

EFECTO DEL TABACO (*Nicotiana tabacum* L.) SOBRE POBLACIONES DE MOSQUITA BLANCA (*Trialeurodes vaporariorum* Westwood) EN NOCHEBUENA (*Euphorbia pulcherrima* Willd. ex Klotzsch), BAJO CONDICIONES DE CAMPO.

Fajardo-Rebollar, Yaneli ^{1*}, M. I. Cuevas-Salgado ^{2*}

¹Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Facultad de ciencias Biológicas.

*Av. Universidad No. 1001, Col Chamilpa, Cuernavaca, Morelos, México. C.P. 62209

²Centro de Investigaciones Biológicas, Laboratorio de Entomología. UAEM.

yani.fajardo@hotmail.com e idalia.cuesal@hotmail.com

Palabras Clave: Tabaco, infusión, mosquita blanca.

INTRODUCCIÓN

La floricultura en México es una actividad intensiva, orientada al cultivo de flores y plantas de ornato que son desarrolladas de forma industrializada, cuyo crecimiento tanto a nivel local como internacional, se incrementó de manera importante a partir de los años setenta (Escalante, 2008). A nivel nacional, se calcula la existencia de 23,417 ha de cultivo dedicadas a la actividad ornamental, 75% a cielo abierto y 25% en invernaderos o viveros (SAGARPA, 2011).

México produce más de 30 millones de plantas de nochebuena en distintas presentaciones. Los principales productores son los estados de Morelos, Distrito Federal y Michoacán principalmente, destacando en menor escala Puebla, Estado de México, Colima, Jalisco, Chiapas, Guanajuato y Veracruz (SAGARPA, 2013a). Las variedades más cultivadas en el país son Valenciana, Superior, Rehilete, Amanecer Navideño, Juan Pablo y Pascua Blanca que van desde el tradicional rojo pasando por el rosa, amarillo, guinda, salmón y veteadas (SAGARPA, 2012).

Actualmente nuestro país ocupa el cuarto lugar a nivel mundial en superficie cultivada de ornamentales, con alrededor de 300 hectáreas de plantas de Nochebuena en maceta (SAGARPA, 2013b). Con referencia al Estado de Morelos, se considera como el principal estado productor de nochebuena, con una producción promedio 140 toneladas de bulbos y esquejes (Plántulas), para exportación a varios países como Estados Unidos (58 ton), España (38 ton), Japón (20 ton), Holanda (7 ton) y otros países (18 ton); lo que en conjunto genera 20.5 millones de plantas en diferentes presentaciones y colores (SAGARPA, 2013a).

Con respecto a la sanidad de este cultivo, al igual que otras plantas de ornato cultivadas bajo condiciones de invernadero, la nochebuena comercial no se encuentra libre de patógenos durante su desarrollo vegetativo, el cual inicia desde la propagación de la planta hasta su comercialización (Ecke *et al.*, 1990). Durante ese periodo, las plantas pueden ser afectadas por bacterias, hongos, nematodos, virus e insectos. Este último grupo es considerado uno de los más importantes, siendo las plagas más habituales la mosquita blanca (*Trialeurodes vaporariorum*) destacando por su rápido desarrollo, ya que de huevecillo a adulto requiere de cuatro a cinco semanas; además, aunado al daño directo que causa, favorecen la presencia de fumagina y en algunos casos la transmisión de virus, lo que se traduce en una merma considerable de la calidad y un bajo costo en el mercado (Cabrera *et al.*, 2006). A ello se agrega, el alto costo de los insecticidas y la resistencia que ha adquiriendo esta especie a los productos tradicionales y algunos de nueva generación (Ortega *et al.*, 1998; Laznik *et al.*, 2011). Por lo expuesto, esta investigación propone el uso de infusiones de tabaco a diferentes dosis para el control de mosquita blanca, desarrollo experimental que toma como criterio las investigaciones efectuadas por Brechelet (2004), Cuevas *et al.* (2007), Millán (2010), Cuevas y Nápoles (2011) y Reynoso (2012), quienes demuestran experimentalmente bajo condiciones de laboratorio las propiedades insecticidas del tabaco.

HIPÓTESIS

El empleo de infusiones de tabaco para el control de mosquita blanca, representa una opción viable y complementaria al manejo integrado de plagas.

OBJETIVO GENERAL

Evaluar en condiciones de campo, el efecto insecticida y/o repelente del tabaco sobre poblaciones de mosquita blanca en nochebuena.

OBJETIVOS PARTICULARES

- Evaluar las infusiones de tabaco a dosis de 8 y 16 g, sobre huevos, ninfas y pupas de *T. vaporariorum*.
- Determinar el efecto insecticida y/o repelente, con base en la densidad poblacional de la plaga.
- Establecer el probable efecto fitotóxico de las infusiones evaluadas.



MATERIALES Y MÉTODOS



UBICACIÓN

Las condiciones medioambientales estimadas durante el ensayo serán de una temperatura de 23 ± 31 °C y humedad relativa de 32 ± 70 %.

MATERIAL BIOLÓGICO

TABACO

Utilizado como abono orgánico de jardín expandido a granel bajo la marca comercial HAPPY FLOWER.



MOSQUITA BLANCA

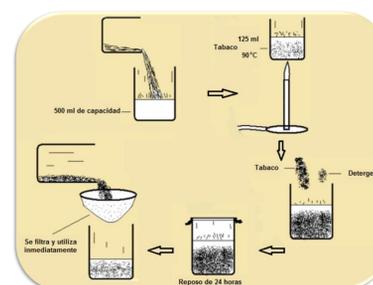
Organismos silvestres infestando de manera natural la planta.



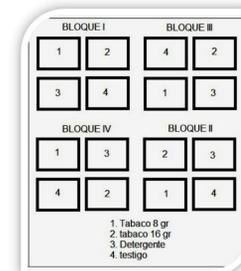
FORMULACIÓN DE TRATAMIENTOS

TRATAMIENTOS	FORMULACIÓN
1. Tabaco 16 g	16 g de tabaco en polvo y 0.1 g de detergente en polvo en 125 ml de agua.
2. Tabaco 8 g	8 g de tabaco en polvo y 0.1 g de detergente en polvo en 125 ml de agua.
3. Detergente	0.1 g de detergente en polvo en 125 ml de agua
4. testigo	Únicamente agua

DESARROLLO DE INFUSIONES



DISEÑO EXPERIMENTAL



DESARROLLO EXPERIMENTAL

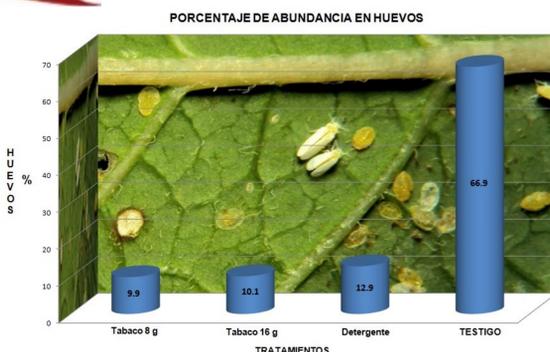
Con un atomizador manual se asperjara sobre toda la planta y se efectuaran tres aplicaciones 0 hr, 24hr, 48 hr y 72 hr.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

- Paquete Estadístico XLSTAT Versión 7.5.2. para EXCEL.
- Análisis de normalidad de Jarque-Bera y Shapiro-Wilk.
- Transformaciones logarítmicas para su normalización ($\log[x]$, $\log[x+1]$, \sqrt{x} y x^2).
- Análisis de varianza y comparación múltiple de medias de Duncan (intervalo de significancia de 95%).

RESULTADOS

De manera general, los resultados parciales de la investigación señalan como mejor tratamiento para el control de mosquita blanca la infusión de tabaco a dosis de 8 g. Su efecto más notorio se registró en la etapa de huevo, ya que redujo la incidencia de los mismos en un 90%; es decir, del total de huevos contabilizados en todos los tratamientos (922) el tabaco a 8 g solo obtuvo una abundancia de 9.9%.



REFERENCIAS

- Cabrera, R. J., F. M. Medina, R. T. Quintero, A. P. Barraza y L. G. Carret. 2006. Producción de Nochebuena *Euphorbia pulcherrima* Willd. ex Klotzsch. en Morelos. INIFAP. Folleto Técnico No. 23. 20 p.
- Ecke, P., O. A. Matkin y D. E. Hartley. 1990. The poinsettia manual. 3rd edition. Paul Ecke Poinsettia Ranch, Encinitas, California, USA. 268 p.
- Escalante, S. E. 2008. La Floricultura. Boletín Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria Regional Peninsular. 17(08):27. En: <http://www.aserca.gob.mx/artman/uploads/boletin200811.pdf>
- Laznik, Z., D. Znidarić y S. Trdan. 2011. Control of *Trialeurodes vaporariorum* (Westwood) adults on glasshouse-grown cucumbers in four different growth substrates: an efficacy comparison of foliar application of *Steinernema feltiae* (Filipjev) and spraying with thiamethoxam. Turkish Journal of Agriculture and Forestry. 35:1-10 (in press). En: <http://journals.tubitak.gov.tr/havuzlar-1007-1110.pdf>
- SAGARPA. 2011. Comunicado de prensa. NUM.238/11. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. México. En: <http://www.sagarpa.gob.mx/saladeprensa/boletines/2011/mayo/Documents/2011B238.pdf>
- SAGARPA. 2012. 8 Millones de Nochebuenas en Maceta y Más de 30 Millones de Esquejes Comercializara Morelos Este Año. En: <http://20062012.sagarpa.gob.mx/Delegaciones/morelos/boletines/2012/noviembre/Documents/2012079.pdf>
- SAGARPA. 2013a. Morelos Principal Productor de Esquejes y Nochebuenas del País. En: <http://www.sagarpa.gob.mx/Delegaciones/morelos/boletines/2013/noviembre/Documents/2013B096B.pdf>
- SAGARPA. 2013b. Comunicado de prensa. NUM.765/13. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. México. En: <http://www.sagarpa.gob.mx/Delegaciones/edomex/BOLETINES/2013/diciembre/Documents/2013B765.pdf>
- Ortega, A. L., A. Lagunas, J. Rodríguez, C. Rodríguez, R. Alatorre y N. Barcenas. 1998. Susceptibilidad a insecticidas en adultos de mosca blanca *T. vaporariorum* de Tepoztlán, Morelos, México. Agrociencia. 32(3):249-254.