

FORMULACIÓN DE LACTOSAN MODIFICADO

*Blanca Espinosa**, Gonzalo Martínez, Lourdes Valdés, Álvaro García y Marbelis Valdés
Instituto de Investigaciones para la Industria Alimenticia.
Carretera al Guatao, km 3 ½, C.P. 19 200, La Habana, Cuba.
E- mail: blanca@iiaa.edu.cu

RESUMEN

Se definió la formulación del lactosan modificado en polvo con la tecnología de secado por atomización. En la formulación del producto se emplearon sólidos de leche, grasa vegetal lacto 350, lactosa, vitaminas A y D. Se realizaron tres experiencias de 500 kg cada una para definir formulación mediante evaluación sensorial con una escala de puntos por atributos. Se determinaron las características físico-químicas y microbiológicas del producto en polvo y diluido. El alimento obtenido presentó buena calidad microbiológica, aceptación sensorial y nutricional.

Palabras clave: Alimentos formulados, polvos, leche de vaca, alimentos enriquecidos.

ABSTRACT

Formulation of modified lactosan

The formulation of the powdered modified lactosan using spray-drying technology was defined. The product formulation included milk solids, vegetable fat lacto-350, lactose, Vitamin-A and Vitamin-D. Three experimental runs were carried out. In each run 500 kg of the product were employed to define by means sensory evaluation tests the formulation using a scale of points for attributes. The physical-chemical and microbiological properties of the powdered and diluted product were determined. The obtained food product presented good microbiological and nutritional quality and sensory acceptance.

Keywords: formulated foods, powders, cow milk, enriched foods.

INTRODUCCIÓN

La leche humana es exclusivamente superior para la alimentación infantil y es específica para la especie; todas las opciones de alimentos sustitutos difieren marcadamente de ella. El bebé amamantado es la referencia o el modelo normativo contra el cual todos los métodos de alimentación alternativa deben ser medidos con referencia al crecimiento, salud, desarrollo y todas las demás evoluciones a corto y largo plazo (1). Sin embargo, en determinadas circunstancias en las que la madre no puede lactar, surgen los productos sustitutos de la leche materna como el lactosan, el cual tiene una composición similar a la leche materna pero partiendo de leche de vaca y una grasa vegetal formada por una mezcla de aceites de palma, soya y de almendra de palma, emulsificados y preparados con antioxidantes que responden a los requerimientos para su uso en productos lácteos. No contiene isómeros trans, lo que la hace también utilizable para la elaboración de alimentos infantiles y desde el punto de vista de la composición

***Blanca Espinosa Villadoniga:** Ingeniera en Química, (ISPJAE, 1981). Investigador Agregado. Dirección de Lácteos. Máster en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, (IFAL, 1999). Sus principales líneas de trabajo son: elaboración de productos lácteos y productos de soya líquidos, concentrados, esterilizados y en polvo y productos para regímenes especiales de alimentación.

de ácidos grasos esenciales, la introducción de esta grasa mejora el contenido de los poliinsaturados, acercándose más al de la leche humana (2).

El objetivo del presente trabajo consistió en definir la formulación del lactosan modificado y evaluar sus características de calidad.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para el desarrollo del trabajo se utilizaron sólidos de leche, grasa vegetal lacto 350, lactosa, vitaminas A y D. Las proporciones de estos ingredientes se determinaron para lograr una composición similar a la de la leche materna.

Para la elaboración del producto se empleó la tecnología de secado por atomización y envasado en bolsas de polietileno de 1 kg. Se realizaron tres corridas de 500 kg cada una. Los productos antes señalados se evaluaron desde el punto de vista sensorial, con 10 jueces adiestrados con una ficha descriptiva, evaluando aspecto, olor, sabor y textura de los productos mediante una escala de cinco puntos (3). Los resultados obtenidos de cada atributo fueron procesados mediante factores de conversión previamente conciliados con los evaluadores sobre la base de su importancia en la evaluación general en escala de hasta 20 puntos. Los productos obtenidos se sometieron a evaluación físico-química y microbiológica, determinándose: materia grasa (4), proteínas (5), humedad

(6), cenizas (6), acidez (6), conteo de mesófilos viables (7), conteo de mohos y levaduras (8) y conteo de microorganismos coliformes (9).

El producto obtenido se diluyó a razón de 130 g a completar un litro y se sometió a una evaluación sensorial poblacional con 80 niños, con una escala de cinco puntos con extremos que fue desde me gusta mucho hasta me disgusta mucho.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La Tabla 1 muestra la evaluación físico-química, sensorial y microbiológica, donde se observa que el producto diluido presentó una composición similar a la de la leche materna, con un bajo contenido de proteínas, cenizas y alto de lactosa por lo que puede ser utilizado para lactantes y niños. El producto presentó buena calidad microbiológica. Como resultado de la evaluación sensorial se obtuvieron buenas características sensoriales con una calificación de bueno. En la evaluación sensorial poblacional se obtuvo una calificación de me gusta mucho.

CONCLUSIONES

Se definió la formulación de un producto en polvo que después de diluido presentó una composición similar a la de la leche materna con buenos resultados sensoriales, nutricionales y calidad microbiológica.

Tabla 1. Resultados físico-químicos, sensoriales y microbiológicos

Índice	Producto en polvo		Producto diluido	
	Media	S	Media	S
Grasa (% m/m)	24,2	0,9	3,2	0,2
Proteínas (% m/m)	15,6	0,5	2,0	0,1
Hidratos de carbono (% m/m)	54,6	1,3	7,1	0,4
Cenizas (% m/m)	3,50	0,09	0,45	0,01
Valor calórico (kcal/100 g)	498		65	
Evaluación sensorial (Puntos)	Buena		Buena	
Conteo de coliformes (UFC/g)	Neg.		Neg.	
de mohos y levaduras. (UFC/g)	Neg.		Neg.	
Conteo de mesofilos. Viables (UFC/g)	5 x 10 ³		4 x 10 ³	
Número de juicios: 30	n = 3			

REFERENCIAS

1. Leif Hambraens, M.D; D.M. Sc. *Leche humana: aspectos nutricionales*. Department of Nutrition, University of Uppsala, Sweden. Nutrition clinica en la infancia Nestec S.A. New York. 1990.
2. Committe on nutrition, European Society for Pediatric Gastroenterology and Nutrition: Acta pediátrica. Scandinavica, Supplement 262, 1977.
3. Zamora, E. y Duarte, C. *Procedimiento analítico para el control de la calidad sensorial de productos lácteos*. La Habana, Instituto de Investigaciones para la Industria Alimenticia, 2002.
4. NC: 78-12-02. Determinación de materia grasa. Cuba, 1989.
5. NC: 78-12-02. Determinación de proteínas. Cuba, 1983.
6. NC: 77-10-01. Métodos de análisis. Leche y sus derivados. Cuba, 1980.
7. NC: 76-04-01, 1982. Guía general para la enumeración de mesofilos viables.
8. NC ISO 7954. Microbiología de alimentos de consumo humano y animal. Guía general para la enumeración de levaduras y mohos. Técnica de placa vertida a 25°. Cuba, 2002.
9. NC ISO 4832: 2002 Microbiología de alimentos de consumo humano y animal. Guía general para la enumeración de coliformes. Técnica de placa vertida. Cuba, 2002.