

Scolytus multistriatus (Marsham, 1802)



Scolytus multistriatus (Marsham, 1802)

Fuente: Wikimedia (Wikimedia, 2020).

Scolytus multistriatus es el principal vector de la enfermedad del olmo holandés, donde ha afectado tanto a olmos silvestres como a otros encinos causando marchitamiento y finalmente la muerte del árbol (Kirkendall, 2018). El insecto y el patógeno también han causado la muerte de millones de olmos en EUA y Canadá. Se calcula que se han gastado aproximadamente 100 millones de dólares en el manejo de la enfermedad y del descortezador (Méndez-Montiel, 1999). También es un vector importante de patógenos de enfermedades en su área de distribución nativa (Kirkendall, 2018).

Información taxonómica

Reino:	Animalia
Phylum:	Arthropoda
Clase:	Insecta
Orden:	Coleoptera
Familia:	Curculionidae
Género:	<i>Scolytus</i>
Nombre científico:	<i>Scolytus multistriatus</i> (Marsham, 1802).

Nombre común: Escarabajo de la corteza, Descortezador del olmo, Smaller European elm bark beetle (CONABIO, 2023; SEMARNAT, 2010).

Sinónimos: ND

Categoría de riesgo: Muy Alto

Valor de invasividad: 0.6726

Descripción de la especie

Escarabajo de color café oscuro brillante, mide de 2.0 a 3.8 mm de longitud; la cabeza es de color café oscuro o negro. La frente del macho es plana, oblonga y con numerosas setas amarillas; la frente de la hembra es ligeramente curvada, con algunas setas amarillas. Las antenas y las patas son anaranjadas. Los élitros son de color café rojizo. El abdomen presenta un declive y en el segundo segmento se presenta una proyección cónica, horizontal y grande (SEMARNAT, 2010).

Distribución original

Europa (Johnson, 2008; European Union, 2023).

Estatus: Presente en México. Se ha registrado en el estado de Chihuahua y Aguascalientes (CONABIO, 2023; Méndez-Montiel, 1999).

¿Existen las condiciones climáticas adecuadas para que la especie se establezca en México?

Sí.

Habita en clima templado (SEMARNAT, 2005).

Principalmente se puede establecer en los bosques templados en el norte y sur de Baja California, a lo largo de las Sierras Madre Occidental y Oriental, en el Eje Neovolcánico, la Sierra Norte de Oaxaca y en el sur de Chiapas. (CONABIO, 2022).

1. Reporte de invasora

Especie exótica invasora: Es aquella especie o población que no es nativa, que se encuentra fuera de su ámbito de distribución natural, que es capaz de sobrevivir, reproducirse y establecerse en hábitats y ecosistemas naturales y que amenaza la diversidad biológica nativa, la economía o la salud pública (LGVS, 2010).

Valor de riesgo: Alto

Reporte de invasión o de impactos documentados en varios países, o en un país vecino un país que tenga comercio con México.

En el estado de Aguascalientes *Scolytus multistriatus*, fue detectado, afectando varios árboles de olmo chino. Se determinó su distribución y niveles de daño en parques y avenidas. La especie presentó una mayor incidencia de ataques en la región del sur de la ciudad, en donde su potencial de dispersión fue alto. En EUA se detectó cerca de Boston. Se ha dispersado en casi todo ese país y en algunas provincias de Canadá (Méndez-Montiel, 1999).

De acuerdo a lo establecido con la (NOM-019-SEMARNAT-2017), para la prevención, combate y control de insectos descortezadores *Scolytus multistriatus* se encuentra como una de las principales especies de descortezadores que son considerados como el segundo factor, después de los incendios forestales, que

afecta a los ecosistemas de clima templado, por la magnitud de superficie y cantidad de arbolado dañado, llegando a causar su muerte (NOM-019-2017). Así mismo se presenta como una de las principales plagas forestales de importancia económica y ecológica en México, afectando la vegetación urbana y plantaciones (SEMARNAT, 2005).

El insecto y el patógeno también han causado la muerte de millones de olmos en EUA y Canadá. Se calcula que se han gastado aproximadamente 100 millones de dólares en el manejo de la enfermedad y del descortezador (Méndez-Montiel, 1999).

2. Relación con taxones cercanos invasores

Evidencia documentada de invasividad de una o más especies con biología similar a la de la especie que se está evaluando. Las especies invasoras pueden poseer características no deseadas que no necesariamente tienen el resto de las especies relacionadas taxonómicamente.

Valor de riesgo: Alto

Evidencia de que la especie pertenece a un género en el cual existen especies invasoras o de que existen especies equivalentes en otros géneros que son invasoras de alto impacto

Las especies pertenecientes al género *Scolytus* son los principales vectores de *Ophiostoma ulmi* sl y *Ophiostoma novo-ulmi* causante de la enfermedad del olmo holandés. Al menos 10 especies de *Scolytus* viven en los olmos. *S. scolytus* y *Scolytus schevyrew* respectivamente, son las más comunes e importantes. especies que propagan el patógeno (Santini, 2014; Johnson, 2008).

3. Vector de otras especies invasoras

La especie tiene el potencial de transportar otras especies invasoras (es un vector) o patógenos y parásitos de importancia o impacto para la vida silvestre, el ser humano o actividades productivas (por ejemplo, aquí se marca si es vector de rabia, psitacosis, virus del Nilo, cianobacterias, etc).

Valor de riesgo: Muy alto

Evidencia de que la especie puede transportar especies dañinas para una o varias especies en algunas categorías de riesgo (IUCN, NOM-059), o de que la especie proviene de zonas identificadas por la OIE, IPPC NAPPO, CDC, SAGARPA, SS u OIRSA como fuente de patógenos y parásitos peligrosos. Es vector de especies que causan afectaciones a la salud humana como zoonosis o epidemias fitosanitarias. Que puede causar daños en cascada a otras especies.

Transportan las esporas del hongo causante de la grafiosis (*Ophiostoma novoulmi*) causante de la enfermedad del olmo holandés, que a su vez al enfermar se convierten en el lugar adecuado para la alimentación y reproducción de *S. multistriatus* (SEMARNAT, 2010; CONABIO, 2023). Ha provocado mortalidad del 50-75% del olmo americano en la década de 1930, los agentes causantes son los hongos *Ophiostoma himal-ulmi* Brasier y *Ophiostoma novo-ulmi* (Seybold, 2016). Barrenan en los ejes de los peciolos de las hojas en las ramas delgadas. Así como también los troncos y las ramas de los olmos en pie. Durante la formación de estos túneles transfieren las esporas de *Ophiostoma novoulmi* en las ramas sanas. Los escarabajos adultos emergidos cubiertos por esporas de hongos transmiten las enfermedades durante su actividad de alimentación en árboles sanos causando finalmente su muerte (Moussa, 2018; SEMARNAT, 2010).

4. Riesgo de introducción

Probabilidad que tiene la especie de llegar al país o de que continúe introduciéndose (en caso de que ya esté presente o se trate de una traslocación). Destaca la importancia de la vía o el número de vías por las que entra la especie al territorio nacional. Interviene también el número de individuos y la frecuencia de introducción.

Valor de riesgo: Alto

Evidencia de que la especie tiene una alta demanda o tiene una posibilidad de entrar al país (o nuevas zonas) por una o más vías; el número de individuos que se introducen es considerable; hay pocos individuos con una alta frecuencia de introducción o se utiliza para actividades que fomentan su dispersión o escape. Las medidas para evitar su entrada son poco conocidas o poco efectivas.

Se puede introducir por medio del transporte de productos de madera elaborados a partir de árboles huéspedes, a través del comercio internacional. Tiene una amplia gama de hospedantes, que incluye varios árboles que se usan ampliamente para paisajismo o para plantaciones de cortavientos y cinturones de protección (TSUSINVASIVES, 2023). Los principales puntos de introducción de *Scolytus multistriatus* son los puertos marítimos donde las maderas utilizadas para muebles y materiales de embalaje de madera maciza, utilizados en los comercios internacionales que pueden transportar a *S. multistriatus*. Según el servicio de aduanas de Líbano importó madera y troncos principalmente de Rumania (31%), Turquía (18%), Rusia (11%), China (9,3%) e Italia (8%), y de otros países de Europa del Este donde se informa del insecto. A pesar de que el Ministerio de Agricultura de Libano emitió una legislación en octubre de 2012 que exige tratar la madera importada antes de la exportación y estar libre de todas las enfermedades, la prevención de la introducción del escarabajo de corteza invasor aparentemente fracasó (Moussa, 2018).

5. Riesgo de establecimiento

Probabilidad que tiene la especie de **reproducirse y fundar poblaciones viables** en una región fuera de su rango de distribución natural. Este indicador toma en cuenta la disponibilidad de medidas para atenuar los daños potenciales. En el caso de especies exóticas ya establecidas o de nativas traslocadas se debe evaluar el riesgo de establecimiento en nuevos sitios donde no se han reportado previamente.

Valor de riesgo: Alto

Evidencia de que al menos una población de la especie se ha establecido exitosamente y es autosuficiente fuera de su rango de distribución conocido. Especies con cualquier tipo de reproducción, especies que representen cuidado parental, especies que presenten estrategia r. Las medidas de mitigación para evitar su establecimiento son poco conocidas o poco efectivas.

Tiene un alto potencial reproductivo, las larvas se desarrollan durante los meses de verano, El desarrollo de huevo a escarabajo adulto toma seis o siete semanas en climas cálidos. Los escarabajos jóvenes vuelan hacia las copas de olmos vecinos y saludables, en donde se alimentan para alcanzar la madurez y posteriormente vuelan hacia los olmos moribundos o muertos para reproducirse. Tienen de dos a tres generaciones por año (Baker, 2014; TSUSINVASIVES, 2023; SEMARNAT, 2010).

Scolytus multistriatus ataca árboles moribundos, estresados o debilitados por diferentes factores (por ejemplo: sequía, enfermedades, podas y defoliaciones). Las sequías prolongadas pueden afectar el vigor de los árboles y hacerlos más susceptibles. Los escarabajos maduros identifican huéspedes potencialmente adecuados: dañados o enfermos. Después de los ataques iniciales de los escarabajos pioneros, es inevitable una colonización total de la corteza (Santini, 2014; Moussa, 2018).

6. Riesgo de dispersión

Probabilidad que tiene la especie de **expandir su rango geográfico** cuando se establece en una región en la que no es nativa. Este indicador toma en cuenta la disponibilidad de medidas para atenuar los daños potenciales.

Valor de riesgo: Alto

Evidencia de que la especie es capaz de establecer nuevas poblaciones viables lejos de la población original. Las medidas de mitigación son poco conocidas o poco efectivas.

La alimentación y la reproducción están entrelazadas. Los adultos recién surgidos buscan comida, prefiriendo alimentarse en la mitad superior de los olmos sanos, en la conexión entre la ramita y la hoja (axil) y, a veces, en los brotes. Cuando están saciados buscan un olmo cortado, enfermo o comprometido. La hembra excava

debajo de la corteza y crea un túnel recto largo paralelo a la veta de la madera, depositando los huevos (U.W., 2014).

Los adultos hambrientos pueden localizar olmos sanos a través del olor del olmo en el aire, o pueden tener que aterrizar en el árbol para rascar y oler. Los receptores en sus antenas les permiten "oler". Estos olores de árboles actúan como estimulantes de la alimentación y, a medida que el escarabajo mastica la ramita, se liberan más volátiles de olmo y vienen más escarabajos (U.W., 2014).

El control químico y el mantenimiento de los árboles en buen estado son dos de los métodos empleados para reducir las poblaciones de *S. multistriatus*. En la primavera se hacen aplicaciones de insecticidas, para evitar el daño causado por los adultos al alimentarse; mientras que con la corta y retiro de los árboles y ramas muertos se eliminan los sitios en donde los insectos se reproducen y desarrollan. Además, se han empleado las feromonas para detectar y monitorear las poblaciones de escarabajo para determinar la época de aplicación de insecticidas (SEMARNAT, 2010).

7. Impactos sanitarios

Describir los impactos a la salud humana, animal y/o vegetal causados directamente por la especie. Por ejemplo, aquí se marca si la especie es venenosa, tóxica, causante de alergias, especie parasitoide o la especie en sí es el factor causal de una enfermedad (la especie evaluada es un virus, bacteria, etc.).

Valor de riesgo: Se desconoce

No hay información.

8. Impactos económicos y sociales

Describe los impactos a la economía y al tejido social. Considera el incremento de costos de actividades productivas, daños a la infraestructura, pérdidas económicas por daños o compensación de daños, pérdida de usos y costumbres, desintegración social, etc.

Valor de riesgo: Alto

Existe evidencia de que la especie provoca o puede provocar daño considerable en alguna parte del proceso productivo; puede afectar tanto el área como el volumen de producción. Los costos de las medidas de control y contención son elevados.

En EUA se calcula en 100 millones de dólares el gasto originado anualmente por el manejo de la enfermedad, lo cual incluye también el manejo del descortezador (Méndez, 1999).

9. Impactos al ecosistema

Describe los impactos al ambiente; se refiere a cambios físicos y químicos en agua, suelo, aire y luz.

Valor de riesgo: Se desconoce

No hay información

10. Impactos a la biodiversidad

Describe los impactos a las comunidades y especies; por ejemplo, mediante herbivoría, competencia, depredación e hibridación.

Valor de riesgo: Muy alto

Existe evidencia de que la especie representa un riesgo de extinción para especies en alguna categoría de riesgo debido a alguna interacción biótica (por ejemplo, herbivoría, frugivoría, competencia, depredación, hibridación, parasitismo, etc.) o existe la posibilidad de que se introduzca en ecosistemas sensibles (islas, oasis, etc.) o genera cambios permanentes en la estructura de la comunidad.

Eventualmente contribuyen a la muerte de los árboles, por la descomposición de la madera muerta, tienen el potencial de causar daños significativos y matar árboles vigorosos mediante la introducción pasiva de hongos patógenos. Se alimenta de maderas duras o árboles de coníferas (Moussa, 2018). Puede favorecer indirectamente el establecimiento de hongos lignícolas (Ecosostenible, 2023)

Afecta directamente a *Ulmus parviflora* (Olmos) los daños causados se presentan principalmente en las ramas secas, presencia de galerías paralelas al eje del árbol o de rama infestada y secreciones de savia color café claro (NOM-019-SEMARNAT-2017).

REFERENCIAS

Baker J. 2014. Smaller European Elm Bark Beetle. NC State Extension. Consultado en Julio 2023 en: <https://content.ces.ncsu.edu/smaller-european-elm-bark-beetle-scolytus-multistriatus>

CONABIO. 2022. Bosques templados, Consultado en julio 2023 en: <https://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/bosqueTemplado>

CONABIO. 2023. Escarabajo de la corteza (*Scolytus multistriatus*). Consultado en julio 2023 en: <https://enciclovida.mx/especies/110978-scolytus-multistriatus>

Ecosostenibile. 2023. *Scolytus multistriatus*. Un mondo ecosostenibile, dentro i codici della Natura. Consultado en julio 2023 en: <https://antropocene.it/es/2023/01/05/scolytus-multistriatus-3/>

European Union. 2023. The smaller European elm bark beetle. *Scolytus multistriatus*. Danube Transnational Programme. REFOCuS. Consultado en julio 2023 en: https://danubeforesthealth.eu/vrste_zapis.aspx?zapst=26https://iforest.sisef.org/contents/?id=ifor1231-008

Johnson P., Hayes J., Rinehart J., Sheppard W., Smith S. 2008. Characterization of two non-native invasive bark beetles, *Scolytus schevyrewi* and *Scolytus multistriatus* (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae). Entomological Society of Canada.

Kirkendall L. 2018. Invasive Bark Beetles (Coleoptera, Curculionidae, Scolytinae) In Chile and Argentina. Including Two Species New For South America, and the Correct Identify of the Orthotomicus Species in Chile and Argentina. *Diversity* 201810, 40. <https://doi.org/10.3390/d10020040>

Méndez-Montiel J., Equihua A. Presencia e importancia de *Scolytus multistriatus* (Marsham), descortezador del olmo en Aguascalientes, Aguascalientes, México. *Acta Zoológica Mexicana (nueva serie)*, núm.76, 1999, pp. 1-15. ISSN: 0065-1737

Moussa Z. & Tannouri A. 2018. First report of the main vector of Dutch elm disease *Scolytus multistriatus* (Marsham, 1802) on elm and poplar trees in Lebanon (Coleoptera, Curculionidae, Scolytinae). *Bulletin de la Société entomologique de France*. 123 (4), 2018: 429-434. ISSN 0037-928X DOI: https://doi.org/10.32475/bsef_2045

NOM-019-SEMARNAT-2017. Lineamientos técnicos para la prevención, combate y control de insectos descortezadores. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Santini A., Faccoli M. 2014. Dutch elm disease and elm bark beetles: a century of association. Collection: 3rd International Elm Conference, Florence (Italy - 2013). The elms after 100 years of Dutch Elm disease.

SEMARNAT. 2005. Informe de la situación del medio ambiente en México. Compendio de estadísticas ambientales. ISBN 968-817-738-5

SEMARNAT. 2010. Ficha de *Scolytus multistriatus*. Dirección general de gestión forestal y de suelos. Dirección de salud forestal y conservación de recursos genéticos.

Seybold S., Penrose R., Graves A. 2016. Invasive Bark and Ambrosia Beetles in California Mediterranean Forest Ecosystems. Insects and Diseases of Mediterranean Forest Systems. Chapter 21. ISBN: 978-3-319-24742-7

TSUSINVASIVES. 2023. Banded elm bark beetle. *Scolytus schevyrewi*. Texas Invasive Species Institute. Consultado Julio 2023 en: <http://www.tsusinvasives.org/home/database/scolytus-schevyrewi>

U.W. (University of Wisconsin). 2014. European Elm Bark Beetle (Family Curculionidae). Consultado en julio 2023 en: <https://uwm.edu/field-station/european-elm-bark-beetle/>

Wikimedia. 2020. *Scolytus multistriatus* (Marsham, 1802). Foto. Consultado en julio 2023 en: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Scolytus_multistriatus_%28Marsham,_1802%29.png