

**PALOMILLAS ASOCIADAS AL MONITOREO DEL GUSANO DE LA MAZORCA  
*Helicoverpa armigera* Hübner, 1809 (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) PLAGA DE  
IMPORTANCIA CUARENTENARIA, DURANTE 2014 Y 2015**

**Nallely Acevedo-Reyes, Héctor Enrique Vega-Ortiz✉, Clemente de Jesús García-Ávila, Isabel Ruíz-Galván, Román Martínez-Rosas y Erick Alejandro Cervantes Rodríguez**

Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria SAGARPA-SENASICA. km. 37.5 de la Carretera Federal México-Pachuca, Tecámac Estado de México C. P. 55740.

✉Autor de correspondencia: [enrique.vega@senasica.gob.mx](mailto:enrique.vega@senasica.gob.mx)

---

**RESUMEN.** Se realizó un análisis de la información relacionada con las muestras de especímenes sospechosos a *Helicoverpa armigera* Hübner, 1809; durante 2014 y 2015, diagnosticadas por el Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria de la Dirección General de Sanidad Vegetal, para determinar las frecuencias de capturas en trampas, se determinó que Michoacán fue la entidad federativa que más muestras envió; asimismo, ninguno de los especímenes de las muestras procesadas correspondió a *H. armigera*. Las especies diagnosticadas que se presentaron con mayor frecuencia fueron: *Helicoverpa zea* y *Spodoptera frugiperda*.

**Palabras clave:** Plaga, Diagnóstico fitosanitario, CNRF.

**Moths associated to monitoring The Old World bollworm *Helicoverpa armigera* Hübner, 1809 (Lepidoptera: Noctuidae) quarantine pest during 2014 and 2015**

**ABSTRACT.** The information of the suspect samples to *Helicoverpa armigera* Hübner, 1809; sent during 2014 and 2015 for diagnosis in the Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria de la Dirección General de Sanidad Vegetal was analyzed to determine the frequencies for entity and species. Michoacán was the federal entity that sent more samples. Also, none of the specimens processed corresponded to *H. armigera*. The species most frequently were: *Helicoverpa zea* and *Spodoptera frugiperda*.

**Keywords:** Pest, Phytosanitary diagnostics, CNRF.

---

## INTRODUCCIÓN

El gusano de la mazorca (*Helicoverpa armigera* Hübner, 1809), es una de las plagas más importantes en el mundo; presente en Europa, Asia, África y Oceanía (Pogue, 2004; Czepak *et al.*, 2013). Recientemente, esta especie fue reportada en Brasil (Czepak *et al.*, 2013), Paraguay (SENAVE, 2013), Argentina (Murúa *et al.*, 2014), Bolivia, Uruguay, Puerto Rico (Kriticos *et al.*, 2015) y Estados Unidos de América (Haydeny Brambila, 2015). Hasta el momento, no se tienen reportes de su presencia en México y se considera una plaga de importancia cuarentenaria (IPPC, 2013).

*Helicoverpa armigera*, es una especie polífaga; se alimenta de hojas, tallos, brotes, botones florales, flores y frutos de más de 180 especies cultivadas, como: algodón (*Gossypium hirsutum* L., 1763), sorgo (*Sorghum bicolor* (L.) Moench), maíz (*Zea mays* L. 1753), soya (*Glycine max* (L.) Merr. 1917), tomate (*Solanum lycopersicum* L.), diversos árboles frutales y especies silvestres incluyendo las familias Asteraceae, Fabaceae, Malvaceae, Poaceae y Solanaceae (Pogue, 2004; Czepak *et al.*, 2013).

Ante la reciente detección de *H. armigera*, en junio de 2015, en Bradenton, Florida; así como su rápida dispersión desde el primer reporte en Brasil en 2012, hacia al este y noroeste de Sudamérica; causando pérdidas económicas en cultivos de algodón, soya y maíz (Haydeny

Brambila, 2015.), la Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV) a través del Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria (CNRF), incrementó la vigilancia de esta plaga en México, mediante el establecimiento de rutas de trapeo (conjunto de trampas con feromona específica, ubicadas en transectos para la detección de plagas en zonas urbanas o agrícolas de alto riesgo).

En este trabajo, se presentan los resultados de muestras procesadas sospechosas a *H. armigera* que fueron analizadas por personal técnico especializado del Laboratorio de Entomología y Acarología del CNRF; así como, las frecuencias de las muestras y especímenes diagnosticados por estado, durante los años 2014 y 2015.

## MATERIALES Y MÉTODO

Durante los años 2014 y 2015, personal operativo de los Comités Estatales de Sanidad Vegetal, adscritos al Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria (PVEF) enviaron muestras sospechosas a *H. armigera*, todos los ejemplares fueron capturados en trampa tipo “ala” cebadas con feromona específica [(2)-11-hexadeceno, (1)-9-Hexadecano, Z 11- 16-Ald y Z11-16 OH]; las muestras fueron preservadas en material adecuado para su embalaje (Fig. 1) y enviadas al Laboratorio de Entomología y Acarología del CNRF para su diagnóstico fitosanitario; el cual se basó en la técnica de extracción de la genitalia, misma que se ajusta a la utilizada por Gilligan y Epstein (2012); asimismo, se realizó la comparación del aparato genital obtenido con imágenes digitales de referencia (Pogue, 2014 ). Posteriormente se analizaron las variables: origen, especie y fecha de recolecta.



Figura 1. (A) Trampa tipo “ala” (B) Base de la trampa, material de envío (C) Otra forma de envío de ejemplares sospechosos.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis de la información de las muestras enviadas por nueve entidades federativas, de 15 que monitorearon dicha plaga, durante 2014 y 2015 (Fig. 2), indica que se procesaron 46 muestras y se diagnosticaron un total de nueve especies (Fig. 2); asimismo, al realizar un comparativo por año se observó un notable aumento de muestras procesadas y especies diagnosticadas; esto porque durante 2015 se incrementó el número de entidades federativas a monitorear, mediante el establecimiento de rutas de trapeo en varios estados (Fig. 3).

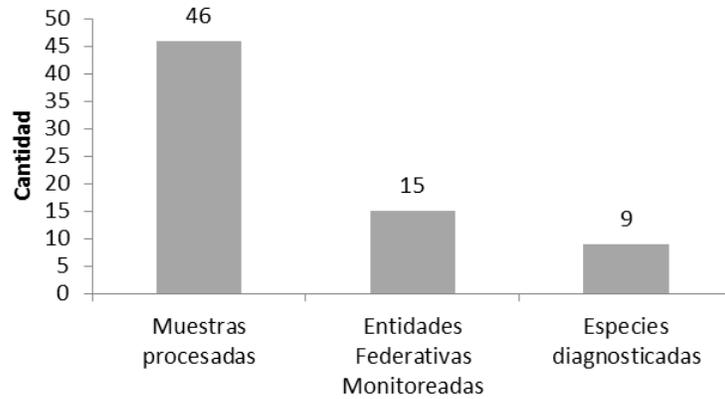


Figura 2. Comparativo de muestras procesadas y diagnosticadas, durante 2014 y 2015.

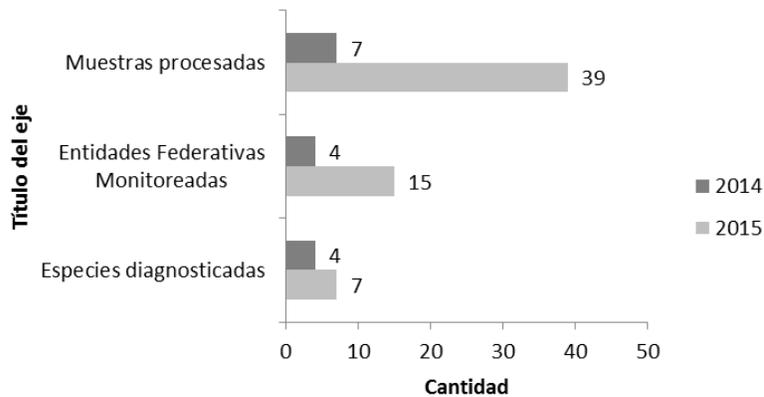


Figura 3. Comparativo de muestras procesadas y diagnosticadas, durante 2014 y 2015.

Al agrupar el número de muestras procesadas por entidad federativa, correspondientes a cada año, se determinó que el aumento de las entidades federativas adicionadas a la vigilancia durante 2015, incrementó hasta en 400 % el número de muestras enviadas por algunos estados, las especies *Helicoverpa zea* (Boddie) y *Spodoptera frugiperda* (Smith), fueron las que en mayor proporción se diagnosticaron; (Figs. 4 y 5).

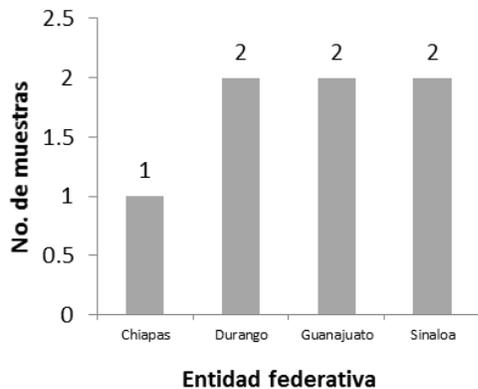


Figura 4. Número de muestras procesadas por entidad federativa durante 2014.

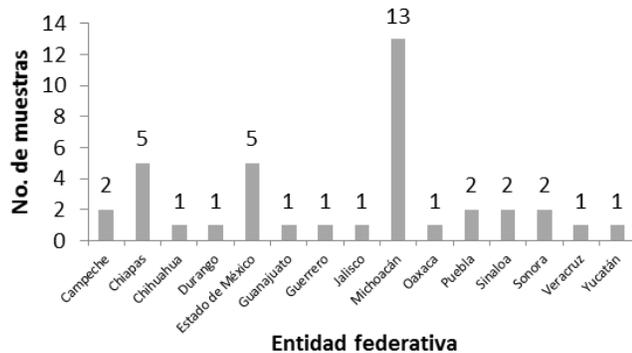


Figura 5. Número de muestras procesadas por entidad federativa durante 2015.

Cabe resaltar que Michoacán fue la entidad federativa que envió la mayor cantidad de muestras en 2015, esto puede ser atribuido a la presencia de poblaciones bien establecidas en esta entidad, lo que resulta importante para realizar otros estudios que permitan conocer la dinámica poblacional y explicar cuando se presenta cada una de ellas y en qué tipo de hospedantes se están reproduciendo o al aumento del número de rutas de trampeo en esta entidad (Fig. 5).

Se observó que octubre, noviembre y diciembre de 2015, fueron los meses con el mayor número de muestras procesadas, ocho por mes; como resultado del incremento de las entidades donde se tienen dos ciclos de cultivos, como son: Chiapas, Sinaloa, Campeche y Sonora, principalmente; además, en ambos periodos los meses de enero y febrero registraron cero muestras procesadas, meses asociados a época de frío donde no se tienen cultivos hospedantes y las poblaciones de epalomillas están en pupación (Fig. 6). El mayor número de especies diagnosticadas se presentó en octubre y noviembre de 2015, con tres especies cada mes (Fig. 7).

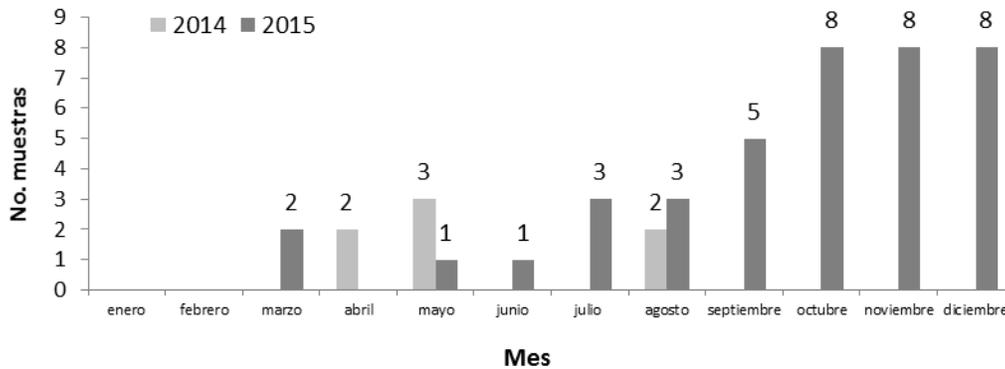


Figura 6. Número de muestras procesadas por entidad federativa durante 2014.

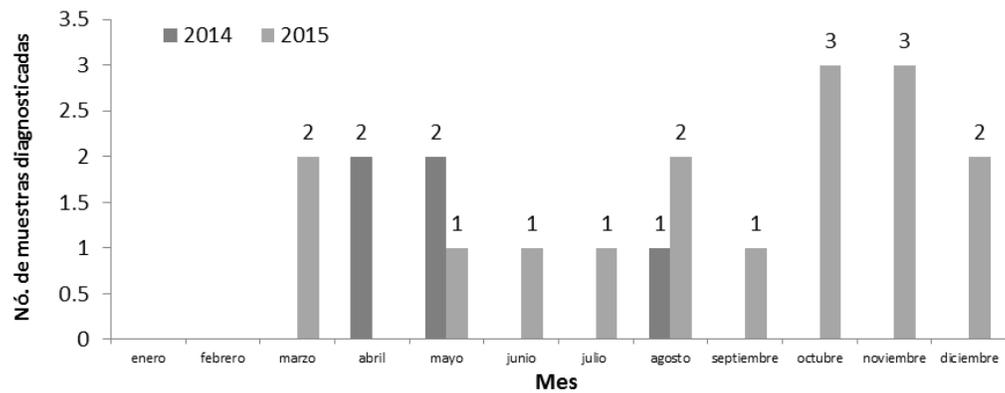


Figura 7. Comparativo de especies diagnosticadas por mes, durante 2014 y 2015.

Las especies que se presentaron con mayor frecuencia en muestras sospechosas a *H. armigera*, durante 2014 fueron: *H. zea* y *S. frugiperda*, con tres muestras por especie (Fig. 8).

En la figura 9, se observan las especies que se presentaron con mayor frecuencia en muestras sospechosas a *H. armigera*, durante 2015, sobresaliendo: *H. zea* con 31 muestras diagnosticadas, seguida de *S. frugiperda*, con tres.

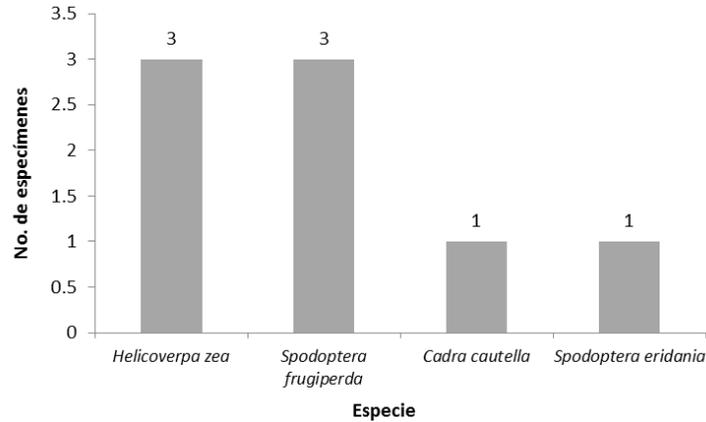


Figura 8. Frecuencia en la que se presentaron las especies diagnosticadas, durante 2014.

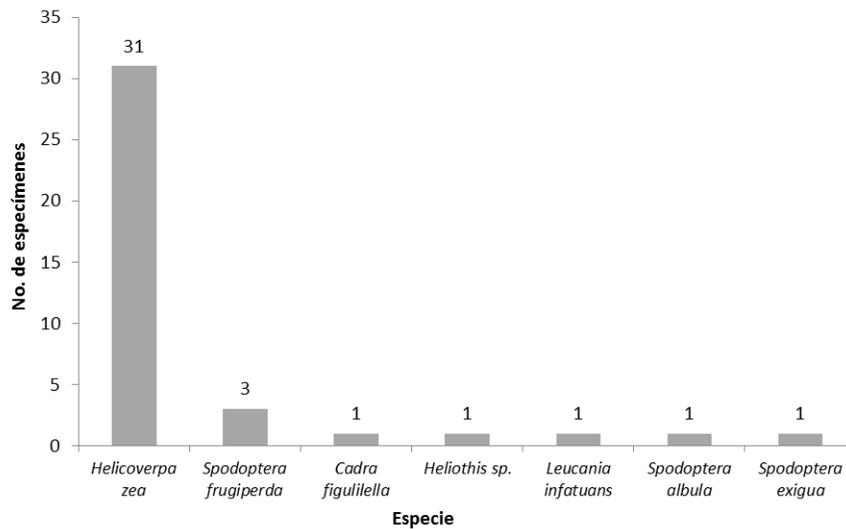


Figura 9. Frecuencia en la que se presentaron las especies diagnosticadas, durante 2015.

## CONCLUSIÓN

Con base en los diagnósticos realizados ninguno de los especímenes de las muestras procesadas correspondió a *H. armigera*. Las especies diagnosticadas que se presentaron con mayor frecuencia fueron: *H. zea* y *S. frugiperda*.

Utilizando la terminología de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF), el estatus de *H. armigera* se define como “Plaga Ausente” para México.

Durante 2015 Michoacán fue la entidad federativa que más muestras envió; un total de 13 muestras.

Para el año 2014, solo se tuvieron cuatro especies diagnosticadas, de siete muestras procesadas, en comparación con el año 2015, con 39 muestras, de las que se diagnosticaron siete especies; los meses con mayor número de muestras para 2015 fueron octubre, noviembre y diciembre.

## Literatura Citada

CIPF. 2006. *Normas Internacionales para Medidas Fitosanitarias, Determinación de la situación de una plaga en un área*. Publicación No. 8, (1998). FAO. Roma, Italia. p. 85–93.

- Czepak, C., Cordeiro-Albernaz, K., Vivan, L. M., Guimarães, H. O. e T. Carvalhais. 2013. Primeiro registro de ocorrência de *Helicoverpa armigera* (Hübner) (Lepidoptera: Noctuidae) no Brasil. *Pesquisa Agropecuária Tropical, Goiânia*, 43(1): 110–113.
- Gilligan, T. M. and M. E. Epstein. 2012. TortAI, *Tortricids of Agricultural Importance to the United States* (Lepidoptera: Tortricidae). Identification Technology Program (ITP), USDA/APHIS/PPQ/CPHST, Fort Collins, Colorado. CD-R.
- Hayden, J. and E. Brambila J. 2015. Pest Alert: The Old World Bollworm. Florida Department of Agriculture and Consumer Services Division of Plant Industry. Pest Alert updated 1-June-2015. <http://www.freshfromflorida.com/Divisions-Offices/Plant-Industry/Plant-Industry-Publications/Pest-Alerts/Pest-Alert-The-Old-World-Bollworm>. (Fecha de consulta: 5-II- 2016).
- IPPC. 2013. International Plant Protection Convention (IPPC). Norma Internacional para Medidas Fitosanitarias (NIMF) 5. Glosario de Términos Fitosanitarios (2013). En línea: <https://www.ippc.int/es/core-activities/standardssetting/ispms>. (Fecha de consulta: 29-I-2016).
- Kriticos, D. J., Ota, N., Hutchison, W. D., Beddow, J., Walsh, T., Tay, W. T. Borchert D. M., Paula-Moreas S. V., Czepak C. and M. P. Zalucki. The Potential Distribution of Invading *Helicoverpa armigera* in North America: Is It Just a Matter of Time?. *PLoS ONE*, 10(3): 1–24. [doi.org/10.1371/journal.pone.0119618](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0119618)
- Murúa, M. G., Franco, S., Scalora-Fernando, R., Navarro-Lucas, E., Cazado-Augusto, C. M., Elvira Villagrán, E. L. and G. Gastaminza. 2014. First Record of *Helicoverpa armigera* (Lepidoptera: Noctuidae) in Argentina. *Florida Entomologist*, 97(2): 854–856.
- Pogue, M. G. 2004. A new synonym of *Helicoverpa zea* (Boddie) and differentiation of adult males of *H. zea* and *H. armigera* (Hübner) (Lepidoptera: Noctuidae: Heliethinae). *Annals of the Entomological Society of America*, 97(6): 1222–1226.
- Senave, 2013. ABC Color. <http://www.abc.com.py/edicion-impresia/economia/senave-en-alerta-trasingreso-de-peligrosa-plaga-agricola-629240.html>. (fecha de consulta: 20-I-2016).