

Pasta untable de nuez macadamia (*Macadamia integrifolia*)

Patricia Ivett Meza Gordillo,
Adriana Caballero Roque,
Ramón Arana Errasquín

Resumen

La nuez macadamia presenta altos contenidos de lípidos (casi 80%) y proteínas (10%) por lo que su uso para la formulación de productos altamente calóricos podría ser una opción importante. En este proyecto se elaboró una pasta untable, similar a la de cacahuete. Como subproducto de la nuez se obtuvo pasta residual de macadamia seca, molida y semi desgrasada. Los resultados mostraron que la pasta untable contiene 37% de extracto etéreo, 10% de proteína y 1% de humedad. El nivel de agrado por parte del juez consumidor fue de 88% y el producto presentó una vida de anaquel de 6 meses.

Introducción

Las nueces son ricas en energía por su alto contenido de lípidos y proteínas, tienen diversos usos y son consumidas en pequeñas cantidades (Cavaletto, 1984; Coronado, 1996).

En el año 1828 se descubrieron los primeros frutos en Australia. Es considerada como la nuez comestible más fina del mundo y la mejor cotizada en el mercado internacional. La semilla (almendra) es la parte comestible y su clasificación taxonómica es:

División: Angiosperma

Clase: Dicotiledónea.

Orden: Proteales.

Familia: Proteaceae.

Género: Macadamia.

Especies: *integrifolia*, *tetraphylla*, *ternifolia*.



Existen diez especies o más, pero para consumo se producen la *Macadamia integrifolia* (cáscara lisa), que contiene hasta un 80% de lípidos y 4 % de azúcar, características que favorecen el tostado y le confieren una textura más agradable. La *Macadamia tetraphylla* tiene cáscara dura de superficie granulada y presenta un contenido de grasa del 70% y 8% de azúcares, por lo que su utilización es preferida para la formulación de productos más dulces (Woodroof, 1967; Coronado, 1996).

El tamaño de la nuez varía de 2.0 a 2.8 cm de diámetro. La semilla sana, es una almendra semi-redonda de color uniforme blanco-crema, sin círculos oscuros ni puntas decoloradas, redondas o casi redondas, formadas por dos cotiledones (Hamilton, 1959; Kadman, 1993). Es altamente nutritivo y energético, contiene en promedio 12% de ácidos grasos saturados, 84% de monoinsaturados y 4% de poliinsaturados (Tabla 1). Al ser similar en composición al aceite de oliva, lo convierte en una opción más de consumo de ácidos grasos sanos que previenen las cardiopatías. También contiene cantidades significativas de proteína, carbohidratos, minerales y fibra, así como vitaminas y minera-

les (Basker, 1986; Basker, 1993). Por lo tanto, el objetivo es formular un producto en forma de pasta untable a partir de nuez macadamia, con una vida de anaquel de al menos tres meses.

Metodología

Para la elaboración de la pasta untable se utilizó pasta desengrasada obtenida como subproducto de la extracción de la grasas de la semilla de nuez macadamia. Esta pasta fue proporcionada por “Nuez macadamia OLINCA”, cosechada en el municipio de San Andrés Tlanehayocán, Veracruz.

El tostado de la almendra granulada se llevó a cabo en horno a 250° C durante 10 minutos, en una superficie plana con una cama de semillas de no más de 5 cm de profundidad.

Se realizó el análisis físicoquímico de la nuez macadamia en términos de la acidez, pH, actividad de Agua, índice de rancidez (Ácido 2-Tiobarbitúrico), determinación de humedad, cenizas, grasa y proteína. Estos análisis se realizaron tanto a las materias primas como a las formulaciones seleccionadas tras la evaluación sensorial, durante 1, 2 y 3 meses. Pasta de nuez de macadamia de marca comercial, de origen hawaiano, fue utilizada como testigo en la prueba sensorial.

La tabla 1 muestra las formulaciones utilizadas para la elaboración de la pasta untable.

Tabla 1. Porcentajes de la materia prima para las formulaciones

Formulación/Ingredientes:	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Almendra	70	70	80	80	90	90	70	80
Azúcar Glass	29	29.5	19	19.5	9	9.5	30	20
Sal	1.0	0.5	1.0	0.5	1.0	0.5	0.0	0.0
Lecitina	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
Goma Xantana	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

Para cada tratamiento, las materias primas se integraron para su homogenización en un procesador de alimentos y molino coloidal (cinco veces), para la obtención del producto final con la apariencia deseada.

Se realizó la evaluación sensorial utilizando 80 jueces no entrenados tomados al azar y se aplicó una prueba hedónica estructurada de siete puntos y tres muestras representativas.

La pasta unttable fue almacenada a 15, 25 y 35° C, por 90 días adicionando a la pasta una mezcla de antioxidantes (BHA-BHT en 400 p.p.m.). Un testigo sin antioxidantes fue adicionado los tratamientos.

Resultados

El análisis químico proximal de la macadamia, utilizando un subproducto, se encontró que el extracto etéreo fue de 36.7%, 1% de humedad, 10% de proteína y 2.1% de cenizas. Al encontrarse un menor contenido lipídico de la materia prima, nos asegura un aumento en la vida de anaquel ya que será menor el índice de rancidez de la misma al compararlo con el producto comercializado.

De acuerdo a los resultados de la evaluación sensorial de las ocho formulaciones preliminares; se escogieron las formulaciones II, III y VIII que obtuvieron un 88% de las respuestas como *agrado*.

Después del sexto mes de almacenamiento, el porcentaje de humedad disminuyó a la mitad, debido seguramente por la separación en fases de los componentes de la formulación y la cristalización de la sacarosa adicionada.

Por último, para el índice de rancidez, medido por el ácido 2-tio-barbitúrico, que se expresa en mg de malonaldehído/kg de muestra, se encontró la misma tendencia con respecto al tiempo y la temperatura de almacenamiento.

Conclusiones

Se logró formular un producto en forma de pasta unttable a partir de nuez macadamia, con un mínimo de vida de anaquel de tres meses.

La macadamia granulada y parcialmente desgrasada mostraron resultados satisfactorios en el análisis proximal encontrando 1% de humedad, 36% de grasa y 10% de proteína.

Las formulaciones que presentaron mayor nivel (porcentaje) de agrado fueron las que contenían de almendra, azúcar y sal: 70/29.5/0.5, 80/19/1 y 80/20/0, respectivamente.

La actividad de agua de las diferentes formulaciones se mantuvo estable, lo que indica buena estabilidad y consecuentemente una larga vida de anaquel.

Las formulaciones con resultados de análisis físicos y químico proximales satisfactorios, son los almacenados a 15° C; siendo ésta la temperatura recomendable para almacenar el producto después de abierto.

Referencias

- Basker, D. *Estimation of optimal sensory conditions for roasting shelled Macadamia integrifolia*. Yearbook of California Macadamia Society. 1986.
- Cavaletto, C.G. *Nutritive value of Macadamia Nuts*. Yearbook of California Macadamia Society. 1984.
- Coronado, H. Nueces Macadamia: características y usos. *Cuadernos de nutrición*, 19(3): 7-13, 1996.
- Hamilton, R.A. *Growing Macadamia nuts in Hawaii*. University of Hawaii. 1959.
- Kadman, A. *Growing macadamia nuts in Israel*. Yearbook of California Macadamia Society. 1993.
- Woodroof, J.G. *Tree nuts, production, processing, products*. Vol. I, II. 1967.