

Primer registro de *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773) (Coleoptera: Coccinellidae) en Venezuela

Yohan Solano, Evelin Arcaya

Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado. Decanato de Agronomía. Apdo. 400. Barquisimeto, estado Lara. Venezuela. E-mail: ysolano@ucla.edu.ve

Resumen

SOLANO Y, ARCAJA E. 2014. Primer registro de *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773) (Coleoptera: Coccinellidae) en Venezuela. ENTOMOTROPICA 29(1): 57-61.

El coccinérido multicolorado de Asia, *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773), señalado como una especie invasora en muchos países del mundo, es popular por su hábito generalista y su eficacia en el control biológico; no obstante, también se ha indicado sus efectos negativos como el desplazamiento de otras especies de coccinéridos, su presencia como plaga en algunos frutales y en ambientes domésticos. Recientemente, *H. axyridis* ha sido observado por primera vez en Venezuela, en campos agrícolas ubicados en los estados Aragua y Lara, sobre plantas de flor de navidad (*Euphorbia pulcherrima* Willd) y sobre plantas de maíz (*Zea mays* L.), donde fue encontrado alimentándose del áfido *Rhopalosiphum maidis* (Fitch). Su presencia en el país abre la necesidad de efectuar investigaciones sobre su establecimiento, adaptación y posibles efectos en los campos agrícolas venezolanos y en los equilibrios ecológicos de Coccinellidae nativos.

Palabras clave adicionales: Biocontroladores, coccinéridos, especie invasora, *Rhopalosiphum maidis*.

Abstract

SOLANO Y, ARCAJA E. 2014. First record of *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773) (Coleoptera: Coccinellidae) in Venezuela. ENTOMOTROPICA 29(1): 57-61.

The multicolored Asian lady beetle *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773), is recognized as an invasive species in many countries of the world and known for its polyphagous habits and effectiveness in biological control. However, negatives effects, such as displacement of other coccinellids species, damage caused to some crops and nuisance in urban environment, are also attributed to this lady beetle. Recently, *H. axyridis* was observed for the first time in Venezuela, in agricultural fields located in Aragua and Lara states, on poinsettia plants (*Euphorbia pulcherrima* Willd) and on corn plants (*Zea mays* L.), where it was found feeding on the aphid *Rhopalosiphum maidis* (Fitch). The presence of the multicolored Asian lady beetle on Venezuela, strengthens the necessity for researches on its establishment, adaptation and possible effects in Venezuelan agricultural fields and ecological balances of native Coccinellidae.

Additional key words: Biocontrol, coccinellids, invasive species, *Rhopalosiphum maidis*.

Introducción

Harmonia axyridis (Pallas, 1773) (Coleoptera: Coccinellidae), conocido como “coccinérido multicolorado de Asia” o “mariquita arlequín”,

es una especie nativa del continente asiático, con presencia en países de Europa, América y África (Brown 2011), en donde ha sido introducido

intencionalmente con fines de control biológico. En algunos casos, el coccinélido ha colonizado espontáneamente los campos agrícolas. De acuerdo con Saini (2004), mundialmente se le puede encontrar sobre distintas especies arbóreas y ornamentales tales como nogal, sauce, roble, pino, laurel de jardín e igualmente se le ha observado en alfalfa, trigo, algodón y tabaco. *H. axyridis* es un importante depredador de artrópodos de cuerpo blando como los áfidos, psílidos, escamas y ácaros, los cuales han sido señalados como plagas en diferentes cultivos (Mizell 2007, Resende et al. 2010); también se le ha encontrado alimentándose de huevos y estados inmaduros de coleópteros y lepidópteros, y de granos de polen (Krafsur et al. 1997, Stuart et al. 2002, Berkvens et al. 2008). A pesar de su gran habilidad para consumir distintas especies de plagas, diferentes autores han destacado los efectos negativos de este coccinélido sobre la biodiversidad de los agroecosistemas, particularmente sobre el desplazamiento de especies nativas de coccinélidos y sírfidos (Koch 2003), lo cual ocurre por el canibalismo o competencia que ejerce con estos depredadores (Kulijer 2010); de igual forma, se han indicado sus daños sobre cultivos frutales como frambuesas, manzanas, peras, uvas (Koch 2003, Koch et al. 2004) y en la producción de vino (Pickering et al. 2004, Galvan et al. 2009). Adicionalmente, se ha resaltado su papel como plaga doméstica debido a las agregación que forma en casas y edificios durante las temporadas de otoño - invierno, causando molestias a los seres humanos y en ciertos casos, reacciones alérgicas (Nalepa 2004, Ray y Pence 2004). Por estas razones, se ha recomendado evitar la introducción de este depredador y limitar su dispersión, principalmente por ser una amenaza para las poblaciones de coccinélidos nativos y otros depredadores (Saini 2004, Grez et al. 2010).

En América del Sur, el coccinélido multicolorado de Asia fue introducido intencionalmente

en la provincia de Mendoza en 1986 y posteriormente fue encontrado en la provincia de Buenos Aires, Argentina, a finales de 2001, depredando *Monellia caryella* (Fitch) (Saini 2004). Su presencia también ha sido detectada en Brasil sobre *Lagerstroemia indica* (L.) y *Pinus* spp. y sobre plantas de *Brassica oleracea* L., *Citrus aurantifolia* L., *Leucaena leucocephala* (Lam.) y *Rosa* sp. consumiendo áfidos, mientras que en *L. leucocephala* se alimentó sobre el psílido *Heteropsylla cubana* Crawford (De Almeida y Da Silva 2002, Rezende et al. 2010). De acuerdo con Grez et al. (2010), *H. axyridis* fue encontrada en Chile durante 2003 sobre plantas de *Populus* sp., los autores también muestran una descripción detallada de colectas en diferentes plantas y localidades chilenas desde 2008 a 2010. González y Kondo (2012) informaron la presencia del depredador en Ecuador, en donde fue colectado en trampas de luz, lo cual no es habitual para la especie ni para coccinélidos en general, mientras que Kondo y González (2013) describen su invasión en Colombia en donde ha sido observado sobre plantas de *Croton bogotanus* Cuatrec. Otros países de América del Sur en donde se ha señalado la presencia de *H. axyridis* son Paraguay, Perú y Uruguay (González y Kondo 2012). Una lista detallada de las plantas hospederas y de los insectos presas del coccinélido se encuentra en Koch et al. (2006).

Descripción de *H. axyridis*

Los adultos de *H. axyridis* son de forma oval y convexa con longitud que varía de 5 a 8 mm, son polimórficos en la coloración de sus élitros, con colores que van desde el amarillo pálido o anaranjado a formas casi totalmente negras (formas melánicas). Las formas intermedias pueden presentar entre 0 – 22 puntos de color negro sobre fondo amarillo pálido o anaranjado (Grupo *succinea*). La cabeza, antenas y piezas bucales son generalmente amarillo pálido o teñidas con negro (Iablokoff-Khnzorian 1982). El pronoto es amarillo pálido con



Figura 1. Adulto de *Harmonia axyridis* (a,b); larvas de *H. axyridis* (c,d).

hasta cinco puntos negros o con una mancha negra en forma de “M” (Figura 1a y 1b), este patrón de coloración puede variar de acuerdo a la distribución geográfica y en consecuencia a los factores climáticos (Soares et al. 2005). La larva es alargada y adornada con fuertes tubérculos y espinas; en la última etapa larval el color es principalmente negro con un parche de color amarillo-naranja que se extiende sobre los lóbulos dorsolaterales de los segmentos abdominales 1 – 5 (Figura 1c y 1d) (Iablokoff-Khnzorian 1982).

Distribución geográfica y hábitats de *H. axyridis*

En Venezuela, especímenes adultos de *H. axyridis* fueron colectados sobre plantas ornamentales de flor de navidad (*Euphorbia pulcherrima* Willd) presentes en la Colonia Tovar, estado Aragua, a una altitud de 2 200 m. De igual manera, fueron colectadas larvas y adultos del coccinélido alimentándose del áfido *Rhopalosiphum maidis* (Fitch) sobre plantas de maíz (*Zea mays* L.) cultivado en la localidad de

Quíbor, estado Lara, a una altitud de 680 m. La especie fue identificada por el especialista en Coccinellidae Guillermo González. Los ejemplares se encuentran depositados en el Museo de Entomología “José M. Osorio” de la Universidad Centrocidental Lisandro Alvarado, UCLA.

El patrón de coloración para los especímenes colectados durante este estudio, corresponden a la forma *succinea*, la cual se asocia generalmente a bosques templados, mixtos, húmedos, tropicales y subtropicales (Koch et al. 2006) como los presentes en Venezuela. El clima predominante en la Colonia Tovar pertenece al templado de altura tropical con formación vegetal de bosque húmedo perennifolios siempre verdes con una temperatura promedio anual de 17,7 °C y con una precipitación total anual de 1 339 mm (Barrientos et al. 2000), mientras que el clima en la Depresión de Quíbor es semi-árido con un régimen de lluvias bimodal ubicado entre 400 y 500 mm por año, de vegetación representada por cardonales y espinares, destacando formas

vegetales de hojas pequeñas y escasas como las cactáceas y leguminosas, con temperatura promedio anual de 24,3 °C (Carrillo y Alfonso 2003, Toledo y De Andreu 2012). Las notables diferencias entre estas dos localidades en donde fueron colectados los especímenes de *H. axyridis*, sugieren que ese coccinélido puede estar colonizando otras zonas del país, por lo cual es necesario iniciar investigaciones sobre su establecimiento, adaptación y posibles efectos en los campos agrícolas venezolanos y en los equilibrios ecológicos de coccinélidos depredadores.

Agradecimientos

Al CDCHT - UCLA por el apoyo brindado para las colectas de campo. Los autores expresan un especial agradecimiento a Guillermo González, especialista en Coccinellidae (www.coccinellidae.cl) por la identificación de la especie y sus valiosos aportes en la revisión del manuscrito.

Referencias

BARRIENTOS Y, GONZÁLEZ D, URBANI F. 2000. Estudio hidroquímico de los manantiales: Cumbotico y Cumbote, Colonia Tovar, estado Aragua, Venezuela. *Ecotrópicos* 13(2): 81-89.

BERKVEN N, BONTE J, BERKVEN D, DEFORCE K, TIRRY L AND DE CLERCQ P. 2008. Pollen as an alternative food for *Harmonia axyridis*. *BioControl* 53(1): 201-210.

BROWN PM, THOMAS C, LOMBAERT E, JEFFRIES DL, ESTOUP A, LAWSON LJ. 2011. The global spread of *Harmonia axyridis* (Coleoptera: Coccinellidae): distribution, dispersal and routes of invasion. *BioControl* 56: 623-641.

CARRILLO M, ALFONSO P. 2003. Especies de malezas más importantes en siembras hortícolas del valle de Quíbor, estado Lara, Venezuela. *Bioagro* 15(2): 91-96.

DE ALMEIDA LM, DA SILVA VB. 2002. First record of *Harmonia axyridis* (Pallas) (Coleoptera: Coccinellidae): a lady beetle native to the Palaearctic region. *Revista Brasileira de Zoologia* 19: 941-944.

GALVAN TL, BURKNESS EC, KOCH RL, HUTCHISON WD. 2009. Multicolored asian lady beetle (Coleoptera: Coccinellidae) activity and wine grape phenology: implications for pest management. *Environmental Entomology* 38: 1563-1574.

GONZÁLEZ G. 2006. Los Coccinellidae de Chile. [Internet]. Disponible en: <http://www.coccinellidae.cl>.

GONZÁLEZ G, KONDO T. 2012. Primer registro de la especie invasora *Harmonia axyridis* (Pallas) (Coleoptera: Coccinellidae) en Ecuador. *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa (S.E.A)* 51: 310.

GREZ A, ZAVIEZO T, GONZÁLEZ G, ROTHMANN S. 2010. *Harmonia axyridis* in Chile: a new threat. *Ciencia e Investigación Agraria* 37(3): 145-146.

IABLOKOFF-KHNZORIAN SM. 1982. Les coccinelles, coléopteres Coccinellidae. Paris: Societe Nouvelle des Editions Boubé. 568 p.

KOCH RL. 2003. The multicolored Asian lady beetle, *Harmonia axyridis*: a review of its biology, uses in biological control, and non-targed impacts. *Journal of Insect Science* 3: 1-16.

KOCH RL, BURKNESS EC, WOLD BURKNESS SJ, HUTCHISON WD. 2004. Phytophagous preferences of the multicolored Asian lady beetle (Coleoptera: Coccinellidae) for Autumn - Ripening fruit. *Journal of Economic Entomology* 97(2): 539-544.

KOCH RL, VENETTE RC, HUTCHISON WD. 2006. Invasions by *Harmonia axyridis* (Pallas) (Coleoptera: Coccinellidae) in the Western Hemisphere: Implications for South America. *Neotropical Entomology* 35(4): 421-434.

KONDO T, GONZÁLEZ G. 2013. The multicolored Asian lady beetle, *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773) (Coleoptera: Coccinellidae), a not so new invasive insect in Colombia and South America. *Insecta Mundi* 0283: 1-7.

KRAFSUR ES, KRING TJ, MILLER JC, NARIBOLI P, OBRYCKI JJ, RUBERSON JR AND SCHAEFER PW. 1997. Gene flow in the exotic colonizing ladybeetle *Harmonia axyridis* in North America. *BioControl* 8: 207-214.

KULIJER D. 2010. First record of invasive species *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773) (Coleoptera: Coccinellidae) in Bosnia and Herzegovina. *Acta Entomologica Serbica* 15: 141-143.

- MIZELL R. 2007. Impact of *Harmonia axyridis* (Coleoptera: Coccinellidae) on native arthropod predators in pecan and crape myrtle. *Florida Entomologist* 90 (3): 524-536.
- NALEPA CA, KENNEDY GC AND BROWNE C. 2004. Orientation of multicolored Asian lady beetles to buildings. *American Entomologist* 50: 165-166.
- PICKERING G, LIN J, RIESEN R, REYNOLDS A, BRINDEL I, SOLEAS G. 2004. Influence of *Harmonia axyridis* on the sensory properties of white and red wine. Search Results. *American Journal of Enology and Viticulture* 55: 153-159.
- RAY JN AND PENCE HL. 2004. Ladybug hypersensitivity: Report of a case and review of literature. *Allergy and Asthma Proceedings* 25: 133-136.
- RESENDE MQ, ALMEIDA CAMPOS JL, BRAGA COELHO LM, QUEIROZ SANTANA DL. 2010. Coleoptera, Coccinellidae, *Harmonia axyridis* (Pallas 1773): New record in Minas Gerais, southeastern Brazil. Check list and authors 6: 465-466.
- SAINI ED. 2004. Presencia de *Harmonia axyridis* (Pallas) (Coleoptera: Coccinellidae) en la provincia de Buenos Aires. Aspectos biológicos y morfológicos. *RLA* 33(1): 151-160.
- SOARES AO, CODERRE D Y SCHANDERL H. 2005. Influence of prey quality on the fitness of two phenotypes of *Harmonia axyridis* adults. *Entomologia Experimentalis et Applicata* 114: 227-232.
- STUART RJ, MICHAUD JP, OLSEN L AND MCCOY CW. 2002. Lady beetles as potential predators of the root weevil *Diaprepes abbreviatus* (Coleoptera: Curculionidae) in Florida citrus. *Florida Entomologist* 85: 409-416.
- TOLEDO V, DE ANDREU A. 2012. Evaluación de las propiedades biológicas y bioquímicas de la costra microbiótica de un suelo bajo vegetación natural en la región árida de Quibor, Venezuela. *Revista de Investigación* 75(36): 143-162.