

**Caracol de jardín (*Cantareus aspersus*),  
especie introducida en México**



**J. Saharaim Corzas-Cruz<sup>1</sup>    Sonia Emilia Silva-Gómez<sup>2</sup>**  
**<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Biológicas - BUAP, <sup>2</sup>DUDESU**  
**Instituto de Ciencias-BUAP**

**Abstract**

The brown garden snail (*Cantareus aspersus*), a species commonly found in gardens throughout the world, partakes in crop destruction and profit loss due to its highly invasive nature. Indirect factors, like international trade and the cultivation of new crops, have introduced *C. aspersus* to countries beyond its native locations. This article discusses the origin, distribution, and characteristics of the garden snail *C. aspersus* that made it possible to arrive to Mexico.

The climatic and topographical conditions that make Mexico a megadiverse country also predispose it as a country where these alien species have successfully settled down and proliferated. Nonetheless, the disregard towards these invasive organisms and the limited number of researchers pose a challenge in controlling this pest.

**KeyWords:** *Gastropoda Introduced Species Terrestrial Mollusks*

En México las actividades agropecuarias tienen una gran importancia en el medio rural como fuente de ingresos y proveedor de alimentos según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura en conjunto con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (FAO-SAGARPA, 2012, p.1); México cuenta con aproximadamente 270.000 Km<sup>2</sup> de suelo agrícola que corresponde al 13.8% del territorio nacional, entre tierras de riego y de temporal. En general se utilizan para la agricultura cada año 168 000 Km<sup>2</sup>, que representan el 8.6% del territorio del país. (Danzos, 2007, p.35)

Entre los factores que limitan la producción agrícola y la calidad de las cosechas están las enfermedades y las plagas, las cuales pueden atacar a los cultivos desde que las plantas inician su crecimiento, hasta la cosecha y aun en el almacenamiento. (Danzos, 2007, p.15)

Mollusca es uno de los grupos más diversos que existen y es susceptible de ocasionar invasiones biológicas (Ramírez-Herrera y Urbano, 2014, p.6). El filo Mollusca se agrupa en 7 clases, de ellas la clase Gastropoda es la más diversa y la única con representantes terrestres: caracoles y babosas según Helrbert y Kilburn (citados en Naranjo-Gracia, 2014, p.431). Los gasterópodos terrestres (caracoles

terrestres) se encuentran confirmados desde la antigüedad y es en el siglo XX donde estos organismos destacan como plaga importante en cultivos de zonas templadas y tropicales (Barker M. , 2002, p xi). Cuando se presentan en grandes cantidades, pueden reducir el rendimiento de los cultivos o el valor de mercado de los productos cosechados, ya sea causando manchas o simplemente por estar presentes en el producto final (Barker M. , 2002, p.19).

A causa de la gran influencia de su alimentación, los moluscos terrestres pueden ser considerados como plagas serias en los entornos agrícolas, de forma general en lugares con poca o ninguna labranza; cultivos hortícolas y grandes cultivos de grano y forraje como alfalfa, trébol, maíz, papas, colza, centeno, soja, nabos, trigo (Le Gall & Tooker, 2017), alcachofas (Smith *et. al*, 2008), entre otros.

Gran parte de los caracoles terrestres (gasterópodos terrestres) que son causa de grandes daños en la agricultura con efectos económicos, tienen en común haber llegado accidentalmente a un lugar. Aunque tienen su origen en lugares muy distantes, en algunos casos, lograron establecer abundantes poblaciones de forma rápida, y naturalizarse en los nuevos ambientes. (Letelier y Ramos, 2005, p.15) Es el caso del caracol de jardín en México.

Una de las consecuencias de la economía de mercado y la globalización es la introducción, accidental o deliberada, de especies fuera de su rango de distribución original. (Araiza-Gómez *et al.*, 2017) El caracol de jardín (clase Gastropoda, familia Helicidae y formalmente llamado *Cantareus aspersus*, *Helix aspersa*, *Cryptomphalus aspersus* o *Cornu aspersum*) es una especie introducida (Dreistadt, 2012, p.199) e invasiva fuera del continente europeo (Jørgensen y Sørensen, 2008, p.7). *C. aspersus* ha sido detectada como especie exótica en numerosos países en todos los continentes del mundo; el único sitio fuera del rango de distribución actual de *C. aspersus* es la Antártida; se considera como plaga invasora en una gran variedad de cultivos agrícolas en América, Australia, Nueva Zelanda, Sudáfrica y zonas elevadas (>1000 msnm) de muchas islas tropicales y subtropicales. (Tovar, 2016, pp.67, 81).

De acuerdo con Tovar, 2016, el puntaje obtenido

para *Cantareus aspersus* fue 0.8593 con el Método de Evaluación Rápida De Invasividad (MERI), situándose como una especie de invasividad muy alto. (p.81)

Este depredador de plantas ha sido diseminado internacionalmente en muchas partes del mundo por el ser humano, ya sea como comida gourmet, de forma accidental a causa del movimiento de plantas o por aficionados que colectaban caracoles (Dekle y Fasulo, 2014).

Fue descrito por O.F. Müller de especímenes colectados en Italia (Dekle y Fasulo, 2014) pero se piensa que su región nativa corresponde al norte de África (Tovar, 2016, p.67). Su distribución natural incluye Gran Bretaña, Europa occidental, y a lo largo de las fronteras del Mediterráneo y el Mar Negro (Dekle y Fasulo, 2014). Fue introducido en las Islas Británicas, América del Norte, Sudamérica, Asia Occidental, Sur de África y en Oceanía (Díaz, Aguirre, Mejía, y Martínez, 2007, p.79); puntualizando Islas Atlánticas, Haití, Nueva Zelanda, Australia, México, Chile y Argentina (Dekle y Fasulo, 2014). En Centro y Sudamérica, la colonización española (del Siglo XVI) ha sido citada como responsable de la introducción *C. aspersus* al continente (CABI, 2018); por otra parte Baker (1895) hace alusión específica a la entrada de este molusco en México a través de productos alemanes dirigidos al país, afirma sobre su asentamiento y propagación por el valle de Anáhuac hacia finales del siglo XVII (1890-1895). (p.182)

El caracol de jardín fue detectado en México por Alexander Humboldt entre los años 1803 y 1804 y registrado por Pilsbry (1891) en la Ciudad de México. También fue localizado en Jaral, Guanajuato, (Naranjo-García y Castillo-Rodríguez, 2017, p.108), Puebla y en los alrededores de la Ciudad de México, especialmente en el parque de Chapultepec (Martens, 1890-1901). En la actualidad, *C. aspersus* se encuentra en los estados de Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Durango, Guanajuato, Hidalgo, México, Puebla, San Luis Potosí, Tlaxcala, Veracruz y en la Ciudad de México (Tovar, 2016, p.82).

Los caracoles son invertebrados de cuerpo blando según Herbert y Kilburn (citados en Naranjo-Gracia, 2014, p.431), con una concha generalmente globular

(Tovar, 2016, p.62); necesitan de una humedad relativa de 75-95% y una temperatura entre 15 y 25° C para poder llevar a cabo el proceso de reproducción (Bonilla et al., 2010).

Alcanzan la madurez en 1-2 años, en cambio la longevidad es de aproximadamente 5 años (White-McLean, 2011). *C. aspersus* inicia su ciclo de vida en el estado de huevo, pasa por la etapa juvenil y posteriormente llega a la etapa adulta.

Cada caracol presenta estructuras reproductivas tanto masculinas como femeninas (llamado hermafroditismo) y dependiendo del clima local y la humedad, cada adulto deja una puesta aproximada de 80 huevos una vez al mes, localizados en un hoyo en la capa superficial del suelo. Cada huevo mide alrededor de 0.25 pulgadas (4mm) de largo, son esféricos o con forma de lágrima. (Dreistadt, 2012, p.199)

*C. aspersus* es un herbívoro con una dieta de gran espectro que varía con la temporada y la disponibilidad de las plantas de acuerdo a Ansart como se cita en (Tovar, 2016, p.65).

La alimentación se produce principalmente por la noche, pero puede extenderse a la luz del día en condiciones de niebla matutina y lluvia ligera (Sakovich, 2002); según Charrier y Rouland (citados en Tovar, 2016) selecciona plantas verdes vivas o senescentes, aunque también pasta en frutas, verduras, cereales, flores y arbustos. El complemento enzimático que poseen estos organismos permite la degradación de componentes de las plantas como la celulosa, hemicelulosa y xilano; por otra parte, su microflora intestinal aumenta su capacidad digestiva. (p.65)

Las áreas que ofrezcan buenos escondites y altas proporciones de plantas de hoja ancha (fuente de alimento preferida) serían las más adecuadas para *C. aspersus* de acuerdo con Jørgensen y Sørensen (2008), puede apreciarse en la Figura 1.

Al mismo tiempo, revelan un comportamiento "gregario", donde un alto número de individuos se posan en un área que consideran segura, este comportamiento se ve acentuado en épocas desfavorables como el invierno (Barker y Watts, 2002).



Figura 1 Apreciación de invasión por *Cantareus aspersus* en ejemplar de alcachofa *Cynara cardunculus* var. *scolymus* [Figura] (Fotografía: Saharaim Corzas, 2015).

Se esconde entre las plantas y tierra para macetas que comúnmente son comercializadas en el país (en estado de huevo, juvenil y adulto), por lo que se corre el riesgo de seguir dispersando a la especie en otras entidades y regiones que aún están libres de ella (Tovar, 2016, p.82).

En México las acciones contra especies invasoras se han enfocado básicamente a aquellas que causan daños económicos a las actividades agrícolas y pecuarias (Espinosa-García, Golubov, Koleff, y Mendoza, 2007, p.9).

Los perjuicios causados por los gasterópodos terrestres en los sistemas agropecuarios exponen una enorme variabilidad en el tiempo y en el espacio. Especialistas como Bohan *et al.*, 1997; Speiser y Kistler, 2002; Port y Ester, 2002; Glen *et al.*, 2003; Archard *et al.*, 2004 y Willis *et al.*, 2006 (citados en Córdoba, 2009, p.340) han coincidido en apuntar que la falta de criterios sobre la aplicación de tratamientos hacia gasterópodos terrestres, es la causa imperante del uso abusivo de molusquicidas a nivel mundial. Según Castillejo (citado en Tovar, 2016), el intento de eliminación de esta plaga mediante el uso de molusquicida, ha aumentado desde 1970, estimando que los agricultores españoles aplican 2,500 toneladas de molusquicidas al año, a un costo de 5 millones de libras esterlinas; en California, los costos anuales de control se estiman en más de 7 millones de dólares; en Reino Unido, 4,800 toneladas (alrededor de 250 toneladas de ingrediente activo) se aplican cada año a un costo de casi 10 millones de libras esterlinas (Tovar, 2016,

p.78). Para el caso de México, no existe un registro de molusquicidas que permita estimar su uso o el costo de inversión.

Por otro lado, la crianza de moluscos (llamada también helicicultura) ha sido mencionada como una alternativa para la reducción de individuos de *C. aspersus* en zonas donde se considera plaga. Estos organismos son utilizados como fuente de alimento para el consumo humano; en diversas partes del mundo es apreciada por considerarse como fuente de proteína barata; en el área mediterránea continúa siendo recolectado en grandes cantidades para este propósito. (Tovar, 2016; Barker y Watts, 2002) El centro actual de producción comercial es Francia, pero se producen cantidades significativas en otros países mediterráneos como Italia, España y Grecia. También se cultiva para consumo local y exportación en otras partes del mundo, incluida Nueva Zelanda (Barker y Watts, 2002, p.18). En México, como menciona Tovar, 2016, el consumo de caracol no está difundido a pesar de que la crianza de *C. aspersus* ya se practicaba en varias localidades del país, como en Zimapán, Actopan y el Arenal (Hidalgo), Durango (Durango), Chihuahua (Chihuahua), Saltillo (Coahuila), Villa Guerrero, Tenango del Valle y Tenancingo (Estado de México). En el Estado de México, Hidalgo, Tlaxcala, Puebla y en la Ciudad de México, su mercadeo permite establecer que una parte de la población lo esté demandando. (p.72)

En el ámbito de la investigación orientada al control de plagas de gasterópodos terrestres se puede apreciar, durante los últimos años, la existencia de un cambio de planteamiento con respecto a cuál es la estrategia más adecuada para dicho control; se plantea si es más adecuado centrar los esfuerzos en un control a corto plazo, orientado a la protección de los cultivos sólo en aquellos momentos en los que se estima que existe un elevado riesgo de daños o si es más adecuado centrar los esfuerzos en un control a largo plazo, orientado a conseguir una reducción significativa de las poblaciones de gasterópodos en las zonas de cultivo. (Córdoba, 2009, p.340)

No obstante, en nuestro país hay tres puntos clave que dificultan el estudio de especies introducidas. El primero es el bajo número de especialistas; actualmente deben de existir alrededor de 35 especialistas mexicanos para estudiar un grupo compuesto por hasta 200,000 especies, aunque, hay

que decirlo, no todas viven en el territorio mexicano. El segundo punto es que no todos los especialistas se dedican a analizar la diversidad biológica de moluscos en los diferentes ambientes; hasta donde sabemos no hay ningún investigador que esté estudiando o que sea experto en especies de moluscos introducidas. El tercer y último punto consiste en la forma de estudiar a los moluscos. (Ramírez-Herrera y Urbano, 2014, p.8)

A pesar de los esfuerzos realizados por los productores e investigadores en la búsqueda de un control efectivo de estas poblaciones, la prevención constituye la mejor opción de manejo; sólo podría llevarse a cabo una reducción casi total poblacional mediante la detección y control en estadios muy tempranos de invasión. Aquí la importancia de establecer prioridades y decidir sobre la estrategia y métodos de control más efectivos, para no malgastar esfuerzos y recursos y evitar un impacto pernicioso e innecesario en el ambiente. (Sakovich, 2002; Ramírez-Herrera & Urbano, 2014)

La gran variabilidad ecológica y la compleja topografía y geología del territorio mexicano, con sus climas y microclimas, no sólo ofrece condiciones provechosas para las especies nativas del territorio nacional, sino también para aquellas que son introducidas más allá de su área natural de distribución, modificando los ecosistemas a los que llegan, provocando daños ambientales y económicos severos. (Sarukhán *et al.*, 2009) Ante este esclarecimiento, México es un país vulnerable a la proliferación de moluscos invasores (Ramírez-Herrera y Urbano, 2014, p.8).

#### BIBLIOGRAFÍA Y LECTURAS RECOMENDADAS

Araiza-Gómez, V., Naranjo-García, E., y Zúñiga, G. The Exotic Slugs of the Genus *Deroceras* (Agriolimacidae) in Mexico: Morphological and Molecular Characterization, and New Data on Their Distribution. *American Malacological*. Recuperado en 2018 desde: <http://www.bioone.org/doi/pdf/10.4003/006.035.0205>. *Bulletin*, 35(2), pp. 126-133, 2017

Baker, F. The Geographical Distribution of Mollusca. *Science*, 2(33), pp. 179-183, 1895  
Barker, M., *Molluscs as crop pests*. New York, USA., pp. 1-19, 2002.

Barker, G., y Watts, C., Management of the invasive alien snail *Cantareus aspersus* on conservation land. *DOC Science Internal Series* 31, pp. 1-20, 2002

Barrientos, Z., Los moluscos terrestres (Mollusca: Gastropoda) de Costa Rica: clasificación, distribución y conservación. *Revista de Biología Tropical*, pp. 1165-1175, 2010.

CABI. Datasheet report for *Cornu aspersum* (common garden snail). Datasheet report for *Cornu aspersum* (common garden snail). Recuperado en 2018 desde: <https://www.cabi.org/isc/datasheetreport?dsid=26821>, 2018

Córdoba, M., Predicción de Plagas de Gasterópodos Terrestres en Galicia. *Tesis de Doctorado*, p. 340, 2009.

Danzos, H., La agricultura orgánica como alternativa al uso de plaguicidas. El caso de Huatusco, Veracruz (Titulo Maestría). Universidad Iberoamericana, México, D.F., México, pp. 15-35, 2007.

Dekle, G., y Fasulo, T., *Brown Garden Snail, Helix aspersa Müller* (Gastropoda: Pulmonata: Helicidae). Recuperado en 2017, desde Institute of Food and Agricultural Sciences: <http://edis.ifas.ufl.edu/in396>, 2014

Díaz, J., Aguirre, J., Mejía, G., y Martínez, E., Reproducción genética del caracol terrestre *Helix aspersa*. *Revista CES Medicina Veterinaria y Zootecnia*, pp. 78-88, 2007.

Dreistadt, S., *Integrated Pest Management For Citrus* (Tercera ed.). (UC, y ANR, Eds.) California, p. 199, 2012.

Espinosa-García, F., Golubov, J., Koleff, P., y Mendoza, R., *Especies Invasoras de alto Impacto a la Biodiversidad: Prioridades en México*. México: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, p. 9, 2007.

FAO-SAGARPA, *México: el sector agropecuario ante el desafío del cambio climático*. (Vol. 1). Recuperado 2017, desde: <http://www.fao.org/3/a-bc943s.pdf>, p. 1, 2012.

Jørgensen, P., y Sørensen, N., The Invasive Potential of the Brown Garden Snail (*Cantareus aspersus*): A Future Invasive Species in Denmark? (Tesis de grado). Copenhagen, Dinamarca. Recuperado en 2017 desde:

<http://svana.dk/media/206864/jrgsensrensenpedersen2008.pdf>, 2008.

Le Gall, M., & Tooker, J. Developing ecologically based pest management programs for terrestrial molluscs in field and forage crops. *Journal of Pest Science*, 90, pp. 825-838, 2017. DOI:10.1007/s10340-017-0858-8

Letelier, S., y Ramos, A., Antecedentes sobre especies introducidas en Chile: Monitoreo y Control. *AMICI MOLLUSCARUM Sociedad Malacológica de Chile*, p. 14, 2005.

Martens, E. *Biología centrali-americana. : Land and freshwater Mollusca*. Recuperado en 2018 desde: <https://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=mdp.39015061903145;view=1up;seq=18>, pp. 145-149 + 624, 1890-1901

Naranjo-Gracia, E., Biodiversidad de moluscos terrestres en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 85, pp. 431-440, 2014.

Naranjo-García, E., y Castillo-Rodríguez, Z. First inventory of the introduced and invasive mollusks in Mexico. *The Nautilus*, 131(2), pp. 107-126, 2017

Ramírez-Herrera, M., y Urbano, B.. Moluscos Invasores de México. *Biodiversitas*, pp. 6-9, 2014

Sakovich, N.. Integrated management of *Cantareus aspersus* (Müller) (Helicidae) as a pest of citrus in California. En G. Barker, *Molluscs as crop pests*, pp. 353-360, 2002

Sarukhán, J., Koleff, P., Carabias, J., Soberón, J., Dirzo, R., Llorente-Bousquet, J., de la Maza, J. *Capital natural de México. Síntesis: conocimiento actual, evaluación y perspectivas de sustentabilidad*. México, México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, 2009. Recuperado en 2017 desde:

[http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/pdf/CapNatMex/Capital%20Natural%20de%20Mexico\\_Sintesis.pdf](http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/pdf/CapNatMex/Capital%20Natural%20de%20Mexico_Sintesis.pdf)

Smith, R., Baameur, A., Bari, M., Cahn, M., Giraud, D., Natwick, E., & Takele, E. *University of California Agriculture and Natural Resources*. (A. a. Resources, Ed.), 2008. Recuperado en 2018 de University of California Agriculture and Natural Resources: <http://anrcatalog.ucanr.edu/>

Tovar, M., Riesgo de introducción de moluscos para acuario y mascotas a México. Informe final de actividades presentado a la CONABIO y al PNUD en el arco del proyecto GEF "Aumentar las capacidades de México para manejar especies exóticas invasoras a través de la implementación de la Estrategia Nacional de Especies Invasoras", Sinaloa, pp. 65-82, 2016.

White-McLean, J. *Terrestrial Mollusc Tool*. Recuperado en 2017 desde *Terrestrial Mollusc Tool*: <http://idtools.org/id/mollusc>, 2011.

AGRADECIMIENTO ESPECIAL A  
CÉSAR ANTONIO SANDOVAL RUÍZ