

28 5547 27



285547

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de un

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años en España, por "PROCEDIMIENTO DE

DESHIDRATACION DE SUSTANCIAS DE ORIGEN VEGETAL O

ANIMAL"

a favor de

Henri GRIFFON

domiciliado en 2, Place Mazas, PARIS (Francia)

PRIORIDAD: de las solicitudes de patente francesa
no. 889.306 del 27 Febrero 1962 y de su
adición no. 922.812 del 28 Enero 1963.

INVENTOR: El Solicitante, de nacionalidad francesa.

285547



Las investigaciones efectuadas por el solicitante han permitido descubrir un procedimiento susceptible de ser aplicado para deshidratar toda sustancia de origen animal o vegetal, cualquiera que sea, y obtener así un producto seco cuya conservación es prácticamente ilimitada.

5 Numerosas sustancias, especialmente entre los productos biológicos, alimenticios o medicinales de origen animal o vegetal, contienen agua en proporciones con frecuencia muy elevadas. Este agua de constitución es generalmente necesaria para la utilización de estas sustancias pero se opone especialmente a su conservación prolongada en tanto que agente de hidrolisis y de enranciamiento y en tanto que factor de innumerables modificaciones, en particular de orden fermentativo. Este agua impone el empleo de recipientes especiales para recibir y conservar estas sustancias; en el terreno económico, la manipulación y transporte de los productos hidratados constituyen cargas generalmente muy onerosas.

10 Estos inconvenientes conducen cada vez más al empleo de productos deshidratados que pueden ponerse u obtenerse en estado pulverulento. Bajo esta forma, los diversos productos de los terrenos anteriormente enumerados son generalmente de buena conservación, y su manipulación, distribución, almacenamiento y transporte son más ventajosos que bajo la forma inicial. Pueden ser utilizados según los casos, ya sea en forma deshidratada o bien tras la adición de agua en proporción conveniente, tendiendo esta adición a la reconstitución de las características de la materia prima inicial hidratada.

15 Se conocen y utilizan numerosos procedimientos para deshidratar las sustancias más diversas.

25 La mayor parte de estos procedimientos hacen intervenir el calentamiento de la sustancia convenientemente repartida en unos recintos donde es sometida a una circulación de aire o de gas inerte o también a la acción concomitante del vacío; pero la temperatura a la que se opera es generalmente demasiado elevada, resultando con frecuencia una desna-

30

285547



juración de la sustancia, que perjudica la recuperación de las propiedades organolépticas iniciales de la sustancia tratada durante la rehidratación previa al empleo.

5 Otro procedimiento consiste en nebulizar o atomizar una solución líquida de la sustancia a tratar. Este líquido es dispersado en forma de niebla por un recinto en el que circula aire caliente; en contacto con el aire caliente, el agua contenida en cada partícula de la niebla se vaporiza instantáneamente y la sustancia sólida correspondiente se separa en forma de polvo deshidratado. Este procedimiento, utilizado a gran escala, implica el empleo de un equipo especial a menudo muy importante; además, este procedimiento no puede aplicarse a todos los productos cuya deshidratación sería interesante, porque es imposible poner ciertos productos en forma suficientemente líquida en razón a su textura.

15 La deshidratación bajo la acción conjugada del vacío y de un intenso enfriamiento, conocida por el nombre de liofilización, constituye uno de los mejores medios de desecación de las sustancias más diversas y uno de los que mejor conservan generalmente las propiedades intrínsecas del producto inicial. Sin embargo, este procedimiento implica igualmente la utilización de instalaciones muy importantes que gravan el precio de costo de los productos tratados, de tal manera que no pueden emplearse generalmente más que en sustancias utilizables en cantidades relativamente pequeñas y de un elevado valor comercial.

25 La presente invención tiene por objeto un procedimiento de deshidratación de las sustancias más diversas, que presenta sobre los otros procedimientos conocidos, anteriormente recordados de modo sucinto, la ventaja de una fácil realización con la sola utilización de un material simple, sin implicar el empleo de ningún producto químico para la conservación de las sustancias, y que da lugar a productos de un precio de costo poco elevado, permitiendo este procedimiento en parti-

30

285547



5 cular obtener productos secos que conservan los constitutivos de los productos iniciales sin modificación sensible y que, bajo la influencia de una rehidratación conveniente, permiten reproducir estos productos iniciales con sus caracteres organolépticos prácticamente intactos.

10 Este procedimiento, aunque sea de utilización muy general, se aplica especialmente a las sustancias de origen animal o vegetal empleadas más especialmente en la alimentación, la dietética y la farmacia, a condición de poder poner dichas sustancias en estado de suspensión-emulsión que se presente en forma de mezcla pastosa homogénea dotada de la consistencia de una crema, en la que los fragmentos constitutivos de esta suspensión-emulsión son impalpables al tacto.

15 Algunas de estas sustancias, denominadas deteriorables, sólo pueden utilizarse en estado fresco con su agua de constitución, estando imposibilitada toda conservación de larga duración, lo cual limita su producción a un consumo casi diario, bajo el peligro de pérdidas que pueden ser muy importantes. Tal es el caso, especialmente, de ciertos productos lácteos, como los quesos frescos. Se citarán igualmente los productos de origen animal como la carne o los órganos de los animales
20 de matadero, volátiles y pescados, por ejemplo, cuya conservación por el frío, solamente autorizada, limita en el tiempo la utilización y necesitan instalaciones frigoríficas. Lo mismo puede decirse de las legumbres y frutas frescas, por ejemplo. Otras sustancias como ciertos
25 extractos vegetales o resultantes de la operación de hidrólisis de productos biológicos, son obtenidos en forma pastosa hidratada de difícil empleo. Todas estas sustancias pueden deshidratarse ventajosamente por medio del procedimiento de deshidratación que constituye el objeto de la presente invención.

30 Este procedimiento consiste en preparar por amasado o trituración, con adición de la cantidad de agua necesaria, una suspensión-

285547 FEB. 1963



emulsión en finas partículas de la sustancia a tratar que contienen ma-
terias amiláceas, tales como el almidón, y se presentan en forma de una
mezcla pastosa, de aspecto homogéneo y que tiene sensiblemente la con-
sistencia de una crema, y en someter la mezcla pastosa así obtenida, en
5 forma de elementos continuos de delgado espesor, por ejemplo en forma
de capa delgada, a una corriente de aire o de gas inerte cuya tempera-
tura es suficientemente baja para que la de la sustancia tratada no pa-
se, durante toda la operación, sensiblemente de 37°, hasta que el con-
tenido de agua residual se reduzca al valor deseado, por ejemplo hasta
10 el estado sólido.

El modo de preparación previa de la mezcla inicial de la sus-
tancia a deshidratar puede variar según la forma o la estructura físico-
química en que se presenta esta sustancia:

15 El almidón se emplea en estado crudo, es decir en su forma
natural, antes de toda cocción susceptible de transformarlo en engrudo
y de hacerle perder así sus cualidades higroscópicas.

De todas maneras, las operaciones de trituración y amasamien-
to se efectúan sin adición de productos espumantes ni inyección de aire
de manera que se obtenga, no una espuma, sino una pasta que no contenga
20 más que una escasa o nula cantidad de aire oculto y sea suficientemen-
te fluida para poderse presentar en capas delgadas.

Pueden presentarse los siguientes casos principales, sin que
esta enumeración sea limitativa:

25 a) Cuando la sustancia es homogénea por constitución y de con-
sistencia de pasta fina, por ejemplo, no es necesaria ninguna prepara-
ción previa antes de incorporarle íntimamente el almidón por amasado.

b) Cuando la sustancia se presenta en forma de pasta firme
homogénea, que sería muy difícil, hasta imposible, de mezclar íntima-
mente con el almidón, se añade a dicha sustancia cierta cantidad de
30 agua, de manera que se fluidifique, facilitándose esta adición parti-

27 F



547

cularmente y siendo por tanto indicada de modo particular, cuando la sustancia es mezclable con agua o soluble en la misma.

5 e) Cuando la sustancia está organizada o es heterogénea, como en el caso de los tejidos u órganos animales o vegetales, es necesario someterla a una trituración homogeneizadora capaz de dispersar la sustancia en partículas tan finas como sea posible. Es conveniente, para obtener este resultado, utilizar trituradoras centrífugas que giren a gran velocidad, añadiendo al medio cierta proporción de agua a fin de facilitar la operación y de evitar una elevación de temperatura del medio superior a 37° bajo la influencia de la trituración. Es por otra parte indicado enfriar la sustancia en el curso de la trituración de tal manera que su temperatura sea constantemente inferior a 37° aproximadamente.

15 La sustancia a tratar, cuando se presenta en forma de pasta homogénea, ya sea naturalmente o bien como consecuencia de una preparación previa, es mezclada con almidón que se añadirá en general según una proporción del mismo orden de magnitud que la de la sustancia a tratar, contada en material seco. La mezcla de almidón y de sustancia a tratar es amasada hasta que se obtiene una mezcla íntima y homogénea de consistencia pastosa.

25 Sin embargo, debe precisarse que si esta sustancia contiene materias amiláceas, la proporción de ella debe tenerse en cuenta en el cálculo de la cantidad de almidón que debe añadirse. Puede ocurrir incluso que el contenido inicial de la sustancia en materias amiláceas sea tal que la adición de almidón resulte inútil en la aplicación del procedimiento. Tal será especialmente el caso del plátano.

30 Por otra parte, debe advertirse que la acidez de ciertos medios vegetales contraría la dilatación del almidón durante la mezcla previa a la desecación, a cuya dilatación parece que hay que atribuir su acción favorable a la deshidratación. Por ello, es posible reducir la proporción de almidón añadida, especialmente cuando se trata de pro-



285547

ductos ácidos.

Por otra parte, deberá precisarse que la cantidad de agua a añadir durante la trituración depende esencialmente de la sustancia tratada; intervienen especialmente la proporción de agua ya contenida en la sustancia en estado natural y la viscosidad de la pasta obtenida después de la trituración. Esta cantidad se elegirá en cada caso de manera que se favorezca la trituración y se obtenga una buena presentación en capa delgada sobre las superficies soportes del aparato de deshidratación:

Así, no es necesario añadir agua para ciertos frutos (tomate, fresa, por ejemplo), en tanto que para diversos productos esta adición puede ser útil en proporciones variadas.

Esta mezcla es tratada seguidamente, según la invención, disponiéndola en forma de elementos continuos de delgado espesor, por ejemplo en forma de capa delgada que será rozada por una corriente de aire, o gas inerte, a baja temperatura. Especialmente, tal capa delgada podrá realizarse por disposición de la pasta sobre placas lisas, o más preferiblemente aún sobre una cinta sin fin lisa de material hidrófobo, tal como una resina sintética, de manera que se realice una deshidratación continua. La corriente de aire de secado es dirigida de manera que se roce la superficie libre de la capa de la mezcla pastosa. La deshidratación es por consecuencia del resultado de un efecto de evaporación superficial. Cuanto más delgada es la capa, más rápida será la deshidratación (a igualdad de temperatura); pero una capa demasiado delgada conduce a un resultado demasiado escaso del procedimiento. La experiencia ha demostrado que se obtienen buenos resultados admitiendo un espesor del orden de 2 mm e incluso algo inferior.

De todas formas, la temperatura de los gases de secado, que deben estar naturalmente a un grado higrométrico conveniente, debe regularse a un valor suficientemente bajo para que en ningún momento de



285547

la deshidratación la temperatura del material no pase sensiblemente de 37°, continuándose este tratamiento hasta que el contenido de agua residual sea suficientemente disminuído para que la mezcla sea reducible a polvo seco.

5 De esta manera, se obtiene el resultado de que, por una parte, las propiedades organolépticas de la sustancia no son modificadas y, por otra parte, el almidón añadido no se transforma in situ en engrudo.

10 En el caso especial de sustancias frágiles, se puede utilizar aire seco de secado cuya temperatura se mantiene por debajo de 37° de esta manera se logran unas condiciones de completa seguridad en lo que respecta a la buena conservación de las propiedades de los productos tratados. Pero se ha comprobado la posibilidad, en ciertos casos y en ciertas fases del procedimiento, de utilizar aire calentado a
15 una temperatura algo superior a 37°, lo que permite acelerar la deshidratación, a condición de que la temperatura del material no rebase al menos sensiblemente, este valor. Se puede aprovechar así el hecho de que la evaporación del material tratado produce un descenso de temperatura para utilizar aire de secado a una temperatura superior a 37°
20 en las partes del aparato en que la evaporación es bastante rápida para que la temperatura del material permanezca inferior a la temperatura elegida.

25 Será pues especialmente al comienzo de la operación de deshidratación cuando el material tratado presenta un elevado contenido de agua y, por ejemplo, cuando se opera en vacío; en estas condiciones, la temperatura del aire podría alcanzar 50° e incluso rebasar este nivel, entendiéndose que la temperatura del aire en contacto con el material debe disminuirse y llevarse progresivamente a 37° aproximadamente, a medida que el material pierde su agua y que, por consi-
30 guiente, su temperatura propia se aproxima a la de la corriente gaseosa.

27 FEB



285547

A tal efecto, si se procede en continuo, se dispondrán con preferencia las corrientes de aire o de gas de secado en una dirección transversal respecto a la dirección del desplazamiento de la capa de sustancia en curso de tratamiento, lo que permite regular a voluntad las temperaturas sucesivas del aire, según el avance de la deshidratación, de manera que se eviten elevaciones peligrosas de la temperatura del material.

Es de destacar que la diferencia de temperatura entre el material y el aire depende no sólo de la cantidad de agua que contiene, sino también de otros diversos factores, concretamente el espesor de la capa delgada de material sometida a la acción del aire de secado, el grado de vacío empleado cuando se trabaja bajo depresión, la velocidad de desplazamiento de la sustancia en el aparato, la velocidad de la corriente gaseosa de secado y el grado higrométrico de ésta. Pero en todos los casos, incluso si es difícil determinar previamente por cálculo las temperaturas máximas del aire en las diversas fases del tratamiento, es siempre fácil medir la temperatura del material y ajustar en consecuencia la temperatura y la velocidad de la corriente gaseosa.

Especialmente, se podrán colocar sondas termo-sensibles en el material y controlar automáticamente por ellas los órganos de regulación de la temperatura del aire de secado, medio que proporciona una total seguridad en cuanto a la supresión de los sobrecalentamientos locales accidentales.

Es de destacar que para ciertas sustancias que presentan una suficiente resistencia (en razón a su naturaleza, su constitución físico-química y su destino), la temperatura podrá elegirse algunos grados superior a 37°.

La deshidratación resultante de la aplicación del presente procedimiento se alcanza gracias a la higroscopicidad y a las propieda-

27 FEB



des absorbentes frente a cuerpos grasos, especialmente, del almidón, -
En un primer tiempo, en el curso de la preparación de la mezcla, el al-
midón se dilata absorbiendo el agua de constitución, favoreciendo así
la dispersión de la sustancia íntimamente mezclada con él. En un se-
5 gundo tiempo, representado por la desecación consecutiva bajo la in-
fluencia de la corriente de aire o de gas inerte, el medio abandona es-
te agua en forma de vapor hasta que el contenido en agua de la sustan-
cia sea equilibrado al grado higrométrico ambiente en las condiciones
experimentales realizadas, situándose este contenido generalmente en-
10 tre el 6 y el 15%.

Al final del proceso de deshidratación, la capa de sustan-
cia tratada, cuyo espesor era inicialmente de 2 mm. se ha transformado
en una película fina de 0,2 mm aproximadamente de espesor. Si, como se
ha indicado anteriormente, el soporte de esta capa es de un material
15 hidrófobo, se separa de él la sustancia con gran facilidad, en forma
de placa o película delgada. Esta, por cualquier medio mecánico apro-
piado, tal como una trituración más o menos intensa, seguida eventual-
mente de un tamizado, puede reducirse a copos, lentejuelas o polvo.

El producto definitivo obtenido está prácticamente equili-
20 brado en lo que respecta a su contenido de agua residual con el grado
higrométrico de la atmósfera. Puede almacenarse generalmente o distri-
buirse en diversos envases. Sin embargo, para ciertos productos, puede
resultar interesante utilizar envases herméticos que protejan contra
la humedad y la luz.

25 El almidón utilizado según la presente invención es almidón
crudo, es decir en estado natural y que no ha sido "gelatinizado" por
cocción; pues si se calienta almidón natural en medio acuoso, los granos
se dilatan y luego estallan, desapareciendo morfológicamente para for-
mar un sistema coloidal de muy fuerte viscosidad (engrudo, almidón gela-
30 tinizado). Estas colas de almidón son excluidas del presente procedi-



miento, pues no son favorables a la deshidratación, se adhieren a sus soportes, de los que es difícil separarlas, y porque los productos obtenidos no pueden pretender la reconstitución del material inicial triturado con sus propiedades organolépticas intrínsecas.

5 El almidón utilizado podrá ser de tubérculos, como el de patata (fécula) o de granos de cereales, como el trigo, el maíz, el arroz sin que esta enumeración sea limitativa. Se podrán emplear igualmente los almidones de granos de leguminosas (guisantes, judías, por ejemplo) o de cualquier otro origen (plátano por ejemplo) utilizables en forma
10 de harinas. Este empleo es particularmente ventajoso en el caso en que el producto a deshidratar fuese destinado a entrar ulteriormente en mezcla con harinas de esta naturaleza. Se puede utilizar almidón en forma no deshidratada del tipo comercial o bien almidón deshidratado o también almidón denominado "soluble", según los casos.

15 Por almidón denominado "soluble", se entenderá el almidón tratado por procedimientos conocidos "por ejemplo por oxidación en medio ácido o básico", para que conserve su solubilidad, incluso si se calienta en agua, sin formación de engrudo.

20 En la mayoría de los casos, por razones puramente económicas es más ventajoso utilizar almidón no deshidratado tal como ordinariamente se vende en el comercio.

25 En ciertos casos, puede resultar ventajoso utilizar almidón previamente deshidratado; en este caso, la mezcla con la sustancia a deshidratar es privada antes de toda operación de secado del porcentaje de agua que habría podido aportarse por el almidón no desecado.

30 En otros casos, puede resultar igualmente ventajoso utilizar almidón denominado "soluble". Tal es el caso especialmente de las sustancias destinadas a utilizarse con adición de agua después de su calentamiento o cocción. La utilización de almidón denominado "soluble" evita pues la formación de engrudo que, desecado en ciertos ca-



285547

50s, puede ser indeseable en otros.

Tal será el caso por ejemplo en la preparación de polvos de autolisados destinados a servir para la obtención de caldos claros. Por el contrario, se empleará almidón ordinario para la preparación de polvos que sirvan para la obtención de sopas dulces.

Las proporciones de almidón a emplear son, para cada tipo de sustancias a deshidratar, función de varios factores relacionados en principio con su naturaleza, su composición y su estructura físico-química. Entre los factores relacionados con la composición química, el contenido de agua es el más importante siguiéndole eventualmente el contenido de material graso, especialmente.

Se comprenderá mejor la invención con ayuda de los ejemplos que seguidamente se exponen a título indicativo y no limitativo.

Ejemplo 1

Productos inicialmente homogéneos que se presentan en forma suficientemente fluida para poderse mezclar con el almidón por amasado sin necesitar una preparación previa de dicho producto.

Especialmente: quesos frescos, de tipo suizo, con un 40% de materia grasa y un 30% de materia seca.

Se amasan 100 partes de queso fresco con 30 partes de almidón de maíz crudo hasta la obtención de una pasta homogénea de textura lisa. Se dispone esta pasta en el aparato desecador y se somete a una corriente de aire calentado a 35-37° hasta que el contenido de agua residual se equilibre en un 10% aproximadamente. El producto resultante se reduce seguidamente a polvo fino mediante trituración adecuada.

Ejemplo 2

Productos inicialmente homogéneos, pero que no se presentan en forma suficientemente fluida para poderse mezclar con el almidón por amasado y que necesitan una preparación previa por adición de agua.

Especialmente: autolisado de levadura, que es un producto



5547

comercial presentado en forma de sustancia parda de consistencia de pasta firme, adherente a los dedos, higroscópica, cuyo contenido en agua es del 20% aproximadamente. Se mezclan 100 partes de este producto con 15 partes de agua, lo que permite obtener una pasta de consistencia relativamente fluida. Se incorporan a esta pasta 80 partes de almidón de maiz crudo, se amasa luego y se deseca como anteriormente se ha indicado. Después de su trituración, se obtiene un producto pulverulento cuyo contenido en agua queda establecido entre el 7 y el 10%.

5

Ejemplo 3

Productos heterogeneos que necesitan una preparación previa a la mezcla con el almidón.

10

Especialmente: tejidos u órganos animales, tales como carne de pescado, de pollo, embiones u órganos animales.

Se trituran 100 partes de sustancia a tratar en mezcla con 35 partes de agua, de manera que se obtenga una mezcla pastosa y homogenea de textura cremosa. Luego se incorporan 35 partes de almidón de maiz crudo y se amasa hasta la obtención de una pasta lisa homogenea. Seguidamente se deseca como en el caso anterior y se pulveriza por trituración el producto obtenido cuando el contenido de agua es del 9% aproximadamente.

15

20

Ejemplo 4

Productos heterogeneos que necesitan una preparación previa a la mezcla con el almidón.

Especialmente: productos vegetales tales como la zanahoria.

Se trituran 100 partes de zanahoria en mezcla con 50 partes de agua de manera que se obtenga una mezcla pastosa y homogenea de textura cremosa. Se incorporan 40 partes de almidón de maiz crudo deshidratado y se amasa hasta la obtención de una pasta lisa y homogenea que se deseca como anteriormente.

25

30



5547

Ejemplo 5

Productos que incluyen un notable contenido de materias amiláceas, como el plátano especialmente.

5 Se trituran 100 partes de plátano en mezola con 25 partes de agua aproximadamente. Se amasa hasta la obtención de una pasta lisa y homogénea, que se deseca como queda indicado anteriormente.

Ejemplo 6

10 Productos ácidos, tales como ciertos frutos, por ejemplo el tomate.

En este caso particular, se trituran 100 gramos de tomate (sin que sea necesario añadir agua, por contenerla este fruto suficientemente) con 2 gramos de almidón de maíz crudo, lo que corresponde por término medio al 20 - 30% de la materia seca.

15 El procedimiento de deshidratación de las más diversas sustancias según la invención presenta diversas particularidades muy ventajosas y nuevas respecto a los procedimientos conocidos.

Desde el punto de vista técnico, comercial e industrial, sólo utiliza un material simple y los productos deshidratados que permite obtener son por consiguiente de un precio de costo poco elevado.

20 Desde el punto de vista de la calidad de los productos obtenidos, la utilización de la dispersión de la sustancia a deshidratar por el almidón presenta, gracias a las notables propiedades de esta sustancia, un interés muy elevado. En efecto, el almidón desempeña un papel de protección antioxidante de los constitutivos más frágiles de las sustancias a deshidratar.

25 Es de destacar que el tratamiento de deshidratación antes mencionado, por haberse efectuado a baja temperatura, no implica ninguna cocción en el almidón y el producto final se presenta (polvo o copos por ejemplo) por consiguiente con todas las propiedades iniciales del almidón natural o "soluble".



5 Por otra parte, la presencia del almidón en el producto seco con un 10% aproximadamente de agua residual, asegura un equilibrio de este contenido de agua respecto a la humedad atmosférica, del producto desecado obtenido, lo que permite una buena conservación del producto sin que sea necesario, en numerosos casos, utilizar envases herméticos.

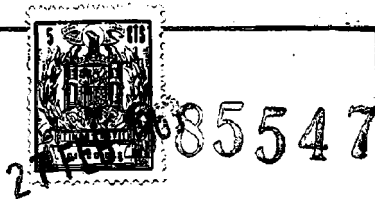
10 Por lo demás, se observa una notable pureza bacteriológica del producto obtenido, lo cual se explica por una parte por el hecho de que la temperatura se mantiene durante todo el tratamiento a un valor inferior al de las temperaturas a las que se producirían proliferaciones microbianas excesivas, y por otra parte gracias al hecho de que la rápida deshidratación de la pasta disminuye el contenido de agua de la misma a un nivel que se opone rápidamente al desarrollo microbiano.

15 Finalmente, las propiedades absorbentes del almidón frente a materias grasas permiten deshidratar sustancias que contienen grandes proporciones de tales materias, como por ejemplo ciertos productos lácteos, quesos secos especialmente, y los productos de charcutería. Estos productos citados a título de ejemplo no podrían deshidratarse por ningún otro procedimiento sin riesgo de separación de la materia grasa por exudación.

20 Los productos deshidratados obtenidos gracias al procedimiento que constituye el objeto de la invención se presentan en forma de copos, lentejuelas o polvo cuyas propiedades organolépticas, color, sabor, olor, corresponden a las de los productos de origen; especialmente, en razón a las propiedades absorbentes del almidón, los constitutivos volátiles (aromas) son conservados.

25 Pueden utilizarse directamente bajo esta forma. Tal es el caso por ejemplo de los copos o escamas y polvos que podrían servir para la confección de sopas. La extremada división en que se encuentran los constitutivos proteínicos, tales como la carne de pescado o de volátil, permite su cocción casi instantánea en presencia de una cantidad conve-

30



niente de agua y por consiguiente su cocción con un consumo muy escaso de energía calorífica.

5 Pueden igualmente experimentar en frío una rehidratación por adición de agua en cantidad conveniente. Experimentarán entonces una regeneración que les restituye los caracteres organolépticos de la sustancia inicial antes de la deshidratación.

10 Finalmente, la conservación de estos productos es notable incluso sin especiales precauciones. Sin embargo, puede ser preferible en ciertos casos conservarlos y almacenarlos en recipientes, envases o acondicionamientos herméticos que los mantengan al abrigo de la humedad y de la luz. No obstante, el almidón que contienen les protege contra modificaciones físico-químicas que pueden resultar de la fijación de humedad que no puede tener lugar más que en proporciones muy limitadas y que no determinan modificación sensible alguna en la textura del pro-
15 ducto.

REIVINDICACIONES

20 1.- Procedimiento de deshidratación de sustancias de origen vegetal o animal, que consiste en preparar, por amasado o trituración con adición de la cantidad de agua necesaria, una suspensión-emulsión en finas partículas de la sustancia a tratar conteniendo materias amiláceas tales como el almidón, y que se presentan en forma de mezcla pastosa, de aspecto homogéneo, y sensiblemente con la consistencia de una crema, y en someter la mezcla pastosa así obtenida, en forma de elementos continuos de delgado espesor, por ejemplo una capa delgada, a
25 una corriente de aire o de gas inerte cuya temperatura sea suficientemente baja para que la de la sustancia tratada no pase durante toda la operación sensiblemente de 37°, hasta que el contenido de agua residual quede reducido al valor deseado, por ejemplo hasta el estado sólido.

30 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la sustancia a tratar recibe la adición de almidón



285547

crudo en proporción tal que el contenido total de materias amiláceas de la mezcla es del mismo orden de magnitud que el de la sustancia a tratar, contado en materia seca.

5

3.- Procedimiento según la reivindicación 1, aplicable a las sustancias de reacción ácida, caracterizado por el hecho de que la sustancia a tratar recibe la adición de almidón en proporción tal que el contenido total de materias amiláceas de la mezcla está comprendido entre el 20 y el 50% del contenido de la sustancia a tratar, contado en materia seca.

10

4.- Procedimiento según la reivindicación 1, aplicable a las materias no homogéneas, caracterizado por el hecho de que la materia es sometida a una trituración previa con adición eventual de la cantidad de agua necesaria para obtener una pasta homogénea, amasándose luego con almidón antes de ser sometida a la deshidratación.

15

5.- Procedimiento según la reivindicación 1 aplicable a las materias homogéneas, caracterizado por el hecho de que la materia, con adición de almidón, es amasada con adición eventual de la cantidad de agua necesaria para obtener una pasta homogénea antes de ser sometida a la deshidratación.

20

6.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que durante las operaciones de trituración y/o amasado, la mezcla tratada es enfriada de manera que su temperatura no pase de 37°C aproximadamente.

25

7.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la sustancia es enfriada por adición de agua durante la trituración, de tal manera que su temperatura sea constantemente inferior a 37° aproximadamente.

30

8.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la citada mezcla pastosa se dispone en forma de capa de un espesor no superior a 2 mm aproximadamente sobre un soporte



285547

siendo barrida su superficie libre por la corriente gaseosa de secado.

5 9.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 8, caracterizado por el hecho de que el soporte sobre el que se dispone la citada mezcla pastosa es de superficie lisa y de un material hidrófobo, tal como una resina sintética, de manera que el material se desprenda de él sin esfuerzo cuando es deshidratado hasta el estado sólido.

10 10.- Procedimiento según las reivindicaciones 1, 8 y 9, caracterizado por el hecho de que la materia se dispone en capa delgada sobre una cinta sin fin que la arrastra en movimiento continuo, desplazándose el gas de secado en sentido perpendicular al desplazamiento de la materia, de forma que se pueda regular su temperatura según el grado de secado de la materia.

15 11.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la deshidratación se acentúa hasta un contenido de agua residual inferior al 15%, y comprendido preferentemente entre el 8 y el 12%.

12.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el producto, una vez desecado, es triturado.

20 13.- Por último se reivindica como objeto sobre el que ha de recaer la presente Patente de Invención que se solicita para España, por: "PROCEDIMIENTO DE DESHIDRATACION DE SUSTANCIAS DE ORIGEN VEGETAL O ANIMAL".

25 Todo tal y como queda descrito y reivindicado en la presente Memoria Descriptiva que consta de dieciocho páginas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 27 de Febrero de 1963

ALFONSO UNGRIA

P.P.