

COPTOTERMES GESTROI WASMANN, 1896



Foto: Padil.gov.au, 2017

Fuente: www.padil.gov.au/pests-and-diseases

1. Descripción taxonómica

Reino: Animalia

Phylum: Arthropoda

Clase: Insecta

Orden: Isoptera

Familia: Rhinotermitidae

Género: Coptotermes

Especie: *Coptotermes gestroi* Wasmann, 1896

2. Nombre común

Asian subteranean termite, cupim do solo, cupim subterráneo, Haviland's subteranean termite, termita asiática.

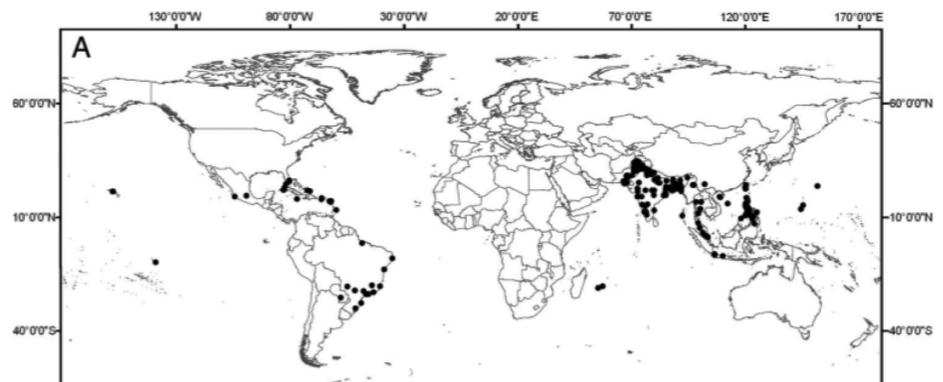
3. Sinonimias

Coptotermes (Oligocrinitermes) obliquus (Xia & He, 1986); *Coptotermes havilandi* (Holmgren, 1911); *Coptotermes javanicus* (Kemner, 1934); *Coptotermes monosetosus menglunensis* (Tsai & Huang In Tsai & Al., 1985); *Coptotermes pacificus* (Light, 1932); *Coptotermes yaxianensis* (Li, 1986) (Insectoid.info, 2017)

4. Origen y distribución

Endémica del sureste de Asia, se ha dispersado debido a las actividades comerciales. Su distribución se reporta en Brunei, Dar Salam, Indonesia, Malasia, Tailandia, Taiwán, Islas Marquesas, Mauricio y Reunión, en las Antillas (Antigua, Barbados, Cuba, Caimanes, Grand Turk, Jamaica, Montserrat, Nevis, Providenciales, Puerto Rico, San Kitts), Brasil, EUA (Florida e Islas Vírgenes) y México (Manzanillo y Cd. de México), Tahití y Italia (Su, 2017).

Fuente: Hou-Feng et al., 2013



5. Estatus en México

En el año 2005 *Coptotermes gestroi* se reporta en el puerto de Manzanillo, Colima. Se implementó un programa interinstitucional entre SEMARNAT y SAGARPA para su detección fuera de las instalaciones del puerto, por tal motivo las ejemplares colectados durante 2006-2008 por las diferentes instituciones fueron enviados a la Dirección de Salud Forestal y Conservación de Recursos Genéticos y a la Dirección General de Sanidad Vegetal-SENASICA para su determinación taxonómica (Anon, 2017).

En el año 2007 se emitió la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-154-SEMARNAT-2007, por la que se establecen las medidas fitosanitarias para controlar, erradicar y prevenir la diseminación del termes *Coptotermes gestroi*; siendo su vigencia temporal y por un periodo corto de tiempo (http://diariooficial.segob.gob.mx/busqueda_detalle.php?BUSCAR_EN=T&TIPO_TEXTO=Y&busqueda_cuerpo=&dfecha=&hfecha=&texto-busqueda=termes&viene=avanzada).

Actualmente, la especie no se ha reportado en nuevas localidades de México.

6. Hábitat y hospederos

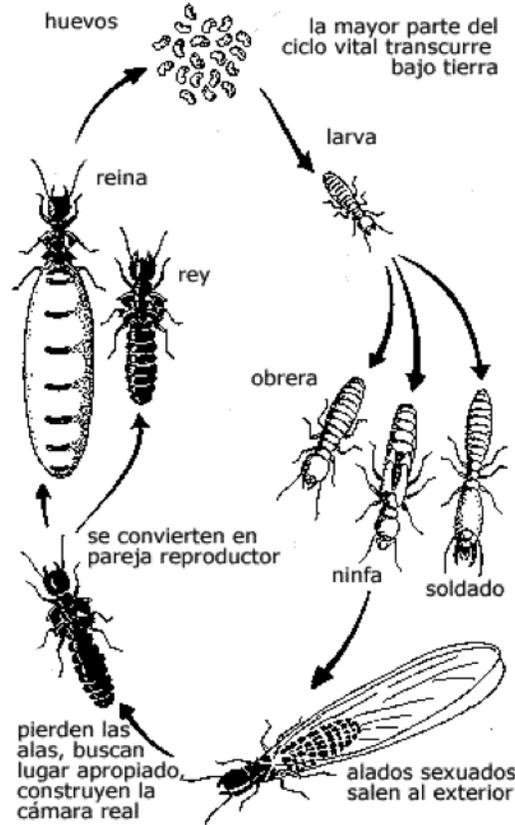
Caña de azúcar, en Brasil esta reportado que ataca al álamo (*Populus* sp), pinos (*Pinus* sp), araucarias (*Araucaria angustifolia*), sauces (*Salix humboldtiana*), *Chorisia speciosa*, *Schizolobium parahyba*, *Senna siamea*, *Terminalia catappa*, *Bombax munguba*, *Cassia grandis*, *Clitoria racemosa*. Madera de embalaje y tablas de madera de pino. En Malasia sus hospederos preferidos son *Hevea brasiliensis*, *Dyera costulata*, *Campnosperma auriculata*. Otros hospedantes reportados para Brasil son jacaranda, diversas palmas, acacia, higuera, aguacate, flamboyán, jazmín, casia, eucaliptos, entre otras. En México se ha detectado en árboles frutales y ornamentales entre los que se encuentran casuarina, higuera, guamúchil, limón, mandarina, mango, parota, casuarina, rosa morada, así como madera para construcción (CONAFOR, 2017).v

7. Descripción y Ciclo biológico

El vuelo de *Coptotermes gestroi* está relacionada con factores como el calor y la alta humedad del aire. Por eso, es común que vuelen durante la primavera y el verano. Se producen generalmente al final de la tarde y por la noche, cuando las termitas aladas son atraídas por fuentes de luz artificial.

Una vez que un macho y una hembra se encuentran, pierden las alas y uno pasa a seguir al otro, tocándolo en el abdomen con sus antenas. Después de presentar este comportamiento, la pareja inicia la búsqueda de un lugar adecuado para formar una nueva colonia. Las grietas en paredes o pequeños orificios presentes en piezas de madera son lugares bastante propicios a la formación de una nueva colonia. Cuando el lugar ideal es encontrado, la pareja real comienza la excavación del nido, produciendo una primera galería y una "cámara nupcial". Se produce la cópula, El cuerpo del rey no sufre grandes alteraciones morfológicas, pero la reina se transforma de manera significativa, adquiriendo un abdomen exageradamente grande, debido al desarrollo de su aparato reproductor. Este fenómeno se denomina fisiopatía (<http://entomology.ifas.ufl.edu/creatures/urban/termites/havilandi.htm>).

Después de la cópula, la reina coloca los primeros huevos, llegan a poner hasta 4000 huevos al día. El desarrollo embrionario de los nuevos individuos puede ser largo, variando entre 24 y 90 días en algunas especies. Son insectos paurometábolos, es decir, su desarrollo ocurre a través de metamorfosis incompleta. De los huevos salen los primeros jóvenes, que son parecidos a los adultos, pero poseen algunas dif-



erencias morfológicas. Son todavía inmaduros, no son pigmentados y no tienen brotes alares. Estos jóvenes pasarán dos instares. En un determinado instar, se forma un joven llamado ninfa. Las ninfas poseen algunas características peculiares como presencia de ojos y brotes alares. Estos individuos sufrirán algunas transformaciones y originarán nuevos miembros de la colonia, como soldados, obreros, reproductores de sustitución y reproductores alados. Con un pico de emergencia de agosto a octubre, este pico coincide con el inicio del periodo de lluvias. Cuando existen grandes colonias se producen todo el año ninfas (Cupim.net.br, 2017)

Ramos et al., 2008

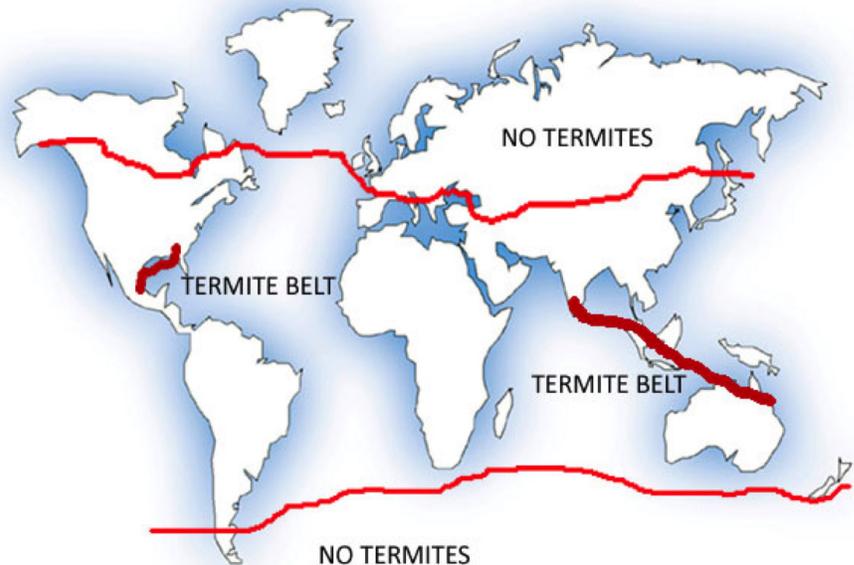
8. Daños causados

Causan daños en árboles vivos o muertos, casas, muebles, cultivos, especies forestales, museos, iglesias, áreas verdes. El daño causado por el insecto provoca la depreciación del valor del hospedero afectado, ya sea que el valor comercial disminuye, aumentan los costos de producción, mantenimiento o mitigación, o reduce el valor de la propiedad donde se localiza. Estimaciones realizadas en los Estados Unidos, indican que una colonia de *Coptotermes gestroi*, que tenga cerca de 3 millones de individuos, puede consumir madera en promedio de 360 gramos por día. Una colonia madura de esta especie puede causar severos daños a una estructura en apenas tres meses.

9. Distribución y alerta

Las termitas a pesar de que se consideran un grupo de insectos primitivos, es endémico del sureste de Asia. Se ha dispersado debido al comercio, se tienen reportes de su presencia en Brunei, Dar Salam, Indonesia, Malasia, Tailandia, Taiwán. Se ha colectado en las Islas Marquesas, Mauricio y Reunión, en las Antillas (Antigua, Barbados, Cuba, Caimanes, Grand Turk, Jamaica, Montserrat, Nevis, Providenciales, Puerto Rico, San Kitts), Brasil, EUA (Florida e Islas Vírgenes) y México (Manzanillo y Cd. de México y Cd. de Agusacalientes), Tahití y Italia (Su, 2017).

La presencia de *Coptotermes gestroi* Wasmán es registrada por primera vez por Ferraz y Méndez (2004) en el puerto de Manzanillo. En Colima se han realizado dos diagnósticos para monitorear y controlar esta plaga. Actualmente la CONAFOR continúa con monitoreo en el Estado, habiéndose detectado la presencia de este insecto cuarentenario sólo en la zona urbana del municipio de Manzanillo



Mapa 1. Distribución mundial de termitas.

10. Forma de dispersión

Coptotermes gestroi se ha detectado en embalaje (huacales, cajas, tarimas) así como en embarcaciones. El transporte a grandes distancias en muchos de los países en los que ha sido introducida se debe al transporte de material afectado (embalaje) (CONAFOR, 2017).

Tiene un alto potencial de dispersión:

- El insecto ha demostrado ser capaz de distribuirse a través del transporte, debido a las actividades humanas.
- El insecto tiene un potencial reproductivo alto.
- Los hospederos potenciales tiene una distribución contigua.
- Las nuevas poblaciones establecidas pueden pasar desapercibidas por muchos años.
- Las técnicas de erradicación no han sido eficientes.

Presencia de la plaga: En el transcurso del siglo pasado esta termita, a través de las actividades humanas, ha sido dispersada desde su lugar de origen (Sureste de Asia) hasta África y América. En México ha sido detectado en embalajes procedentes de Asia, y debido a que el embalaje es abandonado en los puntos de ingreso

o lo reutilizan, el riesgo de dispersión es muy alto. Debido a sus hábitos es difícil detectarlas, solo cuando las colonias son muy grandes se pueden detectar. Debido a que son plagas importantes en áreas urbanas, su control es muy difícil, aunque existen diversos métodos de control. La presencia de ninfas neoténicas no funcionales puede corresponder a una estrategia de esta termita para una rápida colonización de nuevas áreas. Se ha demostrado en el laboratorio que las colonias de esta termita pueden establecerse sobre diferentes sustratos incluidos arena y papel filtro, lo que muestra la gran plasticidad de esta especie y demuestra que no es necesario el contacto con la tierra para que se establezcan colonias de este insecto plaga. (Ramos S. J, et. Al. 2008)

11. Controles recomendados

Medidas fitosanitarias y especificaciones técnicas.

Las medidas fitosanitarias para controlar, erradicar y prevenir la diseminación de la Termita *Coptotermes gestroi* en árboles, arbustos, materias primas forestales, productos y subproductos forestales, incluyendo el embalaje de madera y cuando se detecte la plaga en el suelo, son las especificadas en la NOM-EM-154-SEMARNAT-2007:

- a) Aplicación de termicidas;

- b) Derribo del árbol ó arbusto dañado;
- c) Colocación de trampas en el suelo.

Medidas fitosanitarias en la vegetación arbórea y arbustiva:

* Cuando se detecte un árbol con signos de infestación, tales como perforaciones en el tronco, acumulación de lodos y afectación visible de la madera con orificios y en forma de láminas, y síntomas de debilitamiento del individuo, ocasionado por el *Coptotermes gestroi* hasta 70% del volumen del árbol infestado y no represente un riesgo inminente por su eventual caída y su posible afectación a terceros, deberán aplicarse las siguientes medidas.

- a) Inyección con termicida al fuste de cada uno de los árboles afectados y de aquellos que se encuentran contiguos a los primeros. La cantidad de la solución a inyectar será de 20 milímetros para cada 10 centímetros sobre el perímetro del fuste.
- b) El ingrediente activo del termicida deberá ser Imidacloprid al 21% en dosis de 20 milímetros mezclados en 4 litros de agua, o, Fipronil al 2.92% en dosis de 1 litro disueltos en 100 litros de agua.

* Cuando se detecte un arbusto con signos de infestación, tales como perforaciones en el tronco y acumulación de lo-

dos y afectación visible de la madera con orificios y en forma de láminas, y síntomas de debilitamiento del individuo.

Ocasionado por el *Coptotermes gestroi* hasta 70% del volumen del arbusto infestado y no represente un riesgo inminente por su eventual caída y su posible afectación a terceros, deberán aplicarse las siguientes medidas:

a) Aspersión a punto de goteo, con termicida en todos los arbustos dañados y también en los árboles contiguos a los primeros.

b) El ingrediente activo del termicida deberá ser Imidacloprid al 21% en dosis de 20 milímetros mezclados en 4 litros de agua, o Fipronil al 2.92% en dosis de 1 litro mezclados en 100 litros de agua.

Cuando se detecte un árbol o arbusto con signos de infestación, tales como perforaciones en el tronco, acumulación de lodos y afectación visible de la madera con orificios y en forma de láminas, y síntomas de debilitamiento del individuo, ocasionado por el *Coptotermes gestroi* en más del 70% del volumen del árbol o arbusto infestado y/o represente un riesgo inminente por su eventual caída y su posible afectación a terceros, deberán aplicarse las siguientes medidas:

a) Derribo del árbol o arbusto a nivel del suelo.

b) Apilado del árbol o arbusto derribado, de tal forma que se facilite la as-

persión de termicidas a estos residuos del árbol;

c) Aspersión de todo el material apilado, con termicida a base de Imidacloprid al 21% en dosis de 20 mililitros en 4 litros de agua, o a base de Fipronil al 2.92% en dosis de 1 litro en 100 litros de agua;

d) Aplicado el termicida, los árboles o arbustos tratados deberán permanecer intactos por un periodo mínimo de veinticuatro horas.

e) Una vez transcurrido dicho periodo, los productos o subproductos forestales, infestados deberán destruirse con algunos de los métodos siguientes

1. Incineración: cuando existan instalaciones para tal efecto, en un radio no mayor a 20 Kilómetros a la redonda;

2. Quema: Únicamente cuando no existan instalaciones para incinerar en el radio señalado en el primer método de este inciso. La autoridad determinará los sitios en los cuales se pueda realizar la quema.

Medidas fitosanitarias cuando se detecte el *Coptotermes gestroi* en el suelo.

Cuando se detecte el *Coptotermes gestroi* en el suelo, se deberán aplicar las medidas siguientes:

a) Colocación de trampas subterráneas, de acuerdo a lo establecido en

el inciso b) en los sitios donde se haya detectado la plaga, con una densidad de 10 trampas por hectárea distribuidas uniformemente por toda la superficie antes mencionada.

La trampa consiste en contenedores de plástico o tubos de PVC de 8 a 10 centímetros de diámetro y de 15 a 20 centímetros de longitud, dentro del cual se coloca cartón corrugado.

b) El tubo es enterrado longitudinalmente dejando el borde de la trampa al mismo nivel de la superficie del suelo. Pasados 15 días después de su instalación, se revisa cada una de las trampas, y sólo en aquellas donde se encuentre uno o más individuos de *Coptotermes gestroi* y/o se detecte que por lo menos un 10% del cartón ha sido consumido, se impregnará el cartón con Imidacloprid al 21% en dosis de 20 ml en 4 litros de agua, o Fipronil al 2.92% en dosis de 1 litro en 100 litros de agua.

c) Se deberán realizar verificaciones mensuales de las trampas, y en caso de detectar aún presencia de *Coptotermes gestroi* o que se haya consumido por completo el cebo (cartón corrugado) se procederá a cambiar el mismo impregnado con cualquiera de los termicidas antes descritos de acuerdo a lo establecido en el inciso anterior. Esta medida deberá repetirse hasta no detectar la plaga o consumo de cartón durante cuatro meses seguidos. (NOM-EM-154-SEMARNAT-2007)

12. Bibliografía

- Anón, (2017) consultado en Junio 2017 en; <http://www.entomologia.socmexent.org/revista/entomologia/2008/SM/1068-1071.pdf>.
- Diario Oficial de la Federación. 2007. NORMA Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-154-SEMARNAT-2007, Por la que se establecen las medidas fitosanitarias para controlar, erradicar y prevenir la diseminación del termita *Coptotermes gestroi*. http://diariooficial.segob.gob.mx/busqueda_detalle.php?BUSCAR_EN=T&TIPO_TEXTO=Y&busqueda_cuerpo=&dfecha=&hfecha=&textobusqueda=termes&viene=avanzada
- Hou-Feng Li, Ikuko Fujisaki y Nan-Yao Su. Predicting Habitat Suitability of *Coptotermes gestroi* (Isoptera: Rhinotermitidae) with species distribution models. 2013. Journal Economic Entomology. 106 (1):311-321.
- Insectoid.info. (2017). *Coptotermes gestroi* (Philippine milk termite), Species Taxonomy Information. Consultado en Junio 2017 en; http://insectoid.info/insecta/blattodea/rhinotermitidae/coptotermes_gestroi
- Ojeda, A.A. CONAFOR Ficha técnica de *Coptotermes gestroi*. Consultado en Junio 2017 en; <http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/15/1454Coptotermes%20gestroi..pdf>
- Padil.gov.au. (2017). *Asian subterranean termite*. Consultado en Junio 2017 en; <http://www.padil.gov.au/pests-and-diseases/pest/othersnames/136464>.
- Ramos S. J., Prieto-M. J. J., Rebolledo-D.O., Lezama-G.R., Sandoval-S.J. R., Velázquez-M.J., y V. H. Salazar-F. 2008. Guía para la prevención y control de plagas y enfermedades del cultivo del mango, en el estado de Colima. Comité Estatal de Sanidad Vegetal, Universidad de Colima, INIFAP y COEMANGO, 79 p
- Su, R. (2017). EENY128/IN285: Asian Subterranean Termite, *Coptotermes gestroi* (=havilandi) (Wasmann) (Insecta: Isoptera: Rhinotermitidae). Consultado en Junio 2017 en; <http://edis.ifas.ufl.edu/in285>.
- upim.net.br. (2017). *O ciclo de vida dos cupins | Cupim*. Consultado en Junio 2017 en; <http://www.cupim.net.br/cupim-ciclovida.htm>.