

# **GORGOJO KHAPRA** *Trogoderma granarium* Everts, 1899 Coleoptera: Dermestidae

## **Aviso público del riesgo y situación actual**



Department of Agriculture and Food Australia, 2016; Taiwan Agricultural Research Institute, s/a; Pest and Disease Image Library, 2002; Customs and Border Protection, 2015.

Para mayor información escanear el siguiente código:



O bien visite el siguiente sitio web:  
<http://sinavef.senasica.gob.mx>

ISBN: pendiente

Septiembre, 2019



## RESUMEN

*Trogoderma granarium* es considerada una plaga de importancia en granos, cereales y productos almacenados. Bajo condiciones favorables, puede formar grandes poblaciones en periodos de tiempo relativamente cortos. Las larvas de esta especie, al alimentarse, producen una masa polvorosa compuesta por heces y desechos de alimentación que disminuyen el peso y la calidad del grano (Rodríguez, 1994). Los daños que este dermestido puede ocasionar en productos y subproductos almacenados, pueden ser del 30 o 75%. Por lo anterior, grandes cantidades de recursos humanos y económicos, son destinados para su control y erradicación en los países donde se encuentra presente (CIPF, 2012; SENASA, 2011; García *et al.*, 2009). Su importancia económica, no solamente radica en el daño que causa a los productos almacenados, sino también, por las restricciones en las exportaciones que afrontan los países con poblaciones establecidas de esta plaga. En este sentido, países como Estados Unidos de América, México, Canadá, Reino Unido, Australia, China, Kenia, Uganda, y Tanzania, han establecido regulaciones específicas de cuarentena exterior para prevenir su posible introducción en productos y subproductos de importación (EPPO, 2015; CIPF, 2012; OIRSA, 2011). *T. granarium*, es una plaga clasificada como cuarentenaria (A2) por la European and Mediterranean Plant Protection Organization (EPPO) [EPPO, 2016], y el Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA) [OIRSA, 2017]. Esta especie es cuarentenaria para México y representa un riesgo latente de introducción, por lo anterior, en nuestro país, se realizan acciones operativas para su vigilancia epidemiológica fitosanitaria, con la finalidad de evitar su ingreso. De establecerse en México, *T. granarium* tendría repercusiones económicas importantes en los principales estados productores de granos y oleaginosas, productos que pueden ser afectados directamente bajo condiciones de almacén, e indirectamente durante los procesos de exportación. De acuerdo con el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), durante el ciclo agrícola 2016, la producción de granos, cereales, oleaginosas y especias fue de 41, 579,995 toneladas, con un valor de producción superior a los 192 mil millones de pesos [SIAP, 2017 con datos del 2016]. Ante la importancia económica que el gorgojo khapra, reviste para México, la Dirección General de Sanidad Vegetal, a través del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria (PVEF), realiza acciones para su detección oportuna en los estados de Colima, Chiapas, Chihuahua, Jalisco, Michoacán, Oaxaca, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán (SAGARPA-SENASICA, 2017), a través de rutas de trampeo, las cuales son establecidas estratégicamente en sitios de riesgo de introducción (puertos, aeropuertos y fronteras). Derivado de estas acciones, a la fecha no se han detectado casos positivos de la plaga en comento, por lo que de acuerdo a lo establecido en la Norma Internacional para Medidas Fitosanitarias NIMF No. 8, Determinación del estatus de una plaga en un área (IPPC, 2016a) el estatus de *T. granarium* en México, es Ausente: no hay registros de la plaga y cumple con la definición de plaga cuarentenaria de acuerdo a lo enmarcado en la (NIMF) No. 5, Glosario de términos fitosanitarios, ya que se encuentra ausente en el país y puede potencialmente causar pérdidas económicas en cultivos hospedantes (IPPC, 2016b).

## IMPORTANCIA ECONÓMICA DE LA PLAGA

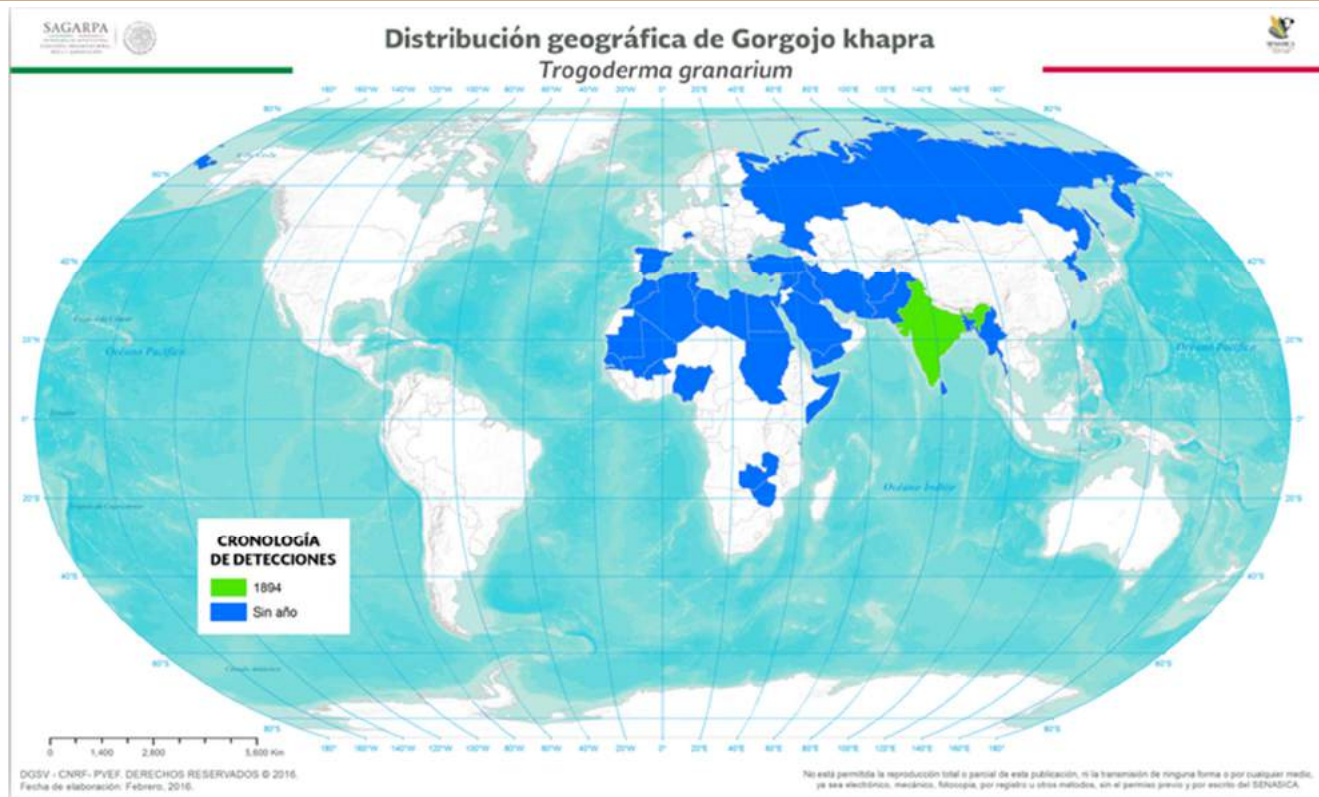
Este dermestido es considerado una plaga cuarentenaria por varios países, debido a la amenaza que representa para los granos y productos almacenados (Román *et al.*, 1998). Los daños que *T. granarium* puede ocasionar en estos productos, pueden ser del 30 o 75% si las



condiciones climáticas son favorables. En este sentido, la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (2012), señala que aunque las densidades poblacionales de esta plaga sean bajas y pocos los granos dañados, el producto pierde su valor comercial debido a la masa de polvo generado por la alimentación de las larvas, además de las excretas y exuvias generadas por estas, las cuales pueden causar serios daños si son ingeridas. Asimismo, se reporta que puede aumentar la posibilidad de contaminación por *Aspergillus flavus*, patógeno que puede estar asociado con aspergilosis pulmonar y se cree que puede causar infecciones de córnea y nasoorbitales (CIPF, 2012). Mason (2002) y USDA (2009), refieren que de establecerse *T. granarium* en Estados Unidos haría imposible las exportaciones de granos y semillas, las cuales registraron un valor superior a los 5.8 billones de dólares anuales, durante el periodo de 1993-1997. Adicionalmente, los costos preventivos y de manejo asociados con este dermestido pueden ser muy altos. Bajo este contexto, Pasek (1998), menciona que los costos de erradicación implementados para el gorgojo khapra durante 1966 en Estados Unidos fueron superiores a los 11 millones de dólares.

### **CRONOLOGÍA DE LA DISPERSIÓN DE *Trogoderma granarium* A NIVEL MUNDIAL**

El gorgojo Khapra es nativo de La India y fue descrito inicialmente en este país por Cotes en 1894 (CAB International, 2017; EPPO, 2015; CIPF, 2012; Pasek, 1998; Haines, 1991). En 1948, fue reportado en Nigeria en maíz almacenado. Mientras que en Estados Unidos, fue detectado en Arizona, California, Nuevo México y Texas, siendo erradicado de estos sitios. Posteriormente, en 2006 se detectó en una residencia de Connecticut, en donde se realizaron medidas de control y un programa de seguimiento en 2007, que permitió su erradicación (USDA, 2009). Sibaja (2006) y Rodríguez (1994), refieren que la distribución precisa de esta plaga es difícil de saber, ya que aceptar su presencia en un país puede resultar en restricciones comerciales impuestas por países o regiones sin registros de esta plaga. Sin embargo, de acuerdo con CAB International (2017) y EPPO (2015), *T. granarium*, se encuentra distribuido en los siguientes países sin que se precise el año de su detección: Afganistán, Bangladesh, Irán, Irak, Israel, República de Corea, Libano, Myanmar, Paquistán, Arabia Saudita, Sri Lanka, Siria, Taiwán, Turquía, Yemen, Argelia, Burkina Faso, Egipto, Libia, Mali, Mauritania, Morocco, Senegal, Somalia, Sudán, Zanzibar, Túnez, Zambia, Zimbabwe, Chipre, Rusia, España, y Suiza (Figura 1). Asimismo, el gorgojo khapra ha sido detectado sin establecerse en los siguientes países: Bélgica, Dinamarca, Alemania, Irlanda, Luxemburgo, Países bajos y Rusia, y ha sido interceptado en Hungría, Italia, Nueva Zelanda, y Estados Unidos (Customs and Border Protection, 2017a,b, c, d, e, EPPO, 2015; Ward, s/a; Pasek, 1998).



**Figura 1.** Cronología de las detecciones de *Trogoderma granarium*. Elaboración propia con datos de CAB Internacional, 2017; Customs and Border Protection, 2017a, b, c, d, e; EPPO, 2015; CIPF, 2012; Pasek, 1998 y Haines, 1991.

## ACTIVIDADES DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA FITOSANITARIA EN MÉXICO

*Trogoderma granarium* puede causar pérdidas económicas en granos y productos secos bajo condiciones de almacén. Su introducción y dispersión en México tendría repercusiones económicas importantes. Por lo anterior y de acuerdo con la NIMF No. 6, Directrices para la Vigilancia, la Dirección General de Sanidad Vegetal, a través del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria (PVEF), realiza estrategias operativas para la Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria de esta plaga, mediante la instalación de rutas de trampeo, las cuales se encuentran establecidas estratégicamente en sitios de riesgo de introducción (Puertos, aeropuertos y fronteras). En este sentido, durante 2016 (año en el que se comenzó la Vigilancia para *T. granarium*), se establecieron 12 rutas de trampeo con 99 trampas (SENASICA-DGSV, 2016). Para este año (2017), a nivel nacional, se instalaron 17 rutas de trampeo con 132 trampas, cuya revisión programada es de 5,382 ocasiones (SAGARPA-SENASICA-PVEF, 2017). Derivado de esas acciones, a la fecha no se han detectado ejemplares positivos de *T. granarium* en México.



DGSV-SENASICA. DERECHOS RESERVADOS © 2016

NO ESTA PERMITIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTA PUBLICACIÓN, NI LA TRANSMISIÓN DE NINGUNA FORMA O POR CUALQUIER MEDIO, YA SEA ELECTRÓNICO, MECÁNICO, FOTOCOPIA, POR REGISTRO U OTRO MÉTODOS, SIN EL PERMISO PREVIO Y POR ESCRITO A LA INSTITUCIÓN

**Figura 2.** Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria para *Trogoderma granarium* en México. Elaboración propia con datos de SAGARPA-SENASICA-PVEF, 2017.

### ALERTA FITOSANITARIA

- Debido al riesgo que implica esta plaga es importante continuar con las actividades de vigilancia en los estados que presentan sitios de riesgo para la introducción de *T. granarium*, con la finalidad de detectarlo de manera oportuna.
- Ante casos sospechosos de *T. granarium* se deberá informar a la Dirección General de Sanidad Vegetal al teléfono: 01-(800)-98-79-879 o al correo: alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx
- Se recomienda al sistema producto de granos y oleaginosas, instancias gubernamentales y de investigación sumarse a las actividades de vigilancia para esta plaga. Para mayor información ponerse en contacto con el Comité Estatal de Sanidad Vegetal de su Estado.

### BIBLIOGRAFÍA

- CAB International** 2017. Crop Protection Compendium. CAB International. United Kingdom. En línea: <http://www.cabi.org/isc/datasheet/4519> Fecha de consulta: agosto de 2017.
- CIPF.** 2012. Protocolos de diagnóstico de la NIMF No. 27. P. D. 3. *Trogoderma granarium* Everts. 37 p. En Línea: [http://www.cosave.org/sites/default/files/nimfs/NIMF%2027\\_%20Anexo%203.pdf](http://www.cosave.org/sites/default/files/nimfs/NIMF%2027_%20Anexo%203.pdf) Fecha de consulta: febrero de 2017.



- Customs** and Border Protection, 2017a. CBP at JFK intercepts Khapra beetle. En línea: <https://www.cbp.gov/newsroom/local-media-release/cbp-jfk-intercepts-khapra-beetle> Fecha de consulta: marzo de 2017.
- Customs** and Border Protection, 2017b. CBP Atlanta intercepts Khapra beetle from Nepal. En línea: <https://www.cbp.gov/newsroom/local-media-release/cbp-atlanta-intercepts-khapra-beetle-nepal>
- Customs** and Border Protection, 2017a. CBP at JFK intercepts Khapra beetle. En línea: <https://www.cbp.gov/newsroom/local-media-release/cbp-jfk-intercepts-khapra-beetle> Fecha de consulta: marzo de 2017.
- Customs** and Border Protection, 2017b. CBP Atlanta intercepts Khapra beetle from Nepal. En línea: <https://www.cbp.gov/newsroom/local-media-release/cbp-atlanta-intercepts-khapra-beetle-nepal> Fecha de consulta: marzo de 2017.
- Customs** and Border Protection, 2017c. Port Huron intercepts the destructive Khapra beetle. En línea: <https://www.cbp.gov/newsroom/local-media-release/port-huron-cbp-intercepts-destructive-khapra-beetle> Fecha de consulta: marzo de 2017.
- Customs** and Border Protection, 2017d. Baltimore CBP finds destructive pest in cumin shipment. En línea: <https://www.cbp.gov/newsroom/local-media-release/baltimore-cbp-finds-destructive-pest-cumin-shipment> Fecha de consulta: marzo de 2017.
- Customs** and Border Protection, 2017e. CBP seizes prohibited meat, intercepts destructive pest. En línea: <https://www.cbp.gov/newsroom/local-media-release/cbp-seizes-prohibited-meat-intercepts-destructive-pest> Fecha de consulta: marzo de 2017.
- EPPO.** 2015. PQR-EPPO. Database on quarantine pests. European and Mediterranean Plant Protection Organization (EPPO). En línea: <http://www.eppo.int> Fecha de consulta: agosto de 2017.
- García** G, C., Bautista M, N. y González M, M. B. 2009. Principales plagas de granos almacenados. In: Tecnología de Granos y Semillas. Libros técnicos: Serie Agricultura. Universidad Autónoma Indígena de México. 278 pp.
- Haines,** C. P. 1991. Insects and Arachnids of Tropical Stored Products: Their Biology and Identification (A Training Manual) Second edition. Natural Resources Institute. 246 pp.
- IPPC.** 2016a. International Plant Protection Convention (IPPC). Norma Internacional para Medidas Fitosanitaria (NIMF) 8 Glosario de Términos Fitosanitarios (2013). En línea: <https://www.ippc.int/es/core-activities/standards-setting/ispms> Fecha de consulta: agosto de 2017.
- IPPC.** 2016b. International Plant Protection Convention (IPPC). Norma Internacional para Medidas Fitosanitaria (NIMF) 5 Glosario de Términos Fitosanitarios (2013). En línea: <https://www.ippc.int/es/core-activities/standards-setting/ispms> Fecha de consulta: agosto-2017.
- Mason,** L. J. 2002. Khapra beetle. Stored grain management. Country Journal Publishing. En línea: <http://www.grainnet.com/info/articles.html?type=sg&ID=16160> Fecha de consulta: enero de 2016.
- OIRSA.** 2017. Temas emergentes. Gorgojo kapra. Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA). En línea: <https://www.oirsa.org/informacion.aspx?id=88> Fecha de consulta: agosto de 2017.
- OIRSA.** 2011. Gorgojo Khapra, *Trogoderma granarium* Everts. (Coleoptera: Dermestidae). Hojas de datos sobre plagas cuarentenarias para los países miembros del



Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA). En línea: <http://www.oirsa.org/portal/servicios-cuarentenarios/principales-amenazas.html>  
Fecha de consulta enero de 2017.

- Pasek, J. E.** 1998. Khapra beetle (*Trogoderma granarium* Everts): Pest-initiated pest risk assessment. University of Wyoming. 21 p. En línea: [file:///C:/Users/dgsv.cnrfito5/Downloads/fulltext\\_stamped.pdf](file:///C:/Users/dgsv.cnrfito5/Downloads/fulltext_stamped.pdf) Fecha de consulta enero de 2017.
- Rodríguez, N. S.** 1994. Manual de Diagnóstico e Identificación del Gorgojo Khapra *Trogoderma granarium* Everts. SARH. Secretaria de Agricultura y Recursos Hidráulicos. 76 p.
- Román, H., Naranjo, S., y Sarmiento M. L.** 1998. Evaluación económica del subprograma de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. 19 p.
- SENASA.** 2011. Plaga cuarentenaria Gorgojo Khapra. *Trogoderma granarium* Everts (Coleoptera: Dermestidae). Servicio Nacional de Sanidad Agraria. Perú. En línea: [http://www.senasa.gob.pe/0/modulos/JER/JER\\_Interna.aspx?ARE=0&PFL=2&JER=833](http://www.senasa.gob.pe/0/modulos/JER/JER_Interna.aspx?ARE=0&PFL=2&JER=833) Fecha de consulta: febrero de 2017.
- SAGARPA-SENASICA-PVEF.** 2017. Programas de Trabajo de Vigilancia Epidemiológica de los estados de Colima, Chiapas, Chihuahua, Jalisco, Michoacán, Oaxaca, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán. Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA)-Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA)-Programa de Vigilancia Epidemiológica (PVEF).
- SENASICA-DGSV.** 2017. Manual operativo. Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria. Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA)-Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV). Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria (CNRF)- Área de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria. 52 p.
- Sibaja G,** 2006. Plan de Acción Gorgojo Khapra *T. granarium* (Everts). En línea: [http://www.sfe.go.cr/control%20de%20plagas/Plan\\_de\\_accion\\_Gorgojo\\_Kapra.pdf](http://www.sfe.go.cr/control%20de%20plagas/Plan_de_accion_Gorgojo_Kapra.pdf) Fecha de consulta: enero de 2016.
- SIAP.** 2017. Cierre de producción agrícola por cultivo. Ciclo agrícola 2016. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. En línea: <http://www.siap.gob.mx/cierre-de-la-produccion-> Fecha de consulta: agosto de 2017.
- USDA.** 2009. New pest response guidelines Khapra beetle. United States Department of Agriculture (USDA).
- Ward, A. s/a.** The khapra beetle, *Trogoderma granarium* and two other species of *Trogoderma* (Coleoptera: Dermestidae).