**COMISIÓN NACIONAL FORESTAL**

**COORDINACION GENERAL DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN**

**GERENCIA DE SANIDAD**

 **LABORATORIO DE DIAGNÓSTICO FITOSANITARIO FORESTAL**



**Ficha técnica**

***Ips calligraphus* Germar 1824*.*** 

Wright, N., Div. Plant Industry, Florida Dept. Agric. Cons. Serv.). Bugwood.org

**1.Descripción taxonómica**

**Reino:** Animalia

**Phylum:** Arthropoda

**Clase:** Insecta

**Orden:** Coleoptera

**Familia:** Curculionidae: Scolytinae

**Género:** *Ips*

**Especie:** *Ips calligraphus*

**2. Nombre común**

Escarabajo o gorgojo de la corteza de pino, Ips de 6 espinas.**.**

**3. Sinonimias**

*Tomicus calligraphus* Germar 1824*. Bostrichus exesus* Say 1826. *Bostrichus chloroticus* Dejean 1837. *Bostrichus conformis* Dejean 1837. *Tomicus praemorsus* Eichhoff 1868*. Ips calligraphus interstitialis* Eichhoff 186. *Tomicus interstitialis* Eichhoff 1869. *Ips calligraphus ponderosae Swaine 1925.Ips ponderosae* Swaine 1925.

**4. Origen y distribución**

Asia: Filipinas, Caribe: Bahamas; Jamaica; Rep. Dominicana. Norteamérica: Canadá, Estados Unidos de norteamérica y Mexico.

**5. Estatus en México**

Plaga regulada por la NORMA Oficial Mexicana NOM-019-SEMARNAT-2006, Que establece los lineamientos generales para el tratamiento de infestacionesde especies de los generos:

Dendroctonus, Ips, Pytiophthorus y Phloeosinus para especies de pino y pseudotsuga.

**6. Hábitat y hospederos**

Pinaceae: *Pinus attenuata*, *P. caribea*, *P. echinata*, *P. elliottii*, *P halapensis*, *P. occidentalis*, *P. palustris*, *P. ponderosa*, *P. resinosa*, *P. rigida, Pinus sp*, *P. strobus*, *P. sylvestris, P. taeda*.



William M. Ciesla, Forest Health Management International, Bugwood.org.

**7. Descripción y Ciclo biológico**

Se han encontrado infestaciones con diferentes estados de desarrollo en todos los meses del año, lo que implica la presencia de varias generaciones en un ciclo estacional. Este número variará con la altitud y será mayor conforme las poblaciones estén ubicadas en lugares más bajos. Los machos inician las infestaciones al penetrar a la corteza para llegar a la zona del cambium, en donde excavan una cámara de 1 a 1.5 cm de diámetro, que sirve para copular con las hembras que llegan posteriormente. Las hembras son atraídas por feromonas que libera el macho, aunque también se atraen más machos a los árboles o a las trozas inicialmente infestadas por algunos individuos. Estos nuevos machos también realizan sus propias cámaras nupciales y también liberan feromonas de atracción. En cada cámara existen de 2 a 4 hembras, que después de copular realizan galerías individuales, rectas ubicadas entre la zona de cambium y el floema. El conjunto de túneles que puede tomar la forma de “H” o de una “I”, siempre se aprecia limpio, ya que los machos expulsan los materiales residuales a través del orificio de entrada. En la superficie de la corteza se puede identificar un grumo de resina o bien un montículo de aserrín. El primero se encuentra cuando los insectos atacan de manera primaria a sus hospedantes y el segundo cuando se comportan como insectos secundarios. Las hembras ovipositan en ambos lados del túnel, para ello hacen nichos casi contiguos, en cada uno de los cuales depositan un huevo. Las larvas después de su nacimiento realizan galerías individuales entre el floema y el cambium. Las larvas maduras hacen cámaras ovales en las cuales pasan al estado de pupa. Los nuevos adultos emergen a través de la corteza.

A continuación se describen los diferentes estadios del ciclo de *Ips calligraphus*:

**7.1 Huevo**

Los huevos son blanco brillantes, ovales y perlados de 0.5 mm de ancho o menos y 1mm de longitud, similares en tamaño a la cabeza de un alfiler.

* 1. **Larva**

Larva apoda en forma de “C”, de color blanco cremoso, la larva madura mide alrededor de 6mm, con la cabeza ligeramente esclerotizada. Forman sus propias galerías que se agrandan mientras se alimentan de la corteza.

* 1. **Pupa**

La pupa es exarata de color blanco y se encuentra al final de la galería hecha por la larva.

* 1. **Adulto**

Los adultos son de tamaño mediano, miden entre 3.9 y 5.9 mm de longitud. Su cuerpo es robusto. El color de los adultos maduros es café rojizo muy oscuro, mientras que el color de los adultos inmaduros es café claro. Una de las características de esta especie es presentar 6 espinas en cada lado de su declive elitral. En los machos la tercera espina es capitada, con la punta curveada hacia la parte ventral. En las hembras la tercera espina es más pequeña y no capitada.



Hembra de *I. calligraphus* en vista lateral

Foto: Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario Forestal, CONAFOR, 2017.

**8. Daños causados**

Los daños que causan estos descortezadores son de dos tipos: el primero es la muerte de los árboles o parte de ellos y el segundo consiste en la reducción de la calidad de la madera, principalmente por la introducción de hongos manchadores. Causa la muerte de árboles jóvenes y maduros; en los primeros infesta toda la longitud del fuste, aunque su ataque lo inicia de la punta del árbol hacia abajo. En los árboles maduros la infestación causa la muerte de la punta. Puede infestar con rapidez a trocería recién derribada e introducir hongos que eventualmente reducen su valor.

**9. Alerta**

Plaga regulada por la NORMA Oficial Mexicana NOM-019-SEMARNAT-2006, que establece los lineamientos generales para el tratamiento de infestacionesde especies de los generos:

*Dendroctonus*, *Ips*, *Pytiophthorus* y *Phloeosinus* para especies de pino y pseudotsuga

**10. Forma de dispersión**

Dentro de los bosques los machos liberan una feromona de agregación la cual atrae a hembras y más machos a los árboles. Para desplazarse de un lugar a otro se debe al comercio y traslado de madera infectada con el insecto.

**11.- Control recomendado**

Métodos físico-Mecánicos:

Derribo, troceo y descortezado

En este método se realiza lo siguiente: Derribo, troceo del fuste, descortezado total de trozas, tocón y de ramas, control de residuos con la quema o entierro de toda la corteza y ramas infestadas.

**Derribo, troceo y aplicación de químicos**

Consiste en el derribo, seccionado troceo y asperjado del fuste con el insecticida registrado ante la autoridad competente para este fin. La aspersión del insecticida se debe realizar inmediatamente después de derribar el arbolado, el cual se debe girar para cubrir su totalidad de su superficie. El árbol y las ramas deben permanecer sin movimiento al menos durante 24 horas a partir de que fue aplicado el insecticida. El asperjado del tocón, únicamente será necesario cuando en él se observen insectos descortezadores. Los insectos que están dentro del tronco y ramas en desarrollo o en reposo, podrían emerger y volar hacia nuevos árboles, limitando la eficacia del tratamiento.

**Insecticidas autorizados:**

Bifenfrina Veltar 100 CE® (0.5 ml/litro de agua), Deltametrina Dibrol 2.5 CE® (5 ml/litro de agua), Deltametrina K-Othrine PH® (0.5 gr/litro de agua) y Deltrametrina DECIS FORTE CE® (2 ml/por litro de agua).

**Derribo, troceo y fumigación**

Consiste en el derribo seccionado o troceo del fuste, se cubren las trozas ramas con plástico PVC calibre 600 o su equivalente, sellando con tierra los costados para evitar el escape de gas fumigante. El gas fumigante fosfuro de aluminio, debe ser el registrado ante la autoridad competente para este fin. El material fumigado debe permanecer al menos 72 horas cubierto con el plástico.

**Nota**

Lanier et. Al-. (1991) reconoció 3 subespecies basado en carácteres biológicos y cromosómicos: *c. calligraphus* para poblaciones del Este de Norteamérica, *c. ponderosae* para poblaciones de Norteamérica occidental incluyendo el Norte de México, y *c. interstitialis* para poblaciones caribeñas. Actualmente estas distinciones subespecíficas no son reconocidas debido a las dificultades prácticas complicadas en los números de re examinación de especímenes, sobre todo de registros publicados. Este autor también trató poblaciones de la zona centro de México y Centroamérica en las cuales la especie es registrada como apache. Esto no debe ser considerado para realizarse más trabajo para la identificación taxonómica correcta de la especie en el Norte de México y partes adyacentes

**12. Bibliografía**

Billings, R. F. 2000. Biología y manejo del gorgojo de la corteza del pino (*Ips calligraphus*) en la republica Dominicana. Sección de Manejo de Pestes Forestales. Servicio Forestal de Texas. 16 p.

Camacho, P. A. 2012. El género Ips (Coleóptera: Curculionidae: Scolytinae) en México.” T e s i s. presentada como requisito parcial para obtener el grado de: Doctor en Ciencias. Montecillo, Texcoco, Edo. de México. Colegio de Postgraduados. 73 p.

Cibrián, T. D. y Universidad Autónoma Chapingo. 1995. Insectos Forestales de México. Editor Universidad Autónoma Chapingo. Cornell University. 453 p.

http://www.barkbeetles.info/index.php

Wood, S.L. 1982. The bark and ambrosia beetles of North and Central America (Coleoptera: Scolytidae), a taxonomic monograph. Great Basin Nat. Mem. 6: 1-1356.