



MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N
en
E S P A Ñ A
por DIEZ años

a nombre de Deutsche Stärke-Verkaufsgenossenschaft eingetragene Genossenschaft mit beschränkter Haftpflicht, constituida en Alemania y establecida en BERLIN, Alemania, por "UN PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE UN PRODUCTO SECO DERIVADO DEL JARABE DE AZUCAR DE ALMIDON"

Sabido es que el jarabe de azucar de almidón es una sustancia líquida; a ello es debido que se vendan en barriles. Dado que esta masa es muy viscosa, especialmente durante el tiempo frio, el vaciado de los barriles exige un tiempo considerable y dispositivos especiales. Asimismo resulta difícil 5 pesar este producto para sus aplicaciones.

De aquí que las industrias interesadas hayan tratado siempre de descubrir un procedi-

10 miento cualquiera que permita obtener en forma sólida
un producto seco derivado del jarabe de azucar de al-
midón. Las ventajas de esta forma del jarabe en
cuestión son evidentes y se manifiestan no solo por
la manipulación mas facil de este producto, tal como
15 acaba de decirse, sino tambien y principalmente en su
transporte. Hasta la actualidad había que realizar
el transporte en bidones de acero, lo cual represen-
ta un peso muerto considerable durante el transpor-
te y constituye, en sí mismo un modo de embalaje
20 costoso. Si a partir del jarabe de azucar de almidón,
se consiguiera preparar un producto sensiblemente se-
co, por ejemplo reduciendo al 5% como máximo el conte-
nido de agua del material, se traduciría nó solo en
la capacidad de trituración derivada, sino tambien
25 en la posibilidad de emplear para su transporte recipien-
tes ligeros y económicos, por ejemplo cajones, cajas
de cartón, bolsas de papel, sacos, etc.



Así pues, no han faltado las tenta-
tivas para obtener un producto seco partiendo del
30 jarabe de azucar de almidón. Pero, hasta la fecha,
estas tentativas han fracasado todas a causa de las
propiedades altamente higroscópicas del jarabe de
azucar de almidón, que impedían que los procedi-
mientos de desecación dieran por resultado un producto
35 adecuado para el almacenaje y la expedición.

El objeto de este invento es un
procedimiento que permite, por medios extremadamente
sencillos, desecar el jarabe de azucar de almidón y
disminuir por tanto sus propiedades higroscópicas en
40 grado bastante elevado para que pueda entregarse al co-
mercio en forma de un producto seco, ventajosamente
de polvo, en embalajes de tipos corrientes. De acuerdo

45 con este invento, se llega a este resultado sometiendo a una operación de desecación un jarabe que tenga una proporción de glucosa de 28% por lo menos y que, como máximo llegue al 36%. Lo esencial de esta medida técnica, consiste, pues, especialmente, en una limitación definida del contenido de glucosa de jarabe a tratar.

50 Desde este punto de vista, el límite superior se desprende de la comprobación de que las propiedades higroscópicas del jarabe desaparecen mas y mas a medida que disminuye la proporción de glucosa, mientras que el límite inferior está determinado por la comprobación de que los productos que tienen una proporción de dextrosa de alrededor de 27%, y menos, aunque verdaderamente se presentan a la desecación, no pueden considerarse sin embargo como jarabes, por tener tendencia a enturbiarse a causa de una precipitación de dextrina.



60 Se ha comprobado que las normas de trabajo de acuerdo con este invento, fáciles de observar, bastan para permitir someter con éxito un jarabe de azucar de almidón, desde luego preparado de modo completamente normal, a una operación de desecación con objeto de obtener una masa sólida deshidratada en alto grado y que se presta a la trituración por los medios corrientes. Como se ha dicho, la preparación del jarabe puede llevarse a cabo de modo absolutamente clásico, en cuyo caso solo es preciso tener cuidado de que la proporción de glucosa no descienda por debajo de 28% ni sea superior a 36%. Además, durante el proceso de preparación del jarabe, es interesante mantener el grado de acidez en su valor óptimo, lo cual, como se sabe, permite impedir que el producto se convierta en pegajoso, y, eventualmente, tome un tinte amarillo.

75 Por ensayos minuciosos se ha comprobado que de

este modo, el producto seco obtenido se conserva en el aire normalmente húmedo.

Ejemplo de aplicación.- Por los

80

procedimientos conocidos, se vierte lechada de almidón en una solución de ácido contenida en el convertidor (cuba de cocimiento), que se cierra después de haber introducido toda la lechada de almidón y luego se eleva la presión del vapor. Después de cierto tiempo, se saca una muestra y se determina su contenido de glucosa.

85

En cuanto se llega al contenido de glucosa necesario de acuerdo con este invento, o sea de 28 a 36% con preferencia, se interrumpe la sacarificación expansionando y se hace pasar el jugo a cubas de "reposo". Se neutraliza el jugo como de ordinario, se le depura en prensas, se le decolora por negro animal o carbón activo y se le concentra. El jarabe obtenido del modo co-

90
1934



95

rriente por concentración en vacío y que, según las necesidades del caso particular y a fin de conseguir mejor el resultado final, puede concentrarse mas o menos de lo común en el comercio, se lleva a continuación, por ejemplo, a un desecador de cilindros, en cuyo caso no es preciso que la temperatura del material tratado exceda de 145°C. con objeto de evitar su coloración. La masa, libre en grado elevado del agua que encerraba,

100

pero que permanece plástica en caliente, puede o bien prepararse por procedimientos conocidos, por ejemplo, como en la industria de los bombones, en pastillas, cubos, grajeas, etc., o bien, tambien, despues de retirarla del desecador, y, por ejemplo, insuflando aire encima de la misma, enfriándola y luego triturarla, mas o menos finamente según las necesidades, después de su solidificación.

105

En lugar de un desecador de cilindros

110

pueden tambien emplearse placas de las que se retira el jarabe después de haber desecado suficientemente, para tratarlo luego como acaba de decirse. La operación de desecación, puede tambien verificarse en aparatos de vacio con objeto de facilitar la evaporación del agua y de reducir la temperatura de desecación.

115

Puede tambien ser ventajoso separar el jarabe de su agua, por procedimientos conocidos, en forma mas o menos diluida por pulverización y desecación y convertir a continuación el producto obtenido en la forma deseada.

120



Se sabe que el jarabe de azucar de almidón se obtiene sacarificando el almidón hasta el grado deseado, por medio de un ácido, en una caldera a presión, separando el ácido por neutralización y concentrando los jugos obtenidos después de la purificación adecuada. Por este procedimiento de sacarificación,

125

se forman los productos mas distintos de descomposición del almidón, partiendo de la dextrina y por intermediación de trisacáridos, de disacáridos, por ejemplo la maltosa, hasta los monosacáridos, en este caso

130

la glucosa, la dextrosa o el azucar de uva. Estos productos de descomposición están siempre presentes en los jarabes de almidón en ciertas proporciones, que se caracterizan en general por lo que se llama el contenido de dextrosa y es imposible aplicar el procedimiento de

135

sacarificación de modo tal que se hagan desaparecer por completo, o casi completamente, uno u otro de estos componentes. Por el contrario, y como antes se ha dicho, es perfectamente posible establecer una selección y producir jarabes que presenten las propiedades

140

higroscópicas mas débiles.

De acuerdo con este invento, se ha

145

comprobado que puede ejercerse influencia favorable, en el sentido de una eliminación lo mas considerable posible de las propiedades higroscópicas, en el resultado del procedimiento antes expuesto, por el modo de obtención de jarabe, con título de 28 a 36% de glucosa, a someter al procedimiento a que este invento se refiere; en realidad, se ha comprobado que puede actuarse muy favorablemente en este sentido, interca-

150

lando una operación de mezcla, de un carácter determinado, en la operación de preparación de dicho jarabe. Para ello se parte de las nuevas consideraciones siguientes:

155

Desde los orígenes de la industria del jarabe de almidón, se prepara azucar de almidón sólido que no presenta ninguna propiedad higroscópica.



Este azucar de almidón se distingue, en general, por contener, en esencia, alrededor de 60 a 70% de substancia reductora calculada en dextrosa. Por otra parte, desde hace años se conoce no solamente las dextrinas de tostación, sino tambien las preparadas por vía húmeda, es decir, igualmente por sacarificación por medio de ácidos, cuya higroscopicidad es asimismo muy debil.

160

Dado que, por los productos de descomposición primeramente citados y cuyo contenido en dextrosa es de

165

60% aproximadamente, la higroscopicidad no existe, mientras que, para un jarabe de almidón que tenga una proporción de dextrosa de 45%, la higroscopicidad es extremadamente fuerte, puede sacarse la conclusión de que el componente que presenta principalmente propiedades

170

higroscópicas ha desaparecido a causa de la acción mas prolongada del ácido y de la destrucción mas enérgica de la molécula de almidón. De igual modo, los productos citados en segundo lugar y cuya proporción de dextrosa continúa siendo elevada por debajo de la de los

175 jarabes, no presentan propiedades higroscópicas nota-
bles. En este caso, debe explicarse esto por que por
haber sido menor el tiempo de acción del ácido, la
destrucción de los fragmentos de almidón no se ha pro-
ducido suficientemente para permitir la formación de
180 los componentes higroscópicos del jarabe de almidón
normal.

185



190

De estas consideraciones es de las que se ha deducido el nuevo principio en que se funda una forma especial de aplicación práctica de este invento, y que consiste en que, mezclando una fase muy debilmente sacarificada con una fase que lo esté muy enérgicamente, puede prepararse un producto que corresponde en grado elevado al jarabe de almidón normal desde el punto de vista tanto de la proporción de dextrosa como del contenido de coloides y en el que sin embargo, no existe o solo está presente en cantidad muy pequeña la sustancia higroscópica que se encuentra siempre en el jarabe en cantidad mayor o menor, probablemente un di- o un trisacárido.

195

De ello resulta el hecho sorprendente de que, para el efecto descontado de la atenuación de las propiedades higroscópicas, el modo de preparación del jarabe de proporción de glucosa comprendida entre 28 y 36% sometido a la operación de desecación de acuerdo con este invento, lejos de ser indiferente, puede por el contrario ejercer sobre este resultado una influencia considerable cuando se lleva a cabo del modo especial antes expuesto.

200

205

Se ha comprobado tambien que empleando el procedimiento de mezcla a que este invento se refiere, y sin perjudicar el resultado, puede llegarse hasta el 45% para el contenido en glucosa de la

mezcla de jarabes sometida a la desecación.

210 En la aplicación práctica, es interesante proceder sacarificando por un ácido una parte de almidón a tratar, que, desde luego, se prepara e introduce en la caldera exactamente como para la fabricación del jarabe, hasta obtener una proporción de dextrosa que, relacionada con un jarabe al 45%, sea

215 inferior a 25%. Se sacarifica otra parte mas energicamente, es decir hasta la desaparición del componente higroscópico, por ejemplo hasta que la proporción de dextrosa sea, aproximadamente, de 55% y superior. A continuación se mezclan los dos jarabes en proporción

220



conveniente para obtener un jugo cuya composición corresponda en grado elevado a la del jarabe de almidón, es decir, cuyo contenido de dextrosa sea, aproximadamente, de 28 a 45° Bé. y que, por consiguiente, equivale como producto comercial a los jarabes ordinarios del comercio. Como es corriente en la fabricación del jarabe, se purifica luego el jugo mixto en filtros-prensas, se le decolora por medio de negro animal o de carbón activo, se le concentra y se le deseca después por procedimientos conocidos.

225

230

Se han obtenido muy buenos resultados mezclando, por ejemplo, 24 partes de un jugo debil con unaproporción de dextrosa de 20%, con 16 partes de un jugo debil con una proporción de dextrosa de 60% (ambas con relación al jarabe de 45° Bé.).

235

-----o N O T A o-----

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, divulgada, ni practicada en España, que se presentan para que sean objeto de esta Patente de DIEZ años, son los siguientes:

240

1º.- Un procedimiento para la pre-

245 preparación de un producto seco partiendo del jarabe de azúcar de almidón, caracterizado por someterse a una operación de desecación un jarabe que tiene una proporción de glucosa de 28% como mínimo y de 36% como máximo (con respecto al jarabe comercial ordinario titulado a 45° Bé).

250 2º.- Un procedimiento como el reivindicado en el punto 1º a virtud del cual el jarabe a desecar, que contiene de 28 a 36% de glucosa, se prepara mezclando una fase muy fuertemente sacarificada con una fase muy debilmente sacarificada.

255 3º.- Un procedimiento como el reivindicado anteriormente en el que para obtener el jarabe a desecar, se mezclan, en proporciones convenientes, un jugo debil, con una proporción de 55% de glucosa, con un jugo debil que contenga un 25% de glucosa (con respecto al jarabe de 45° Bé), y se concentra la mezcla como de ordinario.



260 4º.- Un procedimiento como el reivindicado anteriormente, por el cual se escoge la proporción de glucosa y el dosado de la mezcla de las fases de jarabe que compone la mezcla, de modo tal que la mezcla de jarabes presente una proporción de glucosa que llegue hasta el 45%.

265 5º.- Un procedimiento para la preparación de un producto seco derivado del jarabe de azúcar de almidón.

270 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de 9 hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 3 Diciembre, 1934.

Alberto de E. Abian
Per Fedt