuba -10-, alineada con la puerta de
carga -14-. Una tubería de vacío -16- comunica con la cá-
mara -12- en las proximidades de la puerta de carga -14-
25. y una conexión de vapor -20- queda prevista para admitir
vapor a la camisa de calentamiento -21-.

- Un eje se extiende a lo largo del eje geométrico de la cámara -12-. Extendiéndose radialmente desde el eje -22- se encuentran una serie de brazos -24- en el ex-
30. tremo de cada uno de los cuales se encuentra un impulsor

en forma de azadón (o elemento mezclador) -26- cuyo contorno es adecuado para encajar con la superficie interna de la cámara -12-. Estos impulsores en forma de azadón proyectan el material que está sometido al proceso de mezcla, separándolo de la superficie interna de la cámara -12-, arrojándolo hacia el eje de la cámara. Un mezclador de paletas, de alta velocidad, impulsado por un motor -30- queda dispuesto de forma saliente desde la pared inferior de la cuba -10-, prolongándose hacia el interior de la cámara -12-. El mezclador gira a elevadas velocidades, aproximadamente a 3600 r.p.m., para disgregar los aglomerados.

A continuación se dan algunos ejemplos de la presente Invención.

Ejemplo 1

15. Se preparó un queso imitación mozzarella mediante los siguientes ingredientes:

| | <u>Ingredientes secos</u> | <u>Porcentaje</u> |
|-----|---|-------------------|
| | Caseinato cálcico | 24.55 |
| | Harina de tapioca | 3.00 |
| | Sal común (NaCl) | 2.16 |
| | Acido adípico | 0.60 |
| 20. | Vitaminas y minerales | 1.47 |
| | Acido sórbico | 0.10 |
| | Sabor artificial a queso | 0.50 |
| | <u>Mezcla de sustancias grasas-colorantes</u> | |
| | Aceite de soja hidrogenado a un punto de fusión Wiley aproximadamente de 35° C. | 21.29 |
| 25. | Emulsionador monoglicérido lactilado | 0.05 |
| | Colorante de rojo-naranja | 0.011 |
| | <u>Mezcla líquido-sabor</u> | |
| | Varios sabores a crema, queso y mantequilla. | 0.23 |
| | <u>Mezcla agua-colorantes</u> | |
| | Colorante | 0.05 |
| 30. | Agua | resto hasta 100% |

No es necesario que exista colorante en la mezcla de colorante-sustancias grasas y en la preparación de mezcla colorante-agua. De forma similar, los sabores no es necesario que se encuentren todos ellos en la mezcla

5. sabor-líquido. Por ejemplo, algunos de los sabores se pueden encontrar en ingredientes secos y preferentemente una cantidad reducida de sabor imitación de queso queda incluido en los ingredientes secos. Los ingredientes particulares o mezcla de los mismos en los que se incluye el sabor

10. o el colorante, depende del manipulador y de las características del sabor o del material colorante deseado.

Si se desea, especialmente para facilitar el proceso, se puede incluir una parte de las sustancias grasas en la mezcla de ingredientes secos.

15. El ácido sórbico se utiliza para inhibir el desarrollo de hongos cuando el producto se almacena en la atmósfera.

En este ejemplo, los ingredientes secos se constituyeron en una mezcla seca homogeneizándolos en un mezclador Hobart modelo M 280 en la velocidad número 2, durante 2 minutos. Para el preparado color-agua se preparó una mezcla a 82° C y se puso en el mezclador Littleford-Lodige modelo FM130D y se mantuvo a dicha temperatura mediante una camisa de vapor en el mezclador. La mezcla de

20. colorante-sustancias grasas se preparó a 71° C y a ello se añadió la mezcla de sabor-líquido que, a causa de su pequeña cantidad, solamente se necesita preparar a temperatura ambiente. Esta mezcla se añadió al contenido del mezclador Littleford-Lodige y se aplicó un vacío de 50,8 cm.

30. de mercurio al mezclador para quitar el aire retenido

en su contenido. Después de un minuto aproximadamente de mezclar a 82°C, se formó la emulsión de sustancias grasas y agua. Se eliminó el vacío y se añadió al mezclador la mezcla de productos en seco. Nuevamente se aplicó vacío de 50,8 cm. de mercurio y se mantuvo la mezcla aproximadamente a 77°C. Después de unos tres minutos de mezclado en estas condiciones de alto esfuerzo constante, el producto, que tenía un ph de 5,3, se quitó de la cuba de mezclado y se envaso. Después de un almacenamiento de 3 días a 4°C estaba suficientemente firme para su troceado o corte.

Ejemplo 2

Utilizando el proceso del ejemplo 1, se preparó una imitación de queso mozzarella con un ph aproximadamente de 5,1 a partir de los siguientes ingredientes que no comprendían harina no gelatinizada:

| | <u>Ingredientes secos</u> | <u>Porcentaje</u> |
|-----|---|-------------------|
| 20. | Caseinato cálcico | 24.65 |
| | Sal (NaCl) | 2.50 |
| | Acido adípico | 1.30 |
| | Vitaminas y minerales | 1.47 |
| | Acido sórbico | 0.10 |
| | Sabor artificial de queso | 0.60 |
| | <u>Mezcla colorante-sustancias grasas</u> | |
| 25. | Aceite de soja hidrogenado a un punto de fusión Wiley aproximadamente de 35°C | 22.07 |
| | Colorante de naranja | 0.007 |
| | <u>Mezcla de sabor-líquido</u> | |
| | Diferentes sabores de crema, queso, fermento y mantequilla | 0.26 |
| | <u>Mezcla agua-colorante</u> | |
| 30. | Colorante | 0.05 |
| | Agua | Completar a 100% |

Ejemplo 3

Utilizando el proceso del ejemplo 1 se preparó un queso imitación cheddar a partir de los siguientes ingredientes:

| | <u>Ingredientes secos</u> | <u>Porcentaje</u> |
|-----|--|-------------------|
| 5. | Caseinato cálcico | 24.55 |
| | Harina de tapioca | 0.20 |
| | Sal (NaCl) | 1.50 |
| | Acido adípico | 0.80 |
| | Acido sórbico | 0.10 |
| | Sabor a queso | 0.45 |
| | Fosfato disódico | 0.85 |
| | Vitaminas y minerales | 1.47 |
| | <u>Sustancias grasas</u> | |
| 10. | Aceite de soja hidrogenado con un punto de fusión Wiley aproximadamente de 35° C | 23.70 |
| | <u>Mezcla de colorantes-sabores</u> | |
| | Color de apocarotenal | 0.005 |
| | Varios sabores a crema, queso y mantequilla | 0.39 |
| 15. | Agua | completar a 100% |

Esta variedad de imitación de queso cheddar tenía un ph de 5,1 y se parecía al queso usual cheddar utilizado frecuentemente en la cocina mejicana. Permitía un fácil troceado sin laminado, haciendo fácil de utilizar el producto. Asimismo se fundía bien cuando se utilizaba en enchiladas que se calentaban aproximadamente a 260° C durante 3 minutos. La fusión era suficiente para acentuar el carácter comestible, pero no era excesiva.

De la explicación anterior así como de los ejemplos y descripción de la invención, es evidente que se han alcanzado los objetivos propuestos así como otros asociados. Los técnicos en esta materia observarán que los principios de la invención se pueden aplicar de diferentes maneras, de las cuales solamente se han mostrado algunas a título de ejemplo.

Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia del procedimiento descrito, será variable a los efectos de la actual Patente.

N O T A.

5. Se reivindica como objeto de esta Patente de Invención.

1.- Un procedimiento para la fabricación de sucedáneos del queso, de los tipos que consisten en pasta filata y cheddar, el cual comprende una mezcla homogénea
10. sustancialmente libre de gases de los productos siguientes:

(a) una emulsión de agua con sustancias grasas que tiene un punto de fusión Wiley comprendido entre 32° y 43° C, encontrándose el contenido de sustancias grasas entre 12 y 35% del
15. producto alimenticio,

(b) de 15 a 33% de caseinato cálcico,

(c) de 1 a 5% de harina no gelatinizada,

(d) aproximadamente 0,5 a 1,5 de ácido adipico,
20. teniendo dicho producto alimenticio un ph aproximadamente de 4,8 hasta 5,7.

2.- Un procedimiento para la fabricación de sucedáneos del queso, según la reivindicación 1, en el que
25. la harina no gelatinizada incluye harina de tapioca.

3.- Un procedimiento para la fabricación de sucedáneos del queso, según la reivindicación 1, parecido al queso cheddar, que comprende hasta un 2% de sales emulsificantes.

30. 4.- Un procedimiento para la fabricación de su-

cedáneos del queso, de los tipos consistentes en pasta filata y cheddar, el cual comprende una mezcla homogénea sustancialmente libre de gases de:

5. (a) una emulsión de agua con sustancias grasas que tiene un punto de fusión Wiley situado entre 32° y 43°C, con un contenido de sustancias grasas entre 12 y 35% del alimento,
- (b) entre 15 y 33% de caseinato cálcico, y
- (c) aproximadamente 0,5 a 1,5% de ácido adí-
10. pico,
- teniendo dicho producto alimenticio un ph comprendido entre 4,8 y 5,7.

- 5.- Un procedimiento para la fabricación de sucedáneos del queso, según la reivindicación 4, que se parece al queso tipo mozzarella que tiene un ph aproximadamente entre 5,1 y 5,5.
- 15.

- 6.- Un procedimiento para la fabricación de sucedáneos del queso, según la reivindicación 5, en el cual las sustancias grasas comprenden aceite de soja hidrogena-
20. do.

7.- Un procedimiento para la fabricación de sucedáneos del queso, del tipo que se parece al queso mozzarella, que comprende una mezcla homogénea, sustancialmente libre de gases de:

25. (a) una emulsión de agua y aceite de soja hidrogenado que tiene un punto de fusión Wiley aproximadamente de 35°C, con un contenido de agua aproximadamente de 47% y sustancias grasas aproximadamente 22% del alimento.

30. (b) aproximadamente 25% de caseinato cálcico, y

(c) aproximadamente 1,3% de ácido adípico, teniendo dicho alimento un ph aproximadamente de 5,1.

8.- Un procedimiento para la fabricación de sucedáneos del queso, del tipo parecido al queso cheddar, 5. el cual comprende una mezcla homogénea sustancialmente libre de gases de:

(a) una emulsión de agua y aceite de soja hidrogenado que tiene un punto de fusión Wiley aproximadamente de 35° C, con un contenido de 10. agua aproximadamente de 46% y con un contenido de aceite de soja hidrogenado aproximadamente de 24% del alimento.

(b) aproximadamente 25% de caseinato cálcico,

(c) aproximadamente 0,2% de harina de tapioca, 15.

(d) aproximadamente 0,8% de ácido adípico, teniendo dicho alimento un ph aproximadamente de 5,1.

9.- Un procedimiento para la fabricación de sucedáneos del queso, de los tipos que comprenden pasta filata y cheddar, comprendiendo dicho alimento aproximadamente de 12 a 35% de sustancias grasas con un punto de fusión Wiley comprendido entre aproximadamente 32° y 43°C, aproximadamente desde 0,5 a 1,5% de ácido adípico e ingredientes secos que comprenden caseinato cálcico en una cantidad igual aproximadamente de 15 a 33% del alimento, cuyo alimento tiene un ph aproximadamente de 4,8 hasta 5,7, 25. comprendiendo dicho proceso:

(a) fundir las sustancias grasas y constituir una emulsión de las mismas con agua en con 30.

diciones de presión inferior a la atmosférica, y

(b) mezclar los ingredientes secos con la emulsión bajo condiciones de alto esfuerzo corante, con presión inferior de la atmosférica y

5. a una temperatura superior al punto de fusión de las sustancias grasas, para formar una mezcla homogénea sustancialmente libre de gases de los ingredientes secos y de la emulsión.

10. 10.- Un procedimiento para la fabricación de sucedáneos del queso, según la reivindicación 9, en el que la mezcla de la fase (d) tiene lugar en menos de unos 4 minutos.

15. 11.- Un procedimiento para la fabricación de sucedáneos del queso, según la reivindicación 9, en el que una parte de las sustancias grasas queda incluida en los ingredientes secos.

20. Sean cuales fueren las circunstancias que concurran en la esencialidad de la Patente de Invención, de finida en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

12.- "UN PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACIÓN DE SUCEDÁNEOS DEL QUESO".

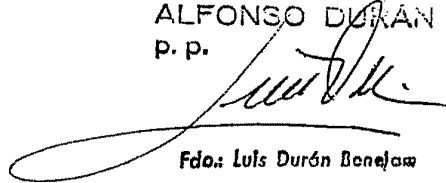
Consta la presente memoria de catorce hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y de los dibu-

jos unidos a la misma.

Barcelona, **16 MAR. 1976**

P.A. de ANDERSON, CLAYTON & CO.,

ALFONSO DURÁN
P. P.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Alfonso Durán', written over a horizontal line. The signature is fluid and cursive.

Fdo.: Luis Durón Benelaw

JR/gu/mc.

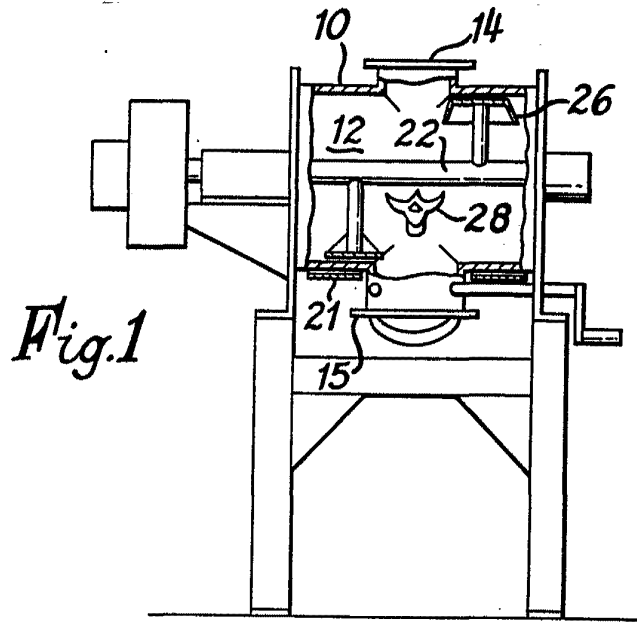


Fig. 1

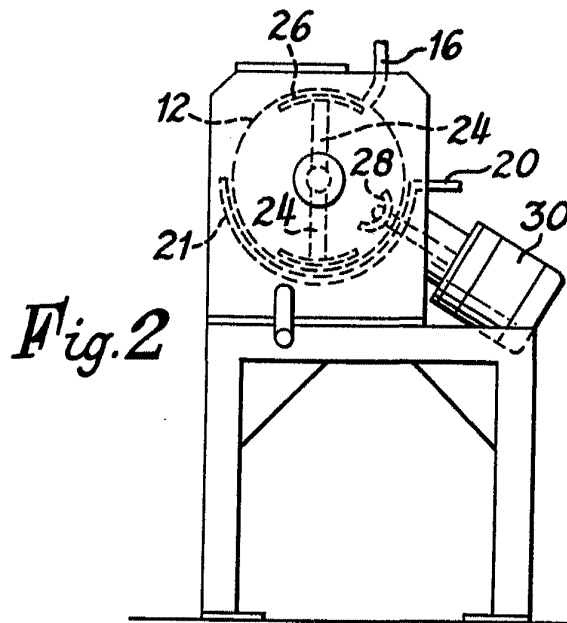


Fig. 2

BARCELONA, P.A. 1 MAR. 1974

ALFONSO DURÁN
P. P.

Fdo: Luis Durán Benjome

ESCALA VARIABLE