

Guía de Síntomas y Daños del Gusano de la mazorca, *Helicoverpa armigera* (Hübner).



Créditos fotográficos: Antoine Guyonnet, S/F.
Bayer CropScience, 2014.

Identificación de *Helicoverpa armigera*

Huevo



Bayer CropScience, S/F.

Huevos color blanco amarillento, brillante al principio y cambiando a marrón 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.



A. Urbaneja, S/F.



A.B.S. King, S/F.



HYPP Zoology, S/F.

Huevos marrón-oscuro antes de eclosionar.

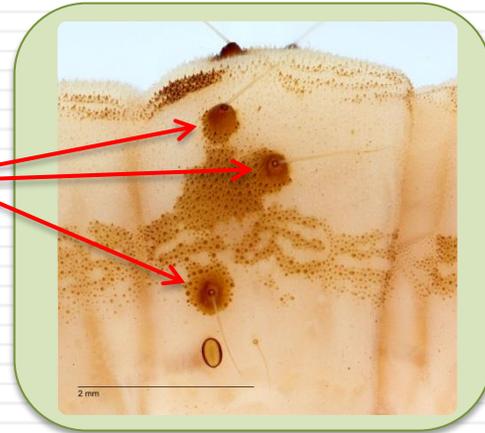
Larva

Presenta de cinco a siete instares larvales. De color variable; verdoso y amarillo a rojo-marrón. 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 2° 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.

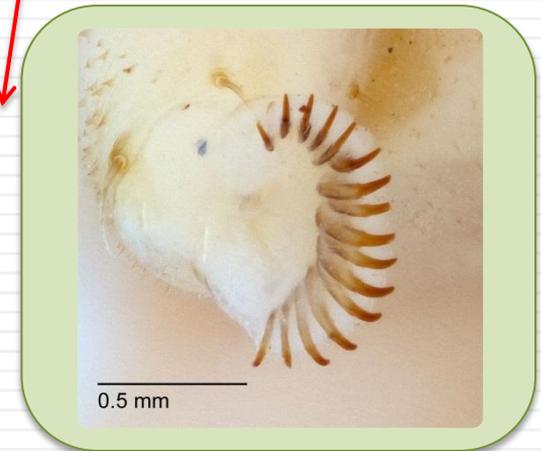
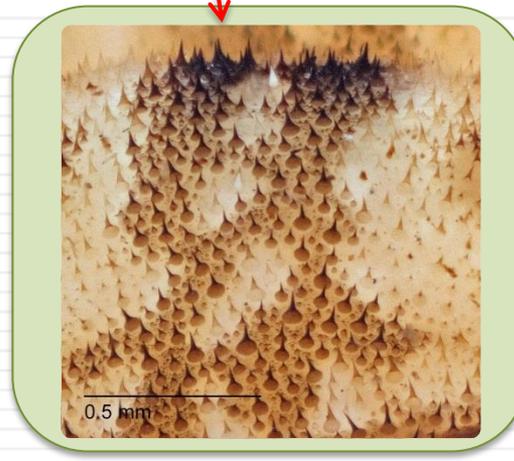
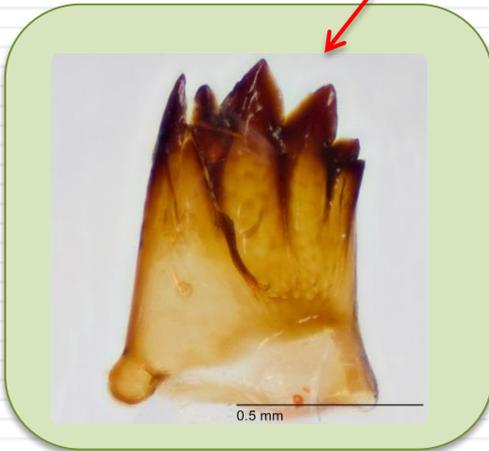
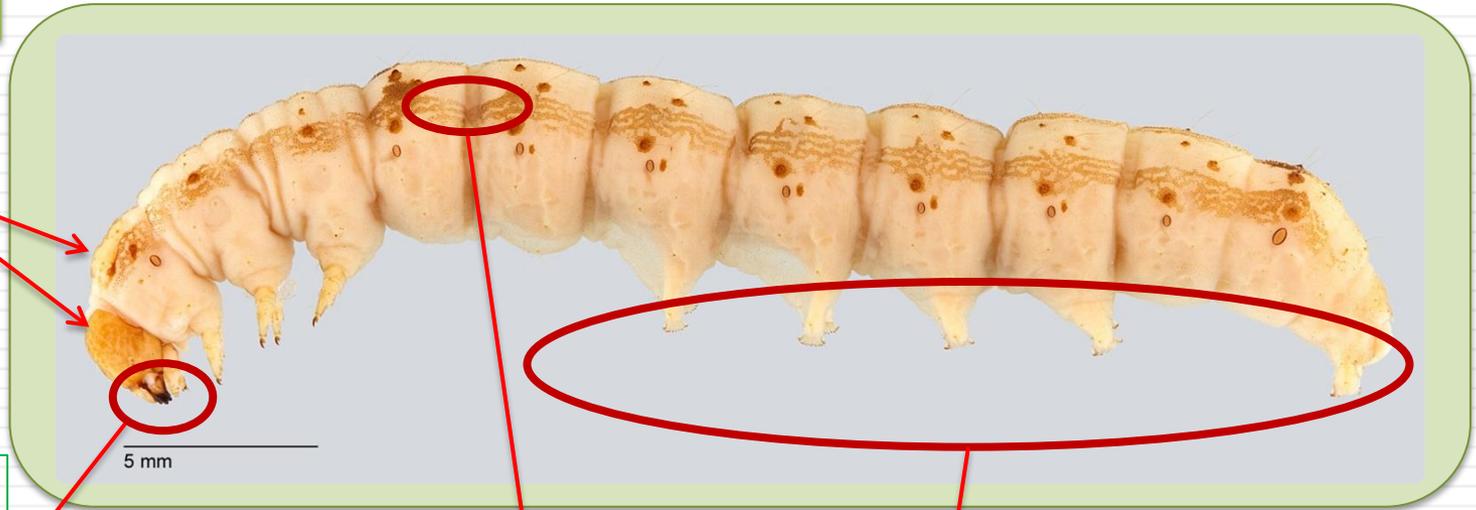


Fotos: LepIntercept. By Todd M. Gilligan and Steven C. Passoa, 2014.

Larva

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

Mandíbula dentada.



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

Las falsas patas presentan ganchos
formando una media luna.

Fotos: LepIntercept. By Todd M. Gilligan and Steven C. Passoa, 2014.

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

Pupa

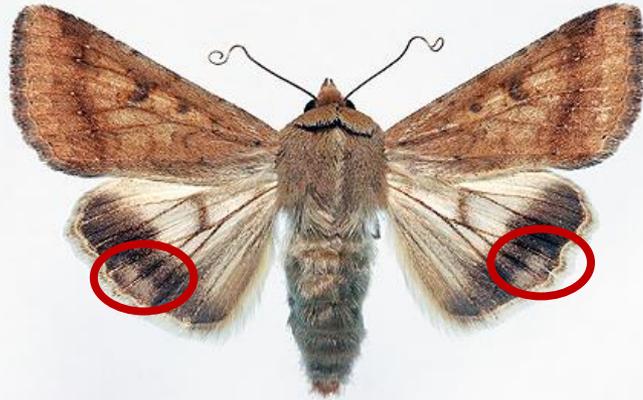
Las pupas se encuentran en el suelo a una profundidad de 4-10 cm, o en cápsulas de algodón o mazorcas de maíz. Varían en coloración de color marrón oscuro a marrón rojizo; longitud del cuerpo de 14 a 22 mm y 4.5 a 6.5 mm de ancho.



Presentan dos espinas paralelas en el extremo posterior.

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 marrón pálido.



V.V.Neymorovets (VIZR) , S/F.

Alas posteriores con banda oscura transversal distal y mancha clara en el centro de la banda (característica distintiva).



Nigel Cattlin, S/F.



Merle Shepard, Gerald R.Carner, and P.A.C Ooi, S/F.

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

Fruto

El mayor daño es causado al maíz, algodón, tomate, garbanzo, alfalfa, tabaco, cítricos y leguminosas de grano. Los huevos son depositados en las sedas del maíz, las larvas invaden las mazorcas y consumen el grano en desarrollo. Las infecciones bacterianas secundarias son comunes. Se puede observar presencia de excretas de larvas en el fruto.



Daños por larvas en tomate.



Fotografías: Nigel Cattlin y EPPO, S/F.

Daños y síntomas

Fruto

Daño en bellotas de algodón, cítricos y ejote por alimentación de larvas en exocarpio y endocarpio de frutos, provocando pudrición y desprendimiento.



Fotos: Nigel Cattlin, S/F.



Botones florales y Hojas



Central Science Laboratory, S/F.



A.B.S. King, S/F.



UGA5082068

**Infestaciones severas
causan defoliación.**



5371128

Gyorgy Csoka, S/F.



visuals:unlimited

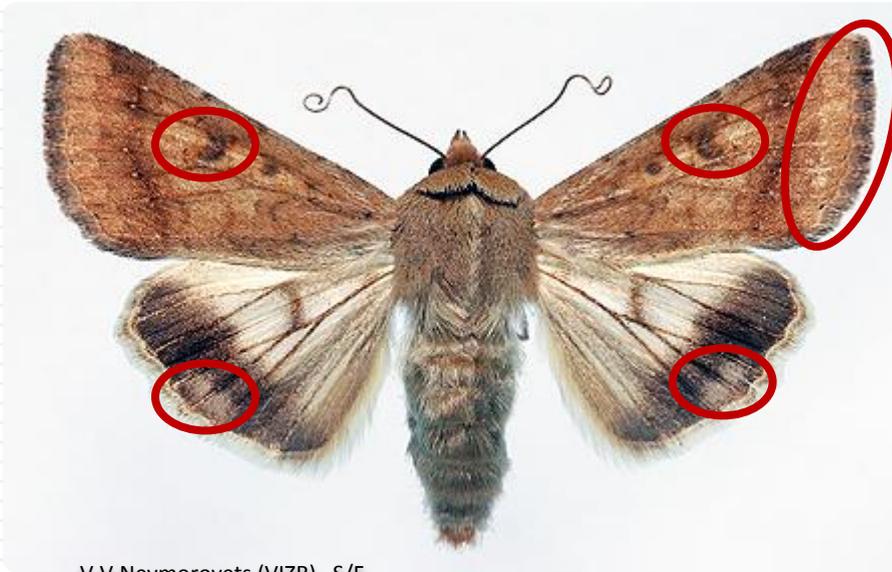
Nigel Cattlin, S/F.



USDA-ARS, S/F.

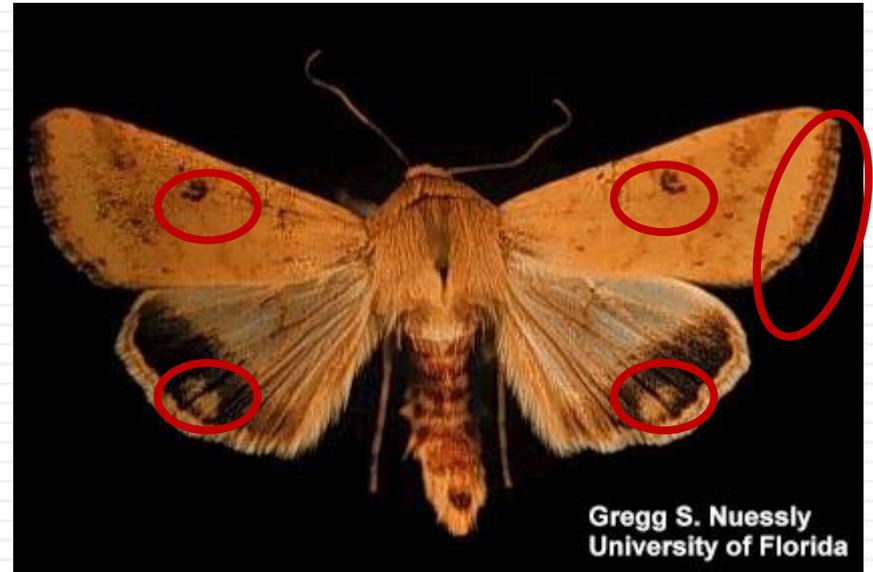
Se puede confundir con:

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.



V.V.Neymorovets (VIZR) , S/F.

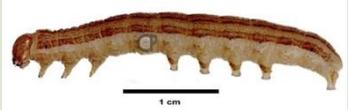
Gusano de la mazorca (*Helicoverpa armigera*).



Gregg S. Nuessly
University of Florida

Gusano de la mazorca del maíz
(*Helicoverpa zea*).

Comparativo con otras plagas de maíz:

Estado biológico	<i>Helicoverpa armigera</i>	<i>Helicoverpa zea</i>	<i>Spodoptera frugiperda</i>	<i>Mythimna unipuncta</i>
Huevo	 <p>Bayer CropScience, S/F.</p>	 <p>UC Statewide IPM Project © 2000 Regents, University of California</p>	 <p>Kansas State, University, 2013.</p>	 <p>University of California, S/F.</p>
	<p>Esférico, con estrías longitudinales, blanco amarillento, brillante; marrón-oscuro antes de la eclosión. Depositados uno a uno o en grupos pequeños.</p>	<p>Esférico, 0.5 mm de diámetro, blanco pálido, y una banda marrón rojizo antes de la eclosión. Son colocados uno por uno.</p>	<p>Esféricos, estriados, de color rosado pálido, se torna gris próximo a la eclosión. Depositados en grupos de 50 a 150 huevos.</p>	<p>Esférico, blanco con un tinte verdoso claro. Depositados en grupos o filas.</p>
Larva	 <p>LepIntercept. By Todd M. Gilligan and Steven C. Passoa,, 2014.</p>	 <p>LepIntercept. By Todd M. Gilligan and Steven C. Passoa,, 2014.</p>	 <p>Heinrichs et al., 2000.</p>	 <p>Colegio de Postgraduados, S/F.</p>
	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>

Comparativo con otras plagas de maíz:

Estado biológico	<i>Helicoverpa armigera</i>	<i>Helicoverpa zea</i>	<i>Spodoptera frugiperda</i>	<i>Mythimna unipuncta</i>
Pupa	 <p>Bayer CropScience, S/F.</p>	 <p>Adam Sisson, S/F.</p>	 <p>Joel Sartore, S/F.</p>	 <p>La Gómera, 2011.</p>
	<p>Se encuentran en el suelo o en las mazorcas. De color marrón oscuro a marrón rojizo, miden de 14 a 22 mm .</p>	<p>Brillante, marrón rojizo a marrón oscuro antes de la emergencia de adultos.</p>	<p>Color caoba, miden 14 a 17 mm de largo, 2 espinas o ganchos en forma de "U" invertida en el extremo abdominal.</p>	<p>Marrón rojizo y se oscurece gradualmente hasta que es casi negro. De 13 mm de longitud.</p>
Adulto	 <p>V.V.Neymorovets (VIZR) , S/F.</p>	 <p>Robert J. Bauernfeind, S/F.</p>	 <p>James Durbin, S/F.</p>	 <p>Plantwise, S/F .</p>
	<p>Miden entre 14 y 18 mm de longitud. Tórax cónico. Alas anteriores (AA) de machos color gris-verdoso y hembras naranja-marrón; y (AP) alas posteriores de color marrón pálido.</p>	<p>Amarillo pajizo con una mancha oscura casi circular cerca del centro de las AA.</p>	<p>Hembras con AA color blancuzco. Machos con figuras irregulares llamativas en las AA y AP blancas.</p>	<p>Color marrón. Un punto blanco cerca del centro de las AA.</p>

Comparativo de síntomas y daños en maíz:

Órgano	<i>Helicoverpa armigera</i>	<i>Helicoverpa zea</i>	<i>Spodoptera frugiperda</i>	<i>Mythimna unipuncta</i>
Fruto	 <p>Ivan Cruz / Embrapa Milho e Sorgo, S/F.</p>	 <p>Ken Gray Insect Image Collection, S/F.</p>	 <p>Billy R. Wiseman, S/F.</p>	 <p>Department of Entomology</p>
	<p>Las larvas invaden las mazorcas y consumen el grano en desarrollo.</p>	<p>Larvas de primeros instares se alimentan de estigmas de las mazorcas tiernas. A partir del tercer instar se introducen en el cogollo, consumen granos en desarrollo y pueden hacer túneles en las mazorcas.</p>	<p>La mazorca puede ser parcialmente o totalmente destruida.</p>	<p>Las larvas pueden comer sobre la mazorca dañando los granos.</p>
Hojas	 <p>Antoine Guyonnet, S/F. <small>CC-BY 4.0</small></p>	 <p>Clemson University - USDA</p>	 <p>Marlin E. Rice, S/F.</p>	 <p>Heinrichs et al., 2000.</p>
	<p>Las larvas también se alimentan de las hojas. Infestaciones severas causan defoliación.</p>	<p>También se alimentan de las hojas haciendo agujeros.</p>	<p>Pequeñas perforaciones con aspecto de "ventanales", las hojas muestran un conjunto bastante simétrico de perforaciones ó agujeros.</p>	<p>Defoliación irregular de las hojas, particularmente dejan el nervio central intacto, pueden provocar un alto nivel de defoliación.</p>

Fuentes consultadas

- Bayer CropScience. Global Internet Portal. En línea: <http://www.cropscience.bayer.com/en/Crop-Compendium/Pests-Diseases-Weeds/Pests/Helicoverpa-armigera.aspx>
- Butterflies and Moths of North America. collecting and sharing data about Lepidoptera. En línea: <http://www.butterfliesandmoths.org/>
- CAB International. 2014. Crop Protection Compendium. CAB International. United Kingdom. En línea: <http://www.CABInternational.org/cpc>
- CIAT. 2013. Bioplaguicida, esperanza para maiceros colombianos. Centro Internacional de Agricultura Tropical. En línea: <http://www.ciatnews.cgiar.org/es/2013/02/06/bioplaguicida-esperanza-para-maiceros-colombianos/>
- Dennis C. 2009. Armyworm as a Pest of Field Corn. *Pseudaletia unipuncta* (Haworth). The Pennsylvania State University. Entomology. En línea: <http://ento.psu.edu/extension/factsheets/armyworm>
- EPPO (2014) PQR - EPPO database on quarantine pests . En línea: <http://www.eppo.int>
- Forestry Images. En línea: <http://www.forestryimages.org/browse/detail.cfm?imgnum=1262032>
- Heinrichs E.A., J.E. Foster, M. E. Rice and J. Molina-Ochoa. 2000. University of Minnesota. Insectos plaga del maíz en Norteamérica. En línea: <http://ipmworld.umn.edu/cancelado/Spchapters/MaizeSP.htm>
- HYPP Zoology home page. INRA Cience and Impact. Paris, Francia. En línea: <http://www7.inra.fr/hyppz/RAVAGEUR/6helarm.htm#cyc>
- Interactive Agricultural Ecological Atlas of Russia and Neighboring Countries. Economic Plants and their Diseases, Pests and Weeds. En línea: <http://www.agroatlas.ru/>
- Kansas State, University. 2013. Department of Entomology. Sorghum Insects. Fall Armyworm, Spodoptera frugiperda. En línea: <http://entomology.k-state.edu/extension/insect-information/crop-pests/sorghum/fallarmyworms.html>
- Ken Gray Insect Image Collection. 2006. Oregon State University. Pacific Northwest Insect Management Handbook. En línea: <http://insect.pnwhandbooks.org/vegetable-seed/corn/corn-seed-corn-earworm-sweet-corn-only>

- La Gomera. 2011. *Mythimna unipuncta* (Haworth, 1809). http://www.pyrgus.de/Mythimna_unipuncta_en.html
- Len Willan and CSIRO Entomology. *Helicoverpa assulta* (Noctuidae: Heliiothinae), Female - QLD, Ingham, 27. Apr. 1961, K.L.S. Harley leg. (ANIC). *Helicoverpa punctigera* (Wallengren, 1860) (Noctuidae: Heliiothinae), Male - QLD, 14 km NNE of Isisford, 9. Feb. 1996, M. Matthews leg. (ANIC). Image © Copyright 1994-2014,. En línea: http://www1.ala.org.au/gallery2/main.php?g2_view=slideshow.Slideshow&g2_itemId=22490
- LepIntercept - An identification resource for intercepted Lepidoptera larvae by Todd M. Gilligan and Steven C. Passoa. Identification Technology Program (ITP), Fort Collins, CO. Last updated February 2014. En línea: <http://idtools.org/id/leps/lepintercept/information.html>
- Nigel Cattlin. © Visuals Unlimited. Inc. specializes in, microscopy, healthcare, medical, wildlife, underwater, agriculture, and science stock photography. En línea: <http://visualsunlimited.photoshelter.com/image/I0000NNnwb3gqN0o>
- Plantwise Knowledge Bank. Plantwise Technical Factsheet. rice armyworm (*Mythimna unipuncta*). En línea: <http://www.plantwise.org/KnowledgeBank/Datasheet.aspx?dsid=45094>
- Plagas Agrícolas de Venezuela. Gusano del jojoto; gusano bellotero. En línea: http://plagas.miza-ucv.org.ve/index.php/plagas/ficha_detalle/316/185#prettyPhoto
- PlantVillage. 2014. En línea: <https://www.plantvillage.com/?locale=es>
- University of California. En línea: <http://www.soilcropandmore.info/crops/Insects/index03.htm>
- University of Nebraska. Armyworm (*Pseudaletia unipuncta*). Department of Entomology. En línea: <http://entomology.unl.edu/images/smgrains/armyworm/armyworm.htm>
- Vonny M. and Thomas P. Kuhar. Fall Armyworm in Vegetable Crops. Virginia State University. Publication 444-015. En línea: http://pubs.ext.vt.edu/444/444-015/444-015_pdf.pdf
- Wolfgang Wagner. 2005-2014. *Spodoptera exigua* (Hübner, 1808). En línea: http://www.pyrgus.de/Spodoptera_exigua_en.html

**Informes con el Comité de Sanidad Vegetal de su Estado o directamente a emergencia fitosanitaria del Programa de Vigilancia Epidemiológica (PVEF) al teléfono 01 (800) 98 79 879 o al correo electrónico:
alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx**



SAGARPA

www.sagarpa.gob.mx

Para mayor información
consulta las páginas de:



www.senasica.gob.mx

SENASICA

**“ESTE PROGRAMA ES PÚBLICO, AJENO A CUALQUIER PARTIDO POLÍTICO.
QUEDA PROHIBIDO EL USO PARA FINES DISTINTOS A LOS
ESTABLECIDOS EN EL PROGRAMA”.**