

Fluctuación poblacional de *Diaphania hyalinata* L. en el cultivo de melón en la Región Lagunera, México

Population fluctuation of *Diaphania hyalinata* L. in melon crop in the Región Lagunera, México

Yasmin Ileana Chew-Madinaveitia¹, Arturo Gaytán-Mascorro², Manuel Ramírez- Delgado^{3*}

¹INIFAP-Campo Experimental La Laguna. Blvd. José Santos Valdez 1200 Pte. Col. Centro. C.P. 27440, Matamoros, Coah.

²Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro-Unidad Laguna. Departamento de Fitomejoramiento. Periférico Raúl López Sánchez y Carretera a Santa Fé. Torreón, Coah.

³Investigador retirado. INIFAP-Campo Experimental La Laguna. Blvd. José Santos Valdez 1200 Pte. Col. Centro. C.P. 27440, Matamoros, Coah.

*Autor para correspondencia: rdelgado5703@yahoo.com.mx

RESUMEN

Las cucurbitáceas son importantes por la producción de alimentos y fibras. En la Región Lagunera, el melón es el principal cultivo que se siembra de esa familia, y se establece desde enero hasta julio o primera semana de agosto. De los factores bióticos que afectan al cultivo se encuentran las enfermedades, maleza y plagas; de éstas últimas *Diaphania hyalinata* o gusano del melón, era una plaga secundaria. Sin embargo, por el daño que ocasiona al cultivo, puede considerarse como plaga primaria. Debido a esto, el objetivo de este estudio fue determinar la fluctuación poblacional del gusano del melón bajo las condiciones de la Región Lagunera. En huertas de melón de la región, de fechas de siembra de marzo a julio, se colocaron trampas de garrafa con feromona BioLure para registrar su población. Los primeros adultos se capturaron en junio; en julio y octubre, se incrementó su población. En relación a la fluctuación del insecto, las siembras de junio-agosto, serían propensas al ataque de la plaga. Con esta información, se pueden programar medidas de control oportunas para disminuir las pérdidas asociadas al gusano del melón.

Palabras clave: Cucurbitáceas, *Cucumis melo* L., gusano del melón, gusano barrenador del fruto.

ABSTRACT

Cucurbits are important for food and fiber production. In the Laguna Region, melon is the main crop grown in this family, with planting taking place from January to July or the first week of August. Among the biotic factors affecting the crop are diseases, weeds, and pests; *Diaphania hyalinata*, or melon worm, was previously considered a secondary pest. However, due to the damage it causes to the crop, it can now be considered a primary pest. Therefore, the objective of this study was to determine the population fluctuation of the melon worm under the conditions of the Region Laguna. In melon orchards in the region planted between March and July, bottle traps containing BioLure pheromone were placed to record the population. The first adults were captured in June; their population increased in July and October. Based on the insect fluctuation, plantings from June to August would be more susceptible to infestation. With this information, timely control measures can be planned to reduce losses associated with the melon worm.

Keywords: Cucurbitaceae, *Cucumis melo* L., melon worm, fruit borer worm.

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, las cucurbitáceas son de las familias más importantes por la producción de alimentos y fibras. Se cultivan en diferentes condiciones ambientales, por lo que se consideran entre las plantas más numerosas y diversas. Los cultivos representativos de ésta familia son: sandía [*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. & Nakai], pepino (*Cucumis sativus* L.), melón (*Cucumis melo* L.), calabazas (*Cucurbita* spp.), estropajo (*Luffa* spp), guaje o bule (*Lagenaria* spp.) (Bisognin, 2002).

En México, las cucurbitáceas son de importancia por su producción e impacto económico y social. En cuanto a superficie establecida en el país, destaca la sandía (39,125 ha), la calabacita (23,158 ha), melón (18,487 ha), pepino (16,127 ha) y calabaza (4,442 ha) (SIAP, 2024).

En la Región Lagunera (Coahuila y Durango), de las cucurbitáceas que se establecen en ésta zona, el melón es el principal cultivo con 4,535 ha, que representa el 24.5% de la superficie nacional. Otros cultivos son sandía (1,174 ha), calabacita (87 ha) y pepino (84 ha) (SIAP, 2024).

Los factores bióticos que afectan a las cucurbitáceas en cualquier ámbito (internacional, nacional, regional), son las plagas, enfermedades y maleza. Estos organismos, afectan negativamente el rendimiento y calidad de los cultivos. En relación a las plagas del melón en la Región Lagunera que se consideran como primarias, están la mosquita blanca (*Bemisia* spp), pulgón del melón (*Aphis gossypii*) y minador de la hoja (*Liriomyza* spp); de las plagas secundarias se mencionan a la chicharrita verde (*Empoasca* spp), diabrotica (*Diabrotica* spp), y el gusano del melón (*Diaphania hyalinata* L.) (Ramírez *et al.*, 2002), que en la actualidad se puede considerar como plaga primaria, debido al daño que ocasiona al cultivo.

El gusano del melón, conocido también como gusano barrenador del fruto, ataca a las cucurbitáceas (melón, pepino, calabaza zucchini, calabaza, sandía). Se reporta en Estados Unidos de América en los estados de Florida, Luisiana,

Kansas, Texas, en México, Venezuela (Covell, 1984; Heppner, 2003), Brasil (Guedes *et al.*, 2010), Colombia (Posada, 1989) y en Sudán (Mohamed, 2021). Las hembras colocan sus huevecillos, individuales o en pequeños grupos, principalmente en el envés de las hojas. Las larvas, después de eclosionar, se alimentan solo del follaje (primer y segundo instar), y al desarrollarse (tercero al quinto instar), se encuentran en toda la planta (follaje, tallos, guías, flores, frutos). En el sur Florida, se estiman pérdidas del 23% por daño al follaje, y de 9-10% de reducción en la producción por el daño a los frutos (Capinera, 2005; Panthi *et al.*, 2017).

En relación al daño asociado al gusano del melón, el objetivo de este ensayo, fue determinar la fluctuación poblacional de los adultos a través de las fechas de siembra de melón, bajo las condiciones de la Región Lagunera.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para el registro y captura de los adultos del gusano del melón, se utilizaron trampas de garrafa con feromona BioLure. Las trampas se colocaron en huertas de melón comerciales de fechas de siembra de marzo a julio en los ejidos Matamoros 3, El Refugio y Congregación Hidalgo del Municipio de Matamoros, Coahuila y en el ejido San Juan de Villanueva del Municipio de Viesca, Coahuila. Las trampas se revisaron semanalmente. El promedio de adultos por trampa se concentró cada dos semanas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Región Lagunera, las primeras fechas de siembra son en el mes de enero utilizando sistemas de protección temporal (microtuneles de agribón) (Gaytan-Mascorro *et al.*, 2015; Gaytan-Mascorro *et al.*, 2020), las últimas fechas de siembra o tardías son en julio o primera semana de agosto; por lo que prácticamente la mayor parte del año se tiene huertas de melón en diferentes etapas fenológicas y fechas de siembra.

Los primeros adultos del gusano del melón, fueron registrados en la segunda quincena de junio, a partir de esa fecha, su población se incrementó en julio y decreció en agosto (segunda quincena). En la segunda quincena de septiembre, se registraron nuevamente adultos en las trampas; en la primera quincena de noviembre, ya no se capturaron adultos. En el muestreo, se detectaron dos picos en el número de adultos, el primero en la segunda quincena de julio con un promedio de 5.0 adultos/trampa y el segundo y más importante en octubre, donde se registró la mayor cantidad de adultos promedio/trampa, con 6.5 y 9.0, en la primera y segunda quincenas de ese mes, respectivamente (Figura 1). En el mes de junio con un incremento en la temperatura ambiental, se puede considerar como la primera generación del gusano barrenador, cuando los adultos migran de la maleza al cultivo, o cuando emergen de las pupas, pero no se detectó daño significativo en el follaje y frutos. La mayor densidad de adultos fue en octubre; puede deberse al traslape de generaciones de la plaga, y en donde se observó daño en la corteza o cáscara de los frutos y frutos con perforaciones. El ciclo biológico de *D. hyalinata* es de 23 a 29 días, ésta variación, depende del

cultivo (pepino, sandía, melón, calabaza) y la temperatura (Martínez y Lindo, 1986; Posada, 1992; Méndez, 2003; Brou, 2016). Por lo que, es factible tener varias generaciones y estadios de la plaga en un periodo determinado de tiempo. En noviembre, ya no se registraron adultos en las trampas; la temperatura ambiental disminuye y los cultivos están por finalizar su ciclo.

La fluctuación del gusano del melón a través las fechas de siembra en la Región Lagunera, concuerda con los reportado en otras localidades productoras de melón u otras cucurbitáceas. En el sur de Florida en calabaza amarilla, la población de larvas está relacionada con la temperatura; en mayo se incrementa y en diciembre disminuye (Panthi *et al.*, 2017). En Luisiana (EUA), la presencia de adultos inicia en julio, con incrementos de agosto a octubre y en noviembre-diciembre decrece (Brou, 2016). En Las Tunas, Cuba, reportan una relación significativa entre la temperatura media y la distribución de *D. hyalinata* (Méndez, 2003) asociado a pérdidas en rendimiento y calidad del melón (Capinera, 2005; Panthi *et al.*, 2017).

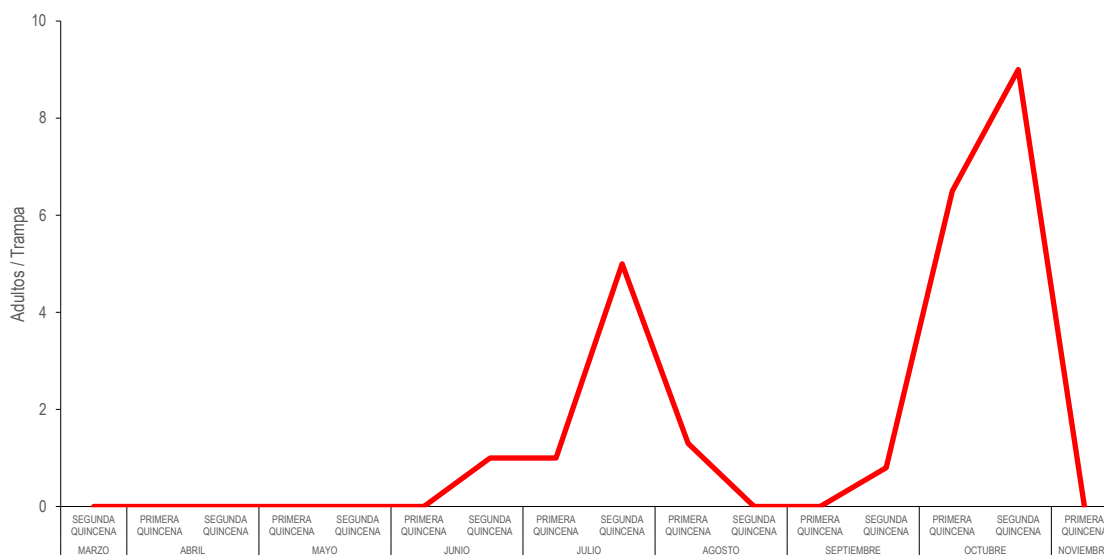


Figura 1. Promedio de adultos del gusano del melón *Diaphania hyalinata* L. en trampas de agua en el cultivo de melón en la Región Lagunera.

De acuerdo a la relación positiva entre el incremento de temperatura y la abundancia de *D. hyalinata* (Méndez, 2003; Panthi *et al.*, 2017), las primeras fechas de siembra (enero-febrero) en la región, con temperaturas frías a templadas, esta plaga no sería un problema; las fechas de siembra de marzo, la presencia de la plaga sería en la etapa final del cultivo (Figura 1). En cambio, en las siembras de junio-julio-agosto, con mayor temperatura ambiental, coincidiría con el incremento de adultos (Figura 1) y por ende de las larvas, las cuales pasan por cinco estadio o estados larvarios que completan en un periodo de 10 a 14 días (Posada, 1992; Méndez, 2003; Brou, 2016; Panthi, 2016; Qureshi *et al.*, 2017); periodo clave por ser la etapa donde se alimentan de las guías, tallos, follaje, flores y frutos (Posada, 1992; Qureshi *et al.*, 2017). En la Región Lagunera, también se siembra sandía, pero a diferencia del melón, las fechas donde se establece es principalmente de enero a marzo, por lo que escaparía del ataque de la plaga.

CONCLUSIONES

En la Región Lagunera, los primeros adultos *Diaphania hyalinata* L., en el cultivo de melón, se registraron en junio, con incrementos en julio y octubre, pero con una mayor densidad de adultos en octubre. La presencia del insecto, está relacionada con la temperatura, por lo que las fechas de siembra de melón de junio-agosto, serían las afectadas por el gusano del melón. Con ésta información, se pueden programar medidas de control oportunas para disminuir las pérdidas asociadas al gusano del melón o gusano barrenador del fruto.

LITERATURA CITADA

- Bisognin D.A. 2002. Origin and evolution of cultivated cucurbits. *Ciência Rural*, Santa Maria, 32(5):715-723. 2002
- Brou Jr.V.A. 2016. *Diaphania hyalinata* (Linnaeus) (Lepidoptera: Crambidae) in Louisiana. *South. Lepid. News* 38: 227-228.
- Capinera J.L. 2005. Melonworm, *Diaphania hyalinata* Linnaeus (Insecta: Lepidoptera: Pyralidae). EENY163. Florida Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agriculture Sciences, University of Florida, Gainesville, Florida. 4p.
- Covell Jr.C.V. 1984. A field guide to the moths of eastern North America. The Peterson Field Guide Series No. 30. Houghton Mifflin Co., Boston. 496 pp.
- Gaytán-Mascorro A., Chew-Madinaveitia Y.I., Reta-Sánchez D.G., y Espinoza-Arellano J.J. 2015. Microtúneles para producción de melón y sandía fuera de temporada en la Comarca Lagunera. Desplegable para productores Núm. 19. INIFAP-CIRNOC-Campo Experimental La Laguna. Matamoros, Coahuila.
- Gaytán-Mascorro A., Chew-Madinaveitia Y.I., Espinoza-Arellano J.J., Reta-Sánchez D.G., Samaniego-Gaxiola J.A., and Martínez-Agüero H. 2020. Use of micro tunnels to produce cantaloupe melon out of season in the comarca lagunera region, northern Mexico. *Horticult Int J.* 4(4):122–123.
<https://doi.org/10.15406/hij.2020.04.00169>
- Guedes C.A., Silva V.F., Cruz G.S., Lôbo A.P., Teixeira A.A.C., Wanderley-Teixeira V. 2010. Preferência de oviposição e sua relação com o desempenho de *Diaphania hyalinata* (L., 1758) (Lepidoptera: Crambidae) em cucurbitáceas. *Arq. Inst. Biol., São Paulo*, 77(4):643-649.
<https://doi.org/10.1590/1808-1657v77p6432010>
- Heppner J.B. 2003. Arthropods of Florida and neighboring land areas, Vol. 17: Lepidoptera of Florida, Div. Plant Industry,

- Fla. Dept. Agr. & Consum. Serv., Gainesville. 670 pp.
- Martínez P.P. y Lindo F. 1986. Ciclo biológico y comportamiento de *Diaphania hyalinata* en zapallo y melón. Rev. Per. Ent. 29:113-115.
- Méndez B.A. 2003. Algunas consideraciones sobre la biología y etología de *Diaphania hyalinata* (L.) (Lepidoptera:Pyralidae) en la zona norte de las Tunas. Fitosanidad 7(4):3-6.
- Mohammed M. 2021. Biology of the melon worm, *Diaphania hyalinata* L. (Lepidoptera: Pyralidae), on cucurbits in Gezira State, Sudan. BSJ Eng Sci, 4(1): 1-7. <https://doi.org/10.34248/bsengineering.767887>
- Panthi B.R., Capinera J.L., Nussly G.S., and Martin C.G. 2016. Host selection, growth, and survival of melonworm (Lepidoptera: Crambidae) on four cucurbit crops under laboratory conditions. Environmental Entomology, 45(4):945–951. <https://doi.org/10.1093/ee/nvw067>
- Panthi B.R., Seal D.R., Nussly G.S., and Capinera J.L. 2017. Seasonal abundance and spatial distribution of *Diaphania hyalinata* (Lepidoptera: Crambidae) on yellow squash in south Florida. Florida Entomologist 100(3):647-652. <https://doi.org/10.1653/024.100.0323>
- Posada F.J. 1989. Estudio de hábitos y evaluación de daño de *Diaphania hyalinata* L. (Lepidoptera: Pyralidae) en relación con el crecimiento y desarrollo del melón. In: Congreso de la Sociedad Colombiana de Entomología. Resúmenes. Medellín (Colombia), SOCOLOEN, p. 2.
- Posada F.J. 1992. Ciclo de vida, consumo foliar y daño en frutos del melón por *Diaphania hyalinata* (L.)(Lepidoptera: Pyralidae). Revista Colombiana De Entomología, 18(1):26-28.
- <https://doi.org/10.25100/socolen.v18i1.10089>
- Qureshi J. A., Seal D., and Webb S. E. 2017. Insect management for cucurbits (cucumber, squash, cantaloupe, and watermelon). ENY-460. Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida. Gainesville, Florida, USA. 18 p.
- Ramírez D.M., Nava C.U., y Fu C.A.A. 2002. Manejo integrado de plagas del melón. Pp. 129-159. En: El Melón: Tecnologías de Producción y Comercialización. INFAP-CIRNOC-Campo Experimental La Laguna. Matamoros, Coahuila. México.
- SIAP. 2024. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Cierre de la producción agrícola. Anuario estadístico de la producción agrícola. https://nube.agricultura.gob.mx/cierre_agricola/. Fecha de consulta: 05 de noviembre de 2025.