

# FICHA TÉCNICA

**El barrenador grande de la semilla del Aguacate**

**Heilipus lauri Boheman**

**(Coleoptera: Curculionidae)**



Créditos: Laboratorio de Entomología y Acarología, CNRF-DGSV. 2012.

Quejas / Denuncias

Órgano Interno de Control en el SENASICA

+52(55) 5905 1000, ext: 51648  
+52(55) 3871 8300, ext: 20385

Dudas en

Campañas Fitozoosanitarias:

01 800 987 9879

[www.sagarpa.gob.mx](http://www.sagarpa.gob.mx) [www.senasica.gob.mx](http://www.senasica.gob.mx)

**SAGARPA**

SECRETARÍA DE AGRICULTURA,  
GANADERÍA, DESARROLLO RURAL,  
PESCA Y ALIMENTACIÓN



**SENASICA**  
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,  
INOCUIDAD Y CALIDAD  
AGROALIMENTARIA

**DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL  
CENTRO NACIONAL DE REFERENCIA FITOSANITARIA**

---

**CONTENIDO**

|  |   |
|--|---|
| IDENTIDAD DE LA PLAGA.....             | 1 |
| Nombre científico.....                 | 1 |
| Sinonimia.....                         | 1 |
| Clasificación taxonómica.....          | 1 |
| Nombre común.....                      | 1 |
| Código EPPO:.....                      | 1 |
| Categoría reglamentaria.....           | 1 |
| SITUACIÓN EN MÉXICO.....               | 1 |
| IMPORTANCIA ECONÓMICA DE LA PLAGA..... | 1 |
| HOSPEDANTES.....                       | 2 |
| DISTRIBUCIÓN MUNDIAL.....              | 2 |
| ASPECTOS BIOLÓGICOS.....               | 2 |
| Descripción morfológica.....           | 2 |
| Biología y hábitos.....                | 4 |
| Ciclo biológico.....                   | 5 |
| Daños.....                             | 5 |
| ECOLOGÍA DE LA PLAGA.....              | 6 |
| Dispersión.....                        | 6 |
| Dinámica poblacional.....              | 6 |
| MEDIDAS FITOSANITARIAS.....            | 6 |
| Métodos de muestreo.....               | 6 |
| Control cultural.....                  | 7 |
| Control biológico.....                 | 7 |
| Control químico.....                   | 7 |
| BIBLIOGRAFÍA.....                      | 8 |

Quejas / Denuncias

Órgano Interno de Control en el SENASICA

+52(55) 5905 1000, ext: 51648  
+52(55) 3871 8300, ext: 20385

Dudas en

Campañas Fitozoosanitarias:

01 800 987 9879

[www.sagarpa.gob.mx](http://www.sagarpa.gob.mx)    [www.senasica.gob.mx](http://www.senasica.gob.mx)

**SAGARPA**

SECRETARÍA DE AGRICULTURA,  
GANADERÍA, DESARROLLO RURAL,  
PESCA Y ALIMENTACIÓN



**SENASICA**  
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,  
INOCUIDAD Y CALIDAD  
AGROALIMENTARIA

**DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL  
CENTRO NACIONAL DE REFERENCIA FITOSANITARIA**

**IDENTIDAD DE LA PLAGA**

**Nombre científico**

*Heilipus lauri* Boheman

**Sinonimia**

*Heilipus pittieri* (Barber, 1919)

**Clasificación taxonómica**

Reino: Animalia

Phylum: Arthropoda

Subphylum: Hexapoda

Clase: Insecta

Orden: Coleoptera

Suborden: Rynchophora

Familia: Curculionidae

Género: *Heilipus*

Especie: *H. lauri*

**Nombre común**

Barrenador grande de la semilla del aguacate, picudo del hueso del aguacate, avocado seed weevil, large avocado seed weevil.

**Código EPPO:**

HEILLA

**Categoría reglamentaria**

De acuerdo a la NIMF No.8, en México *Heilipus lauri* se considera presente solo en algunas áreas y sujeto a control oficial (IPPC, 2006).

**SITUACIÓN EN MÉXICO**

*H. lauri* está presente en los estados de Hidalgo, Guerrero, Morelos, Puebla y Veracruz, México. Puede causar 80 % de daño de los frutos en la cosecha. En México, este insecto es de importancia cuarentenaria (Peña, 1998a).

**IMPORTANCIA ECONÓMICA DE LA PLAGA**

La importancia de *H. lauri* radica en que es una plaga de carácter reglamentada bajo la NOM-066-FITO-1995, especificaciones para el manejo fitosanitario y movilización del aguacate, por lo tanto, representa un obstáculo para la libre movilización de frutos de aguacate, de zonas con presencia de la plaga (Leos-Rodríguez *et al.*, 2005). México es el principal país productor y exportador de aguacate en el mundo, a nivel nacional cuenta con 175,939.76 hectáreas, lo que equivale a una producción de 20,716 millones de pesos (Cuadro 1) [DOF, 2005; SIAP, 2016].

1

**Cuadro 1.** Datos de producción de aguacate en los principales estados de la República Mexicana.

| Estado    | Sup. Sembrada por (Ha) | Producción (Ton) | Valor de Producción (miles de pesos) |
|-----------|------------------------|------------------|--------------------------------------|
| Michoacán | 127,084.07             | 1,219,553.58     | 17,452,759.26                        |
| Jalisco   | 14,976.00              | 100,250.33       | 1,393,565.91                         |
| México    | 7,420.00               | 64,928.13        | 686,993.35                           |
| Nayarit   | 5,329.87               | 36,691.01        | 301,540.46                           |
| Guerrero  | 4,251.49               | 14,827.79        | 134,541.55                           |
| Morelos   | 3,763.00               | 27,656.05        | 245,529.87                           |
| .....     | .....                  | .....            | .....                                |
| Total     | 175,939.76             | 1,520,694.50     | 20,715,986.37                        |

## HOSPEDANTES

Es una plaga monófaga que ataca diferentes variedades de *Persea americana*: *Laurus drymifolia* = *P. americana* var. *drymifolia* (Barber, 1919; Medina, 2005; Castañeda-Vildózola 2008); *P. americana* var. Hass, *P. americana* var. Colín V-33, *P. americana* var. Fuerte. (Salgado y Bautista, 1993) *P. schiedeana* (Castañeda-Vildózola, et al., 2009; Medina, 2005), *P.*

*americana* var. Criolla, *P. americana* var. Choquette (Medina, 2005).

## DISTRIBUCIÓN MUNDIAL

PQR-EPPO, reporta en el 2015 que *H. lauri* está presente únicamente en el continente Americano: en Colombia, Costa Rica, Guatemala, México y Nicaragua (Figura 1).

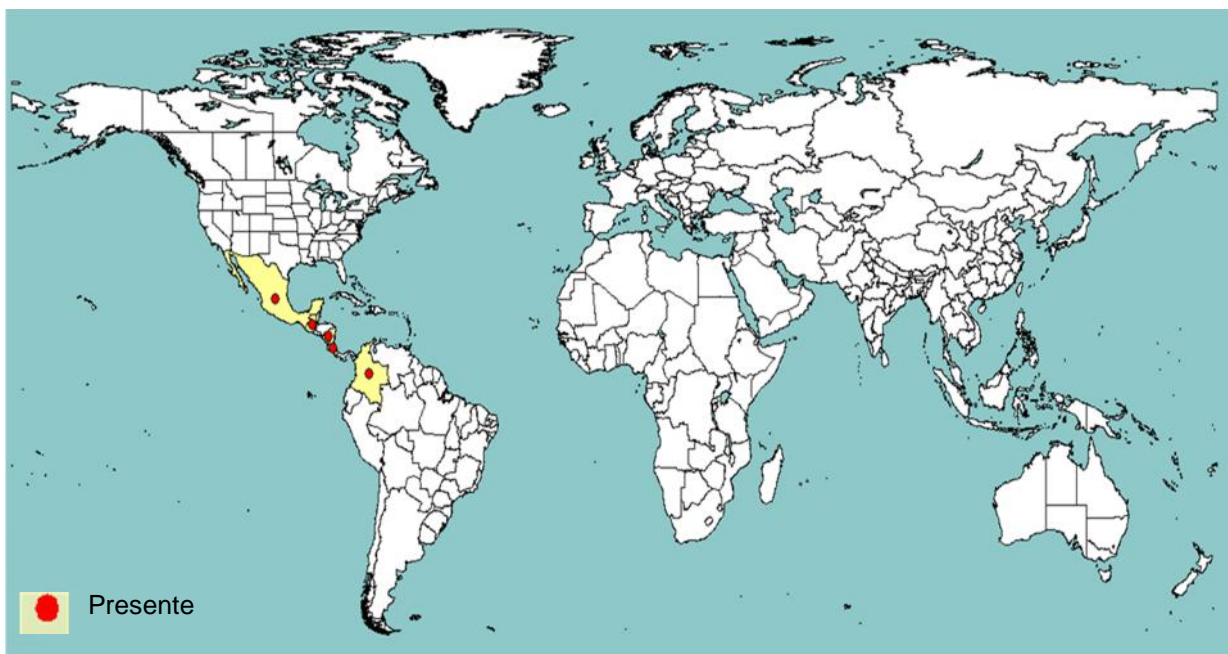


Figura 1. Distribución mundial de *Heilipus lauri*. PQR-EPPO, 2015.

## ASPECTOS BIOLÓGICOS

### Descripción morfológica

**Huevo.** Mide  $1.40 \pm 0.06$  mm de largo y  $0.87 \pm 0.03$  de ancho. Al momento de la oviposición, el corion es de color blanco brillante y durante su desarrollo adquiere una coloración café clara a oscura, de forma ovoide, la superficie es finamente reticulada y forma figuras pentagonales (Figura 2A) [Castañeda-Vildózola, 2008].

**Larva.** Es de tipo curculioniforme, ápoda, de color blanco crema, con cápsula cefálica de color café

claro y no está retraída al tórax. Presenta cinco instares larvales, el último instar larval mide entre 12.5 y 25.0 mm de longitud; sutura epicraneal visible en toda su longitud; los palpos maxilares son bisegmentados (Figura 2B-C) [Castañeda-Vildózola, 2008; SENASICA s/f, a].

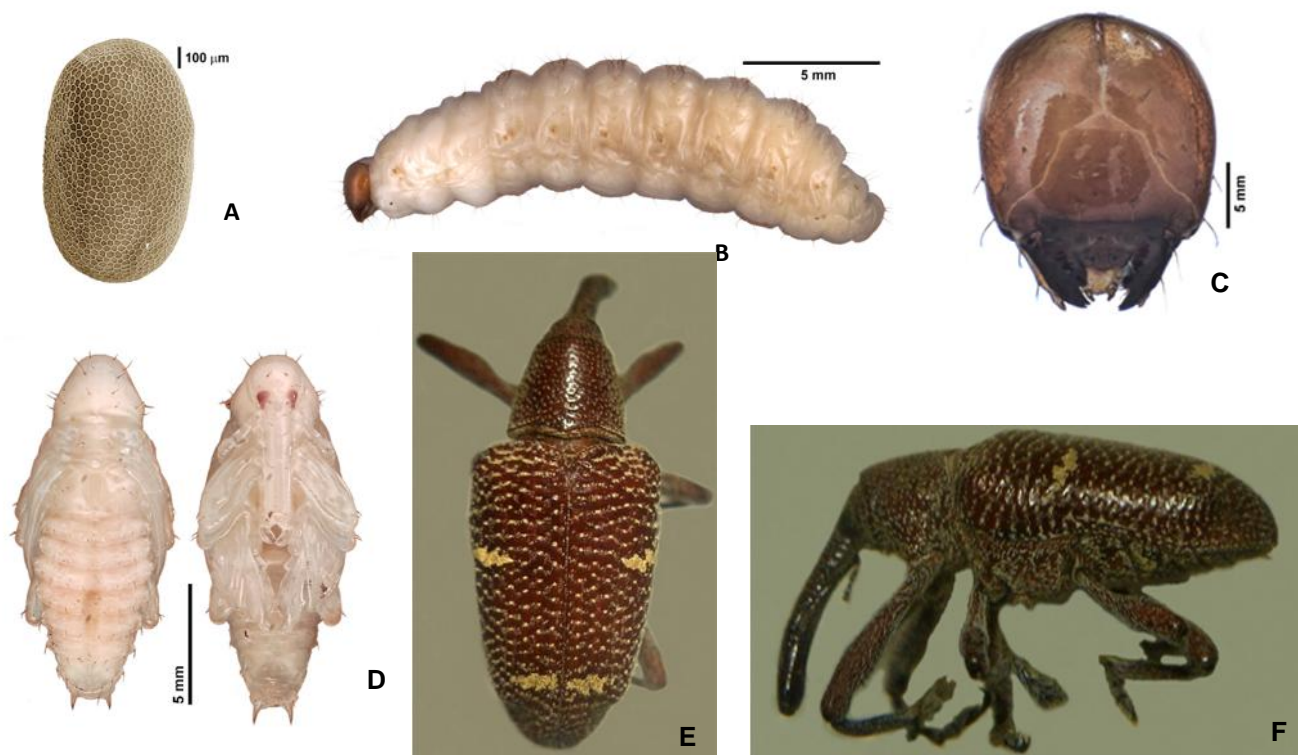
**Pupa.** Mide  $16.97 \pm 1.25$  mm de longitud. Con protórax de forma triangular, más ancho en su base y bordes redondeados. Presenta nueve pares de setas. La pupa es de forma oval de tipo exarata y es de color blanco cremoso (Figura 2D)



[Castañeda-Vildózola, 2008; Castañeda-Vildózola, *et al.*, 2009].

**Adulto.** De coloración negro-rojizo y regularmente brillante. La longitud del cuerpo es de  $14.77 \pm 0.87$  mm en las hembras y  $13.78 \pm 0.76$  mm en los machos. Los élitros son de forma alargada, regularmente convexos, son rugosos y presentan una fuerte esclerotización por lo que también son oscuros, cada élitro está decorado de dos franjas transversales, manchas vistosas de escamas cervinas, de color amarillentas, una delante y la otra alejada esta últimas más cercanas a la línea media (Figura 2E) [DGSV, 2012].

El rostro es curvo en las hembras y ligeramente más delgado en los machos (Figura 2F). La inserción de las antenas en las hembras es en la parte media del rostro y en machos a 1/3 del ápice del rostro. Los ojos son ovalados (Castañeda-Vildózola, 2008). Patas medianas, rojizas, escasamente moteadas de setas blancuecinas, con fémures clavados y armados hacia el lado interno de un diente sub-agudo; tibias cortas, un poco encorvadas en la articulación con el fémur; tarsos moderadamente dilatados, esponjosos y marrones por abajo (DGSV, 2012).



**Figura 2.** *Heilipus lauri*. A) Huevo; B) Larva de cuarto instar; C) Sutura epicraneal. D. Pupa en vista dorsal y ventral. E. Vista dorsal, dos manchas en cada élitro. F. Vista lateral, rostrum curvo. Créditos: A-D) Castañeda-Vildózola, 2008; E-F) Laboratorio de Entomología y Acarología del CNRF.

### Biología y hábitos

Una vez emergida la larva, está empieza a barrenar el fruto de aguacate a través de la pulpa para dirigirse a un cotiledón, donde se alimenta hasta terminar su desarrollo larvario, las larvas son caníbales, por lo cual es común encontrar una por semilla, pero pueden haber hasta dos, cada una en su respectivo cotiledón. Los adultos son de hábitos diurnos y es muy notoria su presencia durante la fructificación del aguacate de las 09:00 a las 17:00 h; además, es común ver a la hembra sobre el fruto durante el apareamiento, el que perfora para ovipositar (Castañeda-Vildózola, 2008).

Salgado y Bautista (1993) reportaron que *H. lauri* se alimenta de hojas tiernas y frutos en desarrollo. La hembra perfora frutos con su rostrum para ovipositar un huevo por orificio, en el que empuja el huevo hasta el fondo con el rostrum, muy cerca de la semilla, en cada fruto se pueden encontrar de uno a tres sitios de oviposición (Figura 3 A-B).

El adulto realiza vuelos cortos para desplazarse de una huerta a otra; las hembras inician la oviposición de 2 a 4 días después de la primera cópula, los apareamientos se repiten durante el periodo de oviposición, el cual dura de 25 a 30 días. Cuando los frutos contienen larvas próximas a pupar, caen al suelo y la pulpa sirve de alimento a varias especies de animales, dejando al descubierto la semilla.

En frutos de *Persea schiedeana*, los adultos de *H. lauri* atacan desde los primeros días después del amarre, las larvas ocasionan el aborto de los frutos afectados. La plaga ataca durante todo el ciclo de desarrollo del fruto, provocando el mayor número de caída de frutos cuando promedian una longitud de 1 a 5 cm y un diámetro de 0.5 a 3 cm, en un periodo de 50 días desde el amarre del fruto. La pupación ocurre en la semilla. Este comportamiento de pupación sucede en todas las especies de *Heilipus* espermatófagas (Castañeda-Vildózola, 2009).



Figura 3. A. Hembra de *Heilipus lauri* haciendo la perforación para la oviposición. B. Oviposición. Créditos. A) [www.senasica.gob.mx](http://www.senasica.gob.mx); B) CESAVEM, 2011.



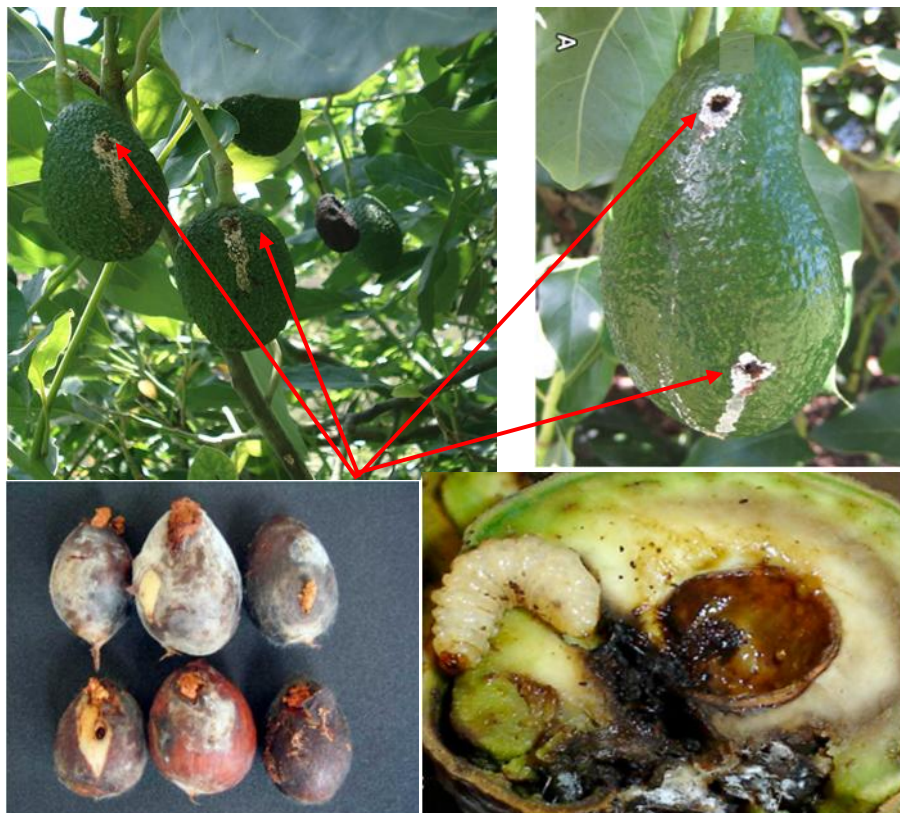
### Ciclo biológico

El huevo puede presentar un periodo de incubación de 12 a 14 días; los instares larvales presentan una duración de 54 a 63 días, la larva se alimenta dentro de la semilla del fruto y una vez que completa su desarrollo larval, construye una cámara de pupación dentro de la semilla con una duración de 14 a 16 días, posteriormente emerge el adulto y su longevidad es de 3.5 meses (García, 1962). A una temperatura de  $26 \pm 2^\circ\text{C}$  y una humedad relativa promedio de 60-70 %, el ciclo dura aproximadamente de 190 a 200 días, la hembra en un mes puede ovipositar hasta 36 huevos (SENASICA s/f, b).

### Daños

Los daños inician cuando la hembra adulta de *H. lauri* realiza un orificio en donde oviposita,

después con su rostrum empuja hasta el fondo, muy cerca de la semilla, dañando el fruto. Los daños que realizan las larvas son fáciles de visualizar, ya que para barrenar la semilla primero atraviesan la parte carnosa del fruto, lo cual provoca que en el orificio de entrada sea cubierto con los residuos producto de la perforación y de la secreción bucal, posteriormente escurre un líquido blanquecino. Las larvas se alimentan de la semilla y pueden ocasionar la caída prematura del fruto, o permanecer en el árbol hasta que la larva alcanza su desarrollo completo sin destruir la semilla en su totalidad; dejan un hueco en donde permanecerá en la etapa de pupa hasta emerger el adulto (Figura 3 A-D). Los adultos se alimentan de las partes tiernas de las ramas, flores y frutos de aguacate (Peña, 1998b; Castañeda-Vildózola, 2008; Wysoki *et al.*, 2002).



**Figura 3.** Daños provocado por *Heilipus lauri* en el fruto de aguacate A) oviposición en frutos, B) huesos infestados y larvas próximas a la pupación. C) larva alimentándose de la pulpa. Créditos: A) <http://www.senasica.gob.mx/?id=4518>; B-D) Castañeda-Vildózola, 2008.

## **ECOLOGÍA DE LA PLAGA**

### **Dispersión**

En áreas productoras de aguacate los adultos del barrenador se trasladan caminando de frutos infestados a frutos no infestados e incluso se pueden dispersar a otros árboles. La dispersión a grandes áreas se lleva a cabo mediante la comercialización de frutos infestados a áreas libres o áreas no infestadas, e incluso se puede dispersar a otros países (Castañeda-Vildózola, 2009).

### **Dinámica poblacional**

Castañeda -Vildózola (2008) reportó la presencia de adultos de *H. lauri* en Ixtapan de la Sal, Estado de México, la cual ocurre de marzo a septiembre, con un pico poblacional de mayo a julio; aunque se cree que el barrenador está presente todo el año debido a su longevidad de 309 días y la emergencia de nuevos adultos. En Tepoztlán, Morelos, García (1962) y Medina (2005) reportaron la presencia de adultos de *H. lauri*. El primer autor mencionó que el barrenador grande de la semilla del aguacate es frecuente desde la última semana de enero hasta los primeros días de agosto. El segundo autor, reportó la presencia del insecto a partir de marzo hasta la última semana de septiembre.

## **MEDIDAS FITOSANITARIAS**

### **Métodos de muestreo**

Como parte de la Campaña de plagas reglamentadas del aguacatero se realizan acciones de muestreo en apego al Manual operativo vigente (SENASICA, 2011). El cual es responsabilidad de los productores bajo la supervisión de los profesionales fitosanitarios autorizados (PFA), quienes deberán documentar

los resultados en la cartilla fitosanitaria; además, con base en la fenología del árbol, la disponibilidad de la fruta y el ciclo biológico de la plaga, se deberá determinar cuando se realizará el muestreo (SENASICA, s/f a).

### **En zonas bajo control fitosanitario**

Las acciones de manejo en la Campaña, son el muestreo en campo, el cual incluye la detección de barrenadores de hueso en follaje y fruto. Al realizar la primera visita al huerto, se debe tener la caracterización fitosanitaria, por lo que se debe realizar un censo de todos los árboles revisando 10 frutos por cada árbol. A partir del segundo muestreo en adelante se seleccionará de forma aleatoria una muestra de 10 árboles por hectárea, los árboles seleccionados en cada muestreo no deben de repetirse; si la densidad de árboles por hectárea es mayor o menor a 100, el número de árboles a muestrear corresponderá al 10 % del total de plantas. Se seleccionará 10 frutos al azar de cada árbol, pueden ser de los que están adheridos al árbol o frutos caídos, para el caso de los frutos que se encuentren adheridos al árbol, se seleccionarán aquellos que tengan un diámetro de 2 a 5 cm o los de mayor tamaño, a los cuales se les realiza una inspección visual y los frutos que presentan síntomas o daños externos similares a los causados por la plaga, se colectarán y en un área limpia serán rebanados en su totalidad para comprobar la ausencia de barrenadores del hueso. Debido a los hábitos de los adultos barrenadores del hueso, el muestreo para la detección en follaje consiste en seleccionar 10 árboles o el 10 % de la plantación, y de cada uno se escoge una rama, preferentemente ubicada o expuesta al sol, con buen desarrollo foliar a una altura promedio de



1.65 m, en la parte inferior de la rama se coloca un lienzo de manta o plástico de 2 m<sup>2</sup> y la rama se sacude con fuerza para derribar a los insectos (DGSV, 2011).

### **En zonas libres**

El muestreo de frutos en huertos comerciales se realiza con la misma metodología señalada para zonas bajo control fitosanitario, con la diferencia que para la zona libre solo se seleccionarán tres árboles de aguacate por hectárea (DGSV, 2011).

Para mayor información consulte la estrategia operativa en <http://senasica.gob.mx/?id=4624> .

### **Control cultural**

Los estados de huevo, larva y pupa, se desarrollan al interior del fruto, por lo tanto es ahí donde se deben enfocar las actividades de control. Una actividad para evitar la infestación de esta especie a frutos sanos, consiste en la recolección de los frutos dañados, caídos o adheridos al árbol y enterrarlos en el suelo a una profundidad no menor a 1 metro y/o quemarlos. Esta actividad también debe realizarse en bodegas o centros de acopio. Se sugiere hacer revisiones periódicas a los frutos y evitar las movilizaciones de los frutos y semillas con daños típicos de la plaga fuera de las huertas (SENASICA s/f).

### **Control biológico**

El uso de entomopatógenos dentro de los programas de control, ayudan eliminar algunos estados de desarrollo de la plaga, entre estos se recomienda utilizar *Bacillus thuringiensis*, *Metarhizium anisopliae*, *Beauveria bassiana* (CESVMOR, 2010).

Los agentes de control biológico representan una opción amigable con el medio ambiente para el control de plagas, en áreas ecológicas. Existen productos elaborados con *Beauveria bassiana*, en el cual una vez que las esporas entran en contacto con el exoesqueleto del insecto, estas empiezan a crecer al interior y provocar la muerte. Finalmente el hongo coloniza el cadáver del insecto y libera el medio ambiente conidios que afectaran a otros insectos (Claridades agropecuarias, s/f).

### **Control químico**

Conociendo que la larva y la pupa se desarrollan dentro del hueso del aguacate, la acción de aplicar cualquier insecticida sería prácticamente nula para ellos; el control químico deberá enfocarse a los adultos considerando la época de emergencia de éstos (etapa adulta) y efectuar las aplicaciones de insecticidas sobre el follaje. Los huertos deberán mantenerse libres de esta plaga durante el periodo que los frutos han alcanzado el tamaño de una uva hasta unos 20 días antes de la cosecha (García *et al.*, 2004).

Los insecticidas con registro en el cultivo de aguacate son malatión y permetrina (APEAM, 2014; COFEPRIS, 2015). Antes del uso de cualquier ingrediente activo, se debe leer la etiqueta de cada fabricante. Para el control químico de estadíos que pasan una etapa en el suelo, como el de pupa en frutos caídos, el CESVMOR menciona la aplicación de polvos en la época que se caen los frutos, cada 15 o 20 días de clorpirifos étil (Lorsban G3%) y diazinon (Diazol G4%) (CESVMOR, 2010).

**BIBLIOGRAFÍA**

**APEAM AC (Asociación de Productores y Empacadores Exportadores de Agua de México. 2015.** En línea: <http://www.apeamac.com/> Fecha de consulta el 17 de junio de 2016.

**Barber, H. S. 1919.** Avocado seed weevils. Proceeding of the Entomological Society of Whashington 21: 53-60.

**Castañeda-Vildózola A. 2008.** Bioecología del barrenador grande de la semilla del Aguacate *Heilipus lauri* Boheman (Coleoptera: Curculionidae) en la Región Central de México. Tesis de Doctorado. Colegio de Postgraduados, Montecillo Estado de México. 83 p.

**Castañeda-Vildózola A., Ángel-Coronel O. A., Cruz-Castillo J. G. y J. Valdez-Carrasco. 2009.** *Persea schiedeana* (Lauraceae), Nuevo hospedero de *Heilipus lauri* Boheman (Coleoptera: Curculionidae) en Veracruz, México. *Neotropical Entomology* 38(6): 871-872.

**CESVMOR (Comité Estatal de Sanidad Vegetal del estado de Morelos, A.C.), 2010.** Manual técnico fitosanitario del cultivo del aguacate en el estado de Morelos. Monitor agrícola. En línea: <http://www.cesvmor.org.mx/archivos/2014/divulgacion/2/revista12.pdf> Fecha de consulta el 17 de junio 2015.

**Claridades agropecuarias. s/f.** Bioplaguicidas para el control del barrenador grande del hueso del aguacate (*Heilipus lauri*). No. 216. 24-31 pp. En línea <http://www.infoserca.gob.mx/claridades/r>

evistas/216/ca216-24.pdf Fecha de consulta el 17 de junio de 2016.

**COFEPRIS. 2015.** Consulta de registros sanitarios de plaguicidas y Nutrientes vegetales. Comisión Federal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios. En línea:

<http://189.254.115.250/Resoluciones/Consultas/ConWebRegPlaguicida.asp> Fecha de consulta 6 de julio de 2015.

**DGSV (Dirección General de Sanidad Vegetal). 2011.** Manual Operativo de la NOM-066-FITO-1995 para la campaña plagas reglamentadas del aguacatero. Dirección de Protección Fitosanitaria. 44 p.

**DGSV. 2012.** Guía de identificación de las principales plagas del Aguacate. Dirección General de Sanidad Vegetal. México, 33 p.

**DOF (Diario Oficial de la Federación). 2005.** Norma Oficial Mexicana NOM-066-FITO-2002, especificaciones para el manejo fitosanitario y movilización del aguacate. México D. F.

**García, A.M., Méndez, V.M., Morales, G.A. 2004.** El aguacatero: plagas y enfermedades. Dirección General de Sanidad Vegetal. SAG. 14-15 pp.

**García, A. P. 1962.** *Heilipus lauri* Boheman un barrenador de la semilla del aguacate en México. Tesis de Licenciatura. Escuela Nacional de Agricultura. Chapingo, Texcoco, México. 107 p.

**IPPC. 2006.** Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (IPPC). NIMF n.º 8 determinación de la situación de una plaga en un área. Normas internacionales para Medidas fitosanitarias. 12 p.

**DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL  
CENTRO NACIONAL DE REFERENCIA FITOSANITARIA**

**Leos-Rodríguez, J. A., Kido-Cruz, M. T. y Valdivia-Alcalá, R. 2005.** Impacto de las barreras fitosanitarias en el comercio de aguacate entre México y los Estados Unidos de Norteamérica. Revista Chapingo Serie Horticultura. 9: 99-103.

**Medina, Q. F. 2005.** Incidencia del barrenador grande del hueso del aguacate *Heilipus lauri* Boheman (Coleoptera: Curculionidae) en Tepoztlán, Morelos. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Autónoma de Morelos. 39 p.

**Peña, J. E. 1998a.** Current and potential arthropod pests threatening tropical fruit crops in Florida. Proc Fla State Hort Sci 111: 327-329.

**Peña, J. E. 1998b.** Plagas con importancia cuarentenaria para las zonas productoras de aguacate en Colombia. 24-40 pp. In. III Congreso Latinoamericano del Aguacate.

**PQR-EPPO. 2015.** (Plant Quarantine Data Retrieval Systems) (European and Mediterranean Plant Protection Organization). *Heilipus lauri*.

**Salgado-Siclan, M. L. y Bautista-Martínez, N. 1993.** El barrenador grande del hueso del aguacate en Ixtapan de la Sal, México. 225-231 pp. En: Memoria. Fundación

Salvador Sánchez Colín CICTAMEX, S. C. Coatepec Harinas, Estado de México 225-231 pp.

**SENASICA. s/f, a.** Descripción general de la plaga. En línea: <http://senasica.gob.mx/includes/asp/download.asp?iddocumento=1891&idurl=3961> Fechas de consulta 13 de junio de 2016.

**SENASICA. s/f, b.** Ficha técnica Barrenador grande de las semilla del Aguacate *Heilipus lauri* Boheman. Programa de Sanidad Vegetal-SAGARPA, GTO. En línea: <http://www.cesaveg.org.mx/new/fichatecnicas/fichatecnicaheilipuslauri.pdf> Fecha de consulta 7 de junio de 2016.

**SIAP (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera). 2016.** Producción agrícola de aguacate 2014. En línea: <http://www.siap.gob.mx/cierre-de-la-produccion-agricola-por-estado/> Fecha de consulta 13 de junio de 2016.

**Wysoki, M., Van der Berg, M. A., Ish-AM G, Gazit S, Peña, J. E., Waite, G. 2002.** Pests and pollinators of avocado, p. 223-294. In Peña J. E. Sharp J. L., Wysoki M. (eds) Tropical fruit pests and pollinators: biology, economic importance, natural enemies and control. United Kingdom, CABI Publishing, 448 p.



# DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL CENTRO NACIONAL DE REFERENCIA FITOSANITARIA

---

## Forma recomendada de citar:

SENASICA-DGSV. 2016. Barrenador grande de la semilla del aguacate, *Heilipus lauri* Boheman. (Coleoptera: Curculionidae). Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria- Dirección General de Sanidad Vegetal- Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria- Grupo Especialista Fitosanitario. Tecámac, México. Ficha Técnica. 10 p.

## Elaborado por

**Dirección General de Sanidad Vegetal**  
**Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria**  
**Grupo Especialista Fitosanitario**

M.C. Isabel Ruiz Galván

Dr. Clemente de Jesús García Avila

M.C. Daniel Bravo Pérez

Dr. Andrés Quezada Salinas

M.C. Sergio Hernández Pablo

M.C. José Guadalupe Florencio Anastasio

10

Quejas / Denuncias

Órgano Interno de Control en el SENASICA

+52(55) 5905 1000, ext: 51648  
+52(55) 3871 8300, ext: 20385

Dudas en

Campañas Fitozoosanitarias:

01 800 987 9879

[www.sagarpa.gob.mx](http://www.sagarpa.gob.mx) [www.senasica.gob.mx](http://www.senasica.gob.mx)

**SAGARPA**

SECRETARÍA DE AGRICULTURA,  
GANADERÍA, DESARROLLO RURAL,  
PESCA Y ALIMENTACIÓN



**SENASICA**  
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,  
INOCUIDAD Y CALIDAD  
AGROALIMENTARIA

**DIRECTORIO**

Secretario de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación

**M.C. José Eduardo Calzada Rovirosa**

Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria

**MVZ. Enrique Sánchez Cruz**

Director General de Sanidad Vegetal

**Dr. Francisco Javier Trujillo Arriaga**

Director del Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria

**M.C. José Abel López Buenfil**

Quejas / Denuncias

Órgano Interno de Control en el SENASICA

+52(55) 5905 1000, ext: 51648  
+52(55) 3871 8300, ext: 20385

Dudas en

Campañas Fitozoosanitarias:

01 800 987 9879

[www.sagarpa.gob.mx](http://www.sagarpa.gob.mx) [www.senasica.gob.mx](http://www.senasica.gob.mx)