

## Nota Científica

**Registro y descripción del daño de la cochinilla rosada del hibisco, *Maconellicoccus hirsutus* Green (Hemiptera: Pseudococcidae), en *Theobroma cacao* L., en Tabasco, México**

Record and description of the damage of the pink hibiscus mealybug, *Maconellicoccus hirsutus* Green (Hemiptera: Pseudococcidae), in *Theobroma cacao* L., in Tabasco, Mexico

Magdiel Torres de la Cruz<sup>1</sup>, Aracely de la Cruz Pérez\*<sup>1</sup>, Manuel Pérez de la Cruz<sup>1</sup> y Carlos Fredy Ortiz García<sup>2</sup>

<sup>1</sup> División Académica de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Km. 0.5 Carr. Villahermosa-Cárdenas. Cárdenas, Tabasco, México. CP. 86039. E-mail: biomag75@hotmail.com,

\*arace\_lycp@hotmail.com, perezmandoc@hotmail.com

<sup>2</sup>Colegio de Postgraduados, Campus Tabasco. Km. 3.5 Carr. Cárdenas-Huimanguillo. 86500, H. Cárdenas, Tabasco, México. E-mail: cfortiz@gmail.com

ZooBank: urn:lsid:zoobank.org:pub:6E7A2D7D-8F8D-4E6E-B8C4-34E733C39AC0

**Resumen.** Se registra por primera vez a *Maconellicoccus hirsutus* (Green, 1908) atacando a *Theobroma cacao* (Linneo, 1753) en México. Se describen los síntomas que ocasiona y se mencionan a *Pithecellobium lanceolatum* (Humb. y Bonpl. ex Willd.) Benth., 1846 y *Trophis racemosa* (L.) Urb., 1905 como nuevos hospedantes vegetales afectados por la cochinilla rosada del hibisco.

**Palabras clave:** *Pithecellobium lanceolatum*, plaga cuarentenaria, *Trophis racemosa*.

**Abstract.** This is the first report of *Maconellicoccus hirsutus* (Green, 1908) attacking *Theobroma cacao* (Linneo, 1753) in Mexico. We describe the variety of symptoms that it causes, in addition, *Pithecellobium lanceolatum* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Benth., 1846 and *Trophis racemosa* (L.) Urb., 1905 are mentioned as new host plants affected by the pink hibiscus mealybug.

**Key words:** *Pithecellobium lanceolatum*, quarantine pest, *Trophis racemosa*.

---

En México, el cacao (*Theobroma cacao* Linneo, 1753) (Malvaceae) se cultiva en los estados de Tabasco, Chiapas, Oaxaca y Guerrero. Tabasco es el principal productor con 41.086 ha y concentra el 70% de la producción nacional (OEIDRUS 2012). En esta región, *T. cacao* es constantemente atacada por diversos insectos plaga tales como el gusano lagarta (*Hemeroblema mexicana* Guenée, 1852) (Lepidoptera: Noctuidae), el salivazo (*Clastoptera laenata* Fowler, 1898) (Hemiptera: Cercopidae), el pulgón negro (*Toxoptera aurantii* Boyer de Fonscolombe, 1841) (Hemiptera: Aphididae), el trips de banda roja (*Selenothrips rubrocinctus* Giard, 1901) (Thysanoptera: Thripidae), el barrenador (*Xyleborus vulvulus* Fabricius, 1775) (Coleoptera: Curculionidae) y la mosca blanca (*Lecanoides floccissimus* Martin, 1997) (Hemiptera: Aleyrodidae) (Sánchez y Cortés 2000). El número de insectos plaga del cacao en Tabasco es bajo, comparado con otras regiones productoras de cacao en el mundo; sin embargo, la introducción al país de nuevas plagas que tengan como hospedante a *T. cacao*, puede representar una amenaza para la producción local. Tal es

---

Recibido 19 Enero 2019 / Aceptado 6 Marzo 2019 / Publicado online 22 Marzo 2019

Editor Responsable: José Mondaca E.

el caso de *Maconellicoccus hirsutus* (Green, 1908) (Hemiptera: Pseudococcidae), conocida como la cochinilla rosada del hibisco (CRH).

La CRH es un insecto distribuido en zonas tropicales y subtropicales alrededor del mundo. Esta especie fue descrita en la India en 1908; sin embargo, el sur de Asia y Australia son considerados su centro de origen (Cermelli *et al.* 2002; Williams 1996). El primer registro de esta plaga en el norte del continente americano se realizó en Hawaii durante 1983-1984 (Martínez-Rivero 2007). En México, la CRH se reportó por primera vez en 1999, en Mexicali, Baja California (SENASICA 2016a). Actualmente se encuentra dispersa en 19 estados de la república, incluido Tabasco, y su situación fitosanitaria en México está sujeta a control oficial en el territorio nacional (SENASICA 2018).

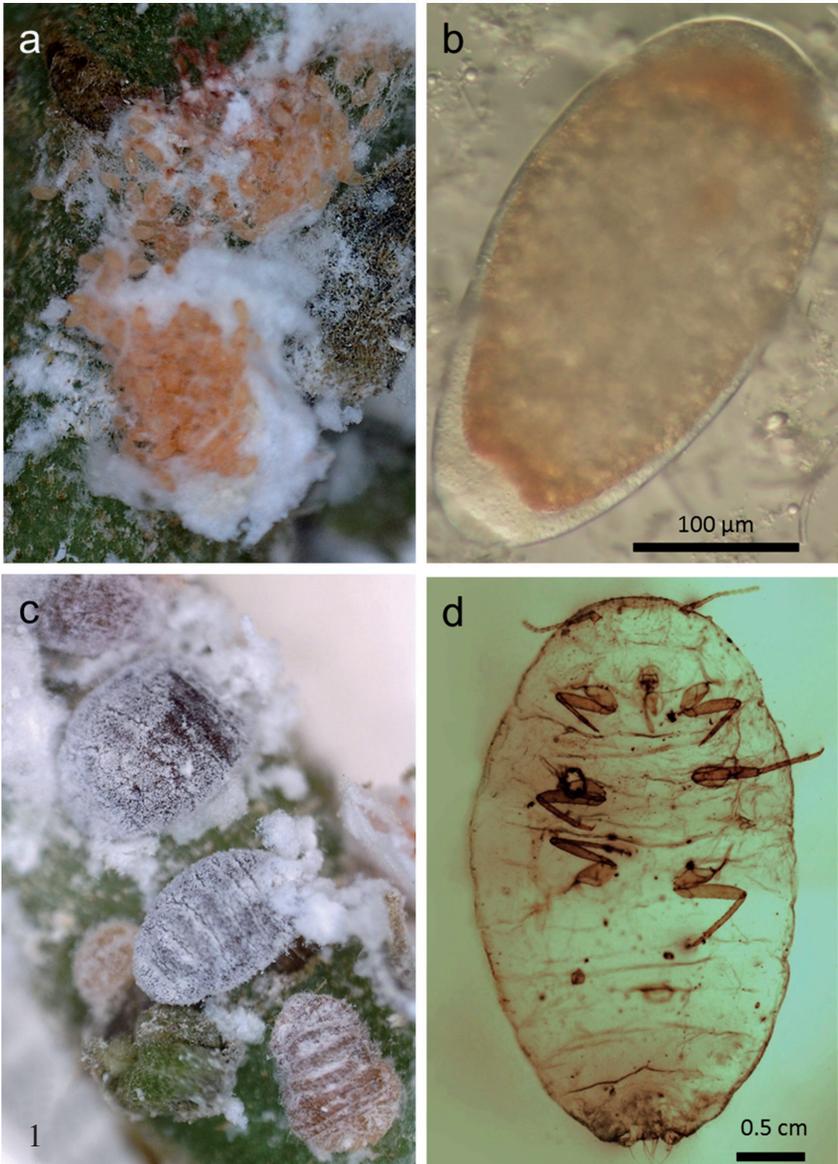
*Maconellicoccus hirsutus* es un insecto polígrafo de importancia económica y cuarentenaria para la agricultura mundial (Cermelli *et al.* 2002). De acuerdo con Meyerdirk *et al.* (2003), el número de hospedantes de la CRH es de 328 especies, dentro de las que se incluye a *T. cacao*. Su hábito alimenticio es chupador, absorbiendo agua y azúcares; sin embargo, en el proceso de alimentación inyecta una saliva tóxica que altera el crecimiento de tejidos, pudiendo causar deformación de brotes foliares, hojas y frutos. Además, reduce el crecimiento, disminuye la producción de frutos e induce defoliación, aborto de flores, muerte de ramas o muerte de la planta (Rosas-García y Parra-Bracamontes 2011). Así también, la mielecilla excretada por la CRH es usada como sustrato por el hongo *Capnodium* sp. (fumagina), el cual reduce la capacidad fotosintética de la planta (Kairo *et al.* 2000). De acuerdo con García-Álvarez *et al.* (2014), la mayor densidad de la CRH se presenta durante marzo a junio, coincidiendo con periodos de seca y temperaturas altas. Su ciclo de vida es de 23 a 30 días y puede tener hasta 15 generaciones al año (Hoy *et al.* 2002).

Hasta el año 2018, en México no existían reportes de la CRH afectando a *T. cacao*, y los síntomas que ocasiona eran desconocidos. En agosto de 2018, en la comunidad Hermenegildo Galeana sección 2, del municipio de Jalpa de Méndez, estado de Tabasco, se observaron plantas de cacao con brotes torcidos y enrollados, hojas en roseta y hojas rizadas. Sobre los brotes afectados se observaron masas con revestimiento ceroso, sacos ovígenos algodonosos y colonias de un Pseudococcidae. Lo anterior motivó a realizar la presente investigación con el objetivo de determinar a nivel específico al agente asociado a la deformación de los brotes y hojas de *T. cacao* en Tabasco, México.

Las observaciones se realizaron en una plantación de cacao en la comunidad Hermenegildo Galeana sección 2, del municipio de Jalpa de Méndez, Tabasco (18°9'34.08"N; 93°9'10.54"O). Los daños y síntomas se fotografiaron para su descripción. Así también, 10 brotes afectados, con presencia de colonias del pseudocócido, se recolectaron para la obtención de huevos, ninfas y adultos. Además, se realizó un monitoreo visual dentro de la plantación de cacao para detectar otras especies vegetales con síntomas similares al que presentaba *T. cacao*. Se tomaron muestras de estos vegetales para determinar la presencia del insecto e identificar taxonómicamente el material vegetal. Las plantas se prensaron y deshidrataron mediante la técnica estándar de herborización.

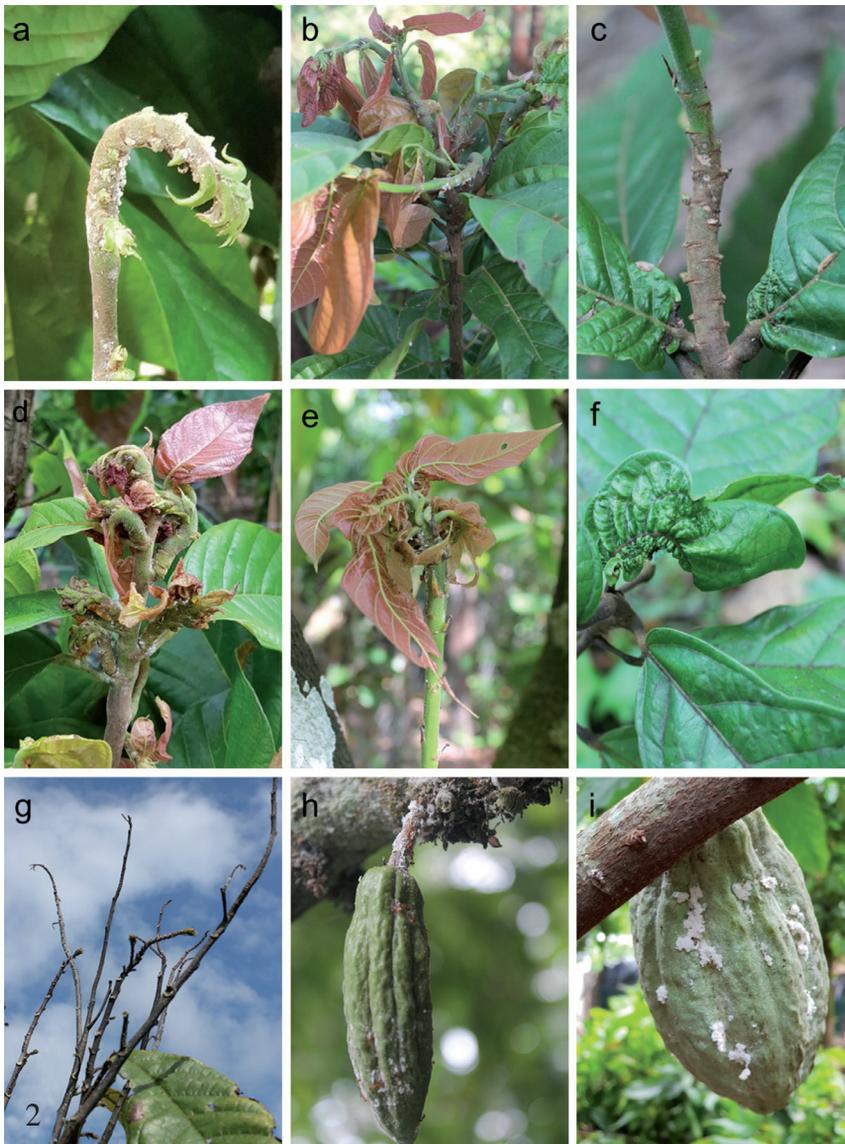
Ninfas y adultos del insecto se colocaron en frascos con alcohol al 70%. Adultos del pseudocócido se limpiaron en KOH al 10% durante 24 horas; posteriormente se colocaron durante 2 minutos en Eugenol (aceite de clavo). Los huevos se montaron en preparaciones semipermanentes. Adultos y huevos se fotografiaron con un microscopio óptico Zeiss® Scope A1. La identificación se realizó verificando características morfológicas señaladas por Williams (1996) y Miller (1999). Las plantas hospedantes se identificaron siguiendo descripciones morfológicas, comparándolas además con muestras del herbario de la División Académica de Ciencias Biológicas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Los especímenes del Pseudococcidae quedaron depositados en la Colección de Insectos de la Universidad de Tabasco, Tabasco, México (CIUT).

En la evaluación de los brotes se encontraron ovísacos cubriendo el cuerpo de la hembra adulta, con masas de huevos de color rosa tenue. Los huevos midieron de 0,328-0,360 mm de largo y 0,167-0,199 mm de ancho (Figs. 1a, 1b). Así también, se encontraron ninfas de diferente instar y hembras adultas de forma ovalada, y de color café rojizo cubiertas con una capa cerosa blanquecina (Fig. 1c). La hembra fijada en el portaobjeto midió 3,6-3,8 mm de largo y 1,8-2,0 mm de ancho; además, presentó antenas con nueve segmentos (Fig. 1d), 4 a 5 pares de cerarios, lóbulos anales pocos desarrollados, un par de setas apicales al final del abdomen, vulva presente y tibia anterior más larga que el tarso. La especie se determinó como *Maconellicoccus hirsutus* (Hemiptera: Pseudococcidae), constituyendo el primer registro de esta plaga en plantas de *T. cacao* en México. De acuerdo con Chang y Miller (1996), *T. cacao* es hospedante primario de la CRH.



**Figura 1.** *Maconellicoccus hirsutus*. a. Masa de huevos con recubrimiento ceroso, b. Microfotografía de un huevo, c. Colonia de cochinilla rosada del hibisco, d. Microfotografía de hembra adulta.

Los síntomas encontrados en las ramas y brotes afectados incluyeron brotes jóvenes torcidos (Fig. 2a), deformación de ramas (Fig. 2b), acortamiento de entrenudos (Fig. 2c), proliferación de brotes axilares (Fig. 2d), hojas en forma de roseta (Fig. 2e), hojas rizadas (Fig. 2f) y defoliación de ramas (Fig. 2g). Estos síntomas coinciden con los indicados por Martínez-Rivero (2007) y SENASICA (2016a), causados por la CRH. Además, se encontraron frutos jóvenes y frutos cercanos a la madurez fisiológica con colonias de *M. hirsutus* (Figs. 2h, 2i), frutos deformes y plantas de cacao injertadas, bajo condiciones de vivero, con daños causados por este Pseudococcidae. Al respecto, Sánchez-Cueva *et al.* (2015) informaron de daños ocasionados por *M. hirsutus* sobre *T. cacao* en Ecuador, con afectaciones en ramas, cojinetes florales, frutos jóvenes y frutos cercanos a la madurez fisiológica.



**Figura 2.** Síntomas causados por *Maconellicoccus hirsutus* sobre *Theobroma cacao*. a. Brotes jóvenes torcidos, b. Deformación de ramas, c. Acortamiento de entrenudos, d. Proliferación de brotes axilares, e. Hojas en roseta, f. Hoja rizada, g. Defoliación de puntas de ramas, h. Colonia de *M. hirsutus* sobre frutos jóvenes, i. Colonia de *M. hirsutus* sobre frutos cercanos a la madurez fisiológica. Tabasco, México.

Respecto de las plantas asociadas a *T. cacao*, 23 especies resultaron ser hospedantes de la CRH (Tabla 1). Estas especies pertenecen a 13 familias botánicas, donde Malvaceae y Fabaceae presentaron el mayor número de especies. *Pithecellobium lanceolatum* (Humb. y Bonpl. ex Willd.) Benth., 1846 y *Trophis racemosa* (Linneo) Urb., 1905, son nuevas especies vegetales hospedantes de la CRH (Meyerdirk *et al.* 2003; Martínez-Rivero 2007; Echevoyens y González 2010).

**Tabla 1.** Plantas con presencia de *Maconellicoccus hirsutus* (Green) en el agroecosistema cacao, Tabasco, México.

Familia	Nombre común	Nombre científico
Amaranthaceae	Chile de perro	<i>Achyranthes indica</i> (L.) Mill.
Annonaceae	Guanabana	<i>Annona muricata</i> L.
Fabaceae	Moté	<i>Erythrina americana</i> Mill.
	Cabeza de loro	<i>Pithecellobium lanceolatum</i> (Humb. y Bonpl. ex Willd.) Benth
	Piche	<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb
	Jinicuil	<i>Inga jinicuil</i> Schlech
Lauraceae	Aguacate	<i>Persea americana</i> Mill.
Malvaceae	Majagua	<i>Hibiscus elatus</i> Swartz
	Civil o manzanita	<i>Malvaaviscus penduliflorus</i> DC.
	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.
	Malva	<i>Sida cordifolia</i> L.
Meliaceae	Cedro	<i>Cedrella odorata</i> L.
Moraceae	Ramoncillo	<i>Trophis racemosa</i> (L.) Urb.
	Árbol de hule	<i>Castilla elastica</i> Sessé ex Cerv.
Rhamnaceae	Tatuán	<i>Colubrina arborescens</i> (Mill.) Sarg.
Rosaceae	Níspero	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.
Rubiaceae	Jaule	<i>Genipa americana</i> L.
Rutaceae	Limón	<i>Citrus lemon</i> (L.) Burm f.
	Naranja	<i>Citrus sinensis</i> L. Osb.
	Mandarina	<i>Citrus nobilis</i> Lour.
Sapotaceae	Chicozapote	<i>Manilkara zapota</i> (L.) P. Royen
Solanaceae	Galán de noche	<i>Cestrum nocturnum</i> L.
	Tabaquillo	<i>Solanum mauritianum</i> Scop.

La presencia de *M. hirsutus* en el cultivo de cacao en Tabasco, representa un problema importante, tomando en cuenta que el estado de Tabasco concentra el 70% de la superficie cultivada con cacao en México. En Ecuador, la CRH está considerada dentro de las plagas principales en el cultivo de cacao (Sánchez-Cueva *et al.* 2015). El comportamiento poblacional y los efectos de la CRH sobre la producción de *T. cacao* no se han evaluado en México; sin embargo, la presencia de esta plaga puede causar impactos negativos en la producción, generando pérdidas económicas por los altos costos de monitoreo, prevención y control de la plaga. En el manejo de la CRH, Kondo-Rodríguez *et al.* (2010) señalan que el control químico de la CRH no es muy efectivo debido a la presencia de una capa cerosa sobre este insecto. Sin embargo, recomiendan la eliminación de plantas hospedantes asociadas al cultivo, mantener un buen sistema de drenaje, poda de aireación y eliminación de residuos infestados. De acuerdo con este autor, el control biológico es el método más adecuado, utilizando al coccinélido *Cryptolaemus montrouzieri* (Mulsant, 1853) y el parasitoide *Anagyrus kamali* (Moursi, 1948) (SENASICA 2016b).

### Literatura Citada

- Cermelli, M., Morales, P., Godoy, E., Romero, R. y Cárdenas, O. (2002) Presencia de la cochinilla rosada de la cayena *Maconellicoccus hirsutus* (Green) (Hemiptera: Pseudococcidae) en Venezuela. *Entomotropica*, 1: 103-105.
- Chang, L.W.H. y Miller, C.E. (1996) Pathway risk assessment: Pink mealybug from the Caribbean. United States Department of Agriculture, United States. 61 pp.
- Echegoyen, R.P. y González, H. (2010) Plan de contingencia ante un brote de cochinilla rosada del hibisco (*Maconellicoccus hirsutus*) en un país de la región del OIRSA. Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA). San Salvador, El Salvador. 165 pp.
- García-Álvarez, N.C., Urías-López, M.A., Hernández-Fuentes, L.M., Osuna-García, J.A., Medina-Torres, R. y González-Carrillo, J.A. (2014) Distribución temporal y potencial reproductivo de la cochinilla rosada del hibisco (Hemiptera: Pseudococcidae) en Nayarit, México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 5: 5-16.
- Hoy, M.A. Hamon, A. y Nguyen, R. (2002) Pink hibiscus Mealybug, *Maconellicoccus hirsutus* (Green). Florida Cooperative Extension Service. Institute of Food and Agriculture Sciences. University of Florida. Publication number EENY 29. Florida. 6 pp.
- Kairo, M.T.K., Pollard, G.V., Peterking, D.D. y Lopez, V.F. (2000) Biological control of the hibiscus mealybug, *Maconellicoccus hirsutus* Green (Hemiptera: Pseudococcidae) in the Caribbean. *Integrated Pest Management Reviews*, 5: 241-254.
- Kondo-Rodríguez, D.T., López-Bermúdez, R. y Quintero, E. (2010) Manejo integrado de insectos escama (Hemiptera: Coccoidea) con énfasis en control biológico. *Novedades Técnicas, Revista Regional Corpoica*, 14: 7-14.
- Meyerdirk, D.E., Warkentin, R., Attavian, B., Gersabeck, E., Francis, A., Adams, M. y Francis, G. (2003) Manual del proyecto para el control biológico de la cochinilla rosada del hibisco. United States Department of Agriculture, United States-Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, San José, Costa Rica. 194 pp.
- Martínez-Rivero, M.A. (2007) La cochinilla rosada del hibisco, *Maconellicoccus hirsutus* (Green), un peligro potencial para la agricultura cubana. *Revista de Protección Vegetal*, 27: 407-418.
- Miller, D.R. (1999) Identification of the pink hibiscus mealybug, *Maconellicoccus hirsutus* (Green) (Hemiptera: Sternorrhyncha: Pseudococcidae). *Insecta Mundi*, 13: 189-203.
- OEIDRUS [Oficina Estatal de Información para el Desarrollo Rural Sustentable en el Estado de Tabasco] (2012) Padrones de cacao. Consultado 20 de Noviembre de 2016. Disponible en: <http://www.campotabasco.gob.mx>

- Rosas-García, N.M. y Parra-Bracamonte, G.M. (2011)** Incidencia de la cochinilla rosada del hibisco en cultivares de mango de Nayarit, México. *Acta Zoológica Mexicana*, 27: 407-418.
- Sánchez, S. y Cortez, H. (2000)** Daños causados por *Hemeroblemma mexicana* (Guenée) (Lepidoptera: Noctuidae) en el cultivo de cacao en Tabasco, México. *Agrotrópica*, 12: 143-146.
- Sánchez-Cueva, M., Jaramillo-Aguilar, E. y Ramírez-Morales, I. (2015)** Enfermedades del cacao. Universidad Técnica de Machala, Ecuador. 152 pp.
- SENASICA [Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria] (2016a)** Cochinilla rosada del hibisco *Maconellicoccus hirsutus* (Green). Ficha Técnica No. 6. Consultado 15 de enero de 2019. Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/152888/Ficha\\_Tecnica\\_Cochinilla\\_rosada\\_EPF\\_2016.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/152888/Ficha_Tecnica_Cochinilla_rosada_EPF_2016.pdf).
- SENASICA [Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria] (2016b)** Laboratorio regional de producción de agentes de control biológico. Consultado 15 de enero de 2019. Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/210320/INFO\\_WEB\\_LRRACB\\_CRH\\_DIC\\_2016.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/210320/INFO_WEB_LRRACB_CRH_DIC_2016.pdf)
- SENASICA [Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria] (2018)** Condición fitosanitaria de vigilancia para: cochinilla rosada del hibisco. Consultado 22 de diciembre de 2018. Disponible en: <http://sinavef.senasica.gob.mx/SIRVEF/VisorMapaVEFV2.aspx>.
- Williams, D.J. (1996)** A brief account of the hibiscus mealybug *Maconellicoccus hirsutus* (Hemiptera: Pseudococcidae), a pest of agriculture and horticulture, with descriptions of two related species from southern Asia. *Bulletin of Entomological Research*, 86: 617-628.

