

PLAGAS DEL AGUACATE ‘HASS’ (*Persea americana* MILL) EN TRES LOCALIDADES DEL MUNICIPIO DE TETELA DE OCAMPO, PUEBLA

¹Benjamín Barrios-Díaz, ¹Adelaida Luna-Díaz, ¹Gloria Vázquez-Huerta, ²Juan Manuel Barrios-Díaz, ²Ramiro Escobar-Hernández, ¹Alondra Gabriela Pérez-García. ¹Programa de Ingeniería Agroforestal, Facultad de Ingeniería Agrohidráulica BUAP, Av. Universidad SN, Barrio de Benito Juárez, Tetela de Ocampo, Puebla. CP.73640; ²Programa de Ingeniería Agrohidráulica, Facultad de Ingeniería Agrohidráulica BUAP, Domicilio Conocido San Juan Acateno Teziutlán, Pue., CP 73800. bnbrdz@gmail.com, adalaik@hotmail.com, gloria.vazquezh@live.com.mx, jbarriosdia@hotmail.com, raeshe_71@hotmail.com, perez.alondrag@gmail.com.

RESUMEN: El objetivo de la investigación fue identificar las principales plagas de artrópodos que afectan la parte aérea de los árboles de aguacate Hass en tres localidades Benito Juárez, Xalpuente y Matixco de Tetela de Ocampo, Puebla. Durante 13 meses se visitaron tres huertas de plantaciones comerciales, en cada fecha de muestreo se colectaron artrópodos plaga mediante trampas (amarillas, trampas de agua y muestreos directos). Su identificación se realizó en el laboratorio de usos múltiples de la unidad regional Tetela de la BUAP. Se identificaron con la ayuda de claves dicotómicas, taxonómicas así como bibliografía especializada, se identificaron los artrópodos plaga que a continuación se mencionan: *Heilipus lauri* Boheman (Coleoptera: Curculionidae), *Pseudophilothrips perseae* Watson (Thysanoptera: Phlaeothripidae), y especímenes de las familias Thripidae y Fauriellidae, *Oligonychus punicae* Hirst y *Oligonychus perseae* Tuttle, Baker y Abatiello (Acarina: Tetranychidae), *Trioza anceps* Tuthill (Hemiptera: Psyllidae), *Gracillaria perseae* Busck (Lepidoptera: Gracilariidae), *Metcalfiella (Hoplophorion) monogramma* Germar (Hemiptera: Membracidae) y (Hemiptera: Aleyrodidae).

Palabras clave: Frutales de clima templado, artrópodos, fitófagos.

Pest of the ‘Hass’ avocado (*Persea americana* Mill) three locations in the municipality of Tetela de Ocampo, Puebla

ABSTRACT: The aim of the research was to identify the major arthropod pest, affecting the aerial part of ‘Hass’ avocado trees in three locations: Benito Juárez, Xalpuente and Matixco in Tetela de Ocampo, Puebla. During 13 months of commercial plantations three orchards were visited in each sampling arthropod pest were collected by traps (yellow, water traps and direct sampling). Identification was performed in the laboratory of Multipurpose, Tetela Regional Unit of the BUAP. Identified with the help of dichotomous keys, as well as specialized taxonomic literature, therefore arthropod pests were identified that are listed below: *Heilipus lauri* Boheman (Coleoptera: Curculionidae), *Pseudophilothrips perseae* Watson (Thysanoptera: Phlaeothripidae) and specimens of the families Thripidae and Fauriellidae, *Oligonychus punicae* Hirst and *Oligonychus perseae* Tuttle, Baker and Abatiello (Acarina: Tetranychidae), *Trioza anceps* Tuthill (Hemiptera: Psyllidae), *Gracillaria perseae* Busck (Lepidoptera: Gracilariidae), *Metcalfiella (Hoplophorion) monogram* Germar (Hemiptera: Membracidae) and (Hemiptera: Aleyrodidae).

Key words: Temperate fruits, arthropods, phytophagous.

Introducción

El aguacate (*Persea americana* Mill) tiene como su centro de origen a América; Su distribución natural va desde México hasta Perú. Se considera como su centro de origen a Puebla, México. Su nombre se deriva del náhuatl ahuacatl = testículo; cuahuítl = árbol: “árbol de testículos (Bernal y Díaz, 2008). La variedad Hass fue obtenida a partir de una semilla de raza Guatemalteca; es la variedad más cultivada a nivel mundial. Esta variedad fue uno de los principales hitos de la industria de la fruta (Fundación Produce de Guerrero, 2012). El aguacate ‘Hass’ es la cuarta fruta tropical más importante en el mundo, se estima una producción global de 2.6 millones de toneladas, siendo México uno de los principales países productores con 1.2 millones toneladas, seguido por Indonesia con 263 mil toneladas

y Estados Unidos con 214 mil toneladas. La producción nacional de aguacate ha mostrado una tendencia creciente en cuanto a superficie cultivada y volumen de producción. Se reporta un consumo per cápita anual de 10 kg, que lo ubica como el país donde se presenta el mayor consumo de esta fruta (Arraiga *et al.*, 2013). En el sistema productivo del aguacate se presentan problemas fitosanitarios como son la presencia de plagas insectiles, que provocan daños directos e indirectos en la producción, lo que conduce a pérdidas en rendimiento y pérdidas económicas. Los problemas fitosanitarios, se pueden agrupar en tres categorías: plagas cuarentenarias, de importancia económica y secundaria, las cuarentenarias limitan la movilización y comercialización de la fruta, las de importancia económica, se encuentran en todas las zonas aguacateras, por su alimentación sobre el fruto disminuyen la calidad de este y producen pérdidas económicas; en las secundarias se encuentran aquellas plagas que son ocasionales y pueden reducir el vigor y afectar la producción (Lázaro, 2011).

Materiales y Método

En la figura 1 se muestra el municipio y las localidades en donde se ubican las huertas de aguacate Hass en donde se llevó a cabo el trabajo de investigación.



Figura 1. Localización de los tres sitios de muestreo del municipio de Tetela de Ocampo, Puebla.

Las tres localidades de muestreo presentan diferentes características topográficas que se muestran en el cuadro 1.

Los muestreos se realizaron durante un año, iniciando en febrero 2013 y terminaron en febrero 2014, las colectas se realizaron cada quince días, se utilizó una cámara fotográfica, frascos de vidrio que contenían 70% alcohol etílico de 90° y 30% de agua para conservar a los insectos plaga y el frasco se etiquetó para registrar el lugar y la fecha de la colecta. Los métodos de muestreo de acuerdo a lo que establece el manejo integrado de plagas (MIP), se utilizaron con trampas amarillas, trampas de agua y muestreos directos, las trampas amarillas y de agua se colocaron a la mitad de la copa, para esto se seleccionaron 10 árboles al azar en cada huerta (Troyo *et al.*, 2006).

Cuadro 1. Datos de los sitios de muestreo.

Localidades	Coordenadas Geográficas		msnm	Pendiente	Textura del suelo
	N	W			
Benito Juárez	19°48'53.4''	097°46'53.4''	1956	15° (2.67%)*	Rocoso
Xalpuente	19°50'52.3''	097°43'02.7''	1837	25° (4.66%)	Arcilloso
Matixco	19°51'12.0''	097°42'26.2''	1858	30° (5.77%)	Arcilloso

De acuerdo a las Norma Oficial Mexicana Fitosanitaria (NOM-066-FITO-2002), el muestreo de barrenadores del hueso en frutos, se llevó a cabo seleccionando 10 árboles de aguacate por hectárea, en esta investigación se realizó por huerta de manera aleatoria, inspeccionándose visualmente 10 frutos de cada árbol (frutos adheridos al árbol o frutos caídos). Además, los frutos que presentaron síntomas o daños externos similares a los causados por la plaga, se rebanaron en su totalidad para comprobar su estado fitosanitario.

La identificación preliminar para clasificar las muestras a nivel de familia se llevó a cabo en las instalaciones del laboratorio de la carrera de Ingeniería Agroforestal de la Facultad de Ingeniería Agrohidráulica. El cual se localiza en la Unidad Regional Tetela de Ocampo. Para la identificación se llevó a cabo mediante el apoyo de las claves dicotómicas, taxonómicas generales y bibliografía especializada (Delvare *et al.*, 2002). Para la determinación exacta a nivel de especie las muestras se enviaron a especialista en plagas del aguacate.

Resultados y Discusión

Artrópodos plaga colectados en las huertas de aguacate ‘Hass’ (cuadro 3).

Cuadro 3. Artrópodos plaga asociados a árboles de aguacate Hass en tres localidades del municipio de Tetela de Ocampo, Puebla.

Artrópodos plaga	Localidad		
	Benito Juárez	Xalpuente	Matixco
Barrenador grande de la semilla	-*	-	+
Trips	+	+	-
Ácaro café	+	+	+
Ácaro cristalino	+	-	+
Agalladel aguacatero	+	+	-
Minador de la hoja	+	+	+
Periquito del aguacate	+	-	-
Mosca blanca	+	+	+




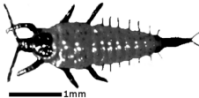


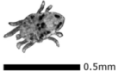




*: (+) Presente y (-) no presente

La identificación se realizó a nivel de orden, familia y/o género y especie (cuadro 5).

Conclusiones

En la región de Tetela de Ocampo, Puebla existen plagas de importancia cuarentenaria, de importancia económica y secundaria, que limitan la producción del aguacate 'Hass' (*Persea americana* Mill), estas han sido reportadas en la mayoría de zonas productoras de aguacate dentro del municipio; la información obtenida permitirá diseñar estrategias para su manejo integrado en las comunidades donde se realizó la investigación.

Cuadro 5. Artrópodos plaga identificados en las huertas de aguacate Hass.

Nombre del artrópodo plaga	Imagen	Nombre del artrópodo plaga	Imagen
<p>Barrenador grande de la semilla.</p> <p>Orden: Coleóptera Familia: Curculionidae Especie: <i>Heilipus lauri</i> (Boheman)</p>		<p>Trips.</p> <p>Orden: Thysanoptera Familia: Thripidae</p>	
<p>Trips</p> <p>Orden: Thysanoptera Familia: Fauriellidae</p>		<p>Trips</p> <p>Orden: Thysanoptera Familia: Phlaeothripidae Especie: <i>Pseudophilothrips perseae</i> (Watson) larva II trips</p>	
<p>Trips</p> <p>Orden: Thysanoptera Familia: Phlaeothripidae Especie: <i>Pseudophilothrips perseae</i> (Watson) adulto trips.</p>		<p>Ácaro café del aguacate.</p> <p>Orden: Acarina Familia: Tetranychidae Especie: <i>Oligonychus punicae</i> (Hirst).</p>	
<p>Ácaro cristalino.</p> <p>Orden: Acarina Familia: Tetranychidae Especie: <i>Oligonychus perseae</i> (Tuttle, Baker y Abatiello).</p>		<p>Agalla del aguacatero.</p> <p>Orden: Hemíptera Familia: Psyllidae Especie: <i>Trioza anceps</i> (Tuthill).</p>	
<p>Minador de la hoja.</p> <p>Orden: Lepidoptera Familia: Gracilariidae Especie: <i>Gracillaria perseae</i> (Busck).</p>		<p>Periquito del aguacate.</p> <p>Orden: Hemíptera Familia: Membracidae Especie: <i>Metcalfiella (Hoplophorion) monograma</i> (Germar).</p>	
<p>Mosca blanca.</p> <p>Orden: Hemíptera Familia: Aleyrodidae</p>			

Literatura Citada

Arraiga, M. R., Malvaiz, A. L. F., Rebollar, S. R., Soto, E. E. B., De la Cruz, L. M. y H. Siles. 2013. Tropical and subtropical agroecosystem. Situación actual del cultivo del aguacate (*Persea americana* Mill) en el estado de México, México. Vol. 16, núm. 1:93-94.

- Delvare, G., Pierre, A. H. Michel, B. y A. Figueroa. 2002. Los insectos de África y de América Tropical. Claves para la identificación de las principales familias. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Palmira- Colombia 259p.
- Fundación Produce Guerrero, A. C. 2012. Aguacate. Agenda de Innovación 2012 Guerrero. 18p.
- Lázaro, C. C. 2011. Enemigos naturales asociados a escamas armadas (Hemíptera: Diaspididae) del aguacate Hass en Michoacán, México. Colegio de Posgraduados. Instituto de enseñanza e investigación en ciencias agrícolas. Campus Montecillo. Postgrado en fitosanidad entomología y acarología. Montecillo, Texcoco, Edo, de México. 58p.
- Normas Oficiales Mexicanas Fitosanitarias (NOM-066-FITO-2002). Diario Oficial de la Federación Modificación de la Norma Oficial Mexicana NOM-066-FITO-1995, Especificaciones para el manejo fitosanitario y movilización del aguacate. Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural y Alimentación. 10p.
- Troyo, D.E., Servín, V.R..., Loya, R.J.G., García, H. J. L., Murillo, A.B., Nieto, G.A., Beltrán, A., Fenech, L., y F. G. Arnaud. 2006. Planeación y organización del muestreo y manejo integrado de plagas en agroecosistemas con un enfoque de agricultura sostenible. Programa de agricultura en zonas áridas. Centro de investigaciones biológicas del Noreste. Departamento de agronomía UABCS. La Paz México. 13p.