

Informes:

Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Jalisco, A.C.

Circ. Agustín Yáñez No. 2175
Col. Barrera, Guadalajara Jalisco
Tel: 01 800 024 1520/ 01 333 616 0725
Correo: cesavejal@cesavejal.org.mx
www.cesavejal.org.mx

Puerto Vallarta

Carretera a Las Palmas No. 2242
Tel: 01 322 281 3767
Correo: crh.vallarta@gmail.com
crh.vallarta@yahoo.com.mx
www.cochinillarosadajalisco.com.mx

Cihuatlán

Emiliano Zapata No. 35 esq. Reforma
Ejido El Aguacate
Tel: 01 315 355 5456
Correo: crhcihuatlan@yahoo.com.mx

Autlán

JLSV Región Sierra de Amula
Tel: 01 317 381 4656



SAGARPA

www.sagarpa.gob.mx



SENASICA

www.senasica.gob.mx

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

Campaña contra la cochinilla rosada



Guía de referencia
y control de la
Cochinilla Rosada
(*Maconellicoccus hirsutus*)



Comité Estatal de
Sanidad Vegetal
de Jalisco A.C.

Introducción.....	Pág. 1
Presencia de la cochinilla rosada en México.....	Pág. 2
Taxonomía; biología y morfología de la cochinilla rosada.....	Pág. 3-4
Estrategia operativa.....	Pág. 5-8
Referencias para identificar cochinilla rosada.....	Pág. 9-19
Ciclo de vida de la cochinilla rosada.....	Pág. 20
Hospederos preferentes de la cochinilla rosada en Jalisco.....	Pág. 21-28
Bibliografía.....	Pág. 29

EPPO. 2005. *Maconellicoccus hirsutus*. Data sheets on quarantine pests. Bulletin OEPP/EPPO. Bulletin 35: 413-415.

Mani, M. 1989. A review of the pink mealybug-*Maconellicoccus hirsutus* (Green). *Insect Sci. Applic.* 10(2): 157-167.

Meyerdirk, D. E., R. Warkentin, B. Attavian, E. Gersabeck, A. Francis, M. Adams, and G. Francis. 2003. *Manual del proyecto para el control biológico de la cochinilla rosada del hibisco*. Trad. IICA. 2 ed. San José, Costa Rica. USDA – IICA. P. irr. Archivo PHM_Espanol.pdf. 194 P.

Disponible en Internet:

Chong, J-H., A. M. Roda, C. M. Mannion. 2008. Life history of the mealybug, *Maconellicoccus hirsutus* (Hemiptera-Pseudococcidae), at constant temperatures. *Environ. Entomol.* 37(2): 323-332.

Coordinación Estatal

Redacción y revisión de contenido: Ing. Zulema Calleja Gómez.

Revisión y sugerencias al documento: Ing. Federico A. Pérez Mejía.

Diseño: Patricia de la Cruz LLanas.

Teca (*Tectona grandis*)
Presente en zonas agrícola y urbana.



Figura 34: Brote de "teca" con daños por cochinilla rosada

Pág. 38

Introducción

La Cochinilla Rosada del hibisco (CRH), *Maconellicoccus hirsutus* (GREEN, 1908), es una plaga originaria del sureste de Asia de regiones tropicales y semitropicales; de importancia mundial y cuarentenaria que se alimenta de la savia de más de 215 especies de vegetales como hortalizas, ornamentales, frutales, forestales y plantas silvestres (Meyerdirk et al. 2003).

Se encontró por primera vez en México en 1999, en la ciudad de Mexicali, B. C., en febrero del 2004 en el municipio de Puerto Vallarta, Jal. y Bahía de Banderas, Nay. En 2006 se detectó en Chahuities y San Pedro Tapanatepec, Oax.; Othón Pompello Blanco, Q. Roo.; Cihuatlán, Jal. y el norte de Nayarit. En el 2007 se detectó en Tomatlán, Jal. En el 2008 se detectó en La Huerta, Jal., Arriaga, Chis. y Acapulco, Gro.; durante 2009, se encontró en Escuinapa y Mazatlán, Sin.; Manzanillo y Villa de Álvarez, Col.; Casimiro Castillo, Jal.; San Francisco Ixhuatán, Santiago Pinotepa Nacional, San José Estancia Grande, El Espinal y Asunción Ixtaltepec, Oax.; en 2010 en Mérida Yucatán y en 2011 en Lázaro Cárdenas, Michoacán, en 2012 en Tequila, Jal, 2013 en La Paz y Cabo San Lucas en BCS, Autlán y Cabo Corrientes, Jal y Altamira, Tamaulipas (DGSV-SENASICA 2013). (Véase figura 1. pág. 2).

En México, daña principalmente plantas de guanábano, mango, yaca, carambolo, cítricos (naranja, limón y lima), jamaica, frijol en ejote; ornamentales como: "obeliscos, ixoras, árboles forestales como teca, parota y plantas silvestres conchas, huizaches, jarretaderas, sierrillas, garabatos", entre otros. Tiene especial preferencia por "obelisco" y "majahua" (planta que se encuentra en esteros o a las orillas del mar) DGSV. SENASICA 2010, CAMPAÑA CONTRA LA COCHINILLA ROSADA, JALISCO 2010).

La campaña fitosanitaria contra la cochinilla rosada, es de importancia económica y de interés cuarentenario para nuestro país, por lo cual la Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV) la opera a través del Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Jalisco desde el año 2004.

Mango (*Mangifera indica* L.)
Presente en zona agrícola y urbana.



Figura 32: Daño por cochinilla rosada en fruto de "mango".

Pág. 36

» Taxonomía, Biología y morfología de la cochinilla rosada

Las hembras adultas llegan a medir de 3 a 4 mm. de longitud, son de color rojo oscuro y de forma elongada, con nueve segmentos antenales, presentan tres instares ninfales. No presentan alas, las hembras grávidas se cubren completamente con una bolsa blanca formada de filamentos cerosos, que es lo que llegará a ser el ovisaco.

La cochinilla rosada se reconoce por la presencia de material ceroso de color blanco en cualquier parte de la planta, preferentemente en brotes tiernos que al removerlo aparece un insecto de color rosa claro y al presionarlo con los dedos produce una coloración rosada o rojiza.

El macho adulto es más pequeño que la hembra, tiene alas y es de color café rojizo, con antenas de 10 segmentos, un par de filamentos caudales largos y cerosos; presenta cuatro instares ninfales el tercer instar del macho es la prepupa y el cuarto es una especie de pupa. Las partes bucales del macho no son funcionales, no se alimenta y vive sólo de 1 a 3 días, después de la cópula. (Miller, 1999).

Orden: HEMIPTERA
Familia: PSEUDOCOCCIDAE
Género: *Maconellicoccus*
Especie: *hirsutus*



Figura 31: Hembra adulta de cochinilla rosada y ovisacos.



Figura 4: Macho de cochinilla rosada.

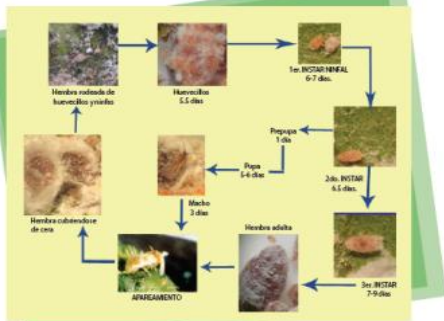


Figura 5: Ciclo de vida Cochinilla rosada *Maconellicoccus hirsutus* (GREEN, 1908.)

La temperatura es un factor determinante en la duración del ciclo biológico de esta plaga. La CRH para completar su desarrollo de huevo a adulto requiere de 29,8 días a una temperatura de 27 °C. Las hembras tiene una longevidad de 19 a 28 días; mientras que los machos adultos pueden vivir de 1,4 a 3,4 días.

La temperatura óptima de desarrollo (T_{opt}) es de 29 °C., la (T_{min}) estimada para completar todo el desarrollo de las hembras y machos es de 14,3 °C.; mientras que la temperatura umbral máxima de desarrollo (T_{max}) para huevos es de 39,8 °C y para hembras y machos es de 35,0 °C (Chong et al., 2008).

En condiciones de laboratorio la CRH puede tener de 10 a 15 generaciones en un año (Mani, 1989; Meyerdirk et al, 2003).

Mecanismos de movimiento o dispersión. Las etapas de huevecillo y la del caminante son las formas de más fácil diseminación, ya que pueden ser transportados por aire, ganado, aves o por el hombre (en vehículos para movilizar productos agrícolas). EPPO (2005) considera que el movimiento de la CRH en distancias largas es más probable en material propagativo, flores de corte y frutos.

Parota
(*Enterolobium cyclocarpum*)
Presente en zona agrícola,
marginal y urbana.



Figura 31: Fruto de "parota" con daños de cochinilla rosada.

Concha (Acacia macracantha)
Presente en zona marginal.



Figura 3c: Daño por cochinilla rosada en brote de "concha".

Pág. 34

La estrategia es mantener un manejo integrado con actividades de muestreo en las diferentes zonas (marginal, urbana, viveros y agrícola), control de focos de infestación a través de control cultural y químico, control biológico, diagnóstico, capacitación, divulgación y supervisión. Todas estas actividades realizadas acorde al Protocolo Operativo de la campaña.

MUESTREO: Es el conteo de los diferentes estadios de la cochinilla, presentes en brotes de 5 cm y/o frutos; se realiza mensualmente con la finalidad de conocer el nivel de infestación de la plaga en las áreas agrícola, urbana y marginal; usando una escala determinada.



Cochinilla rosada/ brote de 5 cm (Individuos)	Nivel de infestación
0	NULO
>0-10	BAJO
>10-20	MEDIO
>20	ALTO

Figura 6: Escala de nivel de infestación de cochinilla rosada.



TRAMPEO CON FEROMONA: Se colocan trampas tipo delta con dispositivo que contiene feromona sexual para la captura del adulto macho, y así detectar a tiempo posibles brotes de cochinilla en municipios libres de la plaga. Las trampas se colocan en lugares donde haya un alto riesgo de infestación, como: zona urbana, basureros, potreros, caminos sacacosecha y carreteras transitables, principalmente en plantas como: obelisco, yaca, guanábano, entre otros y se revisan mensualmente.

CONTROL CULTURAL: Es la poda de plantas con presencia de cochinilla y si es necesario, su eliminación. Se deben mantener libres de malezas los márgenes de los predios, canales de agua, etc.



CONTROL FÍSICO: Es la quema con diesel o gas LP, de los residuos de las podas, para no generar brotes de la plaga.



CONTROL QUÍMICO: Se asperja con algunos de los siguientes productos (de acuerdo a la etapa de la planta y con cobertura total).

Zona agrícola:

- 1.-ACEITE PARAFINICO del 1.5-2% + adherente al 0.25%.
- 2.-CITROLINA del 1.5% al 2% + Adherente al 0.25%.
- 3.-DIMETOATO al 0.5% + Detergente al 0.5%.
- 4.-DELTAMETRINA del 0.25% +Detergente al 0.5%.
- 5.-MALATHION 1000E: al 1% más detergente al 0.5%.

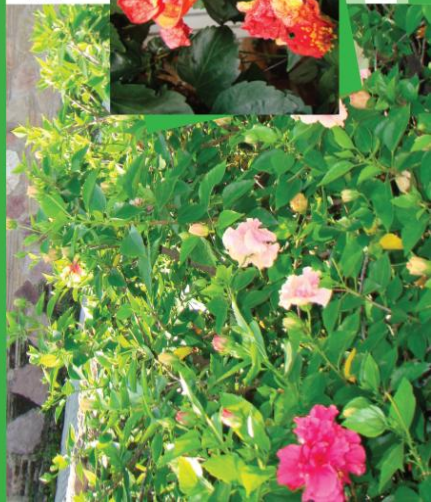


En zonas agrícolas esta actividad la realizan los agricultores, asesorados por los técnicos del CESAVEJAL.

Obelisco (*Hibiscus rosa-sinensis*) Presente en zona urbana.



Figura 39: Daño por cochinilla rosada en brote y flor de "obelisco".



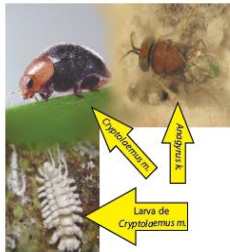
Guanábana (*Annona muricata*)
Presente en las zonas: marginal,
urbana y agrícola.



Figura 28: Daño por cochinilla rosada en fruto de "guanábana".

Zona Urbana:

- 1.-CITROLINA al 1% + adherente al 0.25%.
 - 2.-ACEITE PARAFÍNICO del 1.5% al 2%+ adherente al 0.25%.
 - 3.-Detergente Líquido al 1.5%.
- Se deben asperjar también las plantas aledañas.



CONTROL BIOLÓGICO: Es el método principal del manejo integrado de la campaña; se libera al depredador *Cryptolaemus montrouzieri*, cuando existe nivel alto de infestación (más de 20 CRH/brote de 5 cm.) y la liberación del parasitoide *Anagyrus kamali*, con nivel bajo de infestación (menos de 10 CRH/brote de 5 cm). Se liberan de 2,000 a 3,000 *Cryptolaemus m.* y de 4000 a 5000 *Anagyrus K.* por hectárea, dependiendo del nivel de infestación de cochinilla rosada.

En árboles como: "parota, capiro, guanábano, arcoiris, yaca" entre otros, se liberan de 100 a 250 depredadores y de 250 a 500 parasitoides.

Se debe liberar por las mañanas o tardes y sin presencia de lluvias.



Nota: Presencia de parasitismo por *Anagyrus kamali*.

CAPACITACIÓN Y DIVULGACIÓN: Se capacita a los agricultores y a técnicos a través de conferencias técnicas, cursos y talleres sobre el manejo integrado de la cochinilla rosada.

Se informa sobre el seguimiento de la campaña al público en general por medio de reuniones y talleres con productores, spot de radio, lonas, dípticos y carteles.



SUPERVISIÓN: La supervisión se lleva a cabo de forma mensual por parte del coordinador de la campaña en las zonas: agrícola, urbana y marginal de los municipios bajo control fitosanitario y del área de influencia de la campaña; con el objetivo de verificar que las actividades que se realicen sean acorde al protocolo operativo; así mismo para detectar áreas de oportunidad dentro del desarrollo de la campaña. Esta actividad también la realiza la Delegación Estatal de la SAGARPA y/o la Dirección General de Sanidad Vegetal.



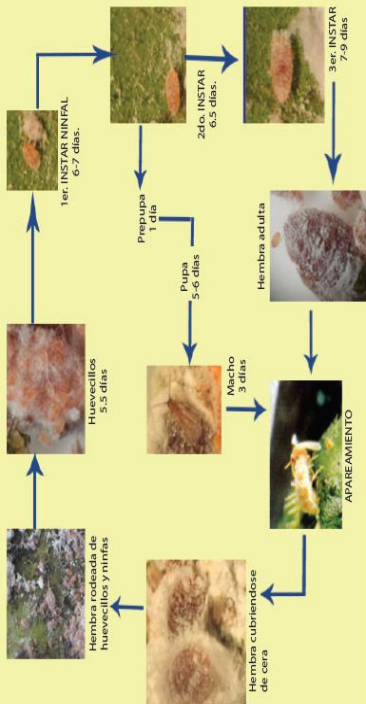
➤➤ Hospederos preferentes de la cochinilla rosada en Jalisco

Majahua (*Hibiscus pernambucensis*). Con hábitat a orillas del mar o esteros.



Figura 27. Daño por cochinilla rosada en brote de "majahua".





1. "Arrosetamiento, enchinamiento" de brotes tiernos y entre nudos de las plantas.



Figura 7: Arrosetamiento ó enchinamiento en plantas de "mango".



Figura 8: Arrosetamiento en brote de "limón".



Figura 9: Arrosetamiento, acortamiento de entrenudos y brotes florales en "obelisco".



Figura 10: Arrosetamiento en brote de "majahua".

8. Identificación en laboratorio a través de la genitalia del adulto macho.



Figura 25: Macho de cochinilla rosada.



Figura 26: La forma de Y dentro del círculo de color amarillo, es la genitalia de macho de cochinilla rosada. Fotografía Dr. Garza CESAVESIN.

7. Generalmente, la cochinilla se va a encontrar en hospederos "preferentes". En zonas urbanas: "guanábano, obelisco, yaca, carambolo, limón, arcoiris, majahua, capiro, entre otros". En zona marginal y agrícola: "mango, guanábana, jamaica, concha, sierrilla, cuatante, parota", entre otros.



Figura 24: Presencia de cochinilla rosada en "mango".



Figura 11: Deformación en fruto de "carambolo".



Figura 12: Deformación en brote de "capiro" Fabaceae.

2. Presencia de material algodonoso ó filamentos cerosos sobre la planta.



Figura 13: Presencia de cochinilla rosada en flores y brote de "obelisco" (familia Malvaceae).



Figura 14: Presencia de cochinilla rosada en brotes tiernos de "Coatante" (familia Fabaceae).

6. Presencia de hormigas generalmente, dado que se alimentan de los azúcares que excreta la cochinilla y le brindan protección (Simbiósis).



Figura 22: Colonia de hormigas protegiendo a la cochinilla rosada en fruto de "guanábana" en desarrollo.



Figura 23: Presencia de hormigas protegiendo colonias de cochinilla rosada en fruto de "guanábana".

5. Presencia de “fumagina” coloración negruzca derivado de la presencia de hongos que se desarrollan sobre excreciones azucaradas de la cochinilla rosada.



Figura 21: Fumagina en brote de “rabo de iguana” (familia Fabaceae).



Figura 15: Presencia de material algodonoso, aglomeración de cochinilla rosada en tallo de planta, familia Fabaceae.



Figura 16: Cochinita rosada en corteza de árbol de “capiro” familia Fabaceae.

3. Color “rojizo o rosado” de la plaga al eliminar la cera (presionar con los dedos y observar el fluido color rojizo o rosado).

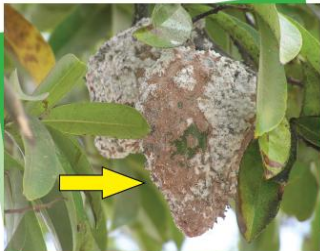


Figura 17: Cochinita rosada en diferentes instares sin cera en fruto de “guanábana”.



Figura 18: Color “rojizo” al presionar la cochinita rosada.

4. Cuerpo de la cochinita “liso”, es decir sin filamentos cerosos u ornamentaciones alrededor del cuerpo.



Figura 19: Cochinita rosada (*Maconellicoccus hirsutus*).



Figura 20: “piojo harinoso” (no es cochinita rosada) cuerpo con filamentos cerosos u ornamentos a diferencia de cochinita rosada.