



TAMARINDO (*Tamarindus indica* L.): DETERMINACIÓN DE COMPUESTOS AROMÁTICOS MEDIANTE DOS MÉTODOS DE AISLAMIENTO Y CROMATOGRAFÍA DE GASES

Salvador González-Palomares, Antonio Ramos-Rubio, Georgina Sánchez-Rodríguez, Luis Alberto Macedo-González, Luis Humberto Rivera-Camero, Héctor Manuel González-Sánchez y Ana Carmina García-Valladares

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: tamarindo, componentes volátiles.

Introducción. Debido a la importancia del aroma y sabor para la aceptación de los alimentos, el presente estudio pretende contribuir en la identificación y cuantificación de los principales compuestos volátiles relacionados en generar estas cualidades del tamarindo. La identificación y cuantificación de compuestos aromáticos de este fruto depende de varios factores: del método de extracción empleado, de las condiciones de la obtención y del cromatógrafo, así como de las condiciones agronómicas y climatológicas donde se produjo el tamarindo, incluido su estado de madurez fisiológica. Por lo tanto, no existe un método universal para identificar y cuantificar compuestos aromáticos en los alimentos (1,2). De ahí que en este estudio se compararon dos métodos de extracción con base en la identificación y cuantificación de compuestos aromáticos del tamarindo: Extracción Líquido-Líquido y la Extracción-Destilación-Simultánea. El objetivo fue evaluar dos métodos de aislamiento de compuestos aromáticos de tamarindo de La Huerta, Jalisco con base en su identificación y cuantificación en cromatografía de gases-espectrometría de masas.

Metodología. Se utilizó tamarindo criollo, producido en La Huerta, Jalisco. Se elaboró una pulpa con 12 °Brix, en la cual se evaluaron dos métodos de extracción de compuestos: Extracción Líquido-Líquido (ELL) y Extracción-Destilación-Simultánea (SDE). La mezcla de solventes empleada en ambos métodos fue diclorometano-éter (3:1), con tres repeticiones. En la concentración se usó un sistema Kuderna-Danish. Se determinaron los compuestos aromáticos en un Cromatógrafo de Gases-Espectrómetro de Masas (GC-MS) HP-6890, con una columna HP-1. Se aplicó una prueba de t de Student ($p < 0.05$), para evaluar los dos métodos de extracción con base en la mayor identificación y cuantificación de compuestos.

Resultados. Se determinaron 22 compuestos aromáticos de tamarindo (Tabla 1). Hubo diferencia significativa ($p < 0.05$) entre los dos métodos de extracción empleados y fue más adecuada la SDE debido a una mayor identificación y cuantificación. Este estudio contribuye trascendentalmente al desarrollo científico en el área de la fitoquímica en esta región, ya que son escasos los reportes de estudios del tamarindo de La Huerta, Jalisco (1).

Tabla 1. Compuestos aromáticos en tamarindo.

Compuestos:	a) ELL (%):	b) SDE (%):
Palmitico	3.00	2.99
Oleico	1.13	2.31
Tartárico	8.62	10.00
Málico	4.31	6.55
Ascórbico	4.00	4.01
Cítrico	5.32	7.03
Etil acetato	3.99	4.00
Etil benzoato	1.45	2.11
Isoamil acetato	0.34	1.22
Benzil acetato	1.11	1.88
Metil meristato	0.96	2.05
Metil cinamato	1.07	1.67
β -Cariofileno	0.47	1.31
Neral	--	0.23
α -Cadineno	--	0.20
Nonanal	1.11	2.00
Decanal	0.34	1.30
(E)-2-Nonenal	0.22	1.50
2-Fenilacetaldehído	1.23	1.00
Decanol	0.15	1.10
Furfural	3.00	9.12
5-Metil-furfural	6.00	12.04

Conclusiones. Los métodos de extracción difieren en la determinación de compuestos aromáticos del tamarindo. La SDE fue mejor con base en la mayor caracterización.

Agradecimiento. Al programa del Diplomado en Investigación Científica y Tecnológica de la Universidad Tecnológica de Jalisco (UTJ), por el apoyo.

Bibliografía.

- González-Palomares, S. (2009). Determinación de compuestos aromáticos en tamarindo (*Tamarindus indica* L.) mediante dos métodos de extracción. *Revista UNACAR Tecnociencia*. 3(2):29-39.
- González-Palomares, S., López-Domínguez, J.M., Rivera-Camero, L.H., y Hernández-Estrada, A. (2009). Elaboración de licor de tamarindo (*Tamarindus indica* L.): análisis físico-químico, microbiológico y sensorial. *Revista Enlace Químico*. (2):5.
- González-Palomares, S., Estarrón-Espinosa, M., Gómez-Leyva, J.F., Flores-Martínez, H., y Andrade-González, I. (2006). Caracterización de compuestos volátiles en un extracto de jamaica (*Hibiscus sabdariffa* L.) por diferentes métodos de aislamiento y GC-MS. *IV Congreso Internacional y XV Congreso Nacional de Ingeniería Bioquímica*. CMIB. Morelia, Michoacán, México.