DAÑOS PROVOCADOS POR *ACERIA LANTANAE* (COOK 1909) (ACARI:ERIOPHYIDAE) SOBRE *LANTANA CAMARA* L. (VERBENACEA) EN CONDICIONES CONTROLADAS

Pedro E. de la Torre[1] y Lérida Almaguel[2]

[1] *Laboratorio Central de Cuarentena Vegetal. Ayuntamiento 231, Plaza de la Revolución, Ciudad de La Habana, c.e.: entomologia@sanidadvegetal.cu*

[2] *Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal. Calle110 no.514 e/ 5a. B y 5a. F, Playa, Ciudad de La Habana, c.e.: lalmaguel@inisav.cu*

RESUMEN

El control biológico es una alternativa más para el manejo de las malezas. Boczek (1995) señala a Aceria lantanae *Cook como una de las 14 especies de eriófidos recomendados como potenciales en el control biológico de malezas y en específico de* Lantana camara *L. Se efectuó un chequeo sistemático de yemas de una planta cultivada en el aislador del Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal (INISAV), y se determinó el tiempo de formación de los frutos y las pérdidas provocadas por el ataque del ácaro. También se estudió el desarrollo de las agallas en la planta y la población de eriófidos. Los enemigos naturales fueron anotados. Las agallas permanecen en la planta aproximadamente 50 días desde que empiezan a formarse en la yema hasta su necrosamiento. Las pérdidas de frutos por ataque del ácaro fueron de 39,5%. El promedio de ácaros fue de 45,8 individuos por yemas verdes observadas. Se encontraron* Galendromus annectens *(De León),* Typhlodromips dentilis *(De León) (Acari:Phytoseiidae) y* Chelacheles michalskii *Samsinak (Acari:Cheyletidae) como ácaros predadores asociados.*

Palabras clave: *Aceria lantanae, Eriophyidae, daños, Lantana camara*

ABSTRACT

Biological control is another alternative for weeds management. Boczek (1995) reports to Aceria lantanae *Cook like one of the 14 eriofids species recommended as potentials in biological control of weeds and of* Lantana camara *L, in specific. A systematic check up of plant buds, cultivated in a greenhouse of Plan Health Research Institute, was made; fruits formation time and the losses caused by the mites attack was determined. The galls development and the eriofids population were also studied in the plant. Natural enemies were taken down. The galls remain approximately 50 days in the plant since they begin to be formed in the bud until their dead. Fruits lost for attack of the mites were 39.5 %. Mite average observed in the green buds was 45.8. There were found the following predator mites:* Galendromus annectens *(De León),* Typhlodromips dentilis *(De León) (Acari: Phytoseiidae) and* Chelacheles michalskii *Samsinak (Acari: Cheyletidae) in association whit the eriofids.*

Key word: *Aceria lantanae, Eriophyidae, damages, Lantana camara*

INTRODUCCIÓN

El control biológico de malezas se refiere al uso de enemigos naturales para suprimir el crecimiento o reducir sus poblaciones. Se han utilizado insectos, ácaros, patógenos de las plantas y otros herbívoros acuáticos y terrestres como agentes de control.

Las peores malezas son plantas que se han introducido accidentalmente de otros países, donde dejan atrás a sus enemigos naturales. La razón del control biológico de las malezas es esa colección de artrópodos herbívoros nativos, seguido por los propios enemigos del lugar de origen que, tras una cuarentena, son liberados. Aunque la proporción del éxito global del biocontrol de las malezas es relativamente baja, los resultados son permanentes y a bajo costo. Un beneficio adicional es su especificidad y su poco impacto sobre el ambiente. Ninguno de los agentes introducidos se ha vuelto perjudicial a las plantas de valor económico en sus nuevos hábitats [Harris, 1976; citado por Boczek, 1995].

Lantana sensu latu es nativa del Centro y Suramérica, Florida, México e islas de las Antillas. Jardineros europeos han cultivado alrededor de 650 cultivares de *L. camara* (Verbenaceae), que probablemente comprenda varias especies. La filigrana o lantana se propaga por semillas que se encuentran en un fruto drupáceo de exocarpio carnoso y endocarpio duro, el cual, en el momento de maduración, toma un color negro azuloso. La separación de estos taxos no está muy clara. Muchas especies de lantana se han convertido en malezas en regiones como Australia, este y sur de África, sur de Asia y las islas del Pacífico.

Boczek (1995) señala a *Aceria lantanae* Cook como una de las 14 especies de eriófidos recomendados como potenciales en el control biológico de malezas, y de *L. camara* L. en específico. Craemer y Neser (1990) colectaron en Paraguay esta especie con la idea de importarlo a Sudáfrica donde los enemigos de esta planta no son efectivos. El ácaro *A. lantanae* ha sido evaluado como posible agente de control en estas regiones geográficas, en que lantana es considerada más maleza que planta ornamental [Keifer and Denmark, 1976; citado por Lindquist *et al.*, 1996].

Recientemente se identificó a *A. lantanae* (*Eriophyes lantanae* Cook) en el occidente de Cuba, donde se observaron agallas florales que formaban tupidos ramilletes en las porciones terminales de las ramas de lantana [De la Torre *et al*., 1999].

Como este ácaro puede ser importante en el biocontrol de lantana, se ha trazado como objetivo en este trabajo caracterizar el daño provocado en la formación del fruto.

MATERIALES Y MÉTODOS

Las observaciones se realizaron sobre una planta cultivada en condiciones de casa de cristal en áreas del Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal, sembrada sobre suelo en una canaleta preparada al efecto. La temperatura del aire osciló entre 24 y 30ºC con una humedad relativa del 70 al 80%. El riego se efectuó directamente al suelo todos los días.

Para conocer la distribución del ácaro en la planta se muestrearon y observaron en el microscopio estereoscópico hojas, ramas, puntos de inserción de las hojas, capítulos florales e inflorescencias (n = 10). Se cuantificaron los eriófidos libres y el número de órganos con presencia de *A. lantanae,* además de contarse y separarse las agallas.

Para el conteo de la población de eriófidos en las agallas, estas fueron cortadas en fragmentos y colocadas individualmente en viales con etanol al 70%. Al cabo de dos horas se retiraron los restos de la agalla del vial y se procedió a la colecta de los ácaros en el fondo del colector para posteriormente cuantificarse.

A fin de determinar el tiempo de formación y desarrollo de la agalla y del fruto (verde), se marcaron 10 ramas de la planta, a las que se les realizaron observaciones sistemáticas desde octubre de 1999 hasta marzo del año 2000. Para cada caso se anotó la fecha y las características presentes, así como el tamaño de la agalla.

Se observaron en tres momentos (18/12/99, 10/01/00 y 12/02/00) el número de racimos sanos y enfermos, el de frutos por racimo y el de yemas con agallas. Se determinó el porcentaje de pérdida de fruto por ataque del ácaro y el de yemas afectadas.

Se realizó un análisis bifactorial con los datos transformados a $\sqrt{x+1}$, y se utilizó el programa estadístico Analest para computadoras.

En las observaciones y conteo de *A. lantanae* se anotó la presencia de predadores y otros organismos asociados.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el análisis y conteo de eriófidos asociados a las agallas se observó que solo se forman en las yemas florales con 100% de presencia del ácaro, y una población promedio de 45,8 individuos en malformaciones verdes de 1 cm de diámetro. El ácaro vive en grandes colonias y, evidentemente, las agallas juegan un papel importante en el mantenimiento y supervivencia de esta especie, al brindarle protección y condiciones ambientales apropiadas para su desarrollo.

Se pudo verificar que *A. lantanae* no se encuentra de forma errante en ramas y hojas de la planta como sucede con otras especies de eriófidos. La población e infestación en los órganos florales fue baja. La mayor distribución (70%) se observó en la inserción de las hojas, asociada a las yemas que se originan en estos sitios. Este constituye el único lugar en el que se observó el tejido hipertrofiado o agallas (*Tabla1*).

Se observó que los frutos en el racimo tienen un tiempo de formación –desde la diferenciación de las yemas hasta fruto verde– de 36,6 días. Las yemas en que se formaron agallas tuvieron un período de vida activa desde que se inicia la invasión e hipertrofia del tejido hasta que los ácaros la abandonan (necrosis generalizada) de 49,4 días, con mínimo de 16 y máximo de 74 (*Tabla 2*). En este tiempo la malformación crece desde 0,5 hasta 2 cm o más, y constituyen núcleos de diseminación del ácaro y una limitación para la formación de racimos.

Tabla 1. Población total y distribución de *A. lantanae* sobre diferente partes de *L. camara*

Tipo de muestra	Promedio de ácaros	Infestación (%)
Ramas	0	0
Hojas	0	0
Capítulos florales	0,1	10
Inflorescencias	0,4	20
Inserción de la hoja al tallo	1,9	70

Tabla 2. Tiempo (días) de formación y de desarrollo de los frutos de *L. camara* y las agallas producidas por el ácaro en plantas aisladas (1999-2000)

Período de vida	Tiempo de duración (días)	
	Frutos	Agallas
Promedio	36,6	49,4
Máxima	54	74
Mínima	24	16
D.S.	7,3	14,1
C.V.	21%	28,6%

En el proceso de infestación de la yema, el número de eriófidos aumentó a un ritmo acelerado. Con el tiempo la malformación cambió de color verde a parda. En esta etapa la población sobrepasó el millar de ácaros dentro de la agalla. Posteriormente esta se necrosó y permaneció unida a la planta hasta que la rama que la soportaba se secó y cayó al suelo.

Se observó que la media de frutos formados en los racimos sanos fue de 5,42, y 3,28 para los enfermos, que ocasionó una merma en la formación de frutos de 39,5%. El análisis estadístico arrojó diferencias significativas entre los racimos sanos y dañados, no así en cuanto al momento de observación (*Tabla 3*).

Tabla 3. Número de frutos sanos y dañados por *A. lantanae* por racimos en tres fechas de observación

Fecha de observación (A)	Número de frutos/racimos (B)		
	Sanos	Dañados	Media (A)
Diciembre/1999	4,95	3,75	4,35
Enero/2000	6,45	3,40	4,92
Febrero/2000	4,85	2,70	3,78
Media de B	5,42 a	3,28 b	
ES	B = 0,65		A = 0,79
	A x B = 1,12		
F	5,44*		0,53 ns
	A x B = 0.34 ns		
MG	4,35		
D.S.	2,24		
C.V. (%)	20,66		

En el intervalo que duró la observación (diciembre de 1999 a febrero de 2000) se apreció un ligero incremento del porcentaje de racimos atacados por el ácaro en la planta (*Fig. 1*). El número de yemas infestadas fue de 48 y 58,7% del total, en enero y febrero del año 2000 respectivamente.

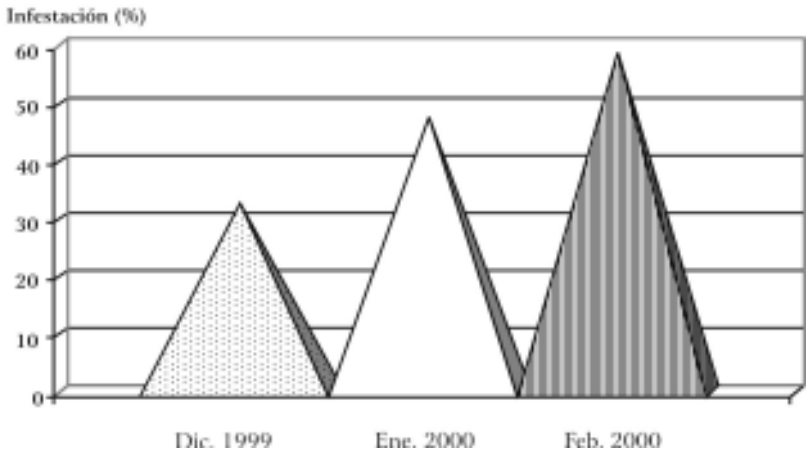

Figura 1. Porcentaje de racimos con desarrollo de agallas ocasionadas por *A. lantanae* en diciembre de 1999, enero y febrero del año 2000 (INISAV).

Los ácaros predadores encontrados más frecuentemente fueron *Galendromus annectens* (De León) y *Typhlodromips dentilis* (De León) (Acari:Phytoseiidae). Solo una vez fue visto *Chelacheles michalskii* Samsinak (Acari:Cheyletidae).

Se observó ocasionalmente en las agallas, chinches harinosas (Pseudococcidae) y thrips (Thrypidae) aprovechando su estructura espacial que les propicia mejor refugio y alimentación.

La estrategia de infestación de las yemas florales que *A. lantanae* tiene como medio de colonización, le permite permanecer en la planta un tiempo relativamente largo sin afectarla, sin hacerla perecer; sin embargo, su acción disminuye la producción de frutos y por consiguiente su capacidad de diseminación. Esto a su vez permite que el ácaro sobreviva, ya que su traslación de planta a planta es lenta.

CONCLUSIONES

- Por el tiempo de duración de la agalla se infiere que las colonias de ácaros se mantuvieron activas por 49,4 días.
- En condiciones controladas, *A. lantanae* afecta la formación de frutos en un 39,5%, lo que dificulta la diseminación de la planta por esta vía.
- El número de ácaros promedio en agallas verdes de 1 cm de diámetro fue de 45,8.
- Él ácaro se encontró principalmente en las agallas que ellos mismos forman donde viven protegidos.
- Se encontraron dentro de las agallas predadores como *Galendromus annectens* (De León), *Typhlodromips dentilis* (De León) (Acari:Phytoseiidae) y *Chelacheles michalskii* Samsinak (Acari:Cheyletidae).

REFERENCIAS

Boczek, J.: «Eriophyid Mites (Acari:Eriophyoidea) As Agents of Biological Weed Control», *The Acari; Physiological and Ecological Aspects of Acari-Host Relationships*, 1995, pp. 601-605.

Craemer, C. & S. Neser: «Mite Imported Against Lantana Plant», *Prot. New*, vol. 19 (3):2-4, 1990.

De la Torre, P.; L. Almaguel; E. Pérez: «*Eriophyes lantanae* Cook (Acari:Eriophyidae) en *Lantana camara* L. en Cuba». Libro de resúmenes, I Encuentro Nacional de Ciencias de Malezas, La Habana, 1999, pp. 5 y 6.

Lindquist, E. E.; M. W. Sabelis & J. Bruin: *Eriophyoid Mites. Their Biology, Natural Enemies and Control*. *World Crop Pests*, 6, Amsterdam, The Netherlands, Elsevier, 1996.