

Efecto del solvente de extracción sobre el contenido compuestos fenólicos de hojas, tallo y planta completa de *Tithonia diversifolia*

Effect of Extraction Solvent on Phenolic Compounds Content from Leaves, Stem, and Complete Plant of *Tithonia diversifolia*

Laura Berenice Cerón-Ramírez orcid.org/0000-0003-1429-6343

José Moisés Talamantes-Gómez orcid.org/0000-0003-3385-5016

Luis Corona Gochi orcid.org/0000-0002-6640-7626

Claudia Cecilia Márquez-Mota* orcid.org/0000-0002-4311-381X

Departamento de Nutrición Animal y Bioquímica, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México. México. 04510.

*Autor de correspondencia: c.marquez@unam.mx

Resumen

Introducción. *Tithonia diversifolia* se distribuye en trópico y subtropico de México y es una valiosa fuente de compuestos bioactivos. Existen varios métodos para la extracción de compuestos bioactivos, sin embargo, su rendimiento depende de varios factores, por lo que es importante seleccionar las mejores condiciones. **Objetivo.** Comparar el efecto de solventes de extracción sobre el contenido de compuestos fenólicos de hojas, tallo y planta completa de *T. diversifolia*. **Métodos.** Se obtuvo una muestra de *T. diversifolia* en el CEIEGT en estado de floración y se utilizó un diseño completamente al azar con arreglo factorial tres partes de la planta (PP); hojas (H), tallos (T) y planta completa (PC) x tres métodos de extracción (ME): M1: metanol 100%, M2: etanol 50% y M3: acetona 70%) con tres repeticiones por tratamiento. El contenido de fenoles (F) y taninos totales (TT)

Abstract

Introduction. *Tithonia diversifolia* is distributed in the tropics and subtropics of Mexico and is a valuable source of bioactive compounds. There are several methods for the extraction of bioactive compounds, however, their performance depends on several factors, so it is important to select the best conditions. **Objective.** Compare the effect of extraction solvents on the phenolic content from leaves, stem, and whole plant of *T. diversifolia*. **Methods.** A sample of *T. diversifolia* was obtained in the CEIEGT in the flowering stage a completely randomized design was used with a factorial arrangement of 3 (part of plant (PP); leaves (L), stems (S) and whole plant (WP) x 3 extraction methods (EM): M1: methanol 100%, M2: ethanol 50% and M3: acetone 70%) with 3 repetitions per treatment. The content of phenols (P) and total tannins (TT) was carried out by the Folin-Cio-

se llevó cabo por la técnica de Folin-Ciocalteu. **Resultados y discusión.** Se observó una interacción entre PP * ME ($p \leq 0.05$) para el contenido de F y TT. La mayor cantidad de F (8.8 ± 0.09 mg/gMS) y TT (8.8 ± 0.09 mg/gMS) se extrajo en H de *T. diversifolia* por el M3 (9.0 ± 0.06 mg/gMS), contenido que coincide con valores reportados previamente (Giacomo *et al.*, 2015; Omokhua *et al.*, 2018). Lo que indica que la selección correcta del método de extracción incrementará el rendimiento de extracción de compuestos fenólicos de plantas. **Conclusión.** La cantidad de compuestos fenólicos que se pueden extraer en plantas dependerá de la sección de la planta a analizar y del método de extracción seleccionado.

Palabras clave

Etanol, metanol, acetona, metabolitos secundarios.

calteu technique. **Results and discussion.** It was observed an interaction between PP * EM ($p \leq 0.05$) for the content of P and TT. The highest amount of P (8.8 ± 0.09 mg / gMS) and TT (8.8 ± 0.09 mg/gMS) was extracted in L from *T. diversifolia* by M3 (9.0 ± 0.06 mg/gMS), content that coincides with previously reported values (Giacomo *et al.*, 2015; Omokhua *et al.*, 2018). This indicates that the correct selection of the extraction method will increase the extraction performance of phenolic compounds from plants. **Conclusion.** The quantity of phenolic compounds that can be extracted in plants is associated to the section of the plant to be analyzed and to the selected extraction method.

Keywords

Ethanol, methanol, acetone, secondary metabolites.

Literatura citada

- Giacomo, C. Di.; Vanella, L.; Sorrenti, V.; Santangelo, R.; Barbagallo, I.; Calabrese, G.; Genovese, C.; Mastrojeni, S.; Ragusa, S. y Acquaviva, R. (2015). Effects of *Tithonia diversifolia* (Hemsl.) A. Gray extract on adipocyte differentiation of human mesenchymal stem cells. *PLoS One* 10, e0122320.
- Omokhua, A.G.; Abdalla, M.A.; Van Staden, J. y McGaw, L.J. (2018). A comprehensive study of the potential phytomedicinal use and toxicity of invasive *Tithonia* species in South Africa. *BMC Complement. Alternative Medicine*. 18:272 <https://doi.org/10.1186/s12906-018-2336-0>.