

## FORMULACIÓN DE YOGUR DE SOYA CON PULPA DE GUAYABA

*Gonzalo Martínez\*, Blanca Espinosa, Lourdes Valdés, Alvaro García y Marbelis Valdés*

*Instituto de Investigaciones para la Industria Alimentaria.*

*Carretera al Guatao km 3 1/2 C.P. 19 200, La Habana, Cuba. E- mail: gonzalo@iiaa.edu.cu*

### RESUMEN

Se definió una formulación de yogur de soya con pulpa de guayaba con la tecnología de mezclado, homogenización, pasteurización, refrescamiento, inoculación del cultivo, coagulación y enfriamiento. En la formulación del producto se empleó leche de soya, sirope de azúcar, pulpa de guayaba y cultivo de bioyogur. Se realizaron tres experiencias de 20 kg cada una con el objetivo de definir la formulación recurriendo a la evaluación sensorial con una escala de puntos por atributos. Se determinaron las características físico-químicas y microbiológicas del producto. El yogur obtenido presentó buena calidad microbiológica, aceptación sensorial y nutricional.

**Palabras clave:** Yogur, leche de soya, pulpa de guayaba, cultivo.

### ABSTRACT

#### **Formulation of a soy yogur with guava pulp**

The formulation of soy yogur with guava pulp was defined with the technology of blended, homogenization, pasteurization, cooling and inoculation of a starter culture, clotting and cooling. In the formulation of the product soymilk, sugar syrup, guava pulp and bioyogur starter was added. Three experimental runs were carried out to determinate the formulation. In each run 20 kg of the product were used to define the formulation by means sensory evaluation tests using a scale of points for attributes. The physical-chemical and microbiological properties of the product were determined. The obtained yoghurt presented good microbiological and nutritional quality and sensory acceptance.

**Keywords:** Yoghur, soymilk, guava pulp, starter

### INTRODUCCIÓN

En los últimos años se ha demostrado el efecto terapéutico que ejercen las bacterias ácido láctico sobre los humanos, siendo explotados como probióticos (1). En el yogur de soya se utiliza el cultivo de bioyogur formado por *Streptococcus thermophilus* y *Lactobacillus acidophilus* en una relación 1:1. Este último es un probiótico, suplemento alimenticio microbiano vivo que incide de manera beneficiosa sobre el consumidor porque mejora su balance microbiológico intestinal. Estas bacterias se están usando en el mejoramiento del sistema inmunológico, digestivo, circulatorio, en la prevención del cáncer, en enfermedades transmitidas por microorganismos como diarreas y vaginitis, así como en el mejoramiento de la baja actividad láctica. Se

---

**\*Gonzalo Martínez Guevara:** Ingeniero en Química, (ISPJAE, 1981). Investigador Agregado. Dirección de Lácteos. Sus principales líneas de trabajo son: Elaboración de productos lácteos y productos de soya líquidos, concentrados, esterilizados y en polvo. Productos para regímenes especiales de alimentación

reconocen en el mundo más de veinte especies de microorganismos probióticos en humanos (2). Entre los géneros y especies que pueden sobrevivir en el tránsito intestinal en humanos y ejercer allí un efecto biológico beneficioso, los lactobacilos y las bifido bacterias son de especial interés debido a su importancia económica para las industrias alimentaria y farmacéutica. Este trabajo tuvo como objetivo el desarrollo de formulación y tecnología para la elaboración de yogur de soya utilizando pulpa de guayaba, así como evaluar características de calidad.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Para el desarrollo del trabajo se evaluó el yogur de soya con pulpa, utilizando leche de soya con 8,5 % de sólidos, sirope de azúcar a 65 °Brix, pulpa de guayaba y cultivo de bioyogur. Para la elaboración del producto se empleó la tecnología de mezclado, homogenización, pasteurización, refrescamiento, inoculación del cultivo, coagulación, enfriamiento y envasado en vasos plásti-

cos de 200 mL. Se realizaron tres corridas de 20 kg cada una variando la proporción de pulpa de guayaba (12, 14 y 16 %). Los productos antes señalados se evaluaron desde el punto de vista sensorial, con 10 jueces adiestrados mediante una ficha descriptiva, en la cual se evaluaron aspecto, olor, sabor y textura mediante una escala de cinco puntos (3). Los resultados 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. Tomando como base estos resultados se seleccionó la mejor variante.

El producto seleccionado se sometió a evaluación sensorial, físico-química y microbiológica, determinándose materia grasa (4); proteínas (5); humedad (6); cenizas (6); acidez (6); conteo de mohos y levaduras (7) y conteo de microorganismos coliformes (8).

El producto obtenido se sometió a una evaluación sensorial poblacional con 80 personas, con una escala de cinco puntos con extremos que fue desde me gusta mucho hasta me disgusta mucho.

**Tabla 1. Resultados físico-químicos, sensoriales y microbiológicos**

Índice	Yogur con pulpa de guayaba	
	Media	S
Grasa (% m/m)	1,3	0,2
Proteínas (% m/m)	2,5	0,5
Hidratos de carbono (% m/m)	9,8	0,9
Cenizas (% m/m)	0,40	0,09
Valor calórico (kcal/100 g)	61	
Evaluación sensorial (Puntos)	Buena	
Conteo de coliformes (UFC/g)	Negativo	
Conteo de moho y levadura. (UFC/g)	Negativo	
Número de juicios: 30      n = 3		

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como resultado de la evaluación sensorial se seleccionó 14 % de pulpa de guayaba, obteniéndose buenas características sensoriales y nutricionales con una calificación de bueno.

La Tabla 1 muestra la evaluación físico- químico y microbiológica, donde se observa que el producto presentó una composición adecuada para yogur de soya con pulpa de guayaba que puede utilizarse para consumo, con características nutritivas y dietéticas por la

presencia de la soya. El producto presentó buena calidad microbiológica. Como resultado de la evaluación sensorial poblacional se obtuvo una calificación de me gusta.

## CONCLUSIONES

Se obtuvo un yogur de soya con pulpa de guayaba que presentó buena aceptación sensorial nutricional y calidad microbiológica.

## REFERENCIAS

1. Daeschel, M.A. Application and interaction of bacteriocins from lactic acid bacteria in food and beverages. p. 63-91. En: Bacteriocins of lactic acid bacteria. D.G. Hoover y L.R. Steenson. (Ed) New York Academic Press. 1993.
2. Torres, M.R.V. Flora intestinal probiótica y salud. Gráfica Nueva. México. D.F. Universidad Iberoamericana. (1999) pp. 22-36.
3. Zamora, E. y Duarte, C. Procedimiento analítico para el control de la calidad sensorial de productos lácteos. IIIA. La Habana. 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 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 °C Cuba, 2002.
8. NC ISO 4832: Microbiología de alimentos de consumo humano y animal. Guía General para la enumeración de coniformes. Técnica de placa vertida. Cuba, 2002.