

13



357228

# MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

## PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: ROGERS BROTHERS COMPANY.

RESIDENCIA: Idaho Falls, County of Bonneville,

Idaho, ESTADOS UNIDOS.

ENUNCIADO: "UN PROCESO PARA PRODUCIR UN PRODUCTO  
COMESTIBLE".

Prioridad: Patente n.º del

IG.



1                    Este invento se refiere en general al procedi-  
                     miento para preparar productos alimenticios preformados de  
                     hortalizas feculosas. Más particularmente, el presente in-  
                     vento se refiere a un proceso para producir productos ali-  
5                    menticios termicamente tratados formados de una mezcla de  
                     hortalizas feculosas deshidratadas y molidas y un agluti-  
                     nante comestible de éter celulósico de gelificación tér-  
                     mica, y al método por el que se forman tales productos.

                     En la actualidad los procesos conocidos para  
10                    producir productos de patatas fritas de patatas crudas, im  
                     plican en pelar y cortar las patatas crudas, el lavado y  
                     después el recorte o corte para obtener las formas desea-  
                     das. Los trozos de patatas son escaldados e inmediatamente  
                     fritos profundamente o se conservan en frio, es decir,  
15                    bajo refrigeración a una temperatura aproximada de 35° a  
                     45°F (1,6 a 7,2°C) hasta su utilización. Inmediatamente  
                     de frito, el producto resultante es corrientemente conge-  
                     lado y distribuido como un alimento familiar que puede ser  
                     preparado mediante calentamiento en el horno. Además, los  
20                    trozos cortados en crudo pueden ser parcialmente fritos,  
                     congelados y posteriormente refritos en el momento de ser  
                     preparados para su consumo. Si el producto ha de ser uti-  
                     lizado por hoteles, restaurantes o cafeterías, frecuentemen-  
                     te es empaquetado y almacenado.

25                    Los procedimientos disponibles en la actualidad  
                     para producir productos de patatas fritas a la francesa  
                     requieren un material de hortaliza crudo mas o menos uni-  
                     forme, si ha de mantenerse en un mínimo el desperdicio que  
                     sigue al corte de la hortaliza en las formas deseadas.

30                    Otras dificultades adicionales se presentan en



13

1 el tratamiento de productos de hortalizas fritas a la fran-  
cesa debido a las características físicas y químicas inhe-  
rentes a las hortalizas. Entre tales dificultades se encuen-  
5 tran el tamaño, forma, contenido de azúcar, contenido sólido  
y el peso específico. Los problemas ocasionados por las  
variaciones de tales propiedades en las patatas son trata-  
dos con detalle en "Potato Processing" publicado en 1959 por  
la "A.V.I. Publishing Company Inc.", West Port, Connecticut,  
y editado por dos miembros del Departamento de Agricultura  
10 de los Estados Unidos, W.F. Talbert y O. Smith.

Se ha encontrado que el desperdicio atribuible a  
las variaciones en el tamaño de la hortaliza es sustancial,  
pues solamente se consideran útiles los trozos de la hor-  
taliza que son suficientemente grandes para el producto  
15 acabado. Los trozos que son mas pequeños que el tamaño acep-  
table no pueden freirse a la francesa con los trozos mas  
grandes sin que produzcan un producto quemado. En consecuen-  
cia, dichos trozos más pequeños en forma de tiras y similares  
son descartados o convertidos en productos alimenticios me-  
20 nos deseables. Tambien, ha sido la práctica el buscar sola-  
mente hortalizas crudas sólidas cuando se han preparado mez-  
clas de hortalizas sólidas reconstituidas, tales como horta-  
lizas majadas, deshidratadas, en escamas, en polvo o trata-  
das de otra forma.

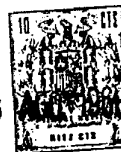
25 Como se sabe, en la técnica anterior se hicieron  
intentos para utilizar éteres celulósicos de metilo como  
aglutinante con los productos alimenticios. Tales descubri-  
mientos estan incorporados en las Patentes Norteamericanas  
de RIVOCHÉ números 2.786.763, 2.791.508, 2.798.814 y  
30 2.887.382. En las dos primeras patentes se producian gels



1 termo-irreversibles por la acción de un agente gelificante  
en forma de un metal de tierra alcalina. En las otras dos  
de tales enseñanzas de la técnica anterior, se utilizaba  
una solución del aglutinante para permitir la vaporización  
5 o congelación del alimento por otra parte sustancialmente  
crudo. Este contenido de agua sustancialmente elevado nece-  
sariamente, de acuerdo con el presente invento, presenta  
un problema si se varía el procedimiento patentado limita-  
do. Por ejemplo, si el producto alimenticio es uniformemen-  
10 te cocinado mediante fritada o cocción por inmersión en  
grasa, el exterior del producto de pastelillo del procedi-  
miento patentado se gelificará rápidamente para formar una  
barrera impermeable relativamente sólida al vapor que se  
genera en el interior del producto. Cuando el vapor queda  
15 finalmente suficientemente presionizado el producto explota-  
rá. Para evitar tal cosa el procedimiento patentado debe  
limitarse al calentamiento no uniforme, tal como la fritada  
en cazuela, a fin de que el vapor generado pueda pasar al  
lado del pastelillo sin contacto con la superficie calen-  
20 tada y, por consiguiente, no totalmente gelificado.

El presente invento elimina las dificultades atribui-  
bles a la falta de uniformidad hasta ahora experimentadas  
y produce productos de hortalizas fritos a la francesa de  
hortalizas feculosas mediante el uso de tales hortalizas en  
25 forma deshidratada junto con los adecuados aglutinantes de  
éteres celulósicos.

En consecuencia, el principal objeto del presen-  
te invento es facilitar un método para producir productos  
alimenticios fritos a la francesa de hortalizas feculosas  
30 deshidratadas.



1 Otro objeto del presente invento es facilitar un  
método para producir productos alimenticios fritos á la fran-  
cesa de hortalizas feculosas deshidratadas hidratando de  
nuevo las hortalizas deshidratadas en presencia de un aglu-  
5 tinante de éter celulósico, sin necesidad de utilizar ele-  
vadas temperaturas de rehidratación.

Otro objeto del presente invento es la rehidra-  
tación a baja temperatura de aglomerados de las hortalizas  
feculosas deshidratadas, incluyendo gránulos y pequeños pe-  
10 dazos triturados, en presencia de un aglutinante de éter  
celulósico, permitiéndose la extrusión del producto así  
formado.

Un objeto mas del presente invento es el facili-  
tar un proceso para la rehidratación de hortalizas feculosas  
15 deshidratadas a bajas temperaturas en presencia de un aglu-  
tinante de éter celulósico y extruyendo las hortalizas para  
su subsiguiente fritura á la francesa.

Este invento tiene el objetivo adicional de pro-  
porcionar una mezcla de agregados de hortalizas feculosas  
20 y de nó agregados con un aglutinante de éter celulósico pa-  
ra producir piezas de formas uniformes después de fritas a la  
francesa.

Otro objeto más de éste invento es el facilitar  
una adición de pulpa cruda a una masa obtenida de hortalizas  
25 deshidratadas y un aglutinante de gelificación térmica para  
producir un producto frito a la francesa.

Otro objeto más particular del presente invento  
es la provisión de agregados de hortalizas que contienen  
fécula, tales como gránulos o pedazos pequeños triturados,  
30 con la adición opcional de escamas de una hortaliza que con



1 tiene fécula, y rehidratar la mezcla a bajas temperaturas  
en presencia de un aglutinante de gelificación térmica, y  
la posterior extrusión de la mezcla sin necesidad de enfria-  
miento.

5 Otros objetos y ventajas del presente invento  
resultarán claros para aquellos versados en la técnica por  
la siguiente descripción interpretada en conjunto con el  
adjunto dibujo, en el que se muestra de forma esquemática  
las etapas operacionales de acuerdo con el presente invento.

10 En general, el proceso del presente invento compren-  
de el facilitar hortalizas deshidratadas conteniendo fécula  
que pueden estar compuestos de agregados, tal como pequeños  
trozos triturados o gránulos, y la adición opcional de una  
pulpa de hortaliza cruda, añadiendo agua a una temperatura  
15 entre 45° y 130°F (7,2° y 54°C) para la rehidratación de  
las hortalizas deshidratadas, añadiendo un aglutinante de  
éter celulósico de gelificación térmica para formar una mez-  
cla, siendo el aglutinante bien seco y añadido antes del  
agua, o en una solución acuosa, y facilitando por lo menos  
20 parte del agua de rehidratación, preparando la mezcla para  
rehidratar sustancialmente todas las hortalizas deshidrata-  
das, extruyendo la mezcla entre 45° y 130°F (7,2° y 54°C)  
sin necesidad de enfriar artificialmente la mezcla, y frien-  
do bien la mezcla en grasa para formar un producto de horta-  
25 liza comestible.

Las hortalizas que se han encontrado útiles, de  
acuerdo con el presente invento, son aquellas normalmente  
consideradas feculosas, tal como las patatas, maíz, cebada  
y arroz; sin embargo, cualquiera otra hortaliza que contenga  
30 fécula también puede ser adecuada para éste uso, de



1 acuerdo con el presente invento.

Este invento está principalmente limitado al uso de hortalizas feculosas deshidratadas, aunque pueden añadirse pequeñas cantidades de especias u otros aromatizantes.

5 De acuerdo con el presente invento, las hortalizas feculosas deshidratadas deben estar en forma de agregados o aglutinados de células íntegras que son esencialmente multicelulares en todas las direcciones, o células hortalizas individuales íntegras, y deben contener por lo menos una

10 mayor parte de su forma hortaliza como parte de una célula íntegra. Tales agregados pueden tener cualquier forma conocida, tal como la de gránulos, descrita en la Circular

A.I.C. 297, titulada "Dehydrated Mashed Potatoes - A Review" del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, o

15 hortalizas deshidratadas en pequeños trozos triturados, tal como pueden fabricarse de hortalizas deshidratadas, por ejemplo, pasando una hortaliza deshidratada corrientemente troceada y escaldada por una trituradora de martillos provista de una abertura de criba de 1/16" (1,58 mm) de diámetro.

20 La patata triturada deshidratada facilita un producto de patata frita a la francesa consistente nó pastoso de consistencia granular, sin ronchaduras indeseables.

25 Cualquier otra forma de partícula horticula feculosa y multicelular sería similarmente utilizable, de acuerdo con el presente invento, en tanto que la partícula contenga una mayoría de sus células intactas y sin romper.

30 Tambien, se ha comprobado que la forma de escama gruesa monocelular de la hortaliza deshidratada puede ser utilizada. Sin embargo, una composición toda de escamas produciría - a la fritura a la francesa del producto extruí



1 do- una corteza exterior dura, y también produciría floras-  
ciones que se evidencian en el producto final mediante in-  
dentaciones profundas repetidas en la superficie exterior.  
La floración en el producto frito se produce cuando se usan  
5 solo escamas y se produce a causa del fino espesor frecuen-  
tamente monocelular de la escama. Este espesor monocelular  
de la escama es deseable, particularmente con respecto a  
las patatas, pues produce una contextura harinosa similar  
a la de las patatas frescas cocidas; sin embargo, la fina  
10 estructura celular de la escama se ha comprobado que ayuda  
a la caída de la piel del producto extruido, debido a que  
el aceite o grasas que constituye el medio de fritura pene-  
tra en el producto de patata entre las células con lo que  
se ocasiona la máxima deshidratación. Esta penetración del  
15 aceite o grasa produce también esfuerzos en la piel, que re-  
sulta en la contracción de la piel y en la rotura completa  
de la piel para vencer los esfuerzos, como claramente se  
evidencia por las áreas repetidamente caídas a lo largo de  
la parte exterior del producto seco. Se ha encontrado como  
20 característico de un producto que contiene unicamente es-  
camas que la piel es muy fina y dura, y puede extenderse sus-  
tancialmente hasta el centro del producto frito a la fran-  
cesa extruido, resultando un producto alimenticio comple-  
tamente desagradable.

25 En consecuencia, se ha encontrado, cuando se uti-  
lizan escamas para simular la contextura de la hortaliza  
natural, que las partículas de agregados de la hortaliza,  
que son multicelulares (en tres direcciones), tales como  
gránulos o pequeños trozos deshidratados triturados, y  
30 similares, pueden también utilizarse en una cantidad entre



1 el 5% hasta aproximadamente el 100% del peso total de la  
hortaliza. También es posible utilizar hortalizas deshi-  
dratadas finamente molidas, tal como una harina o fécula,  
en lugar de las escamas; sin embargo, la contextura del  
5 producto final no será tan completamente deseable como cuan-  
do se usan escamas. En todo caso, por lo menos un 5% a un  
100% del peso total debe ser en forma de agregados con in-  
dependencia de los demás ingredientes.

10 A fin de utilizar hortalizas deshidratadas en  
forma de agregados, se ha seguido tradicionalmente una prác-  
tica, esto es, la rehidratación debe tener lugar a una tem-  
peratura mayor de 160°F (71°C). Véase ADVANCES IN FOOD RE-  
SEARCH, Volúmen 6, 1955, pág. 248. Se pensó que el agua a  
tal alta temperatura era necesaria a fin de humedecer pri-  
15 mero los agregados y después rehidratarlos a una forma blan-  
da normalmente aceptable. Particularmente si el producto.  
ha de ser extruido, la rehidratación debe ser sustancial-  
mente completa, porque con anterioridad el agua a una tem-  
peratura de menos de 160°F (71°C) sola no rehidrataría a  
20 los agregados de hortalizas deshidratadas. También, debe  
observarse que si se utiliza una temperatura de rehidrata-  
ción mayor de 160°F (71°C), como es corriente en la técni-  
ca, el producto -incluso conteniendo un adecuado aglutinan-  
te de gelificación térmica- no produciría un producto sa-  
25 tisfactoriamente frito a la francesa después de la extru-  
sión, salvo que se realice su enfriamiento por debajo de  
110°F (43°C).

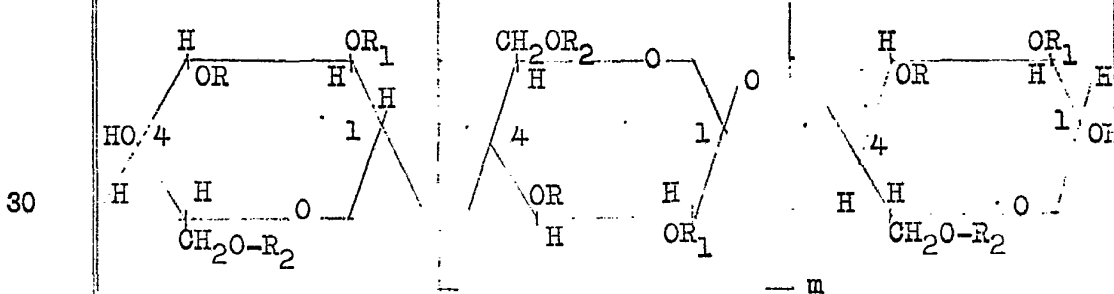
30 De acuerdo con el presente invento, se ha com-  
probado que el producto hortálico deshidratado que compren-  
de por lo menos algunos agregados de células individuales



1 pueden ser rehidratados sustancialmente por completo a baja  
 temperatura en presencia de un aglutinante de éter celulósico de gelificación térmica. Debe observarse también, que  
 5 el aglutinante de gelificación térmica puede ser solvatado con la hortaliza cuando se añade el agua -bien en forma de una solución de aglutinante de gelificación térmica, o se-  
 peradamente, y la dispersión del aglutinante en el interior de la mezcla de hortalizas tendrá lugar durante, o incluso  
 10 después, de la rehidratación de la hortaliza. En cada caso, el agua solvatará en forma sustancialmente simultánea el aglutinante mezclado con la hortaliza y rehidratará las hortalizas deshidratadas, todo a una temperatura nó por en-  
 cima de 130°F (54°C), pero por encima aproximadamente de 45°F (7,2°C), aunque preferiblemente entre 45° y 90°F (7,2°  
 15 y 32°C). Desde luego, debe entenderse que la temperatura de la hidratación puede variar de la temperatura del agua, debido a la temperatura de la hortaliza sólida deshidratada.

La cantidad de agua que debe encontrarse presente en la mezcla de aglutinante y hortaliza varía aproximada-  
 20 mente entre 0,9 y 4,5 partes en peso por parte de hortaliza sólida. A cada lado de ésta variación el producto estaría demasiado seco o húmedo para ser aceptable como produc-  
 to comercial.

Los aglutinantes preferidos son éteres poliméricos de celulosa que son térmicamente gelificables y tienen  
 25 la fórmula básica:





1 en que R, R<sub>1</sub> y R<sub>2</sub> son seleccionados del grupo que consiste  
de hidrógeno, alquilo (tal como etilo, metilo, propilo iso  
propilo y similares), e hidroxil alquilo (tal como hidro-  
xietilo, hidroximetilo, hidroxipropilo e hidroxisopropilo);  
5 y en que por lo menos un R, R<sub>1</sub> y R<sub>2</sub> es seleccionado del grupo  
que consiste de etilo y metilo.

Dentro del grupo de compuestos representado por  
la anterior fórmula estan aquellos que tienen la única pro  
piedad de gelificar con la aplicación de calor, y así pue  
den ser denominados éteres celulósicos de gelificación tér  
mica. Todos éstos compuestos absorben agua al enfriarse  
10 para solvatar, y forman un gel al calentamiento, acompañan  
do de una pérdida de agua. Solamente los éteres celulósicos  
que son termicamente gelificables forman una parte de éste  
invento. Sin embargo, ha de observarse que cualquier compues  
15 to comestible de gelificación térmica, incluso aunque no se  
encuentre en la anterior fórmula, puede ser utilizado en la  
práctica de éste invento. Una característica importante de  
éstos compuestos de gelificación térmica es que la propie  
dad de gelificación es reversible bien desde el estado sol  
20 vatado o de gel controlando la temperatura del gel.

Incluidos en éste término de éteres celulósicos  
de gelificación térmica figuran:

(a) Eteres de alquilocelulosa, tales como éte  
res de metilcelulosa y etilcelulosa, y los éteres de metil  
25 celulosa producidos como Methocel tipo MC.

(b) Eteres de alquilo hidroxialquilcelulosa,  
tales como hidroxietilo metilcelulosa producido como Tylose  
TWA/MK-3000 en Alemania, etilo hidroxietilcelulosa produci  
30 do como Modocoll-600 en Suecia, y el hidroxipropilo metil-



1 celulosa, tal como "Methocel 60 H.G." y "Methocel 90 H.G."  
producidos en los Estados Unidos.

5 Estos aglutinantes de gelificación térmica pueden utilizarse como un polvo seco o en forma líquida, particularmente como una solución acuosa. Es posible utilizar soluciones acuosas de hasta un 18% de concentración del aglutinante de gelificación térmica, tal como éter de metil  
10 celulosa. Realmente las concentraciones han de estar limitadas unicamente por la solubilidad de los aglutinantes en el agua. Sin embargo, generalmente, se ha comprobado que las concentraciones entre el 1% y el 3% son practicables. Los aglutinantes pueden utilizarse en cantidades preferible  
15 mente de 1 parte por 100 partes de sólidos alimenticios, a aproximadamente 30 partes por 100 partes en peso de los sólidos alimenticios. Cuando se suprime el aglutinante de gelificación térmica, el producto tiende a disgregarse cuando se frie en grasa debido al fallo en la estructura inherentemente debilitada de los sólidos de hortalizas para  
20 mantener una forma predeterminada. Cuando aumenta la cantidad de aglutinante utilizado, el producto se hace crecientemente compacto y firme, y mantiene tal firmeza durante el tratamiento de calor.

25 El aglutinante también puede utilizarse seco, en cuyo caso se ha estimado necesario humedecer el aglutinante antes de que el mismo penetre en una fase de solución mediante la utilización de agua casi hirviendo, y corrientemente dentro de la gama de 176 a 194°F (80 a 90°C). En consecuencia, con la necesidad de humedecer el aglutinante mediante el uso de agua caliente y la práctica universal  
30 de utilizar agua muy caliente para rehidratar las hortalizas.



1        zas deshidratadas que tienen celulas agregadas, es completa  
      mente inesperado que puede utilizarse agua relativamente  
      fría de no más de 130°F (54°C) y mas frecuentemente de no  
      mas de 110°F (43°C) y preferiblemente de no más de 90°F  
5        (32,2°C) pero de mas de 45°F (7,2°C) para rehidratar sustan  
      cialmente por completo las celulas agregadas de hortalizas  
      deshidratadas, y al mismo tiempo humedecer el aglutinante  
      seco de gelificación térmica. Desde luego, si el aglutinan  
      te es añadido inicialmente como una solución acuosa, el agua  
10        de tal solución de aglutinante logicamente ha humedecido ya  
      al aglutinante y, así, dicha agua realiza unicamente la funci  
      ción de rehidratar las hortalizas. Sin embargo, en uno u  
      otro caso se produce un producto extruible y freible a la  
      francesa sin necesidad de ulterior enfriamiento.

15                Se expone la teoría -pero los formulantes no  
      desean sostener tal teoría- de que el agua a baja tempera  
      tura (no mayor de 130°F) (54°C) en presencia del aglutinan  
      te (bien seco o añadido con el agua de rehidratación como  
      una solución aglutinante) es no obstante capaz de humede  
20        cer los agregados para rehidratar tales partículas multi  
      celulares de hortalizas a la baja temperatura por debajo  
      de 130°F (54°C) y no requiere el agua de rehidratación  
      a alta temperatura, que corrientemente es de aproximadamen  
      te 160°F (71°C). Los formulantes de la teoría creen que  
25        existe un efecto sinérgico entre el agua y el aglutinan  
      te de gelificación térmica que capacita al agua para re  
      hidratar los agregados hortalizas. Sin la presencia del  
      aglutinante, la rehidratación no se realiza a temperaturas  
      de 130°F (54°C) o inferiores incluso si se lo deja reposar  
30        durante un prolongado periodo de tiempo.



1                    La extrusión de la mezcla del aglutinante de ge-  
lificación térmica y la masa de hortalizas rehidratadas  
puede realizarse mediante un extruidor corriente con aber-  
turas tan pequeñas como de 1/32" (0,79 mm) de diámetro pa-  
5                    ra productos de patatas fritas finas, o pueden ser de 1"  
(2,54 cm.) o más para productos de pinchos más grandes.  
La forma de la abertura de extrusión es indiferente y puede  
variar considerablemente.

                    Después de la extrusión, el producto es gelifi-  
10                    cado solamente mediante su fritura en grasa. La fritura  
puede ser completa o parcial, de acuerdo con el previsto  
uso definitivo.

                    Por ejemplo, en el caso de las patatas fritas a  
la francesa, los pedazos extruidos pueden ser fritos en un  
15                    aceite comestible, tal como aceite de cacahuete o de semi-  
lla de soja, a una temperatura de aproximadamente 350°F  
(177°C) durante un periodo de aproximadamente de 2 a 4 mi-  
nutos, para producir un producto de patatas fritas a la  
francesa que pueda ser consumido inmediatamente, o que pue-  
20                    da ser empaquetado o almacenado en una forma apropiada. En  
el caso de la extrusión de una forma de patata frita a la  
francesa, el producto puede ser rápidamente congelado des-  
pués del tratamiento del calor, y posteriormente preparado  
para su consumo calentandolo en un recipiente caliente o  
25                    cociendolo en un horno. En el caso de formar un producto  
de pincho tostado, la fritura puede ser continuada hasta  
que el producto está bastante seco para ser empaquetado y  
almacenado en una forma normal a la temperatura ambiente.  
Alternativamente, el periodo de fritura puede reducirse  
30                    a uno ó dos minutos, si se desea empaquetar o almacenar el



1 producto en un estado semiacabado para que pueda ser frito  
posteriormente o calentado similarmente en el momento en  
que haya de ser utilizado. En éste estado semiacabado, el  
5 exterior del producto se ha gelificado en una forma de re-  
tención firme.

MEZCLAS DE ESCAMAS

En general se ha comprobado que cuando se uti-  
lizan escamas, deben tambien utilizarse agregados de las  
hortalizas, tal como gránulos o pequeños trozos triturados  
10 deshidratados, para impedir la foliación que logicamente se  
produciría debido a su fritura en grasa. Las cantidades de  
agregados que deben estar presentes deseablemente son del  
5% al. 60% del total del producto de hortaliza; sin embar-  
go, puede utilizarse hasta un 100% de agregados. Cuando  
15 el aglutinante seco de éter de celulosa, tal como el  
Methocel, es el que se utiliza, se comprueba que son posi-  
bles temperaturas de rehidratación tan bajas como 45°F  
(7,2°C) y que una mezcla prolongada de hasta 3 minutos,  
aunque no sea crítica o esencial, facilita la hidratación,  
20 particularmente si se prolonga por otra forma más allá del  
periodo usual de mezcla de 30 segundos.

Por ejemplo, cuando se intentó la rehidratación  
de las escamas en presencia de un aglutinante seco, con  
agua a una temperatura de 45°F (7,2°C), se comprobó que  
25 mezclando, por ejemplo, durante aproximadamente un minuto  
a 196 r.p.m., se facilitaba la rehidratación de las esca-  
mas.

En la rehidratación a alta temperatura -es de-  
cir a temperaturas por encima de 80°F (26,7°C) pero no más  
30 de 110°F (43°C)- se comprobó que las mezclas parecen lle-



1 gar a quedar más secas según aumenta la temperatura de re-  
hidratación, y así se encontró preferible disponer de una  
relación de agua a sólidos de hortalizas de entre 2,5 a  
1 y 3,5 a 1 a temperaturas de rehidratación por encima de  
5 80°F (26,7°C). Pueden usarse relaciones más bajas de agua  
a sólidos; sin embargo, tales relaciones más bajas estan  
presentes preferiblemente a más bajas temperaturas de re-  
hidratación -es decir por debajo de 80°F (26,7°C)-. Los  
límites preferibles de la relación de agua a sólidos hor-  
10 talizas en presencia del aglutinante seco de gelificación  
técnica se extienden desde 1 a 1 hasta 3,5 a 1; sin embar-  
go, pueden utilizarse relaciones más amplias entre 0,9 y  
4,5 a 1, aunque las mismas producen un producto menos sa-  
tisfactorio. Los siguientes ejemplos son ilustrativos, en  
15 los que los gránulos u otros agregados pueden ser sustitui-  
dos por los pequeños trozos triturados (C.D.) y otras hor-  
talizas feculosas que no sean patatas producen resultados  
similares.

EJEMPLO 1

20 Se combinaron los siguientes ingredientes secos:

80 gramos de escamas de patata, triturado  
a través de una abertura de 20 mallas,  
Standard US.

25 20 gramos de patatas en pequeños trozos des-  
hidratados, triturados por una abertura  
de 20 mallas, Standard US.

4 gramos de sal.

4 gramos de Methocel 65 HG.

30 A esta mezcla se añadieron 200 cm<sup>3</sup> de agua a 60°F (15,6°C)  
y se mezcló completamente durante un minuto a una baja ve-



13 AGO 1969

1        localidad. El material pastoso resultante se le dejó reposar  
durante varios minutos para asegurar la completa rehidratación  
a una temperatura media de 65°F (18,3°C) de las partículas  
deshidratadas trituradas, y después se extruyó a una tempera  
5        tura de aproximadamente 70°F (21°C) utilizando una prensa  
de cocina de tipo doméstico provista de una abertura cuad-  
rada de 3/8" (9,5 mm) directamente al interior de un baño  
de aceite conteniendo aceite de semilla de algodón esta-  
bilizado mantenido a 350°F (177°C).

10        Transcurridos 4 minutos los fritos a la francesa  
tenian un color castaño dorado uniforme y agradable, y po-  
seian un interior de apariencia natural, bien frito y fir-  
me.

15        Parte del producto fué congelado y almacenado  
a 0°F (-17,8°C). Cuando se preparó por calentamiento en un  
horno a 400°F (204°C) durante aproximadamente 15 minutos,  
fué estimado de superior calidad a los productos comercia-  
les típicos obtenidos de patatas crudas y calentadas en  
la misma forma.

20        Otros ejemplos que siguen los mismos procedi-  
mientos que el ejemplo 1, son los siguientes:

---

25

30

---



13 AGO 1968

	Ej. No	Composicion	Peso H <sub>2</sub> O sólido	Cantidad Aglut. 90 HG g/100g	Tiemp. mezcla	Temp. del agua	Temp. Rehidrat.	Temp. de Extrusión
1	2	73% escam.						
5		27% C.D.	0,9:1	3,65	30 seg.	45	50	55
	3	73% escam.						
		27% C.D.	1,82:1	3,65	30 seg.	43	49	55
	4	80% escam.						
		20% C.D.	3,5:1	4	1 min.	90	90	90
10	5	80% escam.						
		20% C.D.	3,5:1	4	1 min.	100	95	90
	6	80% escam.						
		20% C.D.	2,5:1	4	1 min.	90	89,5	89
	7	80% escam.						
		20% C.D.	2,5:1	4	1 min.	100	96	92
15	8	80% escam.						
		20% C.D.	3,5:1	4	1 min.	110	104	98
	9	80% escam.						
		20% C.D.	3:1	3	30 seg.	80	80	80
	10	80% escam.						
		20% C.D.	2:1	4	30 seg.	80	80	80

20 Cuando se usa una solución del aglutinante, que corrientemente está entre el 1% y el 3% y preferiblemente aproximadamente en el 2% se comprueba que la rehidratación a 45°F (7,2°C) es algo baja pero, no obstante, satisfactoria. Además, la relación de agua a sólidos preferiblemente fluctúa

25 entre 1 y 4,5:1. Se encontró que mezclar durante aproximadamente uno o dos minutos producía los mas satisfactorios resultados, siendo deseable el más prolongado tiempo de mezcla con la más alta relación de agua a sólidos.

30 Los siguientes ejemplos similares al Ejemplo 1 salvo en lo indicado, son ilustrativos:



	Ej. Nº	Composicion	Peso H <sub>2</sub> O solido	Cantidad Aglut. 90 HG g/100g	Tiemp. mezcla	Temp. H <sub>2</sub> O	Tem. Rehidrat.	Temp. Extrus.
1	11	80% escam.						
5		20% C.D.	4:1	6	1 min.	80	80	80
	12	80% escam.						
		20% C.D.	3:1	4,5	1 min.	60	62	64
	13	80% escam.						
		20% C.D.	1:1	2	1 min.	80	80	80
10	14	80% escam.						
		20% C.D.	2:1	2	1 min.	80	80	80
	15	80% escam.						
		20% C.D.	2:1	4	30 seg.	45	52	60
	16	80% escam.						
		20% C.D.	3:1	4,5	1 min.	36	40	44
15	17	80% escam.						
		20% C.D.	4,5:1	6,75	1 min.	80	80	80
	18	80% escam.						
		20% C.D.	2:1	4	30 seg.	60	65	70
	19	80% escam.						
		20% C.D.	1,5:1	3	30 seg.	60	65	70
20	20	80% escam.						
		20% C.D.	2,5:1	5	30 seg.	90	85	80
	21	80% escam.						
		20% C.D.	3,5:1	5,25	30 seg.	80	80	80
	22	80% escam.						
		20% C.D.	3,5:1	5,25	1 min.	90	87	84
25	23	80% escam.						
		20% C.D.	3,5:1	5,25	1 min.	102	99	92
	24	80% escam.						
		20% C.D.	3,5:1	5,25	1 min.	110	100	90
	25	80% escam.						
30		20% C.D.	4:1	6	1 min.	90	90	90



1

AGREGADOS

5

Cuando un aglutinante seco es mezclado con agregados que pueden estar en forma de gránulos deshidratados o de mezclas de gránulos y de pequeños trozos triturados, se comprueba que las temperaturas preferibles de rehidratación estan entre aproximadamente 45º y 90ºF (7,2º y 32ºC), y más preferible entre 60º y 70ºF (15,6º y 21ºC), con la relación de agua a sólidos preferiblemente entre 1,5 a 3 a 1. De acuerdo con las operaciones del Ejemplo 1, los siguientes ejemplos son ilustrativos:

10

Ej. Nº	Composicion	Peso H <sub>2</sub> O sólido	Cantidad Aglut. 90 HG g/100g	Tiemp. mezcla	Temp. H <sub>2</sub> O	Temp. Rehidrat.	Temp. Extr.
26	grano	2:1	4	2 min.	90	86-1/2	83
15 27	grano	2,5:1	4	2 min.	60	66	72
28	grano	2:1	4	2 min.	52		
29	grano	1,5:1	4	2 min.	60	66	72
30	grano	1,5:1	4	2 min.	80	80	80
31	grano	2:1	4	2 min.	90	90	90
20 32	grano	2,5:1	4	2 min.	90	89	88
33	grano	2,5:1	4	2 min.	100	95	90
34	grano	1,5:1	4	2 min.	45	54	63
35	grano	2,5:1	4	2 min.	45	54	63
36	grano	3:1	4	2 min.	80	79	78
25 37	grano	2,5:1	4	2 min.	80	79	78
38	77% grano. 19,2% C.D.	2:1	3,75	2 min.	80	79	78
39	grano	2,5:1	4	2 min.	45	46-1/2	48

30

Cuando se utilizan los agregados en forma de gránulos con la solución aglutinante se encuentra que la tem-



1 temperatura de rehidratación puede variar entre 45º y 110ºF (7,2º y 43ºC) con una relación de agua a sólidos preferiblemente entre 2 y 3,5 a 1. De acuerdo con las operaciones del Ejemplo 1, los siguientes ejemplos son ilustrativos:

5.

Ej. N <sup>o</sup>	Composi- cion	Peso H <sub>2</sub> O sólido	Canti- dad Aglut. 90 HG g/100g	Tiemp. mez- cla	Temp. H <sub>2</sub> O	Temp. Rehi drat.	Temp. Extr.
40	grano	2:1	4	1 min.	80	80	80
41	grano	2:1	4	2 min.	94		
10 42	grano	1:1	2	2 min.	60	62	65
43	grano	2:1	4	2 min.	60	62	65
44	grano	1,5:1	3	2 min.	62	65	
45	grano	3,5:1	5,25	2 min.	60	62	64
46	grano	3,5:1	5,25	2 min.	100	97-1/2	95
15 47	grano	3:1	4,5	2 min.	60	62	64
48	grano	3:1	4,5	2 min.	45	48	52
49	grano	3,5:1	5,25	2 min.	110	100	90
50	grano	3:1	4	2 min.	94		

20 Cuando solo se utiliza como agregado trozos pequeños triturados y deshidratados, se ha comprobado que la rehidratación se producirá en presencia del aglutinante a temperaturas entre 45º y 130ºF (7,2º y 54ºC). Preferiblemente, la rehidratación se produciría por debajo de los 110ºF (43ºC), y mas preferiblemente entre 45º y 90ºF (7,2º y 32ºC). Se ha comprobado satisfactoria una relación de

25 agua a sólidos desde 1,5 hasta 3,5 a 1. Los siguientes ejemplos son ilustrativos:

Ejemplo 51

30 100 gramos de patatas en trozos pequeños, deshidratados y triturados con una distribución de tamaños de



1	partículas de	
	Criba de 10 mallas	0%
	Criba de 16 mallas	0%
	Criba de 20 mallas	25,5%
5	Criba de 40 mallas	27,8%
	Recipiente	46,7%

se mezcló con 4 gramos de Methocel 90 HG seco. A esta mezcla se añadieron 200 ml de agua con una temperatura de 110°F (43°C). La mezcla fué mezclada a una velocidad media en un mezclador Hobart de laboratorio durante un periodo de 2 minutos.

Después de la mezcla, la misma se extruyó a través de una prensa de cocina al interior de un aceite que tenía una temperatura de 350°F (177°C). La mezcla se extruyó suavemente y se mantuvo unida durante su fritura. El producto frito era muy tostado, firme y tenía un buen sabor a patata. Parte del producto frito fué congelada. Al descongelamiento a la temperatura ambiente los trozos permanecieron firmes. Al ser refritos, llegaron a quedar muy tostados.

Ejemplo 52

Utilizando la misma mezcla seca y el mismo procedimiento que en el Ejemplo 51, se añadió agua con una temperatura de 130°F (54°C). Después de su mezcla, la mezcla húmeda fué enfriada por debajo de 110°F (43°C) en un refrigerador antes de su extrusión. Después de frito, el producto estaba muy tostado y tenía un buen sabor a patata. Parte del producto fué puesto a baja temperatura. Se ablandó durante unos pocos minutos y despues se congeló. Parte de los trozos se echaron al aceite caliente mientras esta-



1     ban congelados todavía. Después de su nueva fritura, los  
trozos quedaron tostados. Permanecieron tostados durante  
varias horas.

5     Otra parte de los trozos se les dejó desconge-  
lar a la temperatura ambiente antes de freirlos. Permane-  
cieron firmes después de su descongelación. Después de  
nuevamente fritos tenían una contextura aceptable.

Ejemplo 53

10    Utilizando la misma mezcla seca y el mismo pro-  
cedimiento que en el Ejemplo 51, se añadió agua con una tem-  
peratura de 80°F (26,7°C). La mezcla húmeda fué mezclada  
durante tres minutos y después extruida al interior del  
aceite que tenía una temperatura de 350°F (117°C). La mez-  
cla extruida estaba algo foliada. El producto frito, estan-  
do caliente, estaba ligeramente tostado y tenía un buen sa-  
bor a patata. Al reposar llegó a ablandarse tras unos pocos  
minutos. Parte del producto fué congelado. Al descongelar-  
lo permaneció firme. Después de nuevamente frito estaba  
firme y tenía un buen sabor a patata.

20    Ejemplo 54

25    Se repitió el Ejemplo 52 utilizando 150 ml de  
agua en vez de 200 ml. El producto se ablandó algo después  
de su fritura inicial. Parte del producto fué congelado.  
Después de la descongelación a la temperatura ambiente el  
producto permaneció firme. Al freirlo de nuevo permaneció  
firme. El producto tenía un buen sabor a patata.

30    En cualquiera de los anteriores ejemplos la adi-  
ción opcional de pulpa de hortaliza cruda a la masa rehidra-  
tada se comprobó mejoraba el sabor del producto. La canti-  
dad de pulpa cruda añadida puede variar desde aproxima-

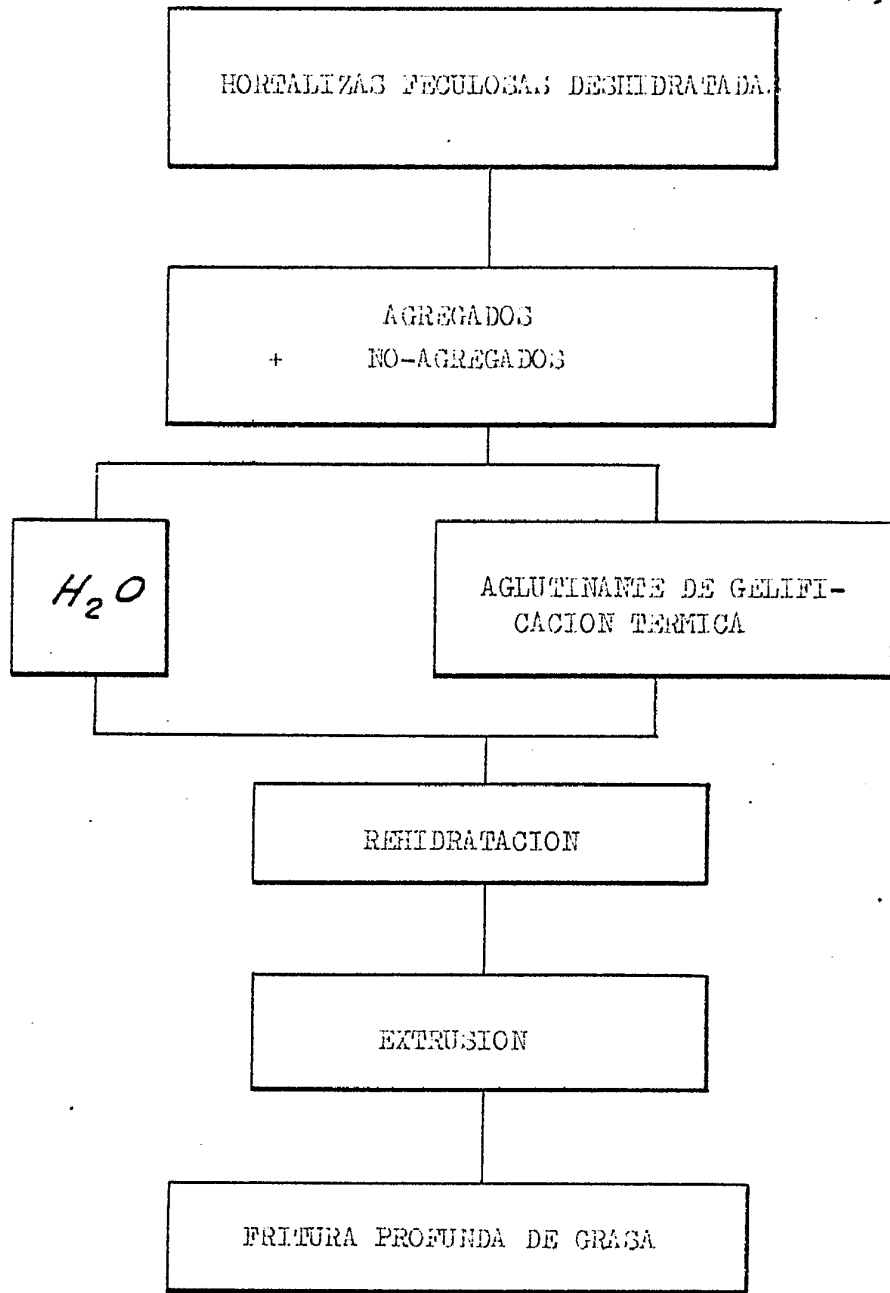


1 mente el 0% al 1,5% del peso de los sólidos de hortaliza.  
Es preferible que la pulpa cruda se utilice en la cantidad  
de aproximadamente el 1%. Tambien se ha comprobado es deseable  
5 eliminar algo de los jugos naturales de la hortaliza  
a fin de no desajustar la más deseable relación de agua a  
sólidos de la masa rehidratada. En consecuencia, es preferible  
que no más del 10% del líquido natural que es agua  
principalmente sea retenido en la pulpa que se añade a la  
10 masa rehidratada. Dicha pulpa, cuando se añade en cualquiera  
de los anteriores ejemplos del invento, se ha comprobado  
mejora el sabor del producto.

Cualquiera de las hortalizas feculosas puede utilizarse  
para sustituir a la patata indicada en los anteriores  
ejemplos. Tambien, es posible utilizar cualquiera de los  
15 aglutinantes de éteres celulósicos, aunque son mas apropiados  
el éter celulósico de hidroxipropil metilo (Methocel 90 HG)  
y el éter de dimetilcelulosa (Methocel MC). Tambien es posible  
combinar los varios aglutinantes en cualquier proporción.

20 Por la anterior descripción detallada resultará evidente  
que existe una serie de cambios, adaptaciones y modificaciones  
del presente invento que son de la incumbencia de aquellos  
versados en la técnica. Sin embargo, se pretende que todas  
dichas variaciones que no se aparten del espíritu del invento  
25 se consideren dentro del alcance del mismo, que solamente está  
limitado por las adjuntas Reivindicaciones.

Asímismo, se acompaña un detalle de las diferentes fases  
del proceso para producir un producto comestible.



EJEMPLOS GRAFICOS



+ REIVINDICACIONES +

1                   1. Un proceso para producir un producto comesti-  
ble, comprendiendo: facilitar en forma de agregados una hor-  
taliza deshidratada que contiene fécula, conteniendo dichos  
agregados por lo menos una mayoría de sus células intactas,  
5                   añadir agua a una temperatura entre 45° y 130°F (7,2° y 54° C)  
para rehidratar dicha hortaliza deshidratada, añadir a dicha  
hortaliza un aglutinante de éter celulósico de gelificación  
térmica para formar una mezcla, mezclar dicha mezcla durante  
un tiempo suficiente para rehidratar sustancialmente toda  
10                  la referida hortaliza deshidratada en presencia del mencio-  
nado aglutinante y a una temperatura entre 45° y 130°F (7,2°  
y 54° C), extruir dicha mezcla a una temperatura no superior  
a 110°F (43° C) y freir en grasa dicha mezcla para formar un  
producto comestible.

15                  2. Un proceso para producir un producto comes-  
tible, comprendiendo: facilitar en forma de agregados y de  
partículas de grueso monocelular una hortaliza deshidratada  
que contiene fécula, conteniendo tales agregados por lo me-  
nos una mayor parte de sus células intactas, y estando pre-  
20                  sentes en la cantidad de un 5% a un 100% de la hortaliza,  
añadir agua a una temperatura entre 45° y 110°F (7,2° y  
43° C) para rehidratar la referida hortaliza deshidratada,  
añadir a dicha hortaliza un aglutinante de éter celulósico  
de gelificación térmica para formar una mezcla, mezclar di-  
25                  cha mezcla durante un tiempo suficiente para rehidratar  
sustancialmente toda la mencionada hortaliza deshidratada  
en presencia de dicho aglutinante y a una temperatura entre  
45° y 110°F (7,2° y 43° C), extruir dicha mezcla a una tem-  
30                  peratura de no más de 110°F (43° C), y freir en grasa dicha  
mezcla para formar un producto comestible.

13 AGO 1950

1                   3. El proceso según la reivindicación 2, en que los agregados están presentes en la cantidad entre el 5% hasta el 100% en peso de los sólidos de la hortaliza.

5                   4. Un proceso para producir un producto comestible comprendiendo: facilitar una hortaliza deshidratada que contiene fécula en forma de agregados conteniendo una mayor parte de su forma como células intactas, añadir agua a una temperatura entre 45° y 130°F (7,2° y 54°C) para rehidratar dicha hortaliza deshidratada, estando presente el agua en la cantidad de entre aproximadamente de 0,9 a 4,5 partes en peso por parte de hortaliza sólida, añadir un aglutinante de éter celulósico de gelificación térmica a la referida hortaliza para formar una mezcla, mezclar dicha mezcla durante un tiempo suficiente para rehidratar sustancialmente toda la hortaliza deshidratada en presencia del mencionado aglutinante y a la temperatura entre 45° y 130°F (7,2° y 54°C), extruir dicha mezcla a una temperatura no superior a 110°F (43°C), y freír en grasa dicha mezcla para formar un producto comestible.

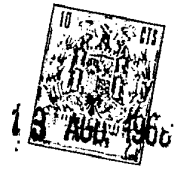
20                   5. Un proceso para producir un producto comestible, comprendiendo: facilitar una hortaliza deshidratada conteniendo fécula en forma de agregados que contienen una mayor parte de su forma como células intactas, añadir agua a una temperatura entre 45° y 110°F (7,2° y 43°C) para rehidratar dicha hortaliza deshidratada, añadir a dicha hortaliza un aglutinante de éter celulósico de gelificación térmica para formar una mezcla, añadiéndose seco dicho aglutinante a la hortaliza deshidratada y siendo humedecido y solvatado por dicha agua, mezclar la citada mezcla durante un tiempo suficiente para rehidratar sustancialmente toda la



1 hortaliza deshidratada en presencia de dicho aglutinante y  
a una temperatura entre 45º y 110ºF (7,2º y 43ºC), éxtruir  
dicha mezcla a una temperatura no superior a 110ºF (43ºC),  
5 y freir en grasa dicha mezcla para formar un producto comes-  
tible.

6. Un proceso para producir un producto comes-  
tible, comprendiendo: facilitar en forma de agregados una  
hortaliza deshidratada que contiene fécula conteniendo una  
mayor parte de su forma como células intactas, añadir agua  
10 a una temperatura entre 45º y 110ºF (7,2º y 43ºC) para re-  
hidratar a dicha hortaliza deshidratada, añadir a dicha  
hortaliza un aglutinante de éter celulósico de gelificación  
térmica para formar una mezcla, añadiendose dicho aglutinan-  
te en solvatación con el agua, mezclar dicha mezcla durante  
15 un tiempo suficiente para rehidratar sustancialmente toda  
la referida hortaliza deshidratada en presencia de dicho  
aglutinante y a una temperatura entre 45º y 110ºF (7,2º y  
43ºC), extruir dicha mezcla a una temperatura no superior  
a 110ºF (43ºC), y freir en grasa dicha mezcla para formar  
20 un producto comestible.

7. Un proceso para producir un producto comes-  
tible, comprendiendo: facilitar en forma de agregados una  
hortaliza deshidratada que contiene fécula, conteniendo  
una mayor proporción de su forma como células intactas,  
25 añadir agua a una temperatura entre 45º y 110ºF (7,2º y  
43ºC) para rehidratar dicha hortaliza deshidratada, añadir  
a tal hortaliza un aglutinante de éter celulósico de geli-  
ficación térmica para formar una mezcla, estando presente  
dicho aglutinante en la cantidad entre 1 a 30 partes en  
30 peso por cien partes de hortaliza sólida, mezclar dicha mez



1    cla durante un tiempo suficiente para rehidratar sustancial  
mente toda dicha hortaliza deshidratada en presencia del ci-  
tado aglutinante y a una temperatura entre 45º y 110ºF (7,2º  
y 43ºC), extruir dicha mezcla a una temperatura no superior  
5    a 110ºF (43ºC), y freir dicha mezcla en grasa para formar  
un producto comestible.

8. Un proceso para producir un producto comes-  
tible, comprendiendo: facilitar en forma de agregados y  
partículas de grueso monocelular una hortaliza deshidratada,  
10   que contiene fécula, conteniendo dichos agregados por lo me-  
nos una mayor parte de sus células intactas, y estando pre-  
sentes en la cantidad de un 5% a un 100% de la hortaliza,  
añadir agua a una temperatura entre 45º y 110ºF (7,2º y  
43ºC) para rehidratar dicha hortaliza deshidratada, añadir  
15   a dicha hortaliza un aglutinante de éter celulósico de geli-  
ficación térmica para forma una mezcla, añadiéndose seco di-  
cho aglutinante a la hortaliza deshidratada y siendo hume-  
decida y solvatada por la mencionada agua, mezclar dicha  
mezcla durante un tiempo suficiente para rehidratar sustan-  
20   cialmente toda la referida hortaliza deshidratada en presen-  
cia del citado aglutinante y a una temperatura entre 45º y  
110ºF (7,2º y 43ºC), extruir dicha mezcla a una temperatura  
no superior a 110ºF (43ºC), y freir dicha mezcla en grasa  
para formar un producto comestible.

25           9. Un proceso para producir un producto comes-  
tible comprendiendo: facilitar en forma de agregados y de  
partículas de grueso monocelular una hortaliza deshidratada  
que contiene fécula, conteniendo dichos agregados por lo me-  
nos una mayor parte de sus células intactas, y estando pre-  
30   sentes en la cantidad del 5% al 100% de la hortaliza, aña-



1        dir agua a una temperatura entre 45° y 110°F (7,2° y 43°C)  
para rehidratar tal hortaliza deshidratada, añadir a dicha  
hortaliza un aglutinante de éter celulósico de gelificación  
5        térmica para formar una mezcla, añadiéndose el citado aglu-  
tinante en el solvatación con dicha agua, mezclar dicha  
mezcla durante un tiempo suficiente para rehidratar sustan-  
cialmente toda dicha hortaliza deshidratada en presencia del  
indicado aglutinante y a una temperatura entre 45° y 110°F  
10        (7,2° y 43°C), extruir dicha mezcla a una temperatura no  
superior a 110°F (43°C), y freir en grasa dicha mezcla pa-  
ra formar un producto comestible.

10.     Un proceso para producir un producto comes-  
tible, comprendiendo: facilitar en forma de agregados una  
15        hortaliza deshidratada que contiene fécula, conteniendo una  
mayor parte de su forma células intactas y una pulpa de hor-  
taliza cruda en una cantidad de hasta aproximadamente un  
1,5% en peso de los sólidos de hortaliza, añadir agua a una  
temperatura entre 45° y 110°F (7,2° y 43°C) para rehidratar  
dicha hortaliza deshidratada, añadir a dicha hortaliza un  
20        aglutinante de éter celulósico de gelificación térmica para  
formar una mezcla, mezclar dicha mezcla durante un tiempo  
suficiente para rehidratar sustancialmente toda dicha hor-  
taliza deshidratada en presencia del indicado aglutinante y  
a una temperatura entre 45° y 110°F (7,2° y 43°C), extruir  
25        dicha mezcla a una temperatura no superior a 110°F (43°C),  
y freir dicha mezcla en grasa para formar un producto co-  
mestible.

11.     Un proceso para producir un producto comes-  
tible, comprendiendo: facilitar en forma de agregados y  
30        partículas de un grueso monocelular una hortaliza deshidra



1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

tada que contiene fécula, conteniendo dichos agregados por lo menos una mayor parte de sus células intactas, y estando presentes en una cantidad del 5% al 100% de la hortaliza, y una pulpa de hortaliza cruda en una cantidad de hasta aproximadamente el 1,5% en peso de los sólidos de hortaliza, añadir agua a una temperatura entre 45º y 110ºF (7,2º y 43ºC) para rehidratar dicha hortaliza deshidratada, añadir a dicha hortaliza un aglutinante de éter celulósico de gelificación térmica para formar una mezcla, mezclar dicha mezcla durante un tiempo suficiente para rehidratar sustancialmente toda dicha hortaliza deshidratada en presencia del indicado aglutinante y a una temperatura entre 45º y 110ºF (7,2º y 43ºC), extruir dicha mezcla a una temperatura no superior a 110ºF (43ºC), y freir dicha mezcla en grasa para formar un producto comestible.

12. Un proceso para producir un producto comestible comprendiendo: facilitar en forma de agregados una hortaliza deshidratada que contiene fécula conteniendo una mayor parte de su forma como células intactas, añadir agua a una temperatura entre 45º y 110ºF (7,2º y 43ºC) para rehidratar dicha hortaliza deshidratada, añadir a dicha hortaliza un aglutinante de éter celulósico de gelificación térmica para formar una mezcla, mezclar dicha mezcla durante un tiempo suficiente para rehidratar sustancialmente toda dicha hortaliza deshidratada en presencia del citado aglutinante y a una temperatura entre 45º y 110ºF (7,2º y 43ºC), extruir la mencionada mezcla a una temperatura no superior a 110ºF (43ºC) y no inferior aproximadamente a 45ºF (7,2ºC) y freir dicha mezcla en grasa para formar un producto comestible.



1                   13. Un proceso para producir un producto comes-  
tible, comprendiendo: facilitar en forma de agregados una  
hortaliza deshidratada que contiene fécula conteniendo una  
mayor parte de su forma como células intactas, y una pulpa  
5 de hortaliza en crudo en una cantidad de hasta aproximada-  
mente el 1,5% en peso de los sólidos de hortaliza, teniendo  
dicha pulpa en crudo eliminados hasta el 10% en peso de los  
jugos naturales, añadir agua a una temperatura entre 45º  
y 110ºF (7,2º y 43ºC) para rehidratar dicha hortaliza des-  
10 hidratada, añadir a dicha hortaliza un aglutinante de éter  
celulósico de gelificación térmica para formar una mezcla,  
mezclar dicha mezcla durante un tiempo suficiente para re-  
hidratar sustancialmente toda dicha hortaliza deshidratada,  
en presencia del mencionado aglutinante y a una temperatu-  
15 ra entre 45º y 110ºF (7,2º y 43ºC), extruir dicha mezcla a  
una temperatura no superior a 110ºF (43ºC), y freír dicha  
mezcla en grasa para formar un producto comestible.

14. El proceso según la reivindicación 2, en  
que los agregados son seleccionados del grupo que consiste  
20 en trozos pequeños triturados y gránulos.

15. Se reivindica por último como objeto sobre  
el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:  
"UN PROCESO PARA PRODUCIR UN PRODUCTO COMESTIBLE".

25 Todo conforme queda descrito y reivindicado en  
la presente Memoria descriptiva que consta de treinta y dos  
páginas mecanografiadas.

Madrid, 13 Agosto 1.968

BERNARDO UNGRIA

p.p.