

Rhynchophorus palmarum (Linnaeus, 1758)

1. Descripción taxonómica

Reino: Animalia

Phylum: Arthropoda

Clase: Insecta

Orden: Coleóptera

Familia: Curculionidae

Género: *Rhynchophorus*

Especie: *Rhynchophorus palmarum*

(CABI, 2017)

2. Nombre común

Palm weevil; palm-marrow weevil, South American palm weevil (EPPO, 2005), gualpa (Cibrián, 2013), casanga, gorgojo cigarrón, gorgojo cigarrón del cocotero, gorgojo prieto de la palma, mayate prieto del cocotero, picudo de la palma de coco, picudo del cocotero, picudo negro de la palma (CABI, 2017), gusano de coyol, mutcam (maya) (CONABIO, 2017).

3. Sinonimias

Calandra palmarum Linnaeus, 1801

Cordyle barbirostris Thunberg, 1797

Cordyle palmarum Linnaeus, 1797

Curculio palmarum Linnaeus, 1758

Rhynchophorus barbirostris Thunberg

Rhynchophorus cycadis Erichson, 1847

Rhynchophorus depressus Chevrollet, 1880

Rhynchophorus languinosus Chevrollet, 1880

(CABI, 2017)

4. Origen y distribución

R. palmarum es una especie de distribución neotropical, con un amplio rango geográfico que se extiende desde el sureste de California y Texas hasta Argentina, Paraguay, Uruguay y Bolivia (Wattanapongsiri, 1966). Se distribuye en América del Norte: México, EE.UU. (Arizona, California, Texas). América Central y el Caribe: Barbados, Belice, Costa Rica, Cuba, Dominica, República Dominicana, El Salvador, Granada, Guadalupe, Guatemala, Honduras, Martinica, Nicaragua, Panamá, Puerto Rico, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Trinidad y Tobago. América del Sur: Argentina, Bolivia, Brasil (Alagoas, Amazonas, Bahía, Maranhao, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Río de Janeiro, Río



MEDIO AMBIENTE
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



CONAFOR
COMISIÓN NACIONAL FORESTAL

Grande do Sul, Sao Paulo), Colombia, Ecuador, Guayana Francesa, Guyana, Paraguay, Perú, Suriname, Uruguay, Venezuela. Europa: Países Bajos (CABI, 2017).



Figura 1. Distribución mundial de *Rhynchophorus palmarum* (CABI, 2017).

5. Estatus en México

Presente en México, distribuida en todas las zonas productoras de coco en el país (Baldaras, 2010). En los estados de Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Tabasco y Veracruz (CONABIO, 2017).

Se reporta por primera vez la presencia de *R. palmarum* en el estado de Veracruz, asociado a plantaciones comerciales de diferentes especies de palmas ornamentales (García-Hernández et ál., 2003).

6. Hábitat y hospederos

R. palmarum es común en bosques vírgenes y en agroecosistemas que explotan la palma de aceite. La larva se alimenta exclusivamente de tejido vegetal vivo (Ruiz et ál., 2013). Tiene como hospederos a *Cocos nucifera*, *Elaeis guineensis*, *Euterpe edulis*, *Metroxylon sagu*, *Phoenix canariensis*, *P. dactylifera*, *Saccharum officinarum*. Los hospederos no significativos (solo para adultos) son *Ananas comosus*, *Annona reticulata*, *Artocarpus altilis*, *Carica papaya*, *Citrus spp.*, *Mangifera indica*, *Musa spp.*, *Persea americana*, *Psidium guajava*, *Theobroma cacao* (EPPO, 2005).

7. Descripción y ciclo biológico

Los huevos son depositados aisladamente en los tejidos vegetales previamente perforados por la hembra. La larva de último estadio, teje un capullo muy característico con las fibras de la planta hospedante, revestido interiormente por una capa impermeable originada por la solidificación de una mucosidad segregada por la prepupa. Una vez formado el imago (insecto adulto) en el interior del capullo, y sin desprender la exuvia pupal, permanece inmóvil en fase de maduración por un periodo variable, que puede prolongarse más de diez días, endureciendo los tegumentos y en espera del momento adecuado para emerger. Con la excepción de *Rhynchophorus cruentatus* y *R. quadrangulus*, la diferenciación sexual externa más característica es la presencia en los machos de un tupé de sedas cortas, en posición dorsal, sobre el alargado rostro (Durán et ál., 1998).

Bajo condiciones de laboratorio (20-35 °C y 62-92 % HR), una hembra puede ovipositar un promedio de 245 ± 155 huevecillos durante un periodo de 30.7 ± 14.3 días. El periodo de incubación es de 3.2 ± 0.93 días y la larva tiene entre seis y 10 instares en un periodo de 52 ± 10 días. La etapa pre-pupal dura de 4 a 17 días, tiempo durante el cual la larva hace un capullo utilizando fibras vegetativas. El periodo de metamorfosis de la pupa dura de 8 a 23 días y los adultos permanecen en el capullo por 7.8 ± 3.4 días antes de emerger. Los machos adultos pueden vivir 44.7 ± 17.2 días y las hembras 40.7 ± 15.5 días (EPPO, 2005).



Figura 2. *Rhynchophorus palmarum*: A. huevos (Foto por: R. Aldana), B. larva (Conabio, 2017), C. pupa y D. adulto (CABI, 2017).

Huevos: son de color blanco crema, ovoides y de un tamaño promedio de 1 x 2.5 mm, su corion es liso o casi liso. Son colocados en posición vertical, a una profundidad de 1 a 2 mm y protegidos con un tapón de una sustancia cerosa de color amarillo cremoso. Tienen un periodo de incubación de 2 a 4 días.

Larvas: son apodas, es decir que no tiene patas. Cuando emergen del huevo pueden medir 3,4 mm de longitud. El cuerpo es ligeramente curvado ventralmente, su color es blanco cremoso. Presenta una cápsula cefálica bien diferenciada, con mandíbulas muy desarrolladas. Las larvas pasan por nueve a diez instares que tienen una duración de 42 a 62 días. En sus últimos instares pueden alcanzar una longitud de 5 a 6 cm.

Pupa: una vez formado el capullo que protege la pupa inicia la metamorfosis, es decir el cambio de estado de larva a pupa y de pupa a adulto dentro del capullo, el cual mide de 7 a 9 cm de longitud y de 3 a 4 cm de diámetro. La pupa es de color café, muy característica por estar formada con las fibras de la planta hospedante y al interior revestida por una capa impermeable originada por la solidificación de una mucosidad segregada por la prepupa.

Adultos: tienen una cutícula dura y de color negra, élitros protegiendo el abdomen al estar cerrados. Miden aproximadamente 4 a 5 cm en longitud y 1.4 cm de ancho, pesando alrededor de 1.6 a 2 gramos. La cabeza es pequeña, de forma redondeada y presenta un pico o rostrum ventralmente curvado. Los adultos muestran dimorfismo sexual (Durán et ál., 1998; EPPO, 2005; CABI, 2017).

8. Daños causados

Los síntomas externos de las palmas infestadas son una coloración amarillenta progresiva del área foliar, destrucción de las hojas emergentes y necrosis en las flores. Las hojas se secan en orden ascendente en la corona, las hojas apicales se pliegan y eventualmente caen; sin embargo, los síntomas externos no son suficientes para una clara identificación. Internamente las galerías y el daño a hojas y tallos producido por las larvas se detectan fácilmente en plantas fuertemente afectadas. Los tejidos de las plantas dañadas producen fuertes olores característicos (EPPO, 2005).



Figura 3. Daños producidos por *Rhynchophorus palmarum* en palmas (Fotos por: R. Aldana).

Este picudo se presenta como importante vector de nematodos causantes del anillo rojo, principalmente en las zonas Norte y Oriental. Esta enfermedad tiene gran variedad de síntomas según la edad del cultivo y la severidad o el tiempo de infección que tenga la palma enferma. Asimismo, se presentan variaciones en la expresión de los síntomas de acuerdo con las condiciones ambientales y de manejo del cultivo; sin embargo, se conservan algunos síntomas característicos, tanto en la parte externa como en la interna, los cuales pueden ser usados como base para el diagnóstico de la enfermedad en el campo (de la Torre et ál., 2010). Si el nematodo *Bursaphelenchus cocophilus* está presente, un corte transversal del tronco revelará el anillo rojo característico que consiste en un área de color rojo parduzco, de 3 a 6 cm de ancho y de 3 a 4 cm de la periferia (CABI, 2017).



Figura 4. Daños producidos por el nematodo *Bursaphelenchus cocophilus*, transmitido por *Rhynchophorus palmarum* en Palma de coco (Foto por: Society of Nematologists slide collection).

9. Distribución y alerta

Las larvas se alimentan del tejido en crecimiento en la corona de la palma, a menudo destruyendo el área de crecimiento apical y causando la muerte eventual de la palma. El daño económico depende de las especies de palma y del número de larvas que infestan la planta. Asimismo, un estudio realizado por Fenwick en 1967 y Griffith en 1968 informaron que las poblaciones de 30 larvas son suficientes para causar la muerte de un cocotero adulto. Además del daño directo, *R. palmarum* causa daño indirecto como el vector de *B. cocophilus*. Las palmas de coco infec-

tadas de 3 a 10 años mueren durante los primeros dos meses después de la inoculación (EPP0, 2005).



Figura 4. Distribución de *R. palmarum* en las zonas productoras de coco en México (CONABIO, 2017).

10. Forma de dispersión

Es a través del vuelo con luz diurna, en pleno día o a la caída de la tarde, inician los vuelos entre la densa masa forestal o la plantación de palmeras. Estos insectos presentan la peculiaridad de volar sin necesidad de levantar completamente los élitros, que solo utilizan como timones para sus potentes vuelos. Durante estos vuelos, machos y hembras indistintamente buscan palmeras hospedantes que presenten las condiciones idóneas para ser atacadas. Investigaciones realizadas por numerosos equipos de entomología y mediadores químicos de todo el mundo permiten asegurar que las sustancias volátiles emitidas por los tejidos de las palmeras en fermentación, por heridas de todo tipo y por zonas de cicatrización de las mismas, son detectadas por las sensilas que se localizan en las antenas. Cuando un insecto, guiado por esta señal química, llega hasta la palmera emisora (a veces, por su rapidísimo vuelo, caen al suelo), trepa hasta la zona de donde procede la señal e intenta practicar una galería de alimentación. Si lo consigue, emite a su vez una feromona de agregación específica, identificada en los machos de forma que la mezcla de las dos señales químicas actúa en sinergia y parece capaz de atraer más poderosamente a los individuos errantes de los alrededores a distancias de al menos, 5 km (Durán et ál., 1998).

11. Controles recomendados

En vivero se puede prevenir el daño Las estrategias de control tienen que tener en cuenta que *R. palmarum* es un insecto plaga y adicionalmente es el vector del nematodo *Bursaphelenchus cocophilus*. Bain y Fedon (1951) determinaron que la contaminación de plantas sanas con la enfermedad del anillo rojo ocurre solamente si el insecto vector está presente. El vector más importante en América es *R. palmarum*. Por el momento, el control de la enfermedad del anillo rojo es mediante el control del insecto vector, ya que no existe un control eficaz del nematodo. El control químico del insecto, aunque se intenta con frecuencia, no tiene éxito. El



control cultural que consiste en la quema de árboles afectados reduce la infestación. La muerte química y el secado de plantas infectadas también reducen la infestación, ya que las larvas necesitan tejido vegetal vivo para sobrevivir. El uso de enemigos naturales contra esta plaga puede ser posible, pero aún no se ha establecido.

Los métodos de control más utilizados se basan en la captura de adultos con trampas cebadas con materiales vegetales podridos, como el tejido de la palma, la piña y la caña de azúcar. Se han propuesto diversos tipos de trampas para atraer a los insectos y matarlos en la trampa con productos químicos (por ejemplo, triclorfón y pirimifos-etilo). Las trampas amarillas parecen ser más eficientes que las de otros colores.

Las versiones más modernas de la trampa utilizan feromonas de agregación natural o sintética para ayudar a atraer a los insectos. Moura et ál. (1989) y Roachat et ál. (1991) demostraron que los machos producen una feromona de agregación, atrayendo machos y hembras, identificada como (2E)-6-methyl-2-hepten-4-ol, llamándola Rhynchophorol. Se encontró que los insectos machos sólo liberan la feromona cuando se alimentan (CABI, 2017).

Bibliografía

- Bain F., Fedon C. 1951. Investigaciones sobre el anillo rojo del cocotero. *Agro. Trop.*, 1(2):103-130.
- Balderas P., F. G. 2010. Paquete tecnológico para el cultivo de cocotero (*Cocos nucifera L.*) en el Estado de Nayarit. INIFAP. Centro de Investigación Pacífico Centro. Campo Experimental Santiago Ixcuintla, Nay. México. Folleto Técnico No. 16. pp. 9-10.
- CAB International. 2017. *Rhynchophorus palmarum* (South American palm weevil). En línea: <http://www.cabi.org/isc/datasheet/47473>. Fecha de consulta: mayo de 2018.
- CONABIO 2017. Enciclovida: Picudo negro de la palma (*Rhynchophorus palmarum*). <http://enciclovida.mx/especies/10043689>. Fecha de consulta: mayo de 2018.
- de la Torre, R. C. A., de la Torre, J. A. A., & Moya, O. M. 2010. Biología, hábitos y manejo de *Rhynchophorus palmarum L.* (Coleoptera: Curculionidae). *Boletines técnicos*, (23), 56.
- Durán, J., Yela, J., Beitia, F., & Jiménez-Álvarez, A. 1998. Curculionidos exóticos susceptibles de ser introducidos en España y otros países de la Unión Europea a través de vegetales importados (Coleoptera: Curculionidae: Rhynchophorinae). *Bol San Veg*, 24(1), 23-40.
- EPP0. 2005. European and Mediterranean plant protection organization. *Bulletin* 35. 468-471.
- García-Hernández, J. L., F. Beltrán-Morales, J. G. Loya-Ramírez, J. R. MoralesCota, E. Troyo-Diéguez, and F. A. Beltrán-Morales. 2003. First record of *Rhynchophorus palmarum* (Coleoptera: Dryophthoridae) in Baja California Sur. *Folia Entomol. Mex.* 42: 415-417.
- Moura J., Vilela E., Sgrillo R., Aguilar M., Resende M. 1989. A behavioral olfactory study of *Rhynchophorus palmarum* in the field. *An. Soc. Entomol. Bras.*, 18:267-274.
- Roachat D., Gonzalez A., Marian D., Villanueva A., Sagatti P. 1991a. Evidence for male produced aggregation pheromone in american palm weevil, *Rhynchophorus palmarum L.* (Coleoptera: Curculionidae). *J. Chem. Ecol.*, 17(6):1221-1230.
- Ruíz C., J.A., E. Bravo M., G. Ramírez O., A.D. Báez G., M. Álvarez C., J.L. Ramos G., U. Nava C. y K.F. Byerly M. 2013. Plagas de importancia económica en México: aspectos de su biología y ecología. Libro Técnico Núm. 2. INIFAP-CIRPAC-Campo Experimental Centro Altos de Jalisco. Tepatitlán de Morelos, Jalisco. 447 p.