



Efecto insecticida del extracto acuoso de cempasúchil (*Tagetes erecta*) y orégano cubano (*Coleus amboinicus*) en mosquita blanca (*Bemisia tabaci*)

Insecticidal Effect of the Aqueous Extract of Marigold (*Tagetes erecta*) and Cuban Oregano (*Coleus amboinicus*) on Whitefly (*Bemisia tabaci*)

Alberto J. Valencia-Botín^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-9499-5517>

Ángel Padilla-Hernández¹ <https://orcid.org/0009-0006-9171-0068>

Esaú Ruíz-Sánchez² <https://orcid.org/0000-0003-0245-330>

¹Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de la Ciénega, sede La Barca, Jalisco, México

²Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Conkal. Conkal, Yucatán, México

*Autor de correspondencia: julian.valencia@academicos.udg.mx

Resumen

Introducción. El cempasúchil es una planta de México, cuya flor o partes de la planta se considera que posee propiedades insecticidas; el orégano, por su parte, en general también se reporta con efectos en plagas insectiles (Flores *et al.*, 2017). La mosca blanca, es un insecto polífago que se alimenta de cientos de plantas a nivel mundial (Li *et al.*, 2011). El manejo de dicha plaga se basa principalmente en productos de síntesis química, pero con elevados casos de resistencia a insecticidas y efectos de contaminación. No se tienen reportes de la mezcla de cempasúchil y orégano cubano en el manejo de mosca blanca. **Objetivo.** Elaborar un insecticida orgánico y efectivo en dos concentraciones (1.5 y 3.0%) a partir de la combinación del extracto acuoso de flor de cempasúchil y hojas de

Abstract

Introduction. The marigold (cempasúchil) is a plant native to Mexico, and its flower or other parts of the plant have been considered to possess insecticidal properties. On the other hand, oregano has also been reported to have effects on insect pests in general (Flores *et al.*, 2017). The whitefly is a polyphagous insect that has been observed feeding on hundreds of plant species worldwide (Li *et al.*, 2011). Management of this pest has primarily relied on synthetic chemical products, but there have been cases of insecticide resistance and environmental contamination. There are no reports on the combination of marigold and Cuban oregano for whitefly management. **Objective.** The goal is to create an organic and effective insecticide using a combination of aqueous extracts from

orégano cubano en una proporción 2:1. **Métodos.** Se pesaron 10 g de pétalos de cempasúchil y 5 g de hojas de orégano cubano. Otro tratamiento consistió en pesar 20 g de cempasúchil y 10 g de hojas de orégano, un tercer tratamiento consistió en aplicar cipermetrina (Cynoff) al 0.5% y un testigo con agua. Para obtener los extractos al 1.5 y 3.0% se maceraron los órganos en un mortero y se colocaron por separado en un recipiente con 1 L de agua purificada, se dejaron en reposo y oscuridad durante 48 h, luego se filtró el líquido con la ayuda de un tamiz (400 μm); antes de la aspersión de los extractos se contabilizó el número de moscas blancas presentes en el envés de las hojas de boca de dragón. Se asperjaron 12 plantas con tres repeticiones por tratamiento. Se midió la variable número de moscas blancas muertas promedio por tratamiento, contabilizadas tres días después de la aspersión de los tratamientos. Los tratamientos se compararon en un modelo completamente al azar, con ANOVA y prueba de Tukey. **Resultados y discusión.** El insecticida (piretroide, cipermetrina) presentó mayor mortalidad (12.3%), seguido de la mezcla de cempasúchil y orégano cubano al 3.0% con 8.6%. Es importante destacar que también la aplicación de extractos al 1.5% indujeron mortalidad 24% menor que el tratamiento químico. **Conclusión.** Los extractos acuosos al 1.5 y 3.0% indujeron mortalidad promedio de 7.3% de la mosca blanca, con mayor eficiencia cuando se aplicó al 3.0%. La cipermetrina resultó en mayor mortalidad de la plaga 12.3%.

Palabras clave

Bioracional, botánico, mortalidad, manejo.

marigold flowers and Cuban oregano leaves in a 2:1 ratio, at two concentrations (1.5% and 3.0%, respectively). **Methods.** We weighed 10 g of marigold petals and 5 g of Cuban oregano leaves. Another treatment consisted of weighing 20 g of marigold and 10 g of oregano leaves, a third treatment consisted of applying 0.5% cypermethrin (Cynoff) and a control with water. To obtain the 1.5% and 3.0% extracts, the organs were macerated in a mortar and placed separately in a container with 1 L of purified water. They were left in rest and darkness for 48 hours. The liquid was then filtered through a sieve (400 μm). Before spraying the extracts, the number of whiteflies present on the underside of snapdragon's mouth leaves was counted. Twelve plants were sprayed with three replicates per treatment. The average number of dead whiteflies per treatment, counted three days after spraying the treatments, was measured. Treatments were compared in a completely randomized model, with ANOVA and Tukey's test. **Results and discussion.** The insecticide (pyrethroid, cypermethrin) presented the highest number of mortalities (12.3%), followed by the 3.0% mixture of marigold, and Cuban oregano at 3.0% with 8.6%. It is important to highlight that the application of 1.5% extracts also induced 24.0% lower mortality than the chemical treatment. **Conclusions.** The aqueous extracts at 1.5 and 3.0% induced a mortality average of 7.3% of the whitefly, with greater efficiency when applied at 3.0% (8.6%). Cypermethrin resulted in higher mortality of the pest with 12.3%.

Keywords

Biorational, mortality, management.

Literatura citada

- Flores, L.; Solano, Y.; Sanabria, M.E. y Hernández, D. (2017). Efectividad de los extractos vegetales de orégano silvestre (*Lippia origanoides* K.) y citronela (*Cymbopogon citratus* D.C.) sobre *Rhyzopertha dominica* (F.) (Coleoptera: Bostrichidae). *Idesia* (Arica). 35: 67-74.
- Li, S.; Xue, X.; Ahmed, M.; Ren, S.; Du, Y.; Wu, J.; Cuthbertson, A.G.S. y Qiu, B. (2011). Host plants and natural enemies of *Bemisia tabaci* (Hemiptera: Aleyrodidae) in China. *Insec Science*. 18: 101-120.