# Guía de síntomas y daños del gusano de la mazorca (Helicoverpa armigera)

























#### Identificación de Helicoverpa armigera

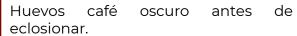
#### Huevo

De color blanco amarillento, brillante al principio y cambiando a café oscuro antes de la eclosión. De 0.4-0.6 mm de diámetro y de forma esférica; superficie esculpida con estrías longitudinales; depositados uno a uno o en grupos pequeños sobre los órganos de las plantas hospedantes.















#### Larva

Presenta de cinco a siete instares larvales. De color variable; verdoso y amarillo a rojo-café. Con filamentos negros con base redondeada oscura dispersos por todo el cuerpo.



Larva neonata de 1.12 x 0.77 mm, llegando a 35-40 mm de largo en el sexto instar.







A partir del 2º instar aparecen bandas longitudinales, destacando una línea lateral blanca bajo los espiráculos oscuros y tres rayas oscuras que se extienden a lo largo de la parte dorsal. Color claro en la parte ventral.



Fotos: Gilligan y Passoa, 2014.





#### Larva

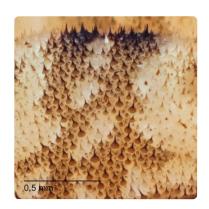
Cabeza y escudo protorácico oscuro o café claro con manchas oscuras.



Las larvas de *H. armigera* son difíciles de separar de otras especies de *Helicoverpa* (*H. assulta, H. puntigera y H. zea*); no hay caracteres morfológicos consistentes que puedan ser utilizados para separar las larvas por lo que necesitan ser enviadas a diagnóstico taxónomico.



Mandíbula dentada.



Cuerpo con cutícula espinosa (sólo se observa con lupa o microscopio).



Las falsas patas presentan ganchos formando una media luna.

Imágenes: Gilligan y Passoa, 2014.





#### **Pupa**

Las pupas se encuentran en el suelo a una profundidad de 4-10 cm, o en cápsulas de algodón o mazorcas de maíz. Varían en coloración de color marrón oscuro a marrón rojizo; longitud del cuerpo de 14 a 22 mm y 4.5 a 6.5 mm de ancho.



Presentan dos espinas paralelas en el extremo posterior.

Las pupas podrían estar en frutos o material de embalaje.

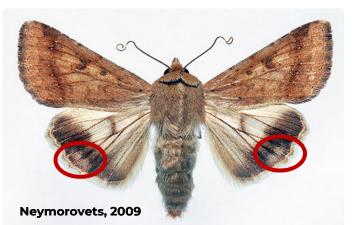




#### **Adulto**

Los adultos miden entre 14 y 18 mm de longitud y envergadura entre 3.5 a 4 cm. Tórax cónico. Presentan dimorfismo sexual, alas anteriores de machos color gris-verdoso y hembras naranja-marrón; y alas posteriores de color café pálido.











Alas posteriores con banda oscura trasversal distal y mancha clara en el centro de la banda (característica distintiva). Puede presentar banda oscura transversal irregular en alas anteriores y manchas muy pequeñas en el margen, además de un punto redondo oscuro situado en el centro del ala.





# Daños y síntomas







En maíz, las larvas invaden las mazorcas y consumen el grano en desarrollo.





# Daño en Hojas



Observe a la larva comiendo en algodón.



Alimentándose de la superficie foliar de tabaco.



Daño en soya.





# Daños y síntomas

En los frutos se alimentan del exocarpio y endocarpio, provocando pudrición.

#### Daños en tomate.







Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria





#### **Fruto**

#### Daño en cítricos





También se alimenta de vainas de frijol







# Sharma, O.P. 2006 UGA5082068

Alimentándose en cuadros jóvenes de algodón

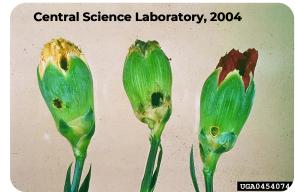
# **Botones florales**



Daño en tabaco



Daño en botones de clavel, se pueden observar los agujeros realizados por la larva al alimentarse

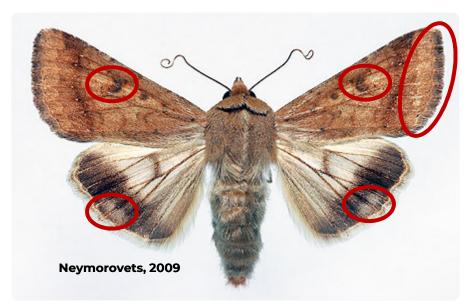






#### Se puede confundir con:

Helicoverpa armigera se puede confundir con Helicoverpa zea, tanto las larvas como el adulto de las dos especies son muy parecidos. Las larvas de estas especies se alimentan de maíz y de algunas solanáceas entre otras especies. Por lo que, en caso de detectar algún espécimen sospechoso a Gusano de la mazorca se deberá enviar la muestra al Laboratorio de Entomología y Acarología del Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria para su identificación.





Gusano de la mazorca (Helicoverpa armigera).

Gusano de la mazorca del maíz (Helicoverpa zea).





# Comparativo con otras plagas de maíz:

Estado biológico	Helicoverpa armigera	Helicoverpa zea	Spodoptera frugiperda	Mythimna unipuncta
Huevo	Bayer CropScience, s/a	Ruberson, 2018	Michaud, 2013.	University of California, s/a.
	Esférico, con estrías longitudinales, blanco amarillento, brillante; café oscuro antes de la eclosión. Depositados uno a uno o en grupos pequeños.	Esférico, 0.5 mm de diámetro, blanco pálido, y una banda café rojizo antes de la eclosión. Son colocados uno por uno.	Esféricos, estriados, de color rosado pálido, se torna gris próximo a la eclosión. Depositados en grupos de 50 a 150 huevos.	Esférico, blanco con un tinte verdoso claro. Depositados en grupos o filas.
Larva	Gilligan y Passoa, 2014	Gilligan y Passoa, 2014	USAID, s/a	Colegio de Postgraduados, s/a.
	Color variable. Bandas longitudinales; una línea lateral blanca bajo los espiráculos oscuros y tres rayas oscuras que se extienden a lo largo de la parte dorsal.	Presentan en el dorso una franja oscura con microespinas, dividida por una línea clara. En la parte inferior cerca de las patas y propatas se encuentra una franja clara.	Café-verdoso oscuro, línea media longitudinal café oscuro entre dos líneas laterales cafés. Cabeza negra con sutura epicraneal en forma de "Y" invertida. Cuatro puntos negros en el octavo segmento abdominal. Alcanza 4 cm de longitud.	Color verde pálido a café con franjas a lo largo de cada lado del cuerpo. De 30-35 mm de largo. Con manchas en las propatas.





# Comparativo con otras plagas de maíz:

Estado biológico	Helicoverpa armigera	Helicoverpa zea	Spodoptera frugiperda	Mythimna unipuncta
Pupa	Bayer CropScience, s/a	Seasson, 2018	J. Sartore, 2019	Wagner, 2019
	Se encuentran en el suelo o en las mazorcas. De color café oscuro a café rojizo, miden de 14 a 22 mm.	Brillante, marrón rojizo a café oscuro antes de la emergencia de adultos.	Color caoba, miden 14 a 17 mm de largo, 2 espinas o ganchos en forma de "U" invertida en el extremo abdominal.	Marrón rojizo y se oscurece gradualmente hasta que es casi negro. De 13 mm de longitud.
Adulto	Neymorovets, 2009	Bauernfeind, 2018	Buss ,s/a.	Lyllywhite, 2018
	Miden de 14 a 18 mm de longitud. Tórax cónico. Alas anteriores (AA) de machos color grisverdoso y hembras naranja-marrón; y alas posteriores (Ap) de color café pálido.	Amarillo pajizo con una mancha oscura casi circular cerca del centro de las AA.	Hembras con AA color blancuzco. Machos con figuras irregulares Ilamativas en las AA y AP blancas.	Color marrón. Un punto blanco cerca del centro de las AA.





## **Fuentes consultadas**

**Bauernfeind,** R.J. 2018. Corn earnworm (*Helicoverpa zea*). En línea: https://www.invasive.org/browse/detail.cfm?imgnum=5511476. Fecha de consulta: marzo de 2019.

**Bayer** CropScience. s/a. *Helicoverpa armigera*. https://www.cropscience.bayer.com/en/crop-compendium/pests-diseases-weeds/pests/helicoverpa-armigera. Fecha de consulta: marzo de 2019.

**Buss**, L. J. s/a. Fall armyworm *Spodoptera frigiperda* (J.E Smith) (Insecta: Lepidoptera: Noctuidae). En línea: http://entnemdept.ufl.edu/creatures/field/fall\_armyworm.htm. Fecha de consulta: marzo de 2019.

**Capinera**, J. 2017. Corn earworm (*Helicoverpa armigera*). En línea: http://entnemdept.ufl.edu/creatures/veg/corn\_earworm.htm, Fecha de consulta: marzo de 2019.

**Cattlin** N. s/a. Cotton bollworm. Minden Pictures. En línea: https://www.mindenpictures.com/search/preview/american-bollworm-helicoverpa-armigera-moth-on-a-cotton-leaf/0\_80115216.html. Fecha de consulta: marzo de 2019.

**Central** Science Laboratory. 2004. Old world bollworm, cotton bollworm (*Helicoverpa armigera*). Central Science Laboratory, Harpenden, British Crown, Bugwood.org. En línea: https://www.ipmimages.org/browse/detail.cfm?imgnum=0454074 y https://www.invasive.org/browse/detail.cfm?imgnum=0454075. Fecha de consulta: marzo y mayo de 2019.

**Colegio** de Postgraduados. s/a. Entomología Agrícola. En línea: http://www.colpos.mx/entomologia/plagas4.htm. Fecha de consulta: marzo de 2019.

**Csoka**, G. 2018. Old world bollworm, cotton bollworm (*Helicoverpa armigera*). En línea: https://www.invasive.org/browse/detail.cfm?imgnum=5371128. Fecha de consulta: marzo de 2019.

**Gilligan** T.D. and S. C. Passoa. 2014. LepIntercept: An identification resource fro intercepted Lepidoptera lartvae. Noctuidad Helicoverpa. En línea: http://idtools.org/id/leps/lepintercept/helicoverpa.html. Fecha de consulta: marzo de 2019.

**Governo** do Estado. 2017. Lagro regulamenta uso emergencial de produto para controle da *Helicoverpa armiigera* nas lavouras de MS. En línea: http://www.iagro.ms.gov.br/iagro-regulamenta-uso-emergencial-de-produto-para-controle-da-helicoverpa-armigera-nas-lavouras-de-ms/. Fechjad econsulñta: mayo de 2019.

**Gulesci,** M. 2015. Old world bollworm, cotton bollworm (*Helicoverpa armigera*) (Hübner) Bugwood.org. En línea: https://www.invasive.org/browse/detail.cfm?imgnum=5531175 y https://www.invasive.org/browse/subthumb.cfm?sub=9408Fecha de consulta: mayo de 2019.

**Guyonnet**, A. 2018. Old world bollworm, cotton bollworm (*Helicoverpa armigera*). En línea: https://www.invasive.org/browse/subthumb.cfm?sub=9408&Area=57&order=131. Fecha de consulta: marzo de 2018.





## **Fuentes consultadas**

**HYPP Zoology**. 2018. Old world bollwor, cotton bollwrm *Helicoverpa armigera*. En línea: https://www.invasive.org/browse/subinfo.cfm?sub=9408. Fecha de consulta: marzo de 2019.

**IVIA**. 2019. Gestión integrada de plagas y enfermedades en cítricos. En línea: http://gipcitricos.ivia.es/area/plagas-secundarias/helicoverpa-armigera. Fecha de consulta: marzo de 2019. .

**Mazzi,** P. 2004. Old world bollworm, cotton bollworm (*Helicoverpa armigera*) (Hübner). En línea: Whttps://www.invasive.org/browse/detail.cfm?imgnum=1265094 Fecha de consulta: mayo de 2019.

**Nelson,** B.C. 1960. Armyworm. *Mythimna unipuncta* (Hawthorn)(Lepidoptera: Noctuidae: Hadeninae). En línea: http://www.padil.gov.au/pests-and-diseases/pest/main/136277 Fecha de consulta: mayo de 2019.

Seasson, A. 2018. Corn earworm (Helicoverpa armígera). En línea: https://www.invasive.org/browse/detail.cfm?imgnum=5465674. Fecha de consulta: mayo de 2019.

**Sharma,** O.P. 2006. Old world bollworm, cotton bollworm (*Helicoverpa armigera*) (Hübner). En línea: https://www.invasive.org/browse/detail.cfm?imgnum=5082068 Fecha de consulta: mayo de 2019.

**Shepard,** M.; G. R.Carner; y P.A.C Ooi. 2008. Insects and their Natural Enemies Associated with Vegetables and Soybean in Southeast Asia, Bugwood. org. En línea: https://www.forestryimages.org/browse/detail.cfm?imgnum=5368055 Fecha de consulta: mayo de 2019 **SRPV,** Ile de France. 2004. Old world bollworm, cotton bollworm (Helicoverpa armigera) (Hübner). SRPV, Ile de France (Les Services Régionaux de la Protection des Végétaux), Bugwood.org. En línea: https://www.invasive.org/browse/detail.cfm?imgnum=0725096 Fecha de consulta: mayo de 2019.





Informes con el Comité de Sanidad Vegetal de su Estado o directamente a Emergencia fitosanitaria del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria (PVEF) al teléfono 01 (800) 987 9879 o al correo electrónico: alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx



Para mayor información consulta las páginas de:



www.gob.mx/sader

www.gob.mx/senasica

Marzo de 2019