



ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO DE UN CONCENTRADO DE NONI (*Morinda citrifolia* L.) DURANTE EL ALMACENAMIENTO

Salvador González-Palomares, Georgina Zavala-Verdín, Luis Alberto Macedo-González, Ángel Alberto Mayoral-Pérez, Georgina Sánchez-Rodríguez, Héctor Gómez-Solis y Alejandro Hernández-Estrada

Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología de Jalisco (COECYTJAL). López Cotilla 1505. Col. Americana, Guadalajara, Jalisco, México. C.P. 44140. Tel. 33-35856599 ext. 244. E-mail: chava1142@yahoo.com.mx

Palabras clave: extracto de noni, conservación.

Introducción. A pesar de las diversas cualidades del noni, actualmente son escasas las presentaciones comerciales de esta fruta en México. Debido a la importancia alimenticia del noni, el presente trabajo pretende impulsar una transformación de estas frutas mediante la elaboración de un concentrado natural. Con esto se incrementará el valor agregado y la vida de anaquel del noni. Al inducir el consumo de productos naturales se contribuye también a no dañar la salud de las personas (1,2,3).

El objetivo del proyecto fue evaluar la estabilidad físico-química de pH, acidez y vitamina C, y la calidad microbiológica durante el almacenamiento de un concentrado de noni en un periodo de dos meses.

Metodología. Se utilizaron frutas de noni de La Huerta, Jalisco. Se elaboró un extracto de noni por maceración dinámica (20°Brix). Por cada litro de jugo de noni se agregaron 500 g de azúcar. El extracto se concentró en una parrilla eléctrica con agitación a una temperatura de 100°C para lograr la evaporación, hasta alcanzar 50°Brix y se agregó 1 g de metabisulfito de sodio por cada litro como conservador. Se envasó el extracto en recipientes de plástico (esterilizados) con un contenido de 500 mL cada uno (2). Se envasaron y almacenaron a 30°C, los diez concentrados de noni. En estas muestras se realizaron los análisis descritos en la Tabla 1. Estos análisis se realizaron cada 15 días con tres repeticiones durante dos meses. Se utilizó un análisis de varianza ANOVA ($p < 0.05$) y las comparaciones de medias de Diferencia Mínima Significativa (DMS de Duncan).

Tabla 1. Variables evaluadas durante el almacenamiento del concentrado de noni.

Variable:	Se determinó con base en:
pH:	-La norma 981.12 de la A.O.A.C (4).
Acidez (%):	-La norma 942.15 de la A.O.A.C (4).
Vitamina C:	-La norma A.O.A.C.967.21 (4). Se determinó por titulación con el indicador 2,6-diclorofenolindofenol.
Coliformes totales:	-La norma NOM-114-SSA1 (4).
Microorganismos aerobios mesófilos:	-La norma NOM-092-SSA1 (4).
Hongos y levaduras:	-La norma NOM-111-SSA1 (4).

Resultados. Se encontró que las características organolépticas son adecuadas para la elaboración de un jugo concentrado de noni, fundamentado en la estabilidad de pH y acidez. El estudio demostró una vida de anaquel garantizada de dos meses. Aunque con base en estas condiciones, existe la posibilidad de que sea de un tiempo mucho mayor. Se recomienda el consumo de este concentrado en la elaboración de aguas frescas de noni: un concentrado de 500 mL se debe de diluir en cuatro litros de agua purificada con hielo. En la Tabla 2 se muestra que no hubo diferencia significativa ($p < 0.05$) en los datos de pH y acidez durante el almacenamiento del concentrado de noni. Es decir, estas variables se mostraron estables. Sin embargo, el decremento en la cantidad de vitamina C fue considerable los primeros 30 días del periodo de evaluación. Hubo ausencia de microorganismos.

Tabla 2. Datos de las determinaciones físico-químicas del concentrado de noni (dos meses).

Variable:	Día 0	Día 15	Día 30	Día 45	Día 60
pH:	3.16 ^a	3.15 ^a	3.15 ^a	3.15 ^a	3.15 ^a
Acidez (%):	10.04 ^a	10.03 ^a	10.04 ^a	10.04 ^a	10.03 ^a
Vitamina C:	13.61 ^a	6.15 ^b	3.47 ^c	3.46 ^c	3.46 ^c

*Valores con las mismas letras en cada fila no son significativamente diferentes ($p < 0.05$).

Conclusiones La vitamina C disminuyó porque es sensible al calor. La acidez del concentrado del noni y la alta concentración de azúcares fueron factores que contribuyeron a la no proliferación de microorganismos.

Bibliografía.

- González-Palomares, S., Rivera-Camero, L.H., Sánchez-Zaragoza, G., García-Estrada, J., and González-Sánchez, H.M. (2014). Solid Phase Microextraction of Volatile Compounds in Basil (*Ocimum basilicum* L.). XXX Congreso Nacional de Bioquímica. Sociedad Mexicana de Bioquímica. Guadalajara, Jalisco.
- González-Zúñiga, J.A., González-Palomares, S., González-Sánchez, H.M., Rosales-Reyes, T., y Del Val-Díaz, R. (2009). Concentrado de jamaica (*Hibiscus sabdariffa* L.): análisis físico-químico y microbiológico. *Revista UNACAR Tecnociencia*. 3(2):40-50.
- Hernández-Estrada, A., y González-Palomares, S. (2012). Determinación de compuestos volátiles en noni (*Morinda citrifolia* L.) mediante microextracción en fase sólida (SPME) y cromatografía de gases-espectrometría de masas (GC-MS). *Revista TecnoINTELECTO*. 9(2):10-14.
- AOAC. (1994). Official methods of analysis. Ed. Association of Official Analytical Chemists. Washington, D.C. U.S.A. Pp. 980-1010.