

383011

S/Ref.: A-1.325

N/Ref.: O.G. 20.693/ms.

23 SEP



PATENTE DE INVENCION

**383011**

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>A 23</u>
SUBCLASE <u>L</u>

M E M O R I A            D E S C R I P T I V A

S o b r e :

"PROCEDIMIENTO DE PREPARACION DE BEBIDAS DE ELEVADO  
CONTENIDO PROTEINICO Y SUAVEMENTE ACIDAS".

-----

Solicitante: La Sociedad norteamericana: DAYLIN LABORA-  
TORIES, INC., con domicilio en 2715 East -  
37th Street. LOS ANGELES, California (U.S.A.)

-----

Inventor: Mr. Milo Don Appleman.

-----

23 SEP.



383911

En el pasado se han compuesto los denominados "alimentos instantáneos" que, al proporcionar el contenido de un envase de polvo proteínico para su agitación en leche o en una base de tipo lácteo, han tratado de simular un "alimento equilibrado" o por lo menos los requisitos principales del mismo en cuanto a energía y desarrollo. Sin embargo, tales composiciones finales han de prepararse sobre una base más o menos individual y cuando se destinan a un uso inmediato, no se hallan disponibles como dispersión líquida estable en almacenamiento. Además, son totalmente inaceptables para quienes son alérgicos a la leche, como asimismo para otros que no desean que su "comida completa" sepa a leche.

Sin embargo, la alternativa de una bebida no alcohólica a base de azúcar y/o de una bebida a base de cafeína, es de por sí incluso menos aceptable como sustituto de un alimento instantáneo. La razón principal de ello es que éstas carecen casi por completo de proteínas o aminoácidos esenciales. Pero el motivo de que este indeseable resultado haya continuado hasta ahora, obedece a que las proteínas, como clase, son coaguladas por cualquier acidez apreciable y pronto se sedimentarían en tal bebida (o se gelificarían en el caso de la gelatina). Además, el sabor natural de la mayoría de las proteínas no armoniza bien con los jugos de frutas o bebidas no alcohólicas, carbonatadas o no.

Por supuesto que pueden aislarse o sintetizarse los aminoácidos individuales o mezclas de ellos y, en tal estado, pueden solubilizarse, pero esto carece de interés económico. Por otra parte, pueden hidrolizarse masas de material proteínico de costo relativamente bajo mediante



- tratamiento ácido y neutralizarse luego el ácido; esta última operación deja un gran residuo de sal soluble (por ejemplo, del 5 al 15% de  $C_1Na$ ) que presenta un problema de separación y del que cualquier presencia apreciable en la mayoría de las bebidas es altamente inaceptable.
5. Otro intento de solución sería hidrolizar la masa proteínica mediante cocción con agua o vapor de agua. Al final esto produce una "sopa" espesa que contiene aminoácidos y otros productos de descomposición, y el convencimiento de que tal esfuerzo sólo ha cambiado un sabor inaceptable por un olor desagradable a carne.
- 10.

- Una consideración de los productos de la hidrólisis parcial ha evidenciado también el hecho de que si se interrumpe la hidrólisis en un punto inicial de la solubilidad ácida del producto, el hidrolizado parcial puede presentar un sabor y aroma "cárnicos", debido a la continuada configuración de la mitad proteínica. Esto es también generalmente inaceptable en una bebida no alcohólica.
15. Si se prosigue la hidrólisis, por ejemplo con caseína y sojas, los hidrolizados presentan con frecuencia un sabor amargo, que puede ser atribuible al contenido peptónico desarrollado en la mezcla. Esto es así incluso en ausencia de sal que se hubiese producido por neutralización ulterior a la hidrólisis ácida.
- 20.

- Además, las inferiores temperaturas de operación aplicables en una hidrólisis enzimática (en comparación con la simple ebullición o con la elevada temperatura necesaria en la hidrólisis ácida) permiten la proliferación de microorganismos que, incluso en cantidades muy reducidas, pueden producir un sabor desagradable en la mezcla y que, por supuesto, en cualquier pro-
- 25.
- 30.

383911

23



porción apreciable, requerirían el rechazamiento de la totalidad. Como variante, una elevada temperatura que elimine los microorganismos indeseados puede hacer otro tanto con las enzimas deseables. Resumiendo, la solución al problema de cómo preparar una bebida no láctea o no alcohólica (incluyendo la de tipo frutal) que retenga en suspensión una apreciable concentración nutritiva y de sabor agradable de proteínas, ha sido inalcanzable durante mucho tiempo.

10. Breve exposición de la invención

A un jugo de frutas líquido o bebida no alcohólica (embottellados o enlatados) de reacción ácida, se añade proteína que normalmente coagularía o precipitaría en medios ácidos y que por consiguiente resultaría inadecuada para una duradera suspensión en tal jugo o bebida y que además es con frecuencia inapropiada para tal mezclado debido a su sabor, se hidroliza en medios ácidos durante un corto periodo hasta unos 70°C mediante enzimas proteolíticas y ordinariamente se deja una parte por lo menos de la mezcla de reacción como hidrolizado incompleto. Este material proteínico total, una vez hidrolizado, es soluble en ácidos, posee un aceptable sabor para su mezclado con una base frutal y deseablemente puede incluir suficientes componentes moleculares superiores para proporcionar un mayor cuerpo a la mezcla y dilución finales. La enzima proteolítica se inactiva mediante elevación de la temperatura y convenientemente por pasterización, tras lo cual se diluye la mezcla, entonces o más adelante, hasta su volumen final (bebida), junto con la adición de ingredientes aromatizantes, vitaminas, minerales, carbonatación, etc., se

383911

23 SEP. 1953



- gún se desee. La hidrólisis puede efectuarse añadiendo proteínas y enzimas proteolíticas directamente al jugo de frutas o bayas, particularmente cítricas, tales como jugo de naranja, o bien puede añadirse el jugo al medio ácido en el momento de la ulterior dilución.
- 5.
- Como variante, el jugo de fruta, tal como de piña cruda que contiene ya una adecuada enzima (bromelina), sólo requiere la adición de proteína, la elevación de la temperatura durante un periodo de hidrólisis controlado y la ulterior pasteurización. Fuentes convenientes y económicas de proteína son la gelatina, caseína, albúmina de huevo y soja. La caseína o la albúmina suministran el aminoácido esencial (triptofano) del que carece la gelatina. Así, se proporciona una "comida" o ración nutritivamente equilibrada en una bebida frutal o no alcohólica de
- 10.
- 229,6 g de peso, que contiene hasta 20 g (8% en peso) de proteína hidrolizada en una dispersión duradera que no gelifica ni se enturbia aproximadamente a la temperatura de congelación.
- 15.
- Para los presentes fines, una enzima proteolítica particularmente adecuada a añadir es la papaina, porque su temperatura óptima o efectiva de operación, 60 a 70°C aproximadamente, es más o menos la temperatura de proliferación de la mayoría de los microorganismos deterioradores de frutas o enzimas; a esta temperatura resulta adecuado un corto periodo de reacción de diez a veinte minutos y, tal como se ha indicado en el anterior extracto, la subsiguiente estabilidad en almacenamiento del producto no ha de depender de agentes antimicrobianos añadidos.
- 20.
- 25.
- 30.

23 SEP



383911

- túan a una temperatura inferior requieren un mayor tiempo de reacción; sin embargo, todas son utilizables para los presentes fines, solas o en mezcla con papaína. Puede hacerse una mención especial de la bromelina, ficina, quimopapaína, tripsina, quimotripsina, pancreatina, pepsina, proteasas microbianas, etc., produciendo una hidrólisis sustancialmente completa una gama general de temperaturas de 35 a 70°C aproximadamente, durante un periodo máximo de hasta una hora, más o menos. También pueden añadirse agentes antimicrobianos, aromatizadores adicionales, medios carbonatadores, etc.
- Puede usarse cualquier enzima proteolítica. Como son productos naturales y todas ellas se consideran como proteínas, no se separan del hidrolizado final, sino que son simplemente inactivadas (permanentemente) mediante elevación de temperatura, cambio de pH y eliminación de humedad. Naturalmente, ofrecen una eficacia aminorada cuando se hallan en una concentración inferior a la aquí indicada o a una temperatura y pH distintos a los óptimos señalados. Su reacción con el sustrato bajo condiciones distintas a las que se han expuesto con carácter óptimo, puede ser factible pero de ordinario es antieconómica, al tiempo que posiblemente favorezca el desarrollo de organismos deterioradores. Algunos ejemplos de enzimas proteolíticas son los siguientes: Rennin, Pepsin, Trypsin, Chymotrypsin, Bromelin (Bromelain), Papain (gelatina), Papain (caseína), Papain (albúmina de huevo), Chymopapain, Mexicain, Asclepain (asclepias), Biobate, Bromelin, Ficin, proteasa Fungal (gelatina), proteasa Fungal (A. oryzae), Gelatinase, H.T. Proteolytic, Milezyme, NF VIII



- 5. Papain, OH-T Papain, Pancreatin 6XNF, Pancreatin, Pancreatin animal, Pancreatin NF, Papain, Pepsin, estómago de cerdo, Pepsin NF, Pepsin 1:3000, P/L Ficin, P/L Cervase, P/L Papain, P/L Rennet E XT, Prolase, Protease (páncreas de borrego), Protease 30, Purified Papain A-300, Rapidase S-400, Rhozyme A-4 (*A. oryzae*), Rhozyme PF, Rhozyme CL, Rhozyme 33 (poca proteasa), Siebel Papain, Papaga, Siebel Ficin, SL Paprin, Takabate, Taluse, Trypsin & Chyrotrypsin (páncreas de buey), Texzyme L-253, RSR, Tendrin,
- 10. Trypsin (páncreas de cerdo), Trypsin alto ensayo, Tona, Wilzyme 400 (páncreas de buy) y Zymo-Best.

15. El pH óptimo de estas enzimas proteolíticas varía generalmente entre 4,0 y 8,0 aunque algunas son más efectivas a un pH de 1,5 a 3,0 ó de 7,0 a 9,0. La gama óptima de temperaturas de su actuación varía generalmente entre 33 y 70°C.

20. Debe destacarse también que muchas enzimas comercialmente obtenibles son de hecho mezclas. Asimismo, el pH óptimo de una particular enzima puede variar con el sustrato. Así, el *aspergillus oryzae* tiene tres enzimas proteolíticas diferentes. Para I y II, el pH óptimo habitual es de 6,0 a 50°C; para III, el pH óptimo es de 6,0 a 45°C. Sin embargo, para la gelatina, I tiene un pH óptimo de 9 a 9,5; II, de 6,3 y III de 4,5. Para la caseína, I tiene un pH óptimo de 8,2 y II de 6,8. Otras proteasas microbianas incluyen: Protease 15, Rhozyme P-11, Rhozyme A-4, H.T. Proteolytic y Vio Kase.

25.

Versiones ilustrativas de la invención

30. Para las bebidas del tipo de frutas o bayas, se ilustrará una mezcla de naranja y para el tipo sintético o

383911

23



se mostrará una bebida de naranja no carbonatada.

5. Para los productos que han de venderse como líquidos (jugo de naranja reforzado con proteína, mezcla de naranja, bebidas o mezclas de frutas y bayas y bebidas de cualquier clase carbonatadas y sin carbonatar), es necesario que la proteína se encuentre en forma soluble y no sea susceptible de precipitar de la bebida bajo el pH ácido del producto. Los hidrolizados ácidos de proteína son -- particularmente inadecuados, pues se forma sal (C1Na) cuando se neutraliza el exceso de ácido usado en la hidrólisis de la proteína. Esto se observa en ejemplos disponibles de hidrolizados ácidos de proteínas tales como caseína o soja, que son muy salinos y ordinariamente contienen del 5 al 15% de sal cuando tales hidrolizados se obtienen en forma de polvo.
- 10.
- 15.

- Es preferible utilizar gelatina como fuente principal de productos de hidrólisis proteínicos para una bebida no alcohólica o a base de frutas. Sin embargo, muchas gelatinas disponibles de elevada resistencia a la floración han sido derivadas de método de producción a temperaturas inferiores y presentan un sabor y olor "sanguíneos" u "óseos". Aunque estas gelatinas pueden tener aplicación en productos cárnicos, son totalmente inaplicables en bebidas delicadas o dulces. Como variante, ciertas gelatinas derivadas a temperaturas superiores son susceptibles de un desarrollo microbiano que, aunque reducido, deja permanentes sabores desagradables en el producto final -- mucho después de que haya terminado el pequeño desarrollo citado.
- 20.
- 25.

30. La gelatina inicial deberá estar libre de sabor

383911



- y olor desagradables. En ciertos casos, tal defecto puede eliminarse disolviendo la gelatina en agua caliente y filtrando a través de carbón vegetal activado. En otros casos, el olor y/o sabor permanecen y tales muestras no pueden utilizarse para los presentes fines. La selectividad necesaria en un material inicial puede ilustrarse mediante los siguientes ejemplos.
- 5.

Ejemplo 1

- Se trataron como sigue diez muestras diferentes de gelatina comercialmente obtenible.
- 10.

- Se colocaron muestras de 40 g de cada una de ellas en bombonas separadas y se añadieron a cada una de ellas 10 ml de solución enzimática (papaina a 1,2 g por 100 ml de agua). La enzima se había añadido a 90 ml de agua a 55°C.
- 15.
- Las muestras de gelatina se mantuvieron a 55°C durante 15 minutos, en cuyo tiempo la hidrólisis fue suficientemente completa para que aquéllas no gelificasen al añadirse a jugos de frutas, mezclas o bebidas no alcohólicas, que podrían estar o no carbonatadas.

- 20.
- En estas muestras, los números 1, 2, 3 y 10 no fueron utilizables por la presencia de un olor y sabor "sangüíneos" u "óseos". Las muestras 4 y 6 presentaban un sabor mejor descrito como ácido, aunque, su olor era satisfactorio. Las muestras 5, 7, 8 y 9 carecían de sabor y olor o por lo menos hasta el punto de pasar desapercibidas en productos delicados.
- 25.

- Los hidrolizados aceptables se esterilizaron luego mediante vapor de agua a presión para destruir las esporas ordinariamente presentes en las gelatinas. En otros casos se pasterizaron, preferiblemente bajo condiciones ácidas, con o sin la presencia de agentes antimicrobianos. En la fabricación de una mezcla o bebida de frutas, bayas o ca--
- 30.

383911

23



- rente de fruta, se emplean ordinariamente ácidos orgánicos adicionales tales como ácido cítrico, málico o tartárico o bien ácidos inorgánicos, tales como el ácido fosfórico. Parte o la totalidad del final completo de ácido -
5. puede añadirse al hidrolizado gelatinico para disminuir el pH de manera que aquél sea estable y libre de deterioro después del calentamiento, pudiéndose mantener tal concentrado indefinidamente en esta forma.

Ejemplo 2

10. Las muestras de 40 g de los anteriores hidrolizados gelatinicos se añadieron a porciones de un cuarto de jugos de frutas o bayas o mezclas o bien bebidas no frutales, para asegurarse de que cada porción de 229,6 g contenía de 6 a 10 g de proteína. Como la gelatina no es completa en lo que respecta a la totalidad de los aminoácidos, estando desprovistas del aminoácido triptofano, se añadió también cierta cantidad de otro hidrolizado proteínico, tal como caseína. Esta se hidrolizó igual que en el ejemplo 1.
15. Como el costo es un factor importante en la mayoría de los productos y como la gelatina contiene todos los aminoácidos esenciales a excepción del triptofano, sólo es necesario suplementar estos hidrolizados proteínicos de gelatina con caseína o albúmina de huevo en una medida relativamente pequeña. Sin embargo, los hidrolizados de caseína pueden emplearse en su totalidad y solos, si se desea. Pero como los hidrolizados de gelatina son más delicados, se han usado como fuente del 50 al 90% del hidrolizado proteínico total. Desde el punto de vista del precio, los solicitantes usarían normalmente del 1 al 2% del hidrolizado de caseína o de 1/4 a 1/2 de la proteína total añadida.
- 20.
- 25.
- 30.

38391129 SEP 1970



Ejemplo 3

5. Se preparó una serie de bebidas con gelatinas n<sup>o</sup>s. 5, 7, 8 y 9 (descritas en el ejemplo 1), a las que se añadió proteína adicional en algunas muestras. Los resultados indican que, basándose en las solubilidades y el sabor, los mejores resultados a unos niveles en peso del 2 y el 4% se obtuvieron con polvo de peptona de soja, Edamin Tipo S (proteína de lactalbúmina) y N-Z-Amine Tipos A, AS y NAK (proteína de tipo caseínico). Como grupo, éstos pueden caracterizarse como superiores entre una clase de hidrolizados de caseína utilizables.

10. Después de los ensayos preliminares, en los que se habían añadido gelatinas a niveles del 2, 4 y 5% a jugos cítricos y otros jugos de frutas y bayas, mezclas y bebidas carbonatadas y sin carbonatar, se repitieron los experimentos usando niveles del 2, 3, 4 y 5% de proteína como hidrolizado gelatínico suplementado con el 1, 2 y 3% de hidrolizados de caseína o albúmina de huevo. Fue necesario cierto ajuste del sabor para vencer el factor de dilución del 10 al 15% producido mediante esta metodología. Normalmente, no se requerirá más del 4,0 al 4,5% de proteína para dar los 8 a 10 g de proteína deseados en una porción de 229,6 g.

15. En operaciones a mayor escala, el agua de completamiento - del hidrolizado se usa como parte del agua de dilución del concentrado de fruta o baya o de los jarabes frutales o no frutales de las bebidas carbonatadas o sin carbonatar. Se

20. Se guidamente se ofrecen ejemplos de éstos.



Ejemplo 4

Mezcla de fruta (mezcla de naranja) con hidrolizado proteínico.

- 5. Concentrado de naranja 717 g
- Agua 462 g
- Hidrolizado de gelatina 172,2 g de gelatina
- Hidrolizado de caseína 57,4 g
- Aceite de naranja y agente aromatizante 28,7 g
- Sucarosa 229,6 g
- 10. Benzoato sódico (u otro agente antimicrobiano) 4,6 g (hasta el 0,1%).

La gelatina (172,2 g) se hidrolizó en el anterior ejemplo colocando 430 g del agua a 50-70°C a la que se habíar añadido de 0,75 a 1,5 g de papaína. Pueden emplearse en su lugar otras enzimas proteolíticas, tales como quimopapaína, bromelina, ficina, pancreatina, pepsina, tripsina, quimotripsina, proteasas microbianas, etc., ajustando la temperatura y/o pH. La hidrolisis fue suficiente con la papaína sola, en un periodo de 10 a 20 minutos, para degradar la gelatina en grado suficiente para que no gelificase ya.

Se pasterizó la mezcla a 79,4 - 85°C durante 1 a 4 minutos en un pasterizador HTST de laboratorio, dependiendo del pH del producto particular, y se introdujo en botellas. Los pasterizadores de cuba o por cargas son igualmente eficaces, pudiéndose pasterizar también el producto en el recipiente, usando un pasterizador del tipo de cascada y refrigerador. En la pasterización HTST se obtuvieron unas buenas cualidades de conservación mediante pasterización a 85°C durante 17 segundos o menos, en presencia de



383911

agentes antimicrobianos al 0,1% aproximadamente y a un pH de 3,5 ó menor.

Se prepararon mezclas similares usando concentrados de uvas y bayas y además bebidas no frutales sin carbonatar y carbonatadas (ejemplo 5), con hidrolizados proteínicos al nivel del 2 al 10%.

5.

Ejemplo 5

Bebidas no frutales (o bebidas con aromas de frutas) carbonatadas o sin carbonatar

10.

Azúcar	22,68 a 36,28 Kg
Agua	113,5 litros

Se calienta para formar el jarabe y se añaden:

15.

Agente aromatizante (tal como cerveza de raíces, ginger, agua de quinina, fruta, cola, etc.). 5,67 litros

Ácido cítrico (solución al 50%) 5,67 litros

Color El que corresponda

Benzoato sódico (u otro agente

20.

antimicrobiano) 362 g (hasta el 0,1%)

Agua hasta completar 378,5 litros

Hidrolizados proteínicos hasta constituir del 2 al 10%.

Se colocan 57,4 g por botella de 344,4 g.

Estas bebidas se prepararon siguiendo las fórmulas habituales para las bebidas del tipo de cola, crema, ponche, etc. La diferencia esencial consistió en la adición de proteína.

25.

Se añadió proteína a ambas bebidas de los tipos producidos con simples jarabes y los endulzados con edulcorantes no calóricos (ciclamatos y sacarina) solos o en

30.

303911

23 SEP 90



combinación (ejemplo 6). Si el pH no era suficientemente bajo, fue necesario depender del calentamiento y de los agentes antimicrobianos para evitar el desarrollo microbiano.

5.

Ejemplo 6

Bebidas no frutales (o bebidas con aromas de frutas) carbonatadas o no carbonatadas, tipos de bajas calorías

- 10. Ciclamato-sacarina 10 1.957 g
- 10. Agente aromatizante (cerveza de raíces, ginger, agua de quinina, fruta, cola, etc.) 5,67 litros
- 10. Ácido cítrico (solución al 50%) 5,67 litros
- 15. Benzoato sódico (u otro agente antimicrobiano) 359 g
- 15. Color El que corresponda
- 15. Agua hasta completar 378 litros
- 15. Hidrolizados proteínicos hasta constituir del 2 al 10%.

Se aplican 57,4 g por botella de 344,4 g.

20.

Se produjo un tipo de alimento (bebida) de "desayuno instantáneo" usando las mezclas o jugos de frutas y suplementándolos con las vitaminas y minerales necesarios. Se calculó que para este fin ha de usarse del 4 al 6% de hidrolizado de proteína.

Ejemplo 7

25.

Se añadió una proporción de 172,2 g de gelatina y 57,4 g de caseína a 717 g de jugo de piña crudo, exprimido de piñas frescas, y se mantuvo la mezcla a 45 - 55°C aproximadamente, durante unos 15 a 20 minutos, luego se pasterizó a 79,4 - 85°C aproximadamente, durante unos 4 minutos y se selló seguidamente para su transporte y/o almacenamiento y para su ulterior dilución a una consistencia

30.

23 SEP. 1951



de bebida, en la medida requerida. El contenido natural de bromelina en el jugo fresco hizo innecesaria la adición de otras enzimas. En algunos casos, se añadió un 0,1% en peso de benzoato sódico antes de la pasterización.

5. Se comprenderá que la proteína hidrolizada por el presente procedimiento es una que no se encuentra presente en forma natural en un jugo de frutas o base similar (cuyo jugo de frutas puede contener a veces una pequeñísima cantidad, inferior al 1%, de proteína natural). En consecuencia,
10. la porción que se añade a la base con el fin de efectuar su hidrólisis puede denominarse proteína extraña, en el sentido de que no se originó en el jugo de fruta o baya. Análogamente, la referencia al líquido final, estable en almacenamiento, que contiene la proteína hidrolizada, como resulta sustancialmente claro, significa que el hidrolizado no
15. aporta turbidez o precipitado a la composición; sin embargo, se comprenderá que pueden hallarse presentes otros ingredientes, tales como jugo de naranja, piña o bayas (inicialmente o después) en cantidad suficiente para enturbiar el
20. líquido exactamente igual que en el jugo de fruta original o en las bebidas de frutas anteriores, que carecían de hidrolizado proteínico.
- El término "base de bebida ácida" abarca tanto a un medio acuoso ácido (con o sin jugo de fruta/baya añadido), así como al propio jugo de fruta-baya diluido o sin
25. diluir cuando se usa como material inicial para la hidrólisis proteolítica (con adición de proteína). La proteína extraña que se añade a la base para la hidrólisis incluye todas las clases de proteínas, especialmente proteínas simples, tales como protaminas, histonas, albúminas, globuli-
- 30.



- na, prolaminas, glutelinas y escleroproteínas, ajustándose el pH, tiempo y temperatura a la particular combinación de proteína-enzima. La albúmina de huevo, la gelatina, la caseína y la soja han sido particularmente ilustradas quí
5. porque son fuentes localmente obtenibles y económicas de proteínas que, a pesar de su evidente valor, no ha podido disponerse de ellas debido a la imposibilidad de dispersarlas duraderamente en una bebida ácida o no láctea.
10. En general, de 0,1 al 0,3% en peso aproximadamente de enzima proteolítica (añadida o presente de modo natural), que actúa sobre una proteína añadida o extraña durante un periodo máximo de 1 hora aproximadamente, constituyen unos valores totales máximos y efectivos de condiciones de operación para una hidrólisis sustancialmente -
15. completa. La mitad de este tiempo o menos, con frecuencia de 10 a 20 minutos aproximadamente, producirá un material de "hidrólisis incompleta" aceptable que incrementa la viscosidad de la base de bebida en un orden del 20% aproximadamente, para comunicar un componente engrosador satisfactorio y discernible al gusto a la mezcla final. La proteína y la enzima proteolítica no han de agitarse, pero naturalmente deberán dispersarse o entremezclarse lo suficiente para que actúen entre sí. El grado en que se diluye el producto base-hidrolizado obedece al criterio de sabor
20. y a la concentración final deseada del hidrolizado proteínico; con frecuencia se realiza una dilución de hasta unas unas siete veces el volumen inicial de la base de bebida ácida. Como variante, un jugo de fruta/baya fresco puede recibir, en un centro o planta de recepción de materiales,
25. la adición de proteína y enzima, hidrolizándose seguidamen
- 30.



te la mezcla; luego se concentra el conjunto (y se congela si se desea) para su transporte y almacenamiento a puntos distantes, hasta diluirse (y embotellarse si se desea) en un momento próximo al tiempo de uso. El producto de la -  
5. dilución final envasado resulta ser estable en el almacenamiento durante semanas y meses a temperatura ambiente.

Como se indica anteriormente, es deseable iniciar la hidrólisis con una proteína libre de sabor y olor inconvenientes y que presente también estas mismas cuali-  
10. ficaciones al interrumpirse la hidrólisis. Sin embargo, (con referencia al ejemplo 3) del grupo de hidrolizados de caseína o albúmina de huevo que poseen sabor y aroma satisfactorios al incorporarse al 4%, pueden usarse cantidades mayores aún (por ejemplo, hasta del 6% en peso apro-  
15. ximadamente) en forma aceptable, mediante incorporación de agentes aromatizantes (tales como los del ejemplo 6) que disimulen cualquier sabor desagradable que pueda manifestarse al nivel superior.

Aditivos antimicrobianos aceptables que no afectan adversamente al sabor, incluyen al ácido benzoico y  
20. derivados del mismo, tales como benzoato sódico, etc., y los ésteres de ácidos benzoicos, tales como los ésteres metílicos, etílicos y propílicos o mezclas de cualesquiera de ellos; ácido sórbico y sus derivados, tales como -  
25. sorbato sódico o potásico o mezclas de cualesquiera de ellos; etc.

Los jugos de frutos y bayas a los que puede añadirse la proteína extraña para su hidrólisis o con los que puede diluirse el hidrolizado, pueden clasificarse convenientemente como sigue (sin embargo, la siguiente tabula-  
30.



ción no pretende ser una limitación o exclusión de otros no específicamente citados:

5. 1.- Jugos, concentrados y bebidas de naranja, bebidas con aroma de naranja carbonatadas y sin carbonatar.
- 2.- Jugo de pampelmusa, concentrado de tal jugo y mezclas de ellos, etc.
- 3.- Jugo de limón, concentrado de jugo de limón, limonada, concentrado de limonada, etc.
10. 4.- Jugo de lima, concentrado de tal jugo, bebidas de lima, concentrados de tales bebidas, etc.
- 5.- Jugo de uvas, concentrado de tal jugo, bebidas de dicho jugo, bases aromatizadas con tal jugo, etc.
- 6.- Jugo y concentrado de piña, bebidas de tales jugos, etc.
15. 7.- Jugo de manzana, sidra de manzana, concentrados de ambos y bebidas que los contienen, etc.
- 8.- Jugo de cereza, concentrados de tal jugo, etc.
- 9.- Jugos, concentrados, bebidas, etc., de bayas, incluyendo fresas, frambuesas, zarzas, cruces de zarzamora y frambuesa y otros.
20. 10.- Jugo de tomate y bebidas de tal jugo.
- 11.- Néctares de melocotón y pera y concentrados de ellos.
25. 12.- Otros jugos y bebidas de frutas frecuentemente usados en combinación como "bebidas" o "ponches", incluyendo cualesquiera de los anteriores, con o sin jugo de papaya, jugo de fruta de pasionaria, etc.

30. La firma solicitante se reserva el derecho de introducir en la presente invención cuantos perfecciona-



mientos sobre la misma puedan derivarse, mediante la solicitud de los correspondientes Certificados de Adición en la forma señalada por la Ley.

NOTA

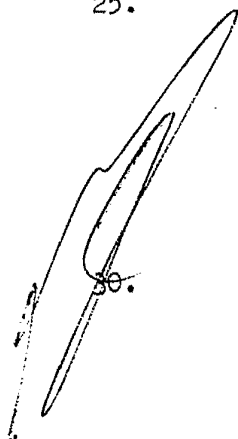
- 5. La Patente de Invención, que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "PROCEDIMIENTO DE PREPARACION DE BEBIDAS DE ELEVADO CONTENIDO PROTEINICO Y SUAVEMENTE ÁCIDAS", según las características esenciales de las siguientes:

REIVINDICACIONES

- 15. 1ª.- Procedimiento de preparación de bebidas de elevado contenido proteínico y suavemente ácidas, cuyo procedimiento comprende la realización de una hidrólisis proteolítica controlada de una base de bebida ácida que contiene proteína extraña añadida, con una enzima proteolítica dispersa; la inactivación de la citada enzima proteolítica cuando la resultante proteína hidrolizada se halla libre de inconvenientes sabor y olor cárnicos y es sustancialmente soluble en un ácido adecuado para una bebida; y el ajuste del contenido líquido de dicha base de bebida al de una bebida suavemente ácida en el que la referida proteína hidrolizada se dispersa duraderamente en un líquido sustancialmente claro y estable en almacenamiento.

- 25. 2ª.- Procedimiento de preparación de bebidas de elevado contenido proteínico y suavemente ácidas, según la reivindicación 1ª, en el que dicha base de bebida comprende jugo de fruta o baya.

- 3ª.- Procedimiento de preparación de bebidas de elevado contenido proteínico y suavemente ácidas, según la





383911

reivindicación 1ª, en el que la inactivación de dicha enzima se efectúa por pasterización.

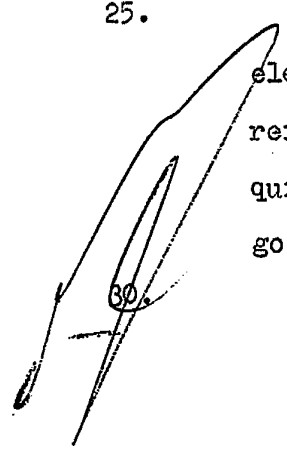
- 5. 4ª.- Procedimiento de preparación de bebidas de elevado contenido proteínico y suavemente ácidas, según la reivindicación 1ª, en el que la citada hidrólisis proteolítica controlada comprende la reacción del 0,1 al 0,3% en peso aproximadamente de enzima proteolítica, basado en el peso de la proteína extraña añadida, a una temperatura de 35 a 70°C aproximadamente, durante un periodo máximo de 1 hora aproximadamente.

- 10. 5ª.- Procedimiento de preparación de bebidas de elevado contenido proteínico y suavemente ácidas, según la reivindicación 4ª, en el que dicha enzima comprende papaína añadida y el citado periodo es de unos 10 a 20 minutos, a una temperatura de 55 a 70°C aproximadamente.

- 15. 6ª.- Procedimiento de preparación de bebidas de elevado contenido proteínico y suavemente ácidas, según la reivindicación 1ª, en el que dicha proteína hidrolizada comprende del 1 al 8% en peso aproximadamente de la bebida final.

- 20. 7ª.- Procedimiento de preparación de bebidas de elevado contenido proteínico y suavemente ácidas, según la reivindicación 6ª, en el que dicha bebida final tiene un pH de 2,5 a 5,0 aproximadamente.

- 25. 8ª.- Procedimiento de preparación de bebidas de elevado contenido proteínico y suavemente ácidas, según la reivindicación 1ª, en el que dicho ajuste del contenido líquido comprende la dilución del citado medio acuoso con jugo de fruta o baya.



- 30. 9ª.- Procedimiento de preparación de bebidas de

323011

23 SEP



- elevado contenido proteínico y suavemente ácidas, caracterizado por una base de bebida ácida, del 1 al 8% en peso aproximadamente de un producto de hidrólisis enzimático de una proteína extraña añadida, libre de inconvenientes sabor y olor y dispersado en la citada base de bebida ácida; y -
5. una cantidad inactivada de una enzima proteolítica.

10ª.- "PROCEDIMIENTO DE PREPARACION DE BEBIDAS DE ELEVADO CONTENIDO PROTEINICO Y SUAVEMENTE ACIDAS".

- Según queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, que consta de veintiuna hojas, escritas a máquina por una sola cara.
- 10.

Madrid, a 23 de Septiembre de 1970.

DAYLIN LABORATORIES, INC.

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABREIZO  
P. P.

Firmado: M.ª Dolores Jerquera