

VARIABLES DE SECADO QUE INFLUYEN EN LA OBTENCIÓN DE NUECES DE MACADAMIA CON CALIDAD DE EXPORTACIÓN

Edelira Velázquez¹, Laura Correa, Juan Carlos Martínez¹, Laura Mereles¹, Mario Smidt¹, Karen Martínez¹, Andrea Paredes¹, Alejandro Satof¹, Antonella Elizaur¹, Vanessa Resquín¹, Silvia Caballero¹.

¹Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción, Ruta Mcal. Estigarribia, Campus Universitario, San Lorenzo, Código Postal 1144, Paraguay.

lauracorrea087@gmail.com

INTRODUCCIÓN

La nuez de macadamia es un rubro de exportación que va creciendo en el Paraguay. Debido al alto contenido de grasa que contiene las nueces de macadamia (>65%), se favorecen reacciones oxidativas e hidrolíticas del producto que son promovidas por la falta de un sistema eficiente de secado, produciendo baja calidad y vida útil limitada. El objetivo de este trabajo fue evaluar diferentes condiciones de secado de nueces de macadamia post cosecha para lograr un producto seco de condiciones fisicoquímicas adecuadas (Humedad < 1,5%, Índice de peróxido < 5 mEqO₂/kg e Índice de acidez < 1 mEq KOH/g).

MATERIALES Y MÉTODOS

Figura 1. Secadero tipo silo con circulación forzada de aire

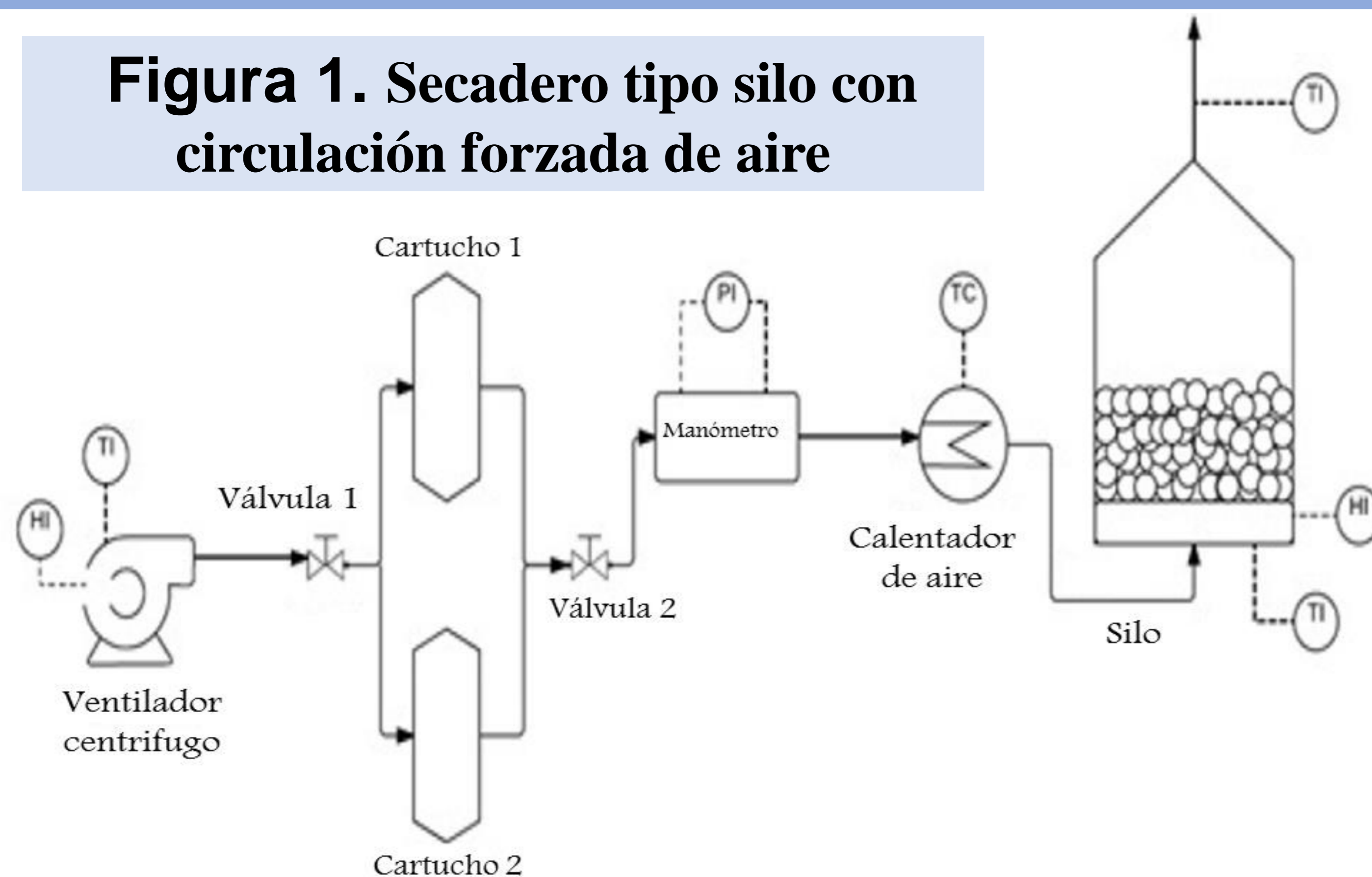


Tabla 1. Niveles adoptados para los factores en estudio para el Diseño Factorial 2²

Factores	Niveles		Unidad de medida
	-1	+1	
Temperatura de entrada del aire	38	65	°C
Caudal de aire a la entrada	56	120	m ³ /h

Tabla 2. Variables de respuesta estudiadas

Parámetros fisicoquímicos	Métodos de análisis
Índice de peróxido	AOAC 965.33
Índice de acidez	AOCS Ca 5a-40
Humedad	AOCS Ca 2b-08

RESULTADOS

Tabla 3. Resultados de los análisis fisicoquímicos

Temperatura (°C)	Caudal (m ³ /h)	Valor máximo permitido (mEq/kg)	Índice de peróxido (mEq/kg)	Valor máximo permitido (mEq/kg)	Índice de acidez (mgKOH/Kg)
38	56	10	3,3	4	0,25
38	120	10	2,5	4	0,20
65	56	10	4,4	4	0,30
65	120	10	4,0	4	0,29

Los resultados determinan dos etapas de secado, la primera desde la humedad inicial ($\leq 22\%$) hasta una humedad intermedia del 10% aproximadamente; y la segunda, desde ésta humedad hasta la final ($< 1,5\%$). Las mejores condiciones obtenidas para la primera etapa son, Temperatura $38 \pm 2^\circ\text{C}$ y caudal de $56 \text{ m}^3/\text{h}$; para la segunda, 65°C y $120 \text{ m}^3/\text{h}$. Los resultados de la segunda etapa (evaluados aplicando ANOVA), indican que tanto la temperatura como el caudal de aire afectan significativamente a la rapidez de secado de la nuez ($p < 0,05$); no así su interacción, ya que se obtuvieron mejores resultados con los niveles máximos de temperatura y caudal.

CONCLUSIONES

Se lograron parámetros fisicoquímicos adecuados para la exportación, favorables para la vida útil prolongada del producto final.

BIBLIOGRAFÍA

- Armadians, A. Caracterización de frutos de tres variedades de macadamia (*Macadamia integrifolia*) en la zona de Caraguatay, Departamento Cordillera, Paraguay. 2009. Investigación Agraria, 2013, 11(1), 14 – 17.
- AOAC Internacional. Official Methods of Analysis. Association of the Official Analytical Chemists. 17th. 3. 2000.
- AOCS, Official Methods and Recommended practices of the AOCS. Sixth Edition. 2009.
- Mereles, L. Valor nutritivo y características del aceite de nuez de Macadamia integrifolia (Maiden y Betche), cosechadas en el Departamento de Cordillera, Paraguay. Tesis de Doctorado. Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacion de Asunción, Paraguay. 2015.

Agradecimientos

CONACYT
Programa PROCIENCIA
Fondo para la Excelencia e Investigación –
FONACIDE

GOBIERNO NACIONAL
Construyendo el futuro hoy