

14-7-972



P.- 43.673

File No 7700
U.S. 791.131

Memoria descriptiva

375260

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE <u>613</u>
SUBCLASE <u>f</u>

para solicitar PATENTE DE INVENCION EN ESPANA por 20 años

a nombre de PEPSICO, INC.

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en 500 Park Avenue, Nueva York, N.Y.
Estados Unidos de América

por: "UN METODO PARA LA PREPARACION DE COLOR DE CARAMELO"

(Clase Internacional Cl3f)

31.12.69

- 1 -

POOR
QUALITY



El presente invento se refiere a un método para la preparación de color de caramelo de fruta. Más particularmente, se refiere a un procedimiento para la fabricación de color de caramelo que sea más económico que los procedimientos actuales y apropiado para ser usado en la producción de bebidas.

El caramelo es un material comercial de consumo corriente y muy conocido. Es un material amorfo, de color pardo oscuro que se produce mediante un tratamiento térmico cuidadosamente controlado de materiales sacarinosos tales como dextrosa, azúcar invertido, lactosa, jarabe de malta, melazas, sucrosa, hidrolizates de almidón y sus fracciones, etc. El jarabe de cuerpo pesado, casi negro, contiene componentes de color que confieren el tono ambarado que se encuentra en bebidas gaseosas, extractos farmacéuticos y de sabor, bombones, sopas, producción de panificación y muchos otros alimentos.

Más recientemente, el caramelo ha sido propuesto como agente emulsionante para materiales insolubles en agua. De esta manera, aceites de sabor en bebidas gaseosas incluyendo aceite de naranja, aceite de limón, aceite de lima destilado, aceite de pomelo, y otros aceites cítricos, aceite de clavo, aceite de menta, aceite de jengibre, aceite de pirola, aceite de casia, aceite de canela, aceite de semilla de té, etc. pueden ser suspendidos exitosamente en bebidas utilizando caramelo como agente emulsionante. Esto permite la preparación de bebidas refrescantes no alcohólicas sin necesidad de agentes emulsionantes como por ejemplo gomas naturales, que contienen contaminantes perjudiciales para el equipo de tratamiento y que tienen un efecto



deletéreo sobre la bebida terminada, por ejemplo provocando la oxidación o polimerización de los aceites de sabor.

El color de caramelo se produce comercialmente calentando azúcares de maíz altamente refinados, en presencia de determinados catalizadores o reactivos que permiten la caramelización del azúcar. La caramelización involucra los procedimientos simultáneos de inversión y reversión. Moléculas más altas de carbohidratos en los azúcares refinados son hidrolizadas (inversión) bajo presión, calor y acidez formando monosacáridos más sencillos que, a su vez, son polimerizados (reversión) bajo las mismas condiciones conjuntamente con nitrógeno y azufre.

Los azúcares refinados, tal como dextrosa y sucrosa, han sido empleados para este fin. La dextrosa que es un monosacárido, puede hacerse reaccionar con el catalizador y se polimerizará bajo la influencia del calor y una pequeña cantidad de sal de amoníaco o amonio a fin de formar el producto de caramelo coloreado. En cuanto a la sucrosa, siendo un disacárido, la misma debe hidrolizarse para formar monosacáridos antes de que se añada el catalizador para el procedimiento de caramelización. A fin de producir un color de caramelo uniforme con normas analíticas definidas en cuanto al poder de teñido (intensidad del color), Baumé, sabor, estabilidad, etc., ha sido usual emplear azúcares altamente refinados como por ejemplo azúcares de maíz, como materia prima para la producción del caramelo.

Vastas cantidades de color de caramelo se fabrican cada año en los Estados Unidos. Se estima que la producción anual del color de caramelo es superior a 45,3 millones de kilos. El uso de carbohidratos altamente refina-

375260

8 ENE



dos en el procedimiento de caramelización es muy costoso. Sería altamente deseable si fuera posible emplear carbohidratos menos costosos como fuente de monosacárido en el procedimiento de caramelización.

5 En consecuencia, es un objeto del presente invento producir color de caramelo partiendo de una fuente relativamente económica de carbohidratos.

Es otro objeto del presente invento, proveer un color de caramelo apto para ser usado en bebidas.

10 Es otro objeto más del presente invento proveer un procedimiento relativamente sencillo para la producción del color de caramelo apto para ser usado en otros productos, como por ejemplo productos de panadería, bombones, ungüentos, farmacéuticos, cremas o lociones, productos de peluquería, aceites bronceadores, jarabes contra la tos, productos para dar brillo, etc.

15 Otro objeto del presente invento es proveer un caramelo que pueda ser almacenado satisfactoriamente conservando buenas propiedades de fluidez durante largos períodos de tiempo.

20 Estos y otros objetos del presente invento se logran mediante el procedimiento que constituye el objeto del presente invento que comprende formar una mezcla de jugo de fruta teniendo un contenido suficientemente alto de carbohidratos para caramelizar y un catalizador de caramelización, calentar la mezcla bajo presión hasta alcanzar la temperatura de caramelización, continuar con el calentamiento durante un tiempo suficiente para caramelizar el contenido de carbohidratos del jugo de fruta, eliminar los componentes de sabor del producto de caramelización y enfriar el

372
color de caramelo resultante.

Se ha comprobado sorpresivamente que un color de caramelo de excelente calidad y de elevada ácidoestabilidad puede producirse sencillamente en base al contenido de carbohidratos de fruta común no refinada y jugos de fruta. De esta manera, el procedimiento del presente invento utiliza tales carbohidratos de fruta natural, no tratada o jugos preparados de la fruta, como materia prima. Tales materias primas son mucho más económicas que los azúcares altamente refinados, como dextrosa y sucrosa, que se empleaban hasta ahora.

Las siguientes frutas son aptas para ser empleadas como materia prima para el material de partida de monosacáridos en el procedimiento de caramelización del presente invento: frutos de cualquier planta que produce semillas, por ejemplo, manzanas, peras, duraznos, uva, dátiles, baya, higos, etc. En su mayoría la fruta contiene cantidades suficientes de monosacáridos, es decir, dextrosa y levulosa, para la polimerización y caramelización en manera de formar un producto de caramelo coloreado eminentemente adecuado. Sin embargo, en aquellos casos en que la fruta contiene cantidades insuficientes de monosacáridos, podría ser deseable hidrolizar los polisacáridos transformándolos en monosacáridos aptos para el procedimiento de caramelización. Puede utilizarse cualquier medio adecuado de hidrólisis. Así, por ejemplo, el contenido de polisacáridos de la fruta puede hidrolizarse transformándolo en monosacáridos ajustando el pH de la fruta al nivel adecuado y calentándola durante un tiempo predeterminado.

Cualquier fruta que produce semillas puede em-



plearse como materia prima para el procedimiento de caramelización, objeto del presente invento. Sin embargo, en general resulta deseable convertir la fruta en jugo a fin de darle una forma adecuada para ser usada en el procedimiento de caramelización.

En algunos casos, por ejemplo en el caso de dátiles, se extraen los carbohidratos en un sistema acuoso, extrayéndose los huesos y otros componentes indeseables antes del procedimiento de caramelización. Cualquier catalizador de caramelización puede utilizarse en la caramelización del contenido de carbohidratos de la fruta. Una gran variedad de tales caramelizadores pueden utilizarse incluyendo, por ejemplo, ácidos (por ejemplo ácido acético, ácido cítrico, ácido fosfórico, ácido sulfúrico y ácido sulfuroso); alcalís (por ejemplo, hidróxido de amonio, hidróxido de potasio e hidróxido de sodio); y sales (por ejemplo carbonatos de amonio, sodio o potasio, bicarbonatos, fosfatos dibásicos o fosfatos monobásicos). Un catalizador de caramelización particularmente preferido para ser empleado en el presente invento se produce combinando amoníaco, dióxido de azufre, agua e hidróxido de sodio para formar las sales de amonio y sodio de los ácidos sulfuroso y sulfúrico. Cantidades convenientes del catalizador de caramelización que pueden utilizarse en el presente procedimiento incluyen entre un 4 y un 20% aproximadamente, preferentemente entre un 8 y un 16% aproximadamente, en base al peso de las sales secas contra el total de carbohidratos presentes.

Las condiciones de caramelización utilizadas para convertir la fruta en color de caramelo variarán considerablemente y dependerán por lo menos en cierta medida,



del color particular de caramelo que se desee. Sin embargo, las temperaturas adecuadas incluyen las del orden de 104,4°C hasta 176,4°C aproximadamente, preferentemente entre 110°C y 160°C, aproximadamente. El procedimiento de caramelización se lleva a cabo bajo presión. El término "bajo presión" en el sentido en que se emplea en la presente incluye presiones entre la atmosférica y aproximadamente 5,2730 kg/cm², preferentemente entre 0,7031 y 4,2184 kg/cm² aproximadamente. El tiempo necesario para la caramelización puede variar desde 2 horas hasta 12 horas, aproximadamente, preferentemente entre 4 y 10 horas aproximadamente, dependiendo del poder de teñido del color de caramelo que se desee.

El procedimiento de caramelización puede conducir se convenientemente colocando la fruta en una caldera de reacción y añadiendo cuidadosamente el catalizador de caramelización, por ejemplo amoníaco, y sales de amonio y alcalís de los ácidos sulfuroso y sulfúrico. Esta mezcla es entonces calentada bajo presión durante un período de una o dos horas por ejemplo o durante un tiempo suficiente para dar a los iones del amonio y sulfito suficiente tiempo para reaccionar inicialmente con los azúcares presentes. Se suelta agua de la polimerización de monosacárido y de la reacción de color. Acto seguido, una porción del agua y los componentes de sabor del jugo que se trata son eliminados a fin de permitir la producción de un caramelo de sabor aceptable y con el mínimo posible del gusto de la fruta original. Es esencial que los componentes de sabor se eliminen, puesto que pueden afectar adversamente la calidad del producto final en el cual se utiliza el caramelo.

La eliminación de los componentes de sabor puede



llevarse a cabo de cualquier manera conveniente. Por ejemplo, una destilación en corriente de vapor del caramelo puede lograrse tan sólo con soltar la presión en el aparato a fin de expulsar los componentes de sabor. A esta altura del procedimiento la temperatura del aparato puede reducirse a fin de parar temporalmente la reacción de caramelización. Otro método conveniente que puede emplearse es, por ejemplo, la destilación en corriente de vapor del caramelo bajo presión y la caramelización continua al mismo tiempo. Sin embargo, la destilación en corriente de vapor soltando la presión constituye el método preferido de llevar a cabo la porción de eliminación del componente de sabor del procedimiento que constituye el objeto del presente invento.

Una vez eliminados los componentes de sabor por destilación en corriente de vapor o un procedimiento similar, puede reanudarse el procedimiento de caramelización aumentando la temperatura del sistema. La caramelización de los monosacáridos se continúa hasta lograr el color y la calidad deseados del caramelo. Así, el procedimiento de caramelización puede continuarse durante un período de tiempo de 2 a 10 horas, aproximadamente, por ejemplo, acto seguido puede ajustarse el Baumé del caramelo terminado, si así se desea. Por ejemplo, puede agregarse agua fría al sistema con el doble propósito de diluir el caramelo y parar la reacción de caramelización. Para el procedimiento de caramelización, la mezcla del catalizador y del jugo de fruta puede ajustarse a una gravedad específica de 25º Baumé a 40º Baumé, aproximadamente, preferentemente entre 29º Baumé y 38º Baumé, aproximadamente.

14-7-972



5 El sistema que comprende el color de caramelo puede entonces ser enfriado y filtrado o pasado a una centrífuga de clarificación, si así se desea, a fin de eliminar cualesquiera sólidos insolubles. Por ejemplo, puede utilizarse una prensa de filtro prerevestida con un producto que ayuda a la filtración. Finalmente, puede ajustarse el pH del color de caramelo a un nivel deseado, por ejemplo, entre pH 2,5 y 3,5, aproximadamente, puesto que el pH del caramelo puede reducirse a medida que se desarrolla la reacción. Este ajuste puede realizarse agregando una solución de materiales alcalinos, como por ejemplo hidróxido de sodio o hidróxido de potasio.

15 En la manera arriba descrita, se brinda un procedimiento de caramelización empleando una materia prima relativamente económica, es decir fruta, como fuente de carbohidratos en la producción del color de caramelo. El caramelo resultante tiene buena duración de almacenamiento y se mantendrá fluido durante un largo período de tiempo. Además, el poder de teñido del caramelo puede variarse considerablemente mediante el uso del presente procedimiento, ya que es necesario tan sólo elegir las condiciones apropiadas de tratamiento.

20 Además, el caramelo que constituye el objeto del presente invento tiene excelente ácido-resistencia, es decir gran estabilidad en una solución ácida.

25 Es sumamente importante que el caramelo para bebidas ácidas tenga tal estabilidad, puesto que la presencia de ácidos puede tener la tendencia de provocar la precipitación o sedimentación de cuerpos colorantes del color de caramelo en sí. Tales flóculos o sedimento son alta-

31-12-69



mente nocivos en bebidas puesto que obviamente son perjudiciales para el aspecto de la bebida.

Además, el caramelo producido en base al procedimiento del presente invento puede ser cargado negativamente o positivamente, dependiendo de la naturaleza del producto en el cual ha de ser utilizado. Es así que reaccionará con coloides de carga opuesta y los precipitará, pero ayudará a suspender otras partículas de carga similar.

Las materias primas del procedimiento del presente invento pueden ser fruta, jugo de tal fruta, o jugos concentrados de tal fruta. Si el material inicial es la fruta entera, la misma puede ser pisada y/o exprimida en equipos comunmente utilizados a tal fin para formar un jugo o un puré. Acto seguido, el material insoluble, tal como el material fibroso, pectinas y taninos, y materiales proteínicos pueden ser o no ser separados del jugo por filtración o centrifugación u otros medios apropiados. Sin embargo, tal separación física de estos materiales no es necesaria a esta altura del procedimiento, pudiendo realizarse al final del procedimiento de caramelización.

En la mayoría de los casos, el contenido de monosacáridos del alimento es suficientemente alto para que pueda conducirse ahora la caramelización de la fruta. Sin embargo, según lo señalado anteriormente, si las cantidades de monosacáridos no fueran suficientes para la producción del caramelo, el carbohidrato en la fruta puede ser hidrolizado de cualquier manera conveniente. Así, por ejemplo el pH del jugo puede ser reducido con un ácido de grado alimenticio, por ejemplo, ácido fosfórico, cítrico, tartárico, fumárico, adípico, málico o sus mezclas, hasta un



pH de 1,0 y 3,0 aproximadamente. La temperatura de la mezcla es entonces elevada a 93,3°C hasta 121,1°C aproximadamente durante un período de 15 minutos a 2 horas aproximadamente. Tal tratamiento convierte por hidrólisis el contenido de polisacáridos del jugo en monosacáridos.

Los ejemplos que siguen a continuación ilustrarán la práctica del presente invento. Se dan con fines meramente ilustrativos, no debiendo interpretarse como limitativos del alcance del presente invento.

EJEMPLO 1

Una cantidad predeterminada de manzanas se aplasta y se exprime para formar jugo y se pasa a través de un filtro a fin de eliminar el material fibroso y otras sustancias insolubles. El jugo de fruta es colocado en una caldera de reacción que puede ser caldeada con coque, gas, Bowtherm o mediante vapor de alta presión. Puesto que la fruta tiene un contenido suficientemente alto de monosacáridos, la hidrólisis no es necesaria a esta altura del procedimiento. La viscosidad del jugo se ajusta a la concentración deseada expulsando una cantidad predeterminada de agua.

Acto seguido, un catalizador de caramelización que comprende una mezcla de amoníaco, y sales de amonio y sodio del ácido sulfuroso y sulfúrico es añadido cuidadosamente al recipiente y la temperatura del recipiente es aumentada hasta 122,2°C aproximadamente y una presión de 1,0546 kg/cm² aproximadamente. La mezcla de jugo y catalizador es calentada durante unas 2 horas bajo esta presión. Acto seguido, se abre una válvula y se reduce la presión a presión atmosférica, haciendo bajar simultáneamen-



te la temperatura a 101,6°C hasta 104,4°C aproximadamente.

A esta altura del procedimiento, se extrae agua por destilación conjuntamente con componentes volátiles que caracterizan el sabor del jugo de manzana. El color de caramelo que queda en el recipiente ahora tiene un gusto aceptable. La temperatura se aumenta a 135°C y el procedimiento de caramelización se continúa bajo presión durante un período de 5 horas aproximadamente. Al cabo de este tiempo la gravedad específica del caramelo terminado es ajustada a unos 25-40° Baumé y la partida es enfriada rápidamente agregándole agua fresca filtrada. Luego se ajusta el pH del color de caramelo a 3,0 aproximadamente agregándole un material alcalino, por ejemplo hidróxido de sodio.

El color de caramelo resultante es hervido en ácido fosfórico durante cinco minutos y almacenado en un frasco de vidrio durante un período de seis semanas aproximadamente. El color de caramelo resultante tiene excelente acidoestabilidad y al examinar el frasco al final de este período de tiempo se observó que no se produjo la precipitación de cuerpos de color en el caramelo. Así puede concluirse que este color de caramelo es apto para ser utilizado en bebidas tales como refrescos no alcohólicos gaseosos y productos similares.

EJEMPLO 2

Jugo de limón concentrado con una gravedad específica de 25 a 40° Baumé es bombeado en un recipiente presionizado y la temperatura es aumentada paulatinamente a 148,8°C aproximadamente, bajo una presión de 4,5699 kg/cm². Mientras tanto, el catalizador del Ejemplo 1 es agregado paulatinamente al recipiente y cuando la temperatura alcan-



za 148,8°C, la caramelización es elevada a cabo durante un período de una hora aproximadamente. Acto seguido, se abre una válvula en el recipiente presionizado y se sueltan los componentes de sabor a limón, eliminándose así del caramelo el sabor característico de limón.

Luego se prosigue con el procedimiento de caramelización durante un período de ocho horas aproximadamente y al cabo de este período de tiempo se reduce la temperatura rápidamente y el pH del producto del color de caramelo se ajusta al nivel deseado.

El color de caramelo resultante es estable y conserva buenas propiedades de fluidez durante largos períodos de tiempo.

EJEMPLO 3

Con fines comparativos, una sola porción de jugo de limón es colocada en un recipiente presionizado y concentrada a 25° hasta 40° Baumé. Se agrega el catalizador del ejemplo que antecede y el procedimiento de caramelización es llevado a cabo en la manera descripta en el Ejemplo 2.

El color de caramelo resultante es ácidoestable y tiene buena duración de conservación.

EJEMPLO 4

Una porción de bayas con un contenido de monosacáridos particularmente bajo pero con un contenido de polisacáridos suficiente para justificar su uso en el presente procedimiento de caramelización, es concentrada a 25° hasta 38° Baumé después de haber sido pisada y exprimida. El pH del jugo de bayas resultante es reducido a 1,0 hasta 3,0 aproximadamente. El jugo es entonces calentado a una tempe-



ratura de 93,3°C hasta 121,1°C aproximadamente durante una hora a una hora y media aproximadamente. Durante este tiempo los polisacáridos en el jugo de fruta son hidrolizados en gran medida.

5 Acto seguido, un catalizador comprendiendo sulfito de amonio, sulfato de amonio, bisulfito de amonio, bisulfato de amonio y las sales de sodio correspondientes, es agregado a la caldera de reacción conteniendo el jugo de bayas que tiene un contenido aumentado de monosacáridos.

10 El sistema es colocado bajo presión y la mezcla es calentada a una temperatura de 154,4°C aproximadamente, mientras que la presión es de 4,9215 kg/cm² aproximadamente. Después de una hora hasta una hora y media aproximadamente, la mezcla es enfriada y luego sometida a destilación

15 en corriente de vapor a fin de expulsar los componentes de sabor a bayas.

El jugo es entonces colocado en un recipiente presionizado y calentado a una temperatura de caramelización de 148,8°C aproximadamente, mientras que la presión es de 4,5699 kgs/cm². La caramelización es continuada durante aproximadamente 10 horas, siendo la mezcla enfriada después de este período a temperatura ambiente.

20

El color de caramelo resultante es colocado en un frasco de un litro una vez evaporada por ebullición una porción del mismo con una mezcla de ácidos fumárico y adípico durante un período de 5 minutos. La mezcla resultante hervida en ácido es clara, lo cual constituye una prueba de su excelente acidoestabilidad. La porción de color de caramelo en el frasco es almacenada durante un período

25

30 de dos meses. El caramelo se conserva bien y tiene buena

8 ENERO 1973

fluidez.

EJEMPLO 5

Una cantidad conocida de dátiles que contienen aproximadamente un 70% de azúcar es pesada y colocada en un tanque. El tanque está construido de tal manera que tenga un tamiz de malla 10 y un fondo falso. Una cantidad pre-
5 determinada de agua es bombeada en el tanque, iniciándose luego la agitación mientras que la temperatura de la mezcla es aumentada a 93,3°C aproximadamente. Después de 30
10 minutos de calentamiento a esta temperatura el fondo del tanque es abierto y el líquido es colado en un aparato para cocer caramelo. Este procedimiento es repetido dos veces, con la excepción de que solamente una quinta parte del agua es utilizada en cada lavado y el ciclo de calen-
15 tamiento es reducido a 15 minutos cada uno.

Los huesos y el material celulósico pulposo sobre el tamiz es descartado. Se agrega a los extractos combinados un catalizador de caramelización que comprende una
mezcla de amoníaco y sales de amonio y alcalinas de los á-
20 cidos sulfuroso y sulfúrico. La temperatura del aparato para cocer es aumentada a 123,8°C aproximadamente en un sistema cerrado. Después de una hora de calentamiento, se abre la válvula de destilación en la porción superior del
aparato para cocer. El condensado llevando el sabor volátil de los dátiles es recogido hasta que el líquido en el
25 aparato para cocer alcance un Baumé de aproximadamente 35°. Puesto que una gran cantidad de calor es disipada por la
destilación del vapor, la temperatura de 123,8°C es mantenida por la camisa de vapor de alta presión.

30

A esta altura del procedimiento se cierra la válvula

31-12-69

- 15 -

375260



vula de destilación y la temperatura se eleva a 135°C aproximadamente, correspondiendo a una presión de aproximadamente 2,4607 kg/cm² aproximadamente. El calor es mantenido a esta temperatura hasta que se obtenga el calor deseado. Acto seguido, el caramelo es enfriado lo más rápidamente posible y filtrado a una temperatura de 82,2°C hasta 87,7°C aproximadamente en el tanque de ajuste donde su Baumé y su pH son ajustados a los valores deseados antes de bombearlo y enfriarlo aún más a través de un intercambiador de calor en un tanque de almacenamiento.

Los ejemplos que siguen a continuación ilustran el empleo del caramelo producido por el procedimiento del presente invento en la producción de una bebida gaseosa.

EJEMPLO 6

A 378,53 litros de color de caramelo producido en el Ejemplo 1 se agregaron 18,93 litros de aceite de naranja. La mezcla es pasada por un homogenizador Manton Gaulin que reduce el aceite a pequeñas partículas. La emulsión resultante de aceite de naranja es estable.

En un tanque separado se mezclan en suficiente agua para hacer 1892,65 litros de jarabe los siguientes ingredientes: 16,329 kgs de ácido cítrico, 1,361 kgs de citrato de sodio, 1,1338 kgs de benzoato de sodio, 1134 kgs de sucrosa, y 37,853 litros de la emulsión de aceite de naranja preparada de acuerdo con la descripción que antecede. Este jarabe es entonces diluido a 6 veces su volumen original con agua gaseosa para formar una bebida con sabor a naranja. La bebida es estable y tiene buen color.

EJEMPLO 7

A 378,53 litros del caramelo del Ejemplo 4 se



agregaron 26,4971 litros de aceite de lima destilado y
11,3559 litros de aceite de limón. Esta mezcla es pasada
a través de un homogenizador que reduce los aceites a pe-
queñas partículas cuyo tamaño promedio de partícula es in-
ferior a dos micrómetros. Esta emulsión es entonces formu-
lada en una bebida aromatizada de acuerdo con lo descrito
en el Ejemplo 6. Se produce una bebida estable que tiene
buen color.

Aunque el color de caramelo del presente inven-
to ha sido ilustrado con ejemplos para ser usados en bebi-
das aromatizadas, el mismo no se limita a este uso. En con-
secuencia, el caramelo preparado de acuerdo con la prácti-
ca del presente invento puede usarse también en la prepa-
ración de productos de panadería, bombones, etc., donde el
caramelo se usa normalmente como agente colorante.

Además, el caramelo del presente invento puede
usarse para emulsionar materiales insolubles en agua que
no sean aceites de sabor. Por ejemplo, el caramelo puede
usarse para emulsionar componentes insolubles en agua que
se usan en la preparación de ungüentos farmacéuticos, cre-
mas o lociones, preparados para peluquería, aceites bron-
ceadores, jarabes contra la tos, productos para dar bri-
llo, etc. en que el color conferido por el caramelo no se
rá objetable.

Aunque el presente invento ha sido descrito con
relación a realizaciones específicas, ha de entenderse que
es susceptible de modificaciones adicionales y que abarca
variaciones sin apartarse del espíritu y alcance del in-
vento descrito en las reivindicaciones adjuntas.

La presente solicitud, que corresponde a la pre-

375260



8 ENL 1970

sentada en los Estados Unidos de América, el 14 de enero de 1969, bajo el nº 791.131, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10 1.- Un método para la preparación de color de caramelo, caracterizado por el hecho de formar una mezcla de jugo de fruta que tiene un contenido de carbohidratos suficientemente alto para caramelizar y un catalizador de caramelización, calentar dicha mezcla bajo presión hasta la temperatura de caramelización, continuar dicho calentamiento a dicha temperatura de caramelización durante 15 un tiempo suficiente para caramelizar dicho contenido de monosacáridos de dicho jugo de fruta, eliminar los componentes de sabor a fruta y enfriar el color de caramelo resultante.

20 2.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dichos componentes de sabor son eliminados soltando la presión del aparato.

25 3.- Un método de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado por el hecho de que el catalizador de caramelización comprende una mezcla de sales de a-

8 ENE



monio y alcalinas y de los ácidos sulfuroso y sulfúrico.

4.- Un método de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizado por el hecho de que la temperatura de caramelización es del orden de 110°C hasta 160°C.

5

5.- Un método de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2, 3 ó 4, caracterizado por el hecho de que el jugo de fruta es obtenido de fruta que tiene un contenido de monosacáridos suficientemente alto para caramelizar y formar el color de caramelo.

10

6.- Un método de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2, 3 ó 4, caracterizado por el hecho de que la fruta es hidrolizada para convertir su contenido de polisacáridos en monosacáridos antes de ser mezclada con el catalizador de caramelización.

15

7.- Un método de acuerdo con las reivindicaciones 2, 3, 4, 5 ó 6, caracterizado por el hecho de que el jugo de fruta tiene una concentración de 25° hasta 45° Baumé aproximadamente.

20

8.- Un método de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 5, 6 ó 7, caracterizado por el hecho de que el color de caramelo es sometido a una caramelización adicional después de la eliminación de los componentes de sabor.

25

9.- Un método para la preparación de color de caramelo.

375260



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

Esta Memoria consta de veinte hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

8 ENE. 1970

P.A.

Alberto de Lizaso
Por Poder, 