

CONTROL DE *Talponia batesi* HEINRICH EN FRUTOS DE CHIRIMOYA MEDIANTE EMBOLSADO E INSECTICIDAS

Talponia batesi HEINRICH CONTROL ON CHERIMOLA FRUITS BY MEANS OF INSECTICIDES AND BAGGING

Alvaro Castañeda Vildozola¹, Patricia Castillo Alcopar¹, Juan Guillermo Cruz Castillo² y Gregorio Zapata Arredondo¹.

RESUMEN

Se evaluaron métodos de control químicos y culturales contra *Talponia batesi* Heinrich, plaga primaria que daña los frutos de chirimoya en Coatepec Harinas, Estado de México, Méx. Los tratamientos realizados fueron embolsados de tela y papel, aspersiones con insecticidas y testigo. Los frutos cubiertos con bolsas de papel y tela presentaron un número menor de semillas dañadas y de orificios en la fruta con respecto a los frutos testigo o asperjados con los insecticidas Clorpyrifos 480 y Malathion 1000. Peso, tamaño del fruto y el número de semillas fueron mayores en frutos embolsados. La práctica del embolsado puede ser eficiente en el control de *T. batesi*

Palabras clave: *Annona cherimola*, *T. batesi*, métodos de control.

ABSTRACT

Chemical and cultural practices were evaluated on the *Talponia batesi* Heinrich control, this is the most important pest that injure cherimola fruits at Coatepec Harinas, Méx. The treatments were cloth and paper bagging, spraying and the control. The fruits inside the cloth and paper bags had the lower number of injured seed and holes on fruits in comparison with the control and the sprayed ones (Clorpyrifos 480 and Malathion 1000). Size, weight and seed number of fruits were higher with the bagging fruits. The bagging practice could become an efficient *T. batesi* H. way of control.

Key words: *Annona cherimola*, *T. batesi*, control practices.

¹ Fundación Salvador Sánchez Colín CICTAMEX, S. C. Ignacio Zaragoza N°. 6 Coatepec Harinas, Estado de México C.P. 51700
E-mail cictamex@edomex1.telmex.net.mx

² Centro Regional Oriente. Universidad Autónoma Chapingo. Aptdo. 49 C.P: 94100. Huatusco, Veracruz.
E-mail uach@iqia.com.mx

INTRODUCCION

El género *Annona* esta constituido por alrededor de 110 especies nativas de América tropical y subtropical. Las especies comestibles con gran aceptación en los mercados regionales e internacionales incluyen la guanábana (*Annona muricata* L.), Saramuyo (*A. squamosa* L.), annona (*A. reticulata* L.), ilama (*A. diversifolia* Safford) y chirimoya (*A. cherimola* Mill.) (Morton, 1987; Fouque, 1972).

Los factores que limitan el cultivo de las anonáceas son la carencia de variedades mejoradas y el poco conocimiento sobre sus problemas fitosanitarios (Granadino y Cave, 1994). Los insectos especialmente los barrenadores de flores y frutos demeritan drásticamente la calidad y valor comercial; además de los daños directos causados por los insectos barrenadores, los hongos patógenos como *Colletotrichum gloeosporioides* complementan la acción nociva hacia los frutos (Boscan y Godoy, 1989).

Tres plagas clave atacan a las anonáceas en las distintas regiones productoras de América. El complejo *Bephratelloides* sp (Hymenoptera: Eurytomidae) los cuales son estenofagos, multivoltinos que se alimentan de semillas de 16 especies de *Annona*, se han reportado desde Sudamérica, América Central, el Caribe y Sur de Florida (Peña y Bennett, 1995). La especie *Cerconota anonella* tiene una distribución más restringida habiéndose registrado en Trinidad, Colombia, Honduras, Panamá y Venezuela (Boscan y Godoy, 1989). Este insecto daña la epidermis del fruto, pulpa y semillas (Fennah, 1937). *Talponia batesi* Heinrich (Lepidoptera: Tortricidae) representa un problema entomológico grave para el cultivo del Chirimoyo en México. Su presencia es predominante y puede dañar hasta el 100 % de los frutos. Hasta la fecha no existe un tratamiento efectivo para el control de este grupo de insectos, lo cual hace el problema mayor debido a que la zonas afectadas se convierten en foco de infestación latente para futuras plantaciones (Boscan y Godoy, 1989).

Una de las técnicas que ha adquirido importancia para proteger los frutos de anonáceas contra el ataque de insectos barrenadores es el uso de embolsados con distintos materiales (Van Brussel y Wiedije, 1973; Villalobos 1987; Caneiro y Bezerril 1993; Bustillo y Peña 1992).

El objetivo del presente trabajo es evaluar la efectividad de medidas de control químicas y culturales mediante el uso de diferentes tipos de embolsado para reducir los daños de *Talponia batesi* en frutos de chirimoya.

MATERIALES Y METODOS

La presente investigación se realizó en el Centro Experimental “La Cruz” de la Fundación Salvador Sánchez Colín CICTAMEX, S. C., ubicado en el municipio de Coatepec Harinas, Estado de México, México. Geográficamente se localiza a 18° 17`54” latitud N y 99° 46`38” longitud W, altitud de 2240 msnm, temperatura media anual 14.9°C y 1057 mm de precipitación pluvial anual.

Se utilizó una huerta de dos hectáreas, integrada por materiales segregantes de chirimoya, con edad aproximada de 20 años, altura de árboles de 3 a 7 m. Prácticas agronómicas restringidas. Se utilizaron 15 árboles de 2 m de altura que se polinizaron manualmente durante el mes de mayo de 1997.

Los tratamientos realizados fueron: embolsado de tela y papel, aspersiones con insecticidas y testigo. Cada tratamiento tuvo cinco árboles arreglados en un diseño de bloques aleatorizados. La unidad experimental consistió de 10 frutos de aproximadamente 2.5 cm de diámetro. El embolsado de papel y tela consistió en cubrir los frutos completamente y tomar de datos de sanidad hasta su cosecha. Para el control químico quincenalmente se roto la aplicación del Clorpirifos 480 y Malathion 1000, ambos a una dosis de 1mm . L⁻¹ de agua + 0.5 mm⁻¹ de adherente. Los insecticidas se asperjaron durante los meses de junio–septiembre.

Las variables evaluadas fueron el tamaño y peso del fruto, número de semillas por fruto, número de semillas dañadas y el número de orificios en el fruto ocasionados por el insecto. El análisis estadístico se realizó mediante el procedimiento GLM de SAS (SAS institute, 1989). Para el análisis de las dos últimas variables se utilizaron rangos, al no cumplir los datos las asunciones del ANOVA (Eskrige, 1995). La comparación de medias se llevó a cabo mediante la prueba de diferencias mínimas significativas (Martínez, 1996).

RESULTADOS Y DISCUSION

Los frutos cubiertos con bolsas de papel y tela presentaron un número menor ($P \leq 0.05$) de semillas dañadas, y de orificios en la fruta con relación a los frutos testigo o asperjados con los insecticidas Clorphyrifos y Malathion (Cuadro 1). Con embolsado de los frutos no se obtuvo un

control total del barrenador, en algunas ocasiones los insectos perforaron los dos tipos de bolsa. En Costa Rica, Villalobos (1987) reportó 1.33 % de infestación sobre frutos de chirimoya embolsados con polietileno amarillo contra *Bephratelloides cubensis*. Caneiro y Bezerril (1993) concluyeron que los embolsados con bolsas de papel plástico y bolsas de cortinado (tipo tul) tuvieron una eficiencia del 85.71 % y 82.76 % respectivamente. Bustillo y Peña (1992), reportaron un 14.3 % de daños sobre frutos de guanábana cubiertos con bolsas de nylon contra *Cerconota anonella*. Nuestros resultados presentan similitud con los reportados por los trabajos previos y es posible reducir al mínimo los daños si esta técnica de control se incluye dentro de un programa de manejo integrado de plagas.

El control químico del barrenador sólo fue significativamente ($P \leq 0.05$) mejor que el testigo (Cuadro 1) 13.61 % y 27.0 % de daño. Villalobos (1987), no encontró diferencias significativas entre el tratamiento químico (Endosulfan) y el testigo, ambos presentaron similares porcentajes de infestación 3.77 % y 3.47 %. Van Brussel y Wiedije (1973), evaluaron Triclorphos y Fenthion en frutos de guanábana contra *C. anonella*, reportaron que el control fue inefectivo. Similarmente Bustillo y Peña (1992), reportaron resultados negativos mediante el uso de Clorpirifos contra *C. anonella*. Los autores coinciden y explican la necesidad de realizar estudios sobre el ciclo biológico de los insectos y de esta manera conocer el tiempo de realizar las aplicaciones antes de que el insecto se introduzca al fruto.

Cuadro 1. Resultados obtenidos con la aplicación de medidas culturales y la aplicación de insecticidas en frutos de chirimoya (*Annona Cherimola* Mill.) para reducir el ataque de *Talponia batesi* Heinrich.

Tratamientos	^X Núm. de semillas	^Y Núm. de semillas dañadas	^Y Núm. de orificios	^X Peso de fruta (g)	^X Longitud del fruto (cm)	^X Diámetro Del fruto (cm)
Testigo	41.3 b	13.6 a	5.5 a	541.0 b	9.0 c	9.2 b
Embolsado con papel	61.2 a	1.6 c	2.9 c	753.2 a	14.0 a	13.7 a
Embolsado con tela	47.2 b	0.8 c	0.8 c	522.9 a	11.1 b	9.8 b
Control químico	44.1 b	2.7 b	3.5 b	351.2 c	8.8 c	8.7 b

^XMedias o ^Ymedianas con la misma letra en la columna no difieren a una $P \leq 0.05$ mediante la prueba de la diferencia mínima significativa.

El peso y tamaño del fruto (longitud y diámetro) y número de semillas fueron significativamente mayores ($P \leq 0.05$) en los frutos cubiertos con bolsas de papel, y similar a los

obtenidos mediante embolsados de tela (Cuadro 1). Sin embargo nosotros no podemos asegurar que los embolsados inducen al incremento de tamaño del fruto, consideramos más bien una implicación genética; los árboles utilizados provienen de semilla, favoreciendo una heterogeneidad de formas y tamaños. Caso contrario, Villalobos (1987) concluye que los frutos embolsados con polietileno amarillo en promedio pesaban menos que los del testigo o tratados con Endosulfan. El atribuye efectos negativos del embolsado con respecto al tamaño del fruto, sin embargo, utilizó materiales segregantes de chirimoya por lo que posiblemente esté equivocado, pues no tuvo un cultivar estándar para una mejor comparación.

En otros frutales como el mango (Cabrera *et al.*, 1995), y la guanábana (Reboucas, 1997) se recomienda el embolsado de frutos para conservar la calidad y obtener mejores precios en el mercado. La evaluación económica de esta práctica en el control de *T. batesi* Heinrich es un requisito antes de recomendar su aplicación en huertos comerciales de chirimoya en México.

LITERATURA CITADA

- Boscan, D.M.N. y F.J. Godoy. 1989. Distribución geográfica de *Talponia* sp., *Cerconota anonella* spp. y *Bephratelloides* sp perforadores de flores y frutos de guanábana en Venezuela. *Agronomía Tropical*. 39(4-6):319-323.
- Brussel, E.W. Van and F. Wiedije. 1973. Prospects for the cultivation of soursop in Surinam, with special reference to the soursop moth (*Cerconota anonella*) and the soursop wasp (*Bephrata maculicollis*). *Surinamse Landbow*. 21:48-61.
- Bustillo E.A and J. E. Peña. 1992. Biology and control of the *Annona* fruit borer *Cerconota anonella* (Lepidoptera: Oecophoridae). *Fruits*. 47:81-34.
- Cabrera M.H; Ortega, Z.D.A.; Garrido, M.M; Becerra, L.E.N. 1995. Embolsado de mango Manila para evitar daños por mosca de la fruta y antracnosis. Memoria VIII Reunión Científica Tecnológica Forestal y Agropecuaria del estado de Veracruz. 51 p.

- Caneiro, J.S. e E.F. Bezerril. 1993. Controle das brocas dos frutos (*Cerconota anonella*) e das sementes (*Bephratelloides maculicollis*) da graviola na planalto da ibiapaba CE. An. Sc. Ent. Brasil. 22(1):155-160.
- Eskrige, K.M. 1995. Statistical analysis of disease reaction data using nonparametric methods. Hortscience. 3:478-480.
- Fennah, G.R. 1937. Lepidopterous pest of the soursop in Trinidad. (1) *Cerconota* (*Stenoma*) *anonella* Sepp. Tropical Agriculture. 14:175-178.
- Fouque, A. 1972. Espécies fruitieres d` Amérique tropicale. Fruits. 27(1):62-72.
- Granadino, C.A. y R.D. Cave. 1994. Inventario de artópodos y hongos patógenos de *Annona* spp. en cuatro localidades de Honduras. Turrialba. 44(3):129-139.
- Martínez, G.A. 1996. Diseños Experimentales. Métodos y Elementos de Teoría. Ed Trillas. 128 p.
- Morton, J.F. 1987. Fruits of Warm Climates. Ed. Curtis F. Dowling. U. S. A. 505 p.
- Peña, J. E. and D. Bennett. 1995. Arthropods associated with *Annona* spp. In the Neotropics. Florida Entomologist. 78(2):329-349.
- Reboucas, A.S.J. 1997. Aspectos generales de las anonáceas en Brasil. In: Memoria Congreso Internacional de Anonáceas. Universidad Autónoma Chapingo, México. pp. 92-103.
- SAS Institute. 1989. SAS Users Guide; Statistics. Versión 6, 4 th Edition. Vol. 1. SAS.
- Villalobos, S.E. 1987. Uso del endosulfan y de embolsado con polietileno amarillo, para combatir *Bephrata* sp. Ashmead "perforador de la semilla de anona" (*Annona cherimola* Mill.). Tesis de licenciatura. Universidad Nacional, Costa Rica. 47 p.