

**FICHA TÉCNICA**  
**Picudo rojo de las palmas (red palm weevil)**  
**(*Rhynchophorus ferrugineus* Olivier, 1970)**

## 1. PLAGA

El Picudo rojo de las palmas es originario de las regiones tropicales del Sureste Asiático, donde fue identificado alimentándose sobre palmas datileras. En 1993, fue detectado en Egipto y continuó su dispersión por el Mediterráneo (CAGPA, 2011). Las detecciones más recientes fueron en el continente americano: Antillas Holandesas (2009) y California, EUA (2010) (NAPPO, 2009; NAPPO, 2010). Por lo que *Rhynchophorus ferrugineus* representa es de alto riesgo para México al ser considerada como plaga de importancia cuarentenaria.

### 1.1. Ubicación taxonómica

Clase: Insecta  
Orden: Coleoptera  
Familia: Curculionidae  
Género: *Rhynchophorus*  
Especie: *Rhynchophorus ferrugineus*.  
(CABI, 2011)

Código EPPO: RHYCFE (EPPO, 2008).

### 1.2. Descripción morfológica

#### 1.2.1 Huevo

El huevo de *R. ferrugineus*, es de color crema, brillante, tiene forma ovalada y mide 2.6 x 1.1 mm (Fig.1) (Menon y Pandalai, 1960). Se localiza en el interior de grietas, heridas o de pequeñas cámaras en forma de agujero realizadas por las hembras; es colocado de manera independiente o conjunta, pero sin entrar en contacto unos con otros (CAGPA, 2011).



**Fig. 1.** Huevo de *R. ferrugineus*.  
Créditos: PH&QCS.

#### 1.2.2 Larva

Las larvas de Picudo rojo de las palmas son inicialmente de color blanco, a medida que pasa el tiempo van tomando una tonalidad amarillenta oscura. Son ápodas, alargadas, de 13 segmentos y con cabeza endurecida de color rojo-marrón oscuro y provistas de fuertes mandíbulas cónicas (Fig. 2). Al final de la fase, llega a tener 5 cm de largo y 2 cm de ancho (Menon y Pandalai, 1960).



**Fig. 2.** Larva de Picudo rojo de las palmas. Créditos: Govern de les illes Balears, España.

#### 1.2.3 Pupa

La larva de *R. ferrugineus*, construye una envoltura al final del periodo larvario, en forma oval, con fibras del interior de la palmera (Fig. 3). Estos capullos tienen una longitud de 4 a 6 cm y se localizan en los peciols de las hojas (Menon y Pandalai, 1960).



**Fig. 3.** Pupa y capullo de Picudo rojo de las palmas. Fuente: www.flickr.com

**FICHA TÉCNICA**

**Picudo rojo de las palmas (red palm weevil)**  
**(*Rhynchophorus ferrugineus* Olivier, 1970)**

**1.2.4 Adulto**

El adulto del Picudo rojo de las palmas, es de cuerpo oval alargado, de 1.9 a 4.5 cm de longitud, generalmente es de color pardo claro o rojo, con o sin manchas negras en el pronoto, de forma y número variable (Fig. 4a) (CAGPA, 2011). Sin embargo, los ejemplares capturados en California, EUA, son de coloración marrón oscuro a negro, con una franja roja que atraviesa el pronoto longitudinalmente (Fig. 4b) (CDFA, 2011). Presenta un rostrum alargado, en el macho está recubierto de setas laterales figurando un cepillo, mientras que en las hembras es liso (CAGPA, 2011).



**Fig. 4.** Adultos de Picudo rojo de las palmas. a) Forma típica, b) Ejemplar capturado en California, EUA. Créditos: California Department of Food and Agriculture.

**2. BIOLOGÍA**

**2.1. Ciclo biológico**

El ciclo biológico del Picudo rojo de las palmas dura de 3 a 4 meses en el interior de la planta, mismo que inicia con la llegada de la hembra fecundada a una planta sana, donde oviposita

alrededor de 204 huevos, en heridas en el tallo o en los peciolos, esta acción dura aproximadamente 45 días (Menon y Pandalai, 1960). La etapa de huevo tiene una duración de 2 a 4 días. Después de la eclosión las larvas se alimentan del tejido vegetal interno de la palmera y, como consecuencia, dejan una serie de galerías internas que pueden medir hasta un metro de longitud. El periodo larvario necesita de 1 a 3 meses para completarse y está fuertemente influenciado por la temperatura. En palmas de 5 años de edad o más, las larvas se pueden encontrar en el tallo o la corona. A medida que las palmas avanzan en edad, las larvas se limitan al tallo, cerca del punto de crecimiento. La fase de pupa tiene una duración de 15 a 30 días (CAGPA, 2011). Una vez finalizada la metamorfosis, el adulto permanece en el interior del capullo, en promedio 8 días más; según Hutson (1993), durante este tiempo alcanza la madurez sexual. El adulto puede vivir de 45 a 90 días y abandona la palmera cuando ésta se encuentra en avanzado estado de descomposición o cuando es atraído por sustancias procedentes de otras palmeras como consecuencia de las podas. Tienen actividad diurna y prefieren caminar, aunque normalmente vuelan para encontrar otra palmera e iniciar otra infestación (CAGPA, 2011).

**2.2. Epidemiología**

Ming y Ting (2010), señalan que la temperatura óptima para el desarrollo del Picudo rojo de las palmas en condiciones de laboratorio es de 26-30° C.

La temperatura umbral de mortalidad para el huevo de *R. ferrugineus*, es de 40° C, según estudios realizados en Egipto (El Ezaby, 1997).

**FICHA TÉCNICA**  
**Picudo rojo de las palmas (red palm weevil)**  
**(*Rhynchophorus ferrugineus* Olivier, 1970)**

En la India, el ciclo de vida del Picudo rojo de las palmas tiene una duración promedio de 82 días (Menon y Pandalai, 1960). En Egipto, se tienen registros de 3 generaciones/año, con una duración de 100.5 a 127.8 días (El Ezaby, 1997).

### 2.3. Daños

El Picudo rojo de las palmas ocasiona daños difíciles de observar en las primeras etapas de infestación, el daño más común es la marchitez de las hojas del centro de la corona, que posteriormente se secan y colapsan (Fig. 5). El debilitamiento del hospedante, ocasionado por la alimentación de las larvas ocasiona que la yema apical se incline hacia el lado en que existe el mayor número de larvas (SSV, 2011).

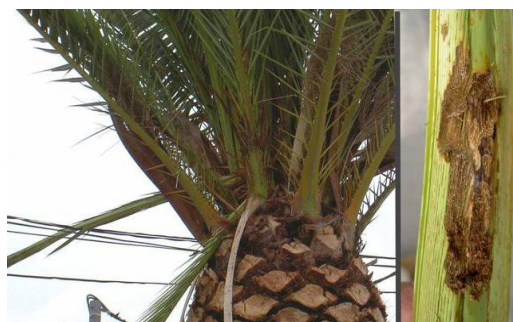


**Fig. 5.** Palma con hojas jóvenes, marchitas y colapsadas. Créditos: CAGPA, Gobierno de Canarias, España.

El Picudo rojo de las palmas se alimenta de los tallos y puntos de crecimiento, lo que ocasiona agujeros en la corona o el tronco (Fig. 6), esto se evidencia por la presencia de fibra que puede ir acompañada de exudados viscosos de color marrón (Fig. 7) (CAGPA, 2011).



**Fig. 6.** Orificios ocasionados por alimentación en la base de la corona. Créditos: Govern de les illes Balears, España.



**Fig. 7.** Presencia de fibra, por alimentación de *R. ferrugineus*. Créditos: Govern de les illes Balears, España.

Si la infestación coincide con la época de crecimiento, es posible observar daño por alimentación en las hojas de la yema apical (Fig.8) (SSV, 2011).



**Fig. 8.** Daño por alimentación en hojas nuevas. Créditos: CAGPA, Gobierno de Canarias, España.

**FICHA TÉCNICA**  
**Picudo rojo de las palmas (red palm weevil)**  
**(*Rhynchophorus ferrugineus* Olivier, 1970)**

## 2.4. Mecanismos de dispersión

El adulto del Picudo rojo de las palmas se dispersa mediante el vuelo o desplazándose por el suelo. La dispersión a larga distancia se realiza mediante el comercio o por el movimiento de material vegetal infestado. *R. ferrugineus* es sensible a las kairomonas que desprenden las palmeras como resultado de heridas realizadas por golpes o podas sin tratar, por lo que éstas tienen un gran poder de atracción sobre ellos (CAGPA, 2011).

## 3. HOSPEDANTES

El Picudo rojo de las palmas tiene como hospedantes primarios a especies de la familia Arecaceae (Cuadro 1); sin embargo, a falta de hospedantes principales, puede atacar al agave amarillo (*Agave americana*) y a la caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) (EPPO, 2008).

**Cuadro 1.** Principales hospedantes de *Rhynchophorus ferrugineus*.

Nombre científico	Nombre común
<i>Areca catechu</i>	Palmera de betel
<i>Arenga pinnata</i>	Palmera del azúcar
<i>Borassus flabellifer</i>	Palma negra
<i>Calamus merillii</i>	Palma manila
<i>Caryota maxima</i>	Palmera montana de cola de pez
<i>Caryota cumingii</i>	Palma cola de pescado
<i>Cocos nucifera</i>	Cocotero
<i>Corypha gebanga</i>	Palma gebanga
<i>Corypha elata</i>	Palma burl
<i>Elaeis guineensis</i>	Palma aceitera
<i>Livistona decipiens</i>	Palma llorona
<i>Metroxylon sagu</i>	Palma sago
<i>Oreodoxa regia</i>	Palmera real
<i>Phoenix canariensis</i>	Palma canaria
<i>Phoenix dactylifera</i>	Palma datilera

<i>Phoenix sylvestris</i>	Datilera silvestre
<i>Sabal umbraculifera</i>	Palma cana
<i>Trachycarpus fortunei</i>	Palma excelsa
<i>Washingtonia</i> sp.	Palma washingtonia

Fuente: EPPO, 2008.

## 3. 1. Distribución de hospedantes en México

Los principales hospedantes de importancia económica para México son las palmas, mismas que se encuentran distribuidas a lo largo de la República Mexicana, en los estados de: Campeche, Tabasco, Quintana Roo, Yucatán, Chiapas, Oaxaca, Veracruz, Tamaulipas, Guerrero, Michoacán, Colima, Jalisco, Nayarit, Sinaloa, Baja California y Baja California Sur (SIAP, 2009).

## 4. DISTRIBUCIÓN MUNDIAL

CABI (2011) señala que el Picudo rojo de las palmas está presente en (Fig. 9):

Asia: Bahrain, Bangladesh, Camboya, China, India, Indonesia, Irán, Iraq, Israel, Japón, Jordán, Kuwait, Laos, Malaysia, Myanmar, Omán, Pakistán, Filipinas, Qatar, Arabia Saudita, Singapur, Sri Lanka, Siria, Taiwán, Tailandia, Emiratos Árabes Unidos y Vietnam.

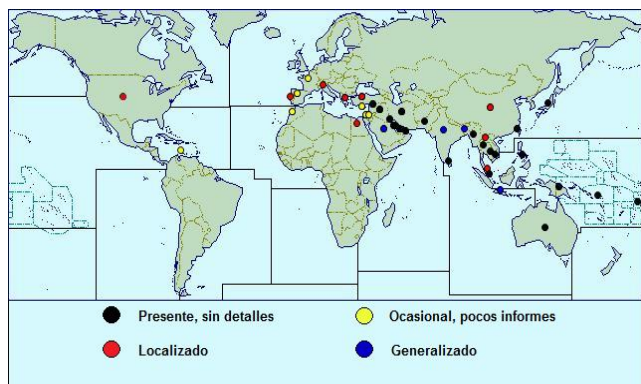
África: Argelia, Egipto, Marruecos e Islas Canarias.

América: Estados Unidos de Norteamérica (California) y Antillas Holandesas.

Europa: Chipre, Francia, Grecia, Italia, Sicilia, Holanda, Portugal, España, Reino Unido, Córcega, Creta, Cerdeña e Islas Baleares.

Oceanía: Australia, Islas Salomón, Papúa Nueva Guinea y Samoa.

**FICHA TÉCNICA**  
**Picudo rojo de las palmas (red palm weevil)**  
**(*Rhynchophorus ferrugineus* Olivier, 1970)**



**Fig. 9.** Mapa de distribución mundial de *R. ferrugineus*.  
Créditos: CABI, 2011.

## 5. IMPORTANCIA DE LA PLAGA

El Picudo rojo de las palmas es una plaga de importancia cuarentenaria para México y de alto riesgo de introducción por su reciente detección en el condado de Orange, California, EUA. en el 2010 (NAPPO, 2010). Esta plaga se dispersa rápidamente mediante material vegetal propagativo y a través del vuelo; afecta las palmáceas en general, sin embargo por su importancia económica destacan la palma datilera y el cocotero. Además de poner en riesgo especies endémicas de palmas.

### 5.1. Estatus cuarentenario de la plaga en México

La Convención Internacional de Protección Fitosanitaria cataloga a *R. ferrugineus* como ausente (CIPF, 2006).

### 5.2. Importancia económica de la plaga

En España, en el periodo 1996-2009, 49,800 palmeras han sido destruidas oficialmente como consecuencia del ataque de *R. ferrugineus*. Entre 2004 y 2009, sólo en la Comunidad Valenciana se destruyeron 19,677 palmeras, en

su mayoría *P. canariensis*; esta pérdida tuvo un costo aproximado de 27 millones de euros, entre el costo de la destrucción, el programa de erradicación en marcha y el valor de los ejemplares afectados (Jacas, 2011).

*R. ferrugineus* ocasiona daños graves en palma datilera (*P. dactylifera*) en el Medio Oriente, de igual manera en la región de la EPPO; *R. ferrugineus* ha dado lugar a brotes aislados en los países productores de dátiles (Israel, Jordania) (CABI, 2011).

En México se tienen 182,210 has establecidas con palmas susceptibles al ataque del Picudo rojo. Esto representa alrededor del 1% del total de superficie cultivada en el país, con una producción de 2'424,407 toneladas anuales y un valor de producción de 2,424 millones de pesos (SIAP, 2009).

## 6. ESTRATEGIAS DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

Considerando que diversas especies de palmas, como el cocotero y la palma de aceite se encuentran distribuidas en varios estados de la República Mexicana y existen las condiciones favorables para el establecimiento de *R. ferrugineus*, en el año 2011, se establece el Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria en 11 estados, con el objetivo de detectar de manera oportuna la posible entrada de la plaga al país, mediante el establecimiento de rutas de trapeo y así poder determinar medidas fitosanitarias que permitan salvaguardar el cultivo en caso de detectar a la plaga.

**FICHA TÉCNICA**  
**Picudo rojo de las palmas (red palm weevil)**  
**(*Rhynchophorus ferrugineus* Olivier, 1970)**

### 6.1. Alerta fitosanitaria

Con el objetivo de detectar oportunamente nuevos focos, la Dirección General de Sanidad Vegetal ha establecido la comunicación pública mediante el teléfono (01)-800-98-79-879 y el correo: [alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx](mailto:alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx) para atender los reportes sobre la posible presencia de nuevos focos.

## 7. ESTRATEGIAS DE CONTROL

### 7.1. Control cultural

Cuando se realiza la poda de palmeras, se liberan kairomonas, atrayente alimenticio del Picudo rojo de las palmas, por lo que es necesario evitar podas intensas y, en caso de cortar palmas verdes, sellar los cortes con aceite mineral de verano y posteriormente una aplicación de pintura de aceite (spray). Los restos de poda deben ser triturados o tratados inmediatamente (SSVRM, 2011).

### 7.2. Control biológico

El nematodo *Heterorhabditis bacteriophora*, bajo condiciones de laboratorio, presenta una eficacia de control del 100% en larvas de 7-30 días de edad, a los dos días después del tratamiento. En campo, la mortalidad en larvas mediante el uso del entomopatógeno es de 66.7%. La baja efectividad que se encontró en campo, respecto al laboratorio, se debió a la dificultad de aplicar el entomopatógeno en el sitio donde se encontraban las larvas, dentro del estípite de la palmera (Cabello *et al.*, 2003).

Según Shawir *et al.* (2010), mediante la inmersión de larvas y adultos (hembra y macho), en los hongos entomopatógenos

*Beauveria bassiana* y *Metarhizium anisopliae*, se tuvieron porcentajes de mortalidad de *R. ferrugineus*, del 80 y 85%, respectivamente.

### 7.3. Control físico

#### 7.3.1. Trampeo

El trampeo para el Picudo rojo de las palmas, se realiza con el uso de feromonas de agregación "ferrugineol". Para que el trampeo sea efectivo se recomienda utilizar cebos alimenticios como: caña de azúcar (es el preferido por la plaga), dátil, plátano, piña, coco, entre otros. Por otra parte, las trampas con forma de cubo son más eficaces que las trampas en forma de embudo (EPPO, 2008).

Diferentes investigadores han observado que existe pérdida de efectividad en trampas aéreas, en cuanto al tipo de ubicación, respecto a las trampas colocadas a ras de suelo (Fig.10) (Durán *et al.*, 1998).



**Fig. 10.** Trampa para Picudo rojo, colocada en el suelo. Fuente:

Estudios realizados por Al-Saoud (2010) indican que es recomendable el uso de trampas de color rojo.

#### 7.3.2. Bioacústica

El Picudo rojo de las palmas, puede detectarse mediante bioacústica, a partir de la medición de emisiones sonoras de la plaga, mediante un

### FICHA TÉCNICA

#### **Picudo rojo de las palmas (red palm weevil)** **(*Rhynchophorus ferrugineus* Olivier, 1970)**

instrumento electrónico capaz de amplificar los sonidos ocasionados por larvas de picudo rojo de las palmas, en una etapa temprana de la infestación (1.5-4 semanas después de la infestación), mediante el uso de esta herramienta es posible un éxito de detección temprana por arriba del 90% (BVL, 2004).

#### **7.4. Control químico**

Folk y colaboradores (2003), mencionan que los mayores porcentajes de eficacia en el control del Picudo rojo de las palmas se obtiene mediante la inyección de insecticidas en el tallo de la palmera, combinada con una pulverización foliar del mismo insecticida para controlar a los estadios de insectos situados cerca de la zona exterior, de pencas y cogollos, donde el insecticida aplicado por inyección no consigue distribuirse. Los insecticidas con mayor eficacia son: carbaril, fipronil e imidacloprid.

De acuerdo a los estudios realizados por Cabello y colaboradores (1997), el ingrediente activo imidacloprid tiene un control eficaz sobre huevos, larvas y adultos de Picudo rojo de las palmas, mientras que Oxamyl tiene el mejor control sobre larvas de la plaga.

En México, se deberá evaluar la efectividad de los insecticidas antes mencionados para las diversas condiciones climáticas, así como solicitar la autorización de estos productos para la plaga ante las instancias correspondientes.

#### **8. LITERATURA CITADA**

Al-Saoud. A.H. 2010. Effect of red palm weevil *Rhynchophorus ferrugineus* (Coleoptera: Curculionidae) aggregation pheromone traps' height and colors on the number of captured weevils. IV International Date

Palm Conference, Abu Dhabi, United Arab Emirates. Conference paper: Acta Horticulturae 2010 No. 882 pp. 419-429

Benedikt von Laar (BVL). 2004. Control and Pest management of Red Palm Weevil (*Rhynchophorus ferrugineus*) with bioacoustic methods. Consultado en línea el 3 de febrero de 2011 en: <http://www.laartech.biz/data/pdf/Control>

Cabello T, de la Pena J, Barranco P & Belda J. 1997. Laboratory evaluation of imidacloprid and oxamyl against *Rhynchophorus ferrugineus*. In: *Tests of Agrochemicals and Cultivars*, no. 18, pp. 6-7. Association of Applied Biologists, Wellesbourne (GB).

Cabello T., Molina M.M., De la Peña, J. y Barranco, P. 2003. Control biológico de *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier) (Coleoptera: Curculionidae) mediante el nematodo *Heterorhabditis bacteriophora* (Rhabditida: Heterorhabditidae) en palmeras. III Congreso Nacional de Entomología Aplicada. IX Jornadas Científicas de la Sociedad Española de Entomología Aplicada Avila, 20-24 de octubre de 2003. Consultado en línea el 3 de febrero de 2011 en: <http://entomoagricola.files.wordpress.com/2007/04/cabello-et-al-2003-controlbiolnematodos.pdf>

California Department of Food and Agriculture (CDFA). 2011. Consultado en línea el 1 de marzo de 2011 en: <http://www.cdffa.ca.gov/phpps/rpw/>

**FICHA TÉCNICA**

**Picudo rojo de las palmas (red palm weevil)**  
**(*Rhynchophorus ferrugineus* Olivier, 1970)**

- Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (CAGPA). 2011. Dirección General de Agricultura. Gobierno de Canarias. "El Picudo rojo de las palmeras, *Rhynchophorus ferrugineus* Olivier. Consultado en línea el 2 de febrero de 2011 en: <http://www.picudorojocanarias.es/index.php/informacieneral-mainmenu-31/el-picudo-rojo-mainmenu-33.html>
- Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF). 2006. NIMF n°8. Determinación de la situación de una plaga en un área. FAO, Roma.
- Crop Protection Compendium (CABI). 2011. Global Module. CAB International. UK.
- Durán, J. Esteban., Yela, J. L., Crespo, F. Beitia y Alvarez, A. Jimenez. 1998. Biología del curculionido ferruginoso de las palmeras *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier) en laboratorio y campo: ciclo en cautividad, peculiaridades biológicas en su zona de introducción en España y métodos biológicos de detección y posible control (Coleoptera: Curculionidae: Rhynchonphorinae). Bol. San. Veg. Plagas, 24(4): 737-748.
- El Ezaby FA (1997) Injection as a method to control *Rhynchophorus ferrugineus*. *Arab Journal of Plant Protection* 15, 31–38.
- European and Mediterranean Plant Protection Organization (OEPP/EPPO). 2008. *Rhynchophorus f.* Data sheets on quarantine pests. Fiches informatives sur les organismes de quarantaine OEPP/EPPO Bulletin 38, 55–59.
- Folk, A. Sánchez, Ricardo Fernández Escobar, D. Hernández-Marante. Boletín de sanidad vegetal. Plagas, ISSN 0213-6910, Vol. 29, N° 4, 2003, págs. 563-574
- Hutson JC (1933) The red weevil of coconut. Department of Agriculture of Ceylon. Leaflet, No. 22. Coconut Research Institute, Lunuwila (LK).
- Jacas, J.A. 2011. El Picudo rojo está causando graves pérdidas económicas. Universitat Jaume I. Unitat Associada d'Entomologia Agrícola UJI-IVIA-Castellón. Consultado en línea el 3 de febrero de 2011 en: [http://www.guiaverde.com/noticias/el\\_picudo\\_rojo\\_esta\\_causando\\_graves\\_perdidas\\_economicas\\_312](http://www.guiaverde.com/noticias/el_picudo_rojo_esta_causando_graves_perdidas_economicas_312)
- Menon KPV & Pandalai KM (1960) Pests. In: The Coconut Palm: a Monograph, pp. 261–265, Indian Central Coconut Committee, Ernakulam (IN).
- Ming, Zhao. y J.R. Ting. 2010. Effects of temperature on the development and fecundity of experimental population of *Rhynchophorus ferrugineus*. *Acta Phytophylacica Sinica* 2010 Vol. 37 No. 6 pp. 517-521
- North American Plant Protection Organization (NAPPO). 2009. Notificaciones Oficiales de Plagas. Sistema de Alerta Fitosanitaria. Organización Norteamericana de Protección a las plantas. Consultado en línea el 28 de febrero de 2011 en: <http://www.pestalert.org/espanol/viewNewsAlert.cfm?naid=67&keyword=rhynchophorus%20ferrugineus>





DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL  
CENTRO NACIONAL DE REFERENCIA FITOSANITARIA  
ÁREA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA FITOSANITARIA



FICHA TÉCNICA

**Picudo rojo de las palmas (red palm weevil)**  
**(*Rhynchophorus ferrugineus* Olivier, 1970)**

North American Plant Protection Organization (NAPPO). 2010. Notificaciones Oficiales de Plagas. Sistema de Alerta Fitosanitaria. Organización Norteamericana de Protección a las plantas. Consultado en línea el 28 de enero de 2011 en: <http://www.pestalert.org/espanol/oprDetail.cfm?oprID=468>

Shawir, M. S. y Al-Jabr, A. M. 2010. The infectivity of entomopathogenic fungi *Beauveria bassiana* and *Metarhizium anisopliae* to *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier) stages under laboratory conditions. IV International Date Palm Conference, Abu Dhabi, United Arab Emirates. Conference paper, Acta Horticulturae 2010 No. 882 pp. 431-436

Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). 2009. Consultado en línea el 02 de febrero de 2011 en: <http://www.siap.gob.mx>

Servicio de Sanidad Vegetal Región de Murcia, España (SSVRM). 2011. Consejería de Agricultura y Agua. Consultado en línea el 2 de febrero de 2011 en: [www.carm.es/web/integra.servlets.ControlPublico](http://www.carm.es/web/integra.servlets.ControlPublico)

Servicio de Sanidad Vegetal (SSV). 2011. Estación de avisos. Conselleria de Agricultura, Pesca y Alimentación. Consultado en línea el 1 de febrero de 2011 en: G:\picudo rojo\videos, daños.htm

**Forma recomendada de citar:**

Dirección General de Sanidad Vegetal-Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria (DGSV-CNRF). 2011. Picudo rojo de las palmas (*Rhynchophorus ferrugineus* olivier). Ficha técnica. SAGARPA-SENASICA. México, D.F. 9p.