



154119

154119

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

a favor de la razón social holandesa: Naamlooze Vennoot-
schap W. A. Scholten's Chemische Fabrieken, residente en
Groningen (Holanda) Ubbo Emmiusingel 79, por: " UN PRO-
CEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE MATERIAS NUTRITIVAS EN
FORMA DE COPOS DE FECULA, ESPECIALMENTE DE FECULA DE PATA-
TA, TAPIOCA O SAGO.

- . -

Es sabido que almidones que se hinchan en frío obteni-
dos de fécula de patatas, por regla general no se emplean
como alimento humano. Esto es debido principalmente a las
propiedades de hinchamiento elevadas de dichos productos.
5 Cuando un almidón de esta clase, que se hincha en frío, es
disuelto en leche o agua, se obtiene generalmente una pasta
viscosa que es pegajosa y tenaz y consecuentemente no pro-
porciona un alimento sabroso y agradable. Almidones que se
hinchan en frío, obtenidos de almidones cereales tales como
10 trigo, maíz y arroz, presentan este inconveniente en grado
más reducido, puesto que los almidones que se hinchan en

154119



frío obtenidos de dichos cereales en forma de copos produ-
cirán soluciones mucho menos pegajosas. En cambio, el al-
midón procedente de tapioca y sago, se comporta en este res-
pecto más o menos como la fécula de patata.

El presente invento se refiere a un procedimiento para
la preparación de materias nutritivas de almidón que no pre-
sentan los inconvenientes antes citados. En conformidad con
este procedimiento, se añaden al almidón a lo menos 5% de
proteína y no más de 100% de agua, ambas calculadas en el
material seco, siendo sometida la mezcla al proceso de hin-
chamiento en frío. Al usar la expresión " procedimiento
de hinchamiento en frío ", esto quiere decir que se trata
de un proceso que consiste en calentar repentinamente una
mezcla de almidón con una parte relativamente pequeña de
agua durante corto tiempo a una temperatura situada encima
del punto de gelatinación, preferentemente a unos 100° o
más, separando o expulsando la masa tenaz y pegajosa me-
diante tambores o planchas calentados bajo presión mecánica
para formar capas delgadas que son secadas simultáneamente.
De esta manera se obtiene una película seca que es dividida
en copos del grosor deseado.

La proteína es añadida preferentemente en forma de
polvo de leche desnatada, y el invento se describirá a con-
tinuación primeramente con respecto a la preparación de
materias nutritivas procedentes de fécula de patata y polvo
de leche desnatada.

Se ha encontrado que por adición de una cantidad sufi-
ciente de polvo de leche desnatada son notablemente varia-
das las propiedades del almidón que se hincha en frío. Los
productos resultantes siguen manteniendo la propiedad de
hincharse en el agua, pero se disolverán en grado menor

154119



que los almidones que se hinchan en frío ordinarios, de modo que serán convertidos en una masa incoherente de partículas
45 hinchadas de almidón que se hincha en frío, en forma de copos que no presentan la consistencia ingustable, pegajosa y tenaz de la pasta de fécula de patata ordinaria que se hincha en frío. Virtiendo sobre el producto leche caliente u otro líquido acuoso, se obtiene un manjar alimenticio listo para su uso dotado de
50 propiedades muy apetizantes. Por consiguiente, el producto es sumamente apropiado para usos caseros en la preparación de comidas en las que se emplea la leche. Una ventaja especial reside en que dichos platos pueden ser obtenidos sin cocerlos de forma que no solo pueden ser preparados en la cocina sino también en
55 la propia mesa en el momento de ser consumidos.

Con objeto de obtener un producto dotado de las propiedades descritas anteriormente, es preciso que la cantidad de agua presente durante el proceso de hinchamiento en frío del almidón no supere el 100% calculado en el peso seco total del
60 almidón y los ingredientes adicionales. Si se añade más cantidad de agua, la proporción del material seco en la mezcla que es convertido durante el proceso de fabricación en forma de capa delgada, será reducida y los vellones obtenidos al secar el material resultarán demasiado delgados. Cuando tales vellones por
65 molienda son convertidos en copos, éstos, debido a su delgadez tendrán un poder de hinchamiento demasiado grande y el producto resultante por la adición de un líquido acuoso tendrá propiedades menos favorables y consecuentemente será menos apetitoso. Por consiguiente, en este procedimiento se obtienen capas más es -
70 pesas que de ordinario en la fabricación de almidón que se hincha en frío, y en la práctica actual, la cantidad de agua con la cual el almidón y la leche en polvo desnatada es mezclada por agitación, generalmente es calculada considerablemente debajo del límite arriba mencionado, verbigracia por adición de



154119

75 70 partes en peso de agua por 100 partes en peso de una mezcla de almidón y leche desnatada. De esta forma se consiguen copos comparativamente espesos que se hinchan en un grado considerablemente menor que los copos de almidón que se hinchan en frío ordinarios. Sería impracticable producir capas de este espesor en la fabricación de almidón que se hincha en frío, por ejemplo almidón de patata solamente, en virtud de las propiedades adhesivas más grande de la substancia gelatinizada que debe ser sometida a la fase de prensado.

85 Además, la adición del polvo de leche desnatada favorecerá una mejora considerable del producto terminado con relación a la formación de bultos al ser tratado con agua. Es sabido que el almidón que se hincha en frío, al ser disuelto en agua tiene gran tendencia de formar bultos y por este motivo es preciso preparar las disoluciones de almidón que se hincha en frío por adición del almidón al agua o a un líquido acuoso en porciones pequeñas bajo removido vigoroso. Sin embargo, se ha encontrado que esta formación de bultos tendrá lugar en grado mucho más bajo con el empleo de los productos obtenidos en conformidad con el invento y que incluso es posible convertir los mismos en una masa homogénea (papilla o porridge) por simple derrame de la leche caliente sobre los copos eventualmente al ser removido. Esto no entra en consideración para almidones corrientes que se hinchan en frío; en este caso, siempre es necesario introducir el producto seco en el líquido agitándolo.

100 La composición del producto es mejorada además por adición del polvo de leche desnatada puesto que ésta posee un contenido elevado en proteína. La leche desnatada en polvo es un producto con un elevado valor nutritivo, más hasta el presente ha sido usado en escala muy escasa como alimento humano porque no era posible llevarlo a una forma agradable apropiada para el consumo humano. Esto, ahora, se ha hecho

105



154119

110 posible mediante el presente invento que proporciona productos
en forma de copos que contienen más de 12 - 14%, preferentemente
un 30% de polvo de leche en forma de copos que por adición de
leche caliente producen inmediatamente un plato sabroso, de
115 suerte que pueden ser usados verbigracia en lugar de pa-
pilla de harina de avena, porridge de arroz y similares.
Debido al tiempo de calentamiento corto aplicado en el pro-
cedimiento de hinchamiento en frío del almidón, una parte
120 considerable de las vitaminas presentes en el polvo de leche
desnatada es retenida en el producto terminado, mientras el
almidón en estado hinchado es digerido más fácilmente que
en el material de partida.

120 Según una forma de ejecución del invento, las propieda-
des de los copos pueden ser mejoradas incorporando en ellos
compuestos de calcio. Los compuestos de calcio pueden ser
añadidos ya sea antes, durante o después de la conversión
del almidón en almidón que se hincha en frío. Se ha obser-
vado que por esta adición las propiedades de hinchamiento
125 del producto final son disminuidas y, según se ha dicho,
esto es una ventaja decisiva al emplear esos copos para
fines culinarios.

130 Como compuestos de calcio apropiados para el objeto de-
seado, se citan por ejemplo monofosfato de calcio, lactato
de calcio y cloruro de calcio, los cuales se añaden prefe-
rentemente a la pasta acuosa que es convertida en almidón
que se hincha en frío ya que de esta manera es fácil incor-
porar el compuesto de calcio uniformemente en el producto
almidonoso. La proporción del compuesto de calcio a añadir
135 puede variar dentro de límites amplios; se consiguen resul-
tados favorables con una adición de algunos por cientos cal-
culados en almidón seco.

154119



140 También se puede obtener una mejora por adición a la
mezcla de almidón de sustancias que poseen una acción des-
integradora ligera en la molécula del almidón, tales como
peróxido de hidrógeno, agua y proteína. En el caso de que
los copos aun tuviesen una fuerte tendencia de hincharse,
su viscosidad puede ser reducida mediante la adición ante-
dicha, y ya se pueden conseguir productos satisfactorios
145 de mezclas que contienen menos de 5% de proteína calculados
en el almidón seco.

Por otra parte es ventajoso añadir ambos, es decir com-
puestos de calcio y sustancias que ejercen una acción des-
integradora escasa en el almidón.

150 El invento ha sido descrito anteriormente principal-
mente en cuanto se relaciona a la adición de polvo de leche
desnatada, mástambién es factible sustituir el polvo de
leche desnatada parcial o totalmente por otras materias
albuminosas tales como caseína, proteína de habas de soya,
155 gluten y análogos. No obstante, en general los mejores re-
sultados se logran con polvo de leche desnatada. Además,
la conversión de polvo de leche desnatada en un alimento
útil es altamente importante por razones económicas.

Si fuese deseado, una parte de la proteína puede ser
160 añadida en el procedimiento de hinchamiento en frío del
almidón empleando leche desnatada en lugar de agua. Antes,
durante o después del procedimiento indicado, se pueden aña-
dir sustancias cuya presencia es deseada en el producto
final, tales como vitaminas, sal, azúcar o condimentos.

165 Se pueden obtener productos con propiedades especiales,
sometiendo los copos resultantes de uno de los procedimien-
tos descritos a un proceso de calentamiento ulterior a una
temperatura superior a 120° C durante a lo menos 20 minutos.

Con ello, los copos adquieren un color más o menos mo-

154119



170 reno, se vuelven más quebradizas a la par de mejorar su
gusto. La temperatura empleada puede ser aumentada en pro-
porción invertida al contenido en proteína; sin embargo,
por lo general la temperatura no debe exceder los 140-150°

175 C. Los resultados del tratamiento al calor muy probablemente
son debidos a una caramelización del azúcar de leche.

El invento es de importancia particular para la fabri-
cación de materias nutritivas en forma de copos con las ca-
racterísticas físicas deseadas de patatas, tapioca y almidón
de sago. No obstante, el mismo procedimiento puede ser apli-
180 cado a otros productos almidonosos, verbigracia almidón de
maíz, trigo y arroz, aunque en este caso el mejoramiento
obtenido no es tan pronunciado como ocurre con las materias
de partida antes mencionadas puesto que los copos produci-
dos de almidones de cereales mediante el procedimiento de
185 hinchamiento en frío del almidón en ausencia de proteína,
al ser disueltos en el agua producen soluciones o pastas
de carácter menos viscoso que los conseguidos de almidón
de patata etc. que se hincha en frío.

El invento se explica a base del ejemplo siguiente:

190 70 partes en peso de agua se añaden a una mezcla de
70 partes en peso de almidón de patata y 30 partes en peso
de polvo de leche desnatada. La mezcla es calentada repen-
tinamente durante corto tiempo de la manera conocida en la
fabricación de almidón que se hincha en frío, pasandola
195 por cilindros giratorios calentados. Mediante este trata-
miento en caliente, la mezcla es simultáneamente secada y
quedará convertida en un vellón que es separado de los ci-
lindros del modo conocido, siendo triturada en forma de
copos gruesos.

200 Los copos así obtenidos son servidos preferentemente
en forma de porridge preparado por adición de leche caliente

154119



a los copos, mezclandolos. Es evidente que el producto también puede ser de manera diferente, por ejemplo añadiendola a otros alimentos.

N O T A

205 Es objeto de esta patente de invención que se solicita "Un procedimiento para la fabricación de materias nutritivas en forma de copos de fécula, especialmente de fécula de patata, tapioca o sago", que se caracteriza y define por las reivindicaciones siguientes que constituyen su novedad y sobre las cuales ha de recaer la propiedad y explotación exclusiva:

215 1.- Procedimiento para la fabricación de materias nutritivas de almidón en forma de copos, caracterizado por la conversión de dicho almidón en almidón hinchable en frío en presencia de a lo menos 5% de proteína y no más de 100% de agua, calculados en el material seco.

220 2.- Procedimiento para la fabricación de materias nutritivas en forma de copos de almidón de patata, sago y/o tapioca, caracterizado por la conversión de dicho almidón en almidón hinchable en frío en presencia de a lo menos 5% de proteína y no más de 100% de agua, calculados en el material seco.

225 3.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 - 2, caracterizado por la adición de proteína en forma de polvo de leche desnatada.

230 4.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 - 3, caracterizado por la conversión de una mezola de unas 70 partes en peso de almidón, unas 30 partes en peso de polvo de leche desnatada y unas 70 partes en peso de agua en almidón hinchable en frío.

5.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 - 4,

154119



caracterizado por la adición de una pequeña cantidad de un compuesto de calcio y una escasa cantidad de substancia que desintegra la molécula del almidón.

235 6. Procedimiento según las reivindicaciones 1 - 5, caracterizado porque los copos obtenidos son calentados durante a lo menos 20 minutos a una temperatura de a lo menos 120° C.

240 7.- Un procedimiento para la fabricación de materias nutritivas en forma de copos de fécula, especialmente de fécula de patata, tapioca o sago.

La presente memoria consta de nueve hojas foliadas y mecanografiadas, escritas por una sola cara.

Madrid 14 de Agosto de 1941.

Naamlooze Vennootschap: W.A. Scholten's
Chemische Fabrieken

p. a.

JAIMÉ ISERN MIRALLES
P. P.

154119