

Revalorización del maíz

RicoMaíz Crocantito



Producto «snack» con textura interna crocante, no harinosa y desarrollado a partir de grano entero de maíz.



DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN Y CALIDAD

ESTACIÓN EXPERIMENTAL SANTA CATALINA

INIAP - Estación Experimental Santa Catalina

RicoMaíz

Crocantito



Nelly Lara¹

Geovanna Lescanoz²

Andrea Reinoso³

COMPENDIO

RicoMaíz Crocantito pertenece a la línea de productos alimenticios tipo bocadito «snack». Producido a partir de grano entero de la variedad de maíz suave INIAP-101, su textura interna no es harinosa y cumple con el atributo sensorial crocancia requerido en función de las costumbres alimenticias actuales. El producto está orientado hacia los segmentos de mercado, donde el consumo de tostado tradicional es bajo, debido principalmente a las limitaciones de textura.

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 TRADICIONAL

El tostado tradicional, elaborado con maíz de endospermo suave, es una alternativa de consumo muy antigua y difundida en Ecuador que ha perdido importancia en las nuevas generaciones y en la agroindustria de alimentos. El tostado, debido a la estructura interna seca y harinosa, no cumple con el perfil de textura aceptado por la corriente actual de consumidores.

I.2. MODIFICACIÓN DE LA TEXTURA INTERNA

La textura y el sabor, son características de primer impacto para el 83,7% de los 245 clientes potenciales entrevistados en las ciudades de Quito y Guayaquil. De ahí que, la idea de un producto crocante no harinoso, permitió establecer que el 57,1% de las personas entrevistadas en Quito y el 73,8% en Guayaquil, estarían dispuestas a comprar el tostado con características tipo bocadito crocante «snack».

Pero el grado de gelatinización del almidón por efecto del proceso de tostado tradicional no fue suficiente como para cambiar la textura de la matriz interna del grano de maíz de harinosa a crocante, siendo necesario trabajar en los procesos de: descascarado, cocción, congelación y freído del grano de maíz.

El producto obtenido es crocante, no harinoso y con un grado de suavidad aceptable, propiedades que caracterizan a los productos expandidos tipo «snack» e inciden en la decisión de compra de los consumidores potenciales.

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

RicoMaíz Crocantito se obtuvo como resultado de la evaluación de los procesos y pruebas de: remojo del grano de maíz en agua, descascado por ebullición en carbonato de calcio, gelatinización del almidón del grano por cocción a presión, congelación del grano cocido, fritura del grano congelado y adición de saborizantes naturales.

4. CARACTERIZACIÓN DEL PRODUCTO

La calidad del producto se expresa en términos de características relacionadas directa o indirectamente con las propiedades de textura.

4.1. Características de calidad de RicoMaíz

CARACTERÍSTICAS	RicoMaíz¹
Contenido de humedad (kg agua / kg muestra)	0,03
Densidad absoluta (g / cm ³)	0,30
Densidad relativa (g / cm ³)	0,91
Capacidad de absorción de agua (g gel / g de muestra)	3,83
Solubilidad % (peso/peso)	0,90
Poder de hinchamiento del almidón (g gel / g muestra insoluble)	3,87
Grado de gelatinización del almidón (%)	≈ 100
Absorción de aceite (kg aceite/kg muestra)	0,02
Relación amilosa / amilopectina	0,22
Dureza (N)	13 a 20
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 RicoMaíz.

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

Componentes¹	Contenido²	
	Materia prima	RicoMaíz
Almidón (%)	58,21	45,94
Amilosa (%)	18,24	17,40
Proteína (%)	6,30	5,11
Fibra (%)	3,22	4,75
Extracto graso (%)	4,04	20,51
Calcio (%)	0,01	0,05
Fósforo (%)	0,29	0,20
Magnesio (%)	0,10	0,08
Potasio (%)	0,44	0,19
Sodio (ppm)	33,45	73,72
Hierro (ppm)	19,86	20,95
Zinc (ppm)	18,76	14,12
Manganeso (ppm)	5,23	2,91

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

4.3. EFECTO DEL PROCESO SOBRE LA CALIDAD NUTRITIVA DE RicoMaíz

Componentes ¹	Contenido ²	
	Materia prima	RicoMaíz
Digestibilidad del almidón (%)	41,72	65,04
Almidón digerible (%)	65,14	59,15
Almidón resistente (%)	2,06	0,77
Digestibilidad de la proteína (%)	86,79	74,98
Lisina disponible (g / 100g P)	1,20	1,34
Biodisponibilidad de hierro (%)	11,83	13,67
Taninos (%)	0,90	0,90
Inhibidor de tripsina (UTI/ml)	1,19	1,17

1 Datos a 3% de humedad

2 Promedio de dos determinaciones

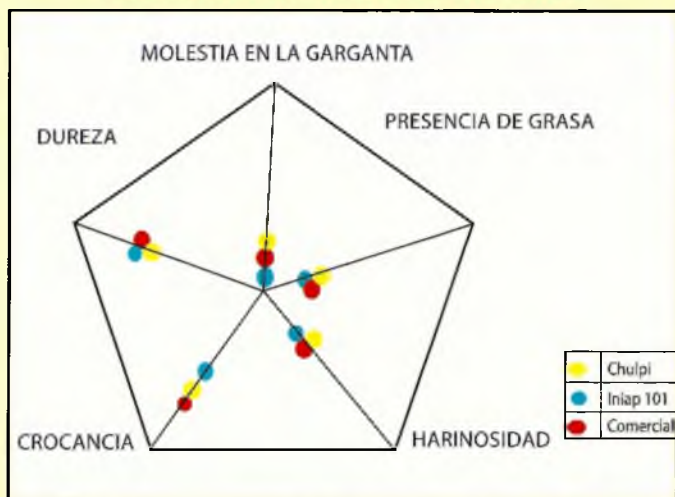
5. DUREZA Y CROCANCIA

Con la fuerza y el trabajo requeridos para romper el grano entero de manera instrumental, se estima la dureza y la sensación crocante del producto al triturar con los dientes. La dureza promedio (17,27 N) es menor que el valor promedio (33,66 N) determinado para el producto maní frito.

6. PERFIL SESORIAL DE TEXTURA

Utilizando escalas diferenciales, el grupo de jueces semientrenados definió al producto como crocante, suave y poco harinoso. La evaluación con referencias de mínima y máxima intensidad permitió clasificar al producto como crocante, de dureza intermedia, poco harinoso, con poca grasa y que no causa molestia a la garganta. La escala de dureza se estructuró con la referencia mínima, tostado comercial harinoso muy suave y la referencia máxima, maní frito.

DISTRIBUCIÓN DE PARÁMETROS SENSORIALES CON RELACIÓN A REFERENCIAS DE MÁXIMA Y MÍNIMA INTENSIDAD



Existe buena correlación entre las mediciones instrumentales y sensoriales de dureza y crocancia.

7. PRUEBAS DE ACEPTABILIDAD CON CONSUMIDORES

La aceptabilidad del maíz frito crocante en los puntos de venta de CAMARI y MCCH es del 62,95%, pero existe predisposición para la compra del producto con sabor picante en presentaciones de 100 g a 60 centavos de dólar. La aceptabilidad de 25 asistentes a la presentación de RicoMaíz, es del 50%.

Finalmente, RicoMaíz con sabor picante gustó al 87% de 31 estudiantes de secundaria, encuestados durante un evento nacional de ciencia e innovación en la ciudad de Quito.



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. 219. Quito, Ecuador 2004.

© De los Autores 2004
© Del INIAP/PROMSA 2004

Artes e Impresión: IMPREFEPP 2550-705 Quito