



Efectos letales de extractos de *Malpighia glabra* a bajas concentraciones contra *Tetranychus urticae* y el ácaro depredador *Amblyseius swirskii*

Lethal Effects of *Malpighia glabra* Extracts at Low Concentrations Against *Tetranychus urticae* and the Predatory Mite *Amblyseius swirskii*

David Javier Espinosa-Sosa¹ <http://orcid.org/0009-0006-2041-0260> | ldi.19800216@itconkal.edu.mx

Esau Ruiz-Sánchez^{1*} <http://orcid.org/0000-0003-0245-3305>

Kati Beatriz Medina-Dzul¹ <http://orcid.org/0000-0003-2616-1681> | kati.md@conkal.tecnm.mx

Marcela Gamboa-Angulo² <http://orcid.org/0000-0002-0618-0335> | mmarcela@cicy.mx

Montserrat Concepción Esquivel-Chi¹ <http://orcid.org/0000-0002-2200-4147> | montserrat.esquivel@itconkal.edu.mx

Ana Lilia Ruiz-Jiménez¹ <http://orcid.org/0009-0000-0871-7522> | aruiz_ji@hotmail.com

¹Tecnológico Nacional de México Campus Conkal, Av. Tecnológico s/n.
Conkal, Yucatán, México.

²Unidad de Biotecnología, Centro de Investigación Científica de Yucatán A.C., C.P. 97200. Mérida,
Yucatán, México.

*Autor de correspondencia: esau.ruiz@itconkal.edu.mx

Recibido: 25 de abril de 2025

Aceptado: 7 de mayo de 2025

Publicado: 04 de agosto de 2025

Resumen

Introducción. El uso excesivo de acaricidas sintéticos genera resistencia en poblaciones de *Tetranychus urticae*. En este sentido, los extractos vegetales representan una alternativa para el manejo de esta plaga. **Objetivo.** Evaluar la actividad de los extractos etanólicos de *Malpighia glabra* a bajas concentraciones, 0.05 % peso/volumen (p/v) sobre adultos de *T. urticae*

Abstract

Introduction. The excessive use of synthetic acaricides has resulted in resistance among *Tetranychus urticae* populations. In this context, plant extracts are feasible alternative for the management of this pest. **Objective.** To evaluate the activity of ethanolic extracts of *Malpighia glabra* at low concentrations (0.05 % weight/volume (w/v) on adults *T. urticae* and their im-

y su impacto en el ácaro depredador *Amblyseius swirskii*. **Métodos.** Se realizaron dos bioensayos bajo condiciones de laboratorio. El primero consistió en la exposición de adultos de *T. urticae* a extractos etanólicos de *M. glabra*, a una concentración de 0.05 % p/v, mientras que en el segundo bioensayo se evaluó el efecto de los extractos sobre el ácaro depredador *A. swirskii*. En ambos casos se registró la mortalidad a las 24, 48 y 72 horas posteriores a la aplicación de los extractos. Los experimentos se establecieron bajo un diseño completamente al azar. **Resultados y discusión.** El efecto de los extractos dependió del tiempo de exposición. En *T. urticae* se observó de 79 a 82 % de mortalidad a las 72 horas. En el ácaro depredador *A. swirskii* se observó de 19.3 a 23.3 % de mortalidad a las 24 horas, y de 89 a 94 % a las 72 horas. Se documentó que *M. glabra* produce compuestos bioactivos (flavonoides, terpenos, fenoles, alcaloides), los cuales son tóxicos contra *T. urticae*, pero también pueden afectar *A. swirskii*, incluso algunos flavonoides y ácidos fenólicos de *M. glabra* tienen efectos letales en varias especies de insectos (Esquivel-Chi *et al.*, 2024). **Conclusión.** Los extractos de *M. glabra* a bajas concentraciones (0.05 % p/v) mostraron efectos letales contra *T. urticae*; sin embargo, los efectos tóxicos también se observaron en el ácaro depredador *A. swirskii*.

Palabras clave

Extractos botánicos, actividad acaricida, enemigos naturales, toxicidad.

on the predatory mite *Amblyseius swirskii*. **Methods.** Two bioassays were conducted under laboratory conditions. The first consisted of exposing adults *T. urticae* to ethanolic extracts of *M. glabra* at concentration of 0.05 % w/v, whereas the second bioassay evaluated the effect of the extracts on the predatory mite *A. swirskii*. In both cases, the mortality was recorded at 24, 48, and 72 hours after application. The experiments were established under a completely randomized design. **Results and discussion.** The effect of the extracts depended on the exposure time. In *T. urticae*, mortality ranged from 79 to 82 % at 72 hours. In the predatory mite *A. swirskii*, mortality ranged from 19.3 to 23.3 % at 24 hours, and from 89 to 94 % at 72 hours. *M. glabra* has been documented to produce bioactive compounds (flavonoids, terpenes, phenols, alkaloids) that are toxic to *T. urticae*, and may also affect *A. swirskii*. Some flavonoids and phenolic acids from *M. glabra* have shown lethal effects on insect species (Esquivel-Chi *et al.*, 2024). **Conclusion.** *M. glabra* extracts at low concentrations (0.05 % w/v) exhibited lethal effects *T. urticae*. However, toxic effects were also observed on the predatory mite *A. swirskii*.

Keywords

Botanical extracts, acaricidal activity, natural enemies, toxicity.

Literatura citada

- Esquivel-Chi, M. C.; Ruiz-Sánchez, E.; Ballina-Gómez, H. S.; Martín, J.; Reyes, F.; Carnevali, G.; Tapia-Muñoz, J. L. y Gamboa-Angulo, M. (2024). Repellent screening of ethanol extracts from plants of the Yucatan Peninsula against *Bemisia tabaci* (Gennadius, 1889) and chemical profile of *Malpighia glabra* L. leaves. *Journal of plant Diseases and Protection*. 131: 811-821. <https://doi.org/10.1007/s41348-024-00901-5>