

Revalorización del maíz



Producto tipo golosina con
textura interna crocante no
harinosa, desarrollado a partir de
grano entero de maíz y cubierto
con miel de panela.



DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN Y CALIDAD

ESTACIÓN EXPERIMENTAL SANTA CATALINA

INIAP - Estación Experimental Santa Catalina



COMPENDIO

Maíz Dulce Crocantito pertenece a la línea de productos alimenticios tipo golosina «snack» y cereal para desayuno. El grano frito crocante de la variedad de maíz suave INIAP-101 es cubierto con miel de panela para obtener el sabor dulce del producto. Se diferencia del producto tradicional “tostado con dulce” por la textura crocante y no harinosa que caracteriza a los bocaditos crocantes «snack» y cereal para desayuno de gran aceptación en la corriente actual de consumidores. El producto está orientado a todos los segmentos de mercado, donde el tostado con dulce no ha alcanzado relevancia y permanencia.

PROYECTO: "Investigación y desarrollo de nuevas alternativas alimenticias para consumo humano, basadas en maíz, banano, plátano y quinua" INIAP-PROMSA AQ-CV-012 - CORPOINIAP.

1 Investigadora, Coordinación del Proyecto

2 Investigadora, Procesamiento y Caracterización del Producto

3 Investigadora, Calidad Nutritiva

I. INTRODUCCIÓN

I.1. TOSTADO CON DULCE

El tostado con dulce, elaborado con maíz tostado de endospermo suave, es una alternativa de consumo muy antigua, pero de poca aceptación e importancia en las nuevas generaciones y en la agroindustria ecuatoriana de alimentos. Siendo una variación de presentación del tostado tradicional, mantiene la estructura interna seca y harinosa, por lo cual tampoco cumple con el perfil de textura aceptado por la corriente actual de consumidores. En Quito, tostado con dulce se encuentra únicamente a escala de vendedores ambulantes, pero observando los canales de comercialización, existe oportunidad de mercado para los productos garrapiñados con miel.

I.2. MAÍZ CROCANTE Y RECUBIERTO CON MIEL

Partiendo de la disposición a la compra del tostado con atributos y características tipo «snack» y la inclinación de los consumidores entrevistados por el sabor dulce, la idea de un producto crocante no harinoso y cubierto de miel es interesante. El producto obtenido es crocante, no harinoso, con un grado de suavidad aceptable y dulce, propiedades que caracterizan a los productos expandidos tipo golosinas y cereal para desayuno.

2. MATERIA PRIMA

Se recomienda el uso de la variedad INIAP-101. El grano es blanco y de endospermo harinoso. Semilla, información del cultivo y grano comercial están disponibles en la Estación Santa Catalina del INIAP.

3. DESARROLLO DEL PRODUCTO

Maíz Dulce Crocantito, se obtuvo como resultado de la evaluación del remojo del grano de maíz, el descascado por ebullición en carbonato de calcio, la gelatinización del almidón del grano por cocción a presión, el congelado del grano cocido, la fritura del grano congelado y la cobertura con miel de panela.

4. CARACTERIZACIÓN DEL PRODUCTO

La calidad se expresa en términos de características relacionadas en forma directa o indirecta con las propiedades de textura del producto Maíz Dulce.



4.1. CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD DE MAÍZ DULCE

CARACTERÍSTICAS	Maíz Dulce ¹
Contenido de humedad (kg agua / kg muestra)	0,03
Densidad absoluta (g / cm ³)	0,43
Densidad relativa (g / cm ³)	1,30
Capacidad de absorción de agua (g gel / g de muestra)	2,68
Solubilidad % (peso / peso)	0,63
Poder de hinchamiento del almidón (g gel / g muestra insoluble)	2,71
Grado de gelatinización del almidón (%)	≈ 100
Absorción de aceite (kg aceite / kg muestra)	0,01
Relación amilosa / amilopectina	0,22
Dureza (N)	15 a 22
Crocancia (mm ²)	1500 a 2500

¹ Promedio de tres determinaciones

La comparación entre materia prima (grano crudo de maíz) y producto terminado muestra el efecto del proceso sobre la composición química y la calidad nutritiva de Maíz Dulce.

4.2. EFECTO DEL PROCESO SOBRE LA COMPOSICIÓN QUÍMICA DE MAÍZ DULCE

Componentes ¹	Contenido ²	
	Materia prima	Maíz Dulce
Almidón (%)	58,21	32,16
Amilosa (%)	17,63	12,18
Proteína (%)	6,30	3,58
Fibra (%)	3,22	3,33
Extracto graso (%)	4,04	14,36
Calcio (%)	0,01	0,04
Fósforo (%)	0,29	0,15
Magnesio (%)	0,10	0,06
Potasio (%)	0,44	0,14
Sodio (ppm)	33,45	51,60
Hierro (ppm)	19,86	14,67
Zinc (ppm)	18,76	9,88
Manganeso (ppm)	5,23	2,04

¹ Datos a 3% de humedad / ² Promedio de dos determinaciones

4.3. EFECTO DEL PROCESO SOBRE LA CALIDAD NUTRITIVA DE MAÍZ DULCE.

Componentes ¹	Contenido ²	
	Materia prima	Maíz Dulce
Digestibilidad del almidón (%)	41,72	65,04
Almidón digerible (%)	65,14	58,86
Almidón resistente (%)	2,06	0,77
Digestibilidad de la proteína (%)	86,79	74,40
Lisina disponible (g / 100g P)	1,2	1,34
Biodisponibilidad de hierro (%)	11,83	13,49
Taninos (%)	0,90	0,63
Inhibidor de tripsina (UTI/ml)	1,19	0,82

1 Datos a 3% de humedad

2 Promedio de dos determinaciones

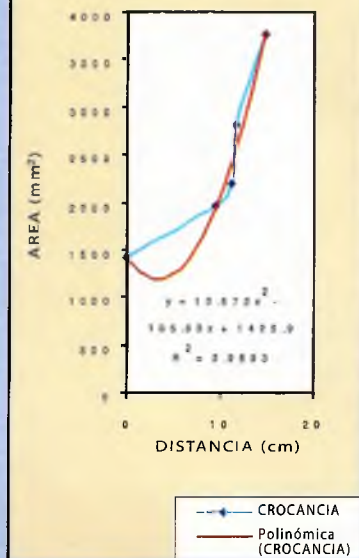
5. PERFIL SENSORIAL DE TEXTURA

La base de este producto, maíz crocante fue catalogado como suave, poco harinoso y crocante. La apreciación de dureza se incrementó ligeramente debido al recubrimiento con miel de panela. El grado de suavidad del maíz crocante se mantuvo al modificar la forma de incorporación del sabor dulce.

6. MEDICIÓN DE DUREZA Y CROCANCIA

Al evaluar en forma instrumental la fuerza y el trabajo requeridos para romper el grano, se estima la dureza y sensación crocante del producto al triturar con los dientes. La dureza promedio (18,51) es menor que el valor promedio (33,66 N) determinado para el producto maní frito.

CORRELACIÓN INSTRUMENTAL SENSORIAL PARA CROCANCIA



7. PRUEBAS DE ACEPTABILIDAD CON CONSUMIDORES

La aceptabilidad del maíz frito crocante en los puntos de venta de CAMARI y MCCH fue del 62,95%, pero existió predisposición para la compra del producto con sabor dulce en presentaciones de 100g a 60 centavos de dólar. El producto fue aceptado por el 42% de los asistentes (25 personas interesadas en los productos «snack») a la presentación de Maíz Dulce. Modificando la forma de incorporación del sabor dulce al maíz frito, el producto fue degustado por 31 estudiantes de secundaria durante un evento nacional de ciencia e innovación en la ciudad de Quito y la aceptabilidad fue del 97%.



Para mayor información dirigirse a:
Estación Experimental Santa Catalina,
Departamento de Nutrición y Calidad
Panamericana Sur Km 1
Telefax: (593-2) 3 007134,
Casilla: 17 01 340
Correo electrónico: nlara@interactive.net
Quito, Ecuador

Publicación financiada con fondos del
Programa de Modernización de los Servicios
Agropecuarios (PROMSA), Convenio No AQ-CV-
012.

Plegable No. 220. Quito, Ecuador 2004.

© De los Autores 2004
© Del INIAP/PROMSA, 2004

Artes e Impresión: IMPREFEPP 2550-705 Quito