

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

481355

10	ES	11	NUMERO
		21	
		22	FECHA DE PRESENTACION
			7 JUN 1978

PATENTE DE INVENCION
Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			
		68461/78	7 de junio de 1.978		Japón.

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			A 23 L 2138		

54 TITULO DE LA INVENCION

PROCEDIMIENTO DE OBTENCION DE UN POLVO DE ZUMO DE FRUTAS.

ADUCADO

71 SOLICITANTE (S)

GENERAL FOODS CORPORATION.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

250 North Street, White Plains, New York 10625, EE. UU. de A.

72 INVENTOR (ES)

Tetsuo Arima, Akio Kawamoto, Hide Osawa.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO.

Esta invención se relaciona con un procedimiento para preparar un zumo de frutas en polvo de baja higroscopicidad, de alta estabilidad en el almacenamiento y fácilmente soluble en agua fría. Más particularmente, la invención se relaciona con un proceso para preparar un zumo de frutas en polvo compuesto de un zumo de fruta sólido deshidratado soportado sobre un hidrolizado de almidón especial de bajo DE, y que es fácilmente soluble en agua fría.

La mayoría de los materiales alimenticios en polvo que absorben fácilmente humedad y experimentan cambios desde la forma original del polvo, son difíciles de procesar a productos finales. En particular, una sustancia tal como un zumo de frutas en polvo es apta para resistir dicho cambio a través de la absorción de humedad después de un corto periodo de almacenamiento, incluso si el almacenamiento es a una humedad relativamente baja. En adición, el zumo de frutas contiene azúcar y aminoácido además de una traza de sustancia sazonzante y, a medida que absorbe humedad, las dos sustancias reaccionan fácilmente entre sí dañando el sabor o causando un ennegrecimiento.

Por tanto, es deseable encontrar un método para la producción de un polvo de zumo de frutas que sea capaz de reducir su higroscopicidad sin perjudicar el sabor del producto final. Por otra parte, se logrará la aplicación a productos versátiles si dicho polvo estable de zumo de frutas de baja higroscopicidad es fácilmente soluble en agua fría.

Hasta el presente, la estabilidad de los polvos de zumos de frutas ha sido mejorada por selección del método adecuado de secado entre diversos métodos, tales como secado por aspersion, secado en vacío, liofilizado, etc., o por granula-

ción del polvo seco obtenido. Sin embargo, ninguno de tales métodos convencionales ha resultado ser una solución perfecta al problema. Los presentes inventores han realizado por tanto una investigación al objeto de resolver el problema, no median
5 te una técnica mecánica como convencionalmente se ha adoptado, sino mediante la selección de la sustancia vehículo adecuada.

Como resultado del estudio de varias sustancias adecuadas para usarse como vehículos para polvos de zumos de frutas, los presentes inventores han llevado a cabo la producción económica de un polvo estable de zumo de frutas que es de baja
10 higroscopicidad y fácilmente soluble en agua fría, mediante el empleo de un hidrolizado de almidón que tiene un alto contenido en amilopectina y un bajo DE.

Esta invención se relaciona por tanto con un método para preparar un polvo de zumo de frutas que es fácilmente soluble en agua fría, de baja higroscopicidad y está libre de
15 ennegrecimiento o sabor deteriorado, mediante el uso, como sustancia vehículo, de dextrina de bajo DE (2 a 5) obtenida por hidrólisis de almidón sustancialmente libre de amilosa.

El producto obtenido según la invención puede prepararse a partir de cualquier tipo convencional de zumo de frutas, tales como aquellos de naranja, uva, limón, manzana, toma
20 te, etc.

En esta invención puede usarse cualquier dextrina que satisfaga los anteriores requerimientos. Es decir, que sea
25 fácilmente soluble en agua fría, que tenga 95% o más de amilopectina y que tenga un DE de 2 a 5; dicha dextrina se prepara normalmente por hidrólisis de almidón de alto contenido en amilopectina de, por ejemplo, arroz glutinoso o cebada glutinosa, a alfa-almidón con un DE de 2 a 5. Un ejemplo de la pro
30

ducción de dicha dextrina especial es el siguiente: primera-
mente, se hidroliza una mezcla de agua y almidón de alto con-
tenido en amilopectina, tal y como se controla por muestreo,
en presencia de alfa-amilasa bajo condiciones en donde el enzi-
5 ma sea activo, para obtener un hidrolizado de alfa-almidón con
un DE de 2 a 5; luego, el hidrolizado se cuece para dar la
forma alfa deseada y desactivar la alfa-amilasa y se seca para
producir el polvo deseado de hidrolizado de almidón de bajo DE.

El zumo de frutas en polvo obtenido según la inven-
10 ción se produce del siguiente modo: el hidrolizado de almidón
anterior de alto contenido en amilopectina y bajo DE, se di-
suelve en agua, con preferencia en agua calentada a 30-60°C,
se mezcla con agitación con el zumo de fruta natural o con-
centrado deseado para proporcionar una mezcla homogénea y se
15 mezcla, opcionalmente, con sazonantes naturales o artificiales
bajo agitación para homogenizar, seguido por esterilización
y secado por aspersion. La cantidad añadida de zumo de fruta
varía según las aplicaciones del producto, pero en términos
de sólidos secos normalmente es de 5 a 95% en peso del polvo
20 final de zumo de frutas. En este polvo de zumo de frutas de la
invención, pueden incorporarse varios aditivos convencionalmen-
te añadidos en alimentos, tales como fortificantes para nutrien-
tes, por ejemplo, vitaminas y minerales, colorantes, inhibidores
de moho, etc.

25 Esta invención se describe ahora con mayor detalle
con referencia a los siguientes ejemplos y datos experimentales.

EJEMPLO 1

Se prepara una solución homogénea de 10 kg de hidro-
lizado de almidón de bajo DE (DE=3, mas de 95% de amilopectina)
30 en 20 kg de agua caliente a 40°C. La solución se mezcla con

30 kg de zumo de naranja convencional (índice de azúcar, 50) bajo agitación completa. Después de la adición de 300 g de aceite esencial de naranja, la mezcla se calienta a 40°C y se homogeniza totalmente bajo agitación. Trás la esterilización, la mezcla se seca por aspersión según un método convencional, para dar un polvo de zumo de fruta que contiene 60% de zumo de fruta (calculado para sólidos secos). El producto así obtenido no tiene amargor o malolor. Una muestra de 10 g se disuelve en agua fría a 10°C en un minutos aproximadamente bajo agitación.

EJEMPLO 2

Se repite el procedimiento del ejemplo 1 excepto que se usan 22 kg y 17 kg de zumo de naranja convencional (índice de azúcar, 50). Como resultado, se obtienen productos que tienen contenidos en zumo de fruta de 45% y 30% en peso respectivamente.

Ninguno de los productos tiene amargor o malolor. Una muestra de 10 g de cada producto se disuelve en agua fría a 10°C en un minuto aproximadamente bajo agitación.

EVALUACION DEL PRODUCTO

La higroscopicidad del polvo de zumo de frutas obtenido por el método de esta invención, el cambio de la forma de polvo debido a la absorción de humedad y el cambio de sabor durante el almacenamiento, se comparan con los de un producto comercial.

(1) Higroscopicidad:

Muestras de ensayo se dejan reposar a temperatura ambiente y a un nivel de humedad relativa determinado durante 7 días, y se mide el contenido en agua resultante.

(2) Contenido crítico en agua para causar un cambio

de la forma de polvo:

El contenido crítico en agua se determina midiendo el contenido en agua al cual comienza a tener lugar la granulación de un polvo de zumo de fruta que absorbió humedad.

5

(3) Estabilidad en almacenamiento:

Cada muestra se almacena a 45°C durante 2 meses y se observa cualquier cambio con relación al estado original.

La siguiente tabla muestra los resultados de estos ensayos.

TABLA

<u>Muestra de ensayo</u>	<u>Contenido en zumo de fruta (%)</u>	<u>Contenido en agua (%)</u>		<u>Contenido crítico en agua (%)</u>	<u>Estabilidad en almacenamiento</u>
		<u>70% HR</u>	<u>80% HR</u>		
Control	45	14,1	18,2	5,8	ennegrecimiento y sabor deteriorado
Ejemplo No 2	45	10,0	16,0	10,4	sin cambios
Ejemplo No 2	30	8,6	13,8	-	-

REIVINDICACIONES

1.- Procedimiento de obtención de un polvo de zumo de frutas, caracterizado porque comprende las etapas de:

5 (a) homogenizar un hidrolizado de almidón que es fácilmente soluble en agua fría y que tiene un DE de 2 a 5 y un contenido en amilopectina de 95% ó más, con un zumo de fruta, añadido de tal modo que la cantidad de zumo de fruta sólido deshidratado sea de 5 a 95% en peso, basado en el peso del zumo de fruta final; y

10 (b) secar la mezcla resultante.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el hidrolizado de almidón se prepara por hidrólisis parcial de almidón que tiene 95% o más de amilopectina por medio de la actividad de alfa-amilasa, hasta que el DE del almidón es de 2 a 5.

3.- Procedimiento según la reivindicación 3, caracterizado porque el almidón es de arroz glutinoso o cebada glutinosa.

20 4.- Procedimiento de obtención de un polvo de zumo de frutas, tal y como queda sustancialmente descrito en esta memoria.

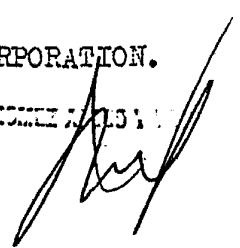
Esta memoria consta de 6 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

7 JUN. 1979

GENERAL FOODS CORPORATION.

J. M. COMEJANES
" "



25