

PRESENCIA DE *Harmonia axyridis* (Pallas) (COLEOPTERA: COCCINELIDAE) EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES. ASPECTOS BIOLÓGICOS Y MORFOLÓGICOS

SAINI, E.D.¹

RESUMEN

La vaquita multicolorada asiática, *Harmonia axyridis* (Pallas), es considerada como un excelente agente de biocontrol de pulgones. Fue introducida en Mendoza (Argentina) a fines de la década del '90 y su presencia en Buenos Aires fue detectada por primera vez a fines de 2001. Este predador cuenta con algunas características indeseables, como el hecho de desplazar las poblaciones de coccinélidos nativos y de causar molestias a los habitantes ya que durante el otoño-invierno se agrega en grandes cantidades en casas y edificios, introduciéndose en las viviendas y depositándose sobre moradores y alimentos. El objetivo de este trabajo es dar a conocer la presencia de este coccinélido en Buenos Aires, sugiriendo evitar su dispersión, y presentar algunos aspectos biológicos y morfológicos. Se siguió el desarrollo individual del predador en el campo. Las observaciones se efectuaron diariamente. La temperatura media promedio durante el estudio fue de $23,3 \pm 2,8$. El tiempo de desarrollo

¹ Inst. de Microbiología y Zoología Agrícola, CNIA, INTA, C.C. 25, 1712 Castelar, Buenos Aires, Argentina. Correo electrónico: esaini@cnia.inta.gov.ar

RIA, 33 (1): 151-160. Abril 2004. INTA, Argentina

promedio de cada estado y estadio fue de 4,3 días para huevo; 2,2 días para la L1; 2,8 días para la L2; 3,4 días para la L3; 4,3 días para la L4 y 4,1 días para la pupa. Se llevaron a cabo muestreos sobre plantas de pecán, en distintas localidades de la provincia de Buenos Aires, estableciéndose los siguientes porcentajes de abundancia de los coccinélidos encontrados predando el pulgón del pecán: *Harmonia axyridis* (51%), *Cycloneda sanguinea* (20%), *Olla v-nigrum* (11%), *Eriopis connexa* (8%), *Coleomegilla quadrifasciata* (6%) y *Adalia bipunctata* (4%).

Palabras clave: coccinélido, pulgón, pecán.

SUMMARY

PRESENCE OF *Harmonia axyridis* (Pallas) (Coleoptera: Coccinellidae) IN BS.AS. PROVINCE, ARGENTINA. BIOLOGICAL AND MORPHOLOGICAL ASPECTS

The multicolored asian lady beetle, *Harmonia axyridis* (Pallas), is considered as an excellent biocontrol agent of aphids. It was introduced in Mendoza (Argentina) by the end of the nineties and its presence in Buenos Aires was detected for the first time at the end of 2001. This predator has some undesirable characteristics, as it is to displace the populations of native coccinellids and to cause inconveniences to inhabitants since, during autumn-winter, it gets abundantly in houses and buildings, introducing itself in homes and placing on persons and food. The objective of this work is to show for the presence of this coccinellid in Buenos Aires, suggesting to avoid its dispersion, and to present some biologic and morphologic aspects. The individual development of the predator in the field was followed. Observations were made daily. The medium average temperature during the study was of 23,3°C. The average development time was of 4,3 days for the egg; 2,2 days for the L1; 2,8 days for the L2; 3,4 days for the L3; 4,3 days for the L4 and 4,1 days for the pupae. Samplings on plants of walnut were carried out in different sites of Buenos Aires province, establishing the following abundance percentages of the coccinellids found preying the walnut aphids : *Harmonia axyridis* (51%), *Cycloneda sanguinea* (20%), *Olla v-nigrum* (11%), *Eriopis connexa* (8%), *Coleomegilla quadrifasciata* (6%) y *Adalia bipunctata* (4%).

Key words: coccinellid, aphid, walnut.

INTRODUCCIÓN

La vaquita multicolorada asiática, *Harmonia axyridis*, es originaria de Pekin (China). A nivel mundial se la encuentra sobre distintas especies arbóreas y ornamentales tales como arce, nogal, sauce, roble, pecán, pino, crespón, junípero y laurel de jardín, aunque también se la observó en alfalfa, trigo, algodón y tabaco. Se alimenta principalmente de pulgones, cochinillas y psílicos, y es considerada como un excelente agente de biocontrol del pulgón del pecán, a tal punto que en muchas explotaciones asiáticas no es necesario el uso de insecticidas para controlar dicha plaga (Kuznetsov, 1997). Actualmente se encuentra distribuida en el sur de Siberia, Japón, península coreana, China y Mongolia. Ha sido introducida con relativo éxito en Hawai, EE.UU. y Siberia (Iablokoff, 1982). En Francia fue liberada con éxito en los Alpes Marítimos (Schanderi et al., 1985). En EE.UU., particularmente, se intentó establecerla infructuosamente en 1980, y recién en 1994 se reportó su presencia en Carolina del Norte, Georgia, Alabama y Florida, donde se la conoce con el nombre vulgar de «vaquita de Halloween», ya que se congrega en grandes cantidades a fines de octubre. En la Argentina fue introducida en la provincia de Mendoza a fines de la década del '90, proveniente de la Estación de Zoología y Lucha Biológica de Antibes (Francia), con la finalidad de mejorar el biocontrol de los pulgones del duraznero, ejercido aparentemente en forma ineficiente por los predadores nativos (García et al., 1999). El hecho de ser originaria de una región con clima continental (frío en el invierno y caluroso en el verano, con precipitaciones estivales) similar al clima del noroeste argentino, indicaría una alta probabilidad para su establecimiento en nuestro país (Voronin, 1966). Además, posee un tamaño y una tasa de consumo superiores a los de las especies de coccinélidos nativas, lo que le brindaría, en principio, un mayor potencial como agentes de biocontrol de pulgones (Hukusima y Kamei, 1970). En la provincia de Buenos Aires, su presencia fue detectada por primera vez a fines de 2001, alimentándose del pulgón del pecán, *Monellia caryella* (Fitch).

A pesar de las excelentes cualidades que presenta como agente de control biológico, principalmente de pulgones, la «vaquita multicolorada asiática» cuenta con algunas características indeseables, como el hecho de desplazar las poblaciones de coccinélidos nativos y de causar molestias a los habitantes. Con respecto al primer punto, se ha comprobado en otros países donde fue introducida, que debido a las cualidades biológicas anteriormente enunciadas y en presencia de abundantes presas, *H. axyridis* compite exitosamente con otras especies de coccinélidos, las que disminuyen progresivamente su densidad poblacional en las hospederas en que cohabitan. En cuanto al segundo, es característico de esta especie el hecho de agregarse en grandes cantidades en casas y edificios durante el otoño-invierno; se vuelven un verdadero problema al depositarse sobre la comida, la bebida y los propios moradores, que en algunos casos suelen informar sobre alergias y asma, aparentemente causados por el coccinélido. Cuando se intenta dispersar las congregaciones dentro de las viviendas, las vaquitas emiten un líquido amarillento viscoso que ensucia las superficies expuestas. En muchas localidades, como en Carolina del Norte (EE.UU.) se brindan metodologías para controlar esta especie, lo que demuestra hasta que punto es más perjudicial su presencia que sus bondades como agente de biocontrol (Waldvogel et al., 2001). Esto determina que muchos investigadores hayan llegado a recomendar que se evite la introducción de este predador, y si se ha introducido que se limite su dispersión (Natalia Vandenberg, especialista mundial en coccinélidos, National Museum of Natural History, Smithsonian Institute, Washington DC, comunicación personal).

En consecuencia, el objetivo de este estudio es dar a conocer la presencia de este coccinélido en la provincia de Buenos Aires, presentar algunos aspectos de su biología y morfología, y realizar una evaluación preliminar del impacto que ocasiona sobre poblaciones de otros coccinélidos locales.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se siguió el desarrollo individual del predador sobre plantas de pecán, en el campo experimental del INTA de Castelar (Buenos Aires), y para ello se utilizaron cilindros de acetato de celulosa donde se confinaron ramitas de pecán (*Carya* sp.) con colonias del pulgón *Monellia caryella* y larvas de *H. axyridis* de primer estadio recién nacidas. Las observaciones se efectuaron diariamente, registrándose el tiempo de desarrollo de los distintos estados y estadios, y las respectivas temperaturas durante el estudio. Los promedios se efectuaron sobre un mínimo de 30 individuos de cada estadio. A medida que avanzaba el desarrollo, se desplazaron los cilindros a nuevas ramas con nuevas colonias del pulgón.

Se llevaron a cabo muestreos por observación directa sobre plantas de pecán en distintas localidades de la provincia de Buenos Aires (Castelar, Moreno, Tigre), durante los meses estivales del 2001-2002, 2002-2003 y del 2003-2004, con el fin de identificar el complejo de coccinélidos que atacan al pulgón del pecán y establecer los respectivos porcentajes de abundancia, intentando determinar si existía un desplazamiento de las poblaciones de vaquitas nativas.

Además se realizaron muestreos por observación directa y con red de arrastre, sobre distintas hospederas para detectar la presencia de la «vaquita multicolorada asiática» y sus respectivas presas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la tabla 1 se presentan los tiempos de desarrollo promedios, obtenidos sobre plantas de pecán, para los distintos estados y estadios de *H. axyridis*. En la tabla 2 se consignan los porcentajes de abundancia relativa de las distintas especies de coccinélidos encontradas predando sobre el pulgón del pecán. En la figura 1 se observan los distintos estados de desarrollo del predador: huevos, larva de 4to estadio, pupa y adulto. En la figura 2 se observan algunas de las formas que pueden presentar los adultos de *H.*

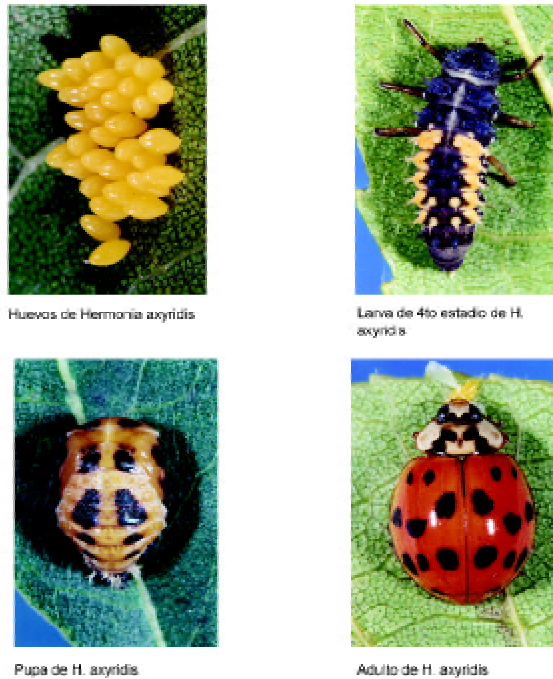


Figura 1. Estados de desarrollo de *Harmonia axyridis*

axyridis, y el recipiente de acetato de celulosa utilizado para el estudio de desarrollo.

Las observaciones sobre plantas de pecán se iniciaron a fines de noviembre, momento en que se detectaron los primeros individuos de *Monellia caryella* y escasos adultos de *Harmonia axyridis*. A mediados de diciembre se observó abundante melado sobre el dorso de las hojas, coincidentemente con la aparición de algunas colonias del pulgón en el envés de las mismas; también se observaron desoves, larvas de primer y segundo estadios y escasos adultos del predador. Hacia fines de diciembre ya comienza a verse algo de fumagina, moho negro que se desarrolla sobre el melado producido por las colonias del pulgón, que en este momento son muy

Tabla 1. Tiempo de desarrollo promedios, en campo, de los distintos estados y estadios de desarrollo de *Harmonia axyridis*.

Estadios de desarrollo	Huevo	Larva 1er estadio	Larva 2do Estadio	Larva 3er Estadio	Larva 4to Estadio	Pupa	Total Huevo-adulto
Tiempo de desarrollo promedio (Días)	4,2 ± 0,3	2,2 ± 0,1	2,8 ± 0,1	3,4 ± 0,2	4,3 ± 0,2	4,1 ± 0,2	19 ± 0,2

Tabla 2 – Porcentajes de abundancia relativa de las especies de coccinélidos encontradas predando sobre el «pulgón del pecán».

Especies de coccinélidos		<i>Harmonia axyridis</i>	<i>Cycloneda sanguinea</i>	<i>Olla v-nigrum</i>	<i>Eriopis connexa</i>	<i>Coleomegilla quadrifasciata</i>	<i>Adalia bipunctata</i>
Porcentajes relativos de abundancia (%)	2001-2002	51	20	11	8	6	4
	2002-2003	67	15	7	5	4	2
	2003-2004	74	13	6	3	3	1

abundantes; los estadios de *Harmonia* más frecuentes son las larvas de tercero y cuarto estadios, aunque también se observan pupas y adultos. A mediados de enero la fumagina es muy abundante, y en algunos casos cubre por completo el dorso de las hojas, que incluso pueden llegar a caer; las colonias de *Monellia* comienzan a decrecer y se observan larvas de cuarto estadio, pupas y muchos adultos del predador. A principios de febrero persiste la abundante fumagina, se observan esporádicos individuos del pulgón y adultos del predador. Ya para mediados de febrero desaparecen por completo los pulgones y se encuentran escasos individuos de *Harmonia*.

La temperatura media promedio durante el estudio fue de $23,3 \pm 2,8$ °C. El tiempo de desarrollo promedio de cada estado y

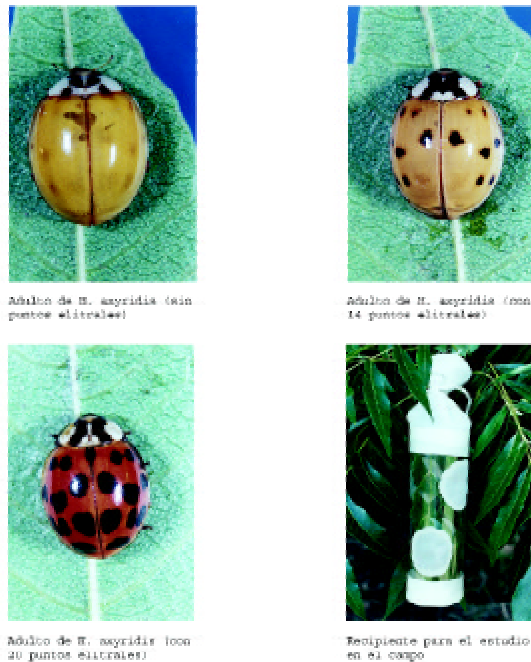


Figura 2 . Algunas formas que presentan los adultos de *H. axyridis* y recipiente para el estudio del desarrollo del predador sobre plantas de pecán.

estadio fue de 4,2 días para huevo; 2,2 días para la L1; 2,8 días para la L2; 3,4 días para la L3; 4,3 días para la L4 y 4,1 días para la pupa, de tal manera que el ciclo completo se cumple en aproximadamente 20 días.

Los muestreos llevados a cabo sobre plantas de pecán en distintas localidades, permitieron conocer el siguiente complejo de enemigos naturales predadores de *Monellia caryella*, en orden decreciente de frecuencia y abundancia: *Harmonia axyridis* (coccinélido) , *Cycloneda sanguinea* (coccinélido) , *Olla v-nigrum* (coccinélido) , *Chrysoperla externa* (crisópido) , *Eriopis connexa* (coccinélido) , *Syrphus phaeostigma* (sírvido) , *Coleomegilla*

quadrifasciata (coccinélido), *Adalia bipunctata* (coccinélido) y *Pseudodorus clavatus* (sírvido).

Con respecto a las especies de coccinélidos en particular, se establecieron los siguientes porcentajes de abundancia:

- para la temporada 2001-2002 : *Harmonia axyridis* (51%), *Cycloneda sanguinea* (20%), *Olla v-nigrum* (11%), *Eriopis connexa* (8%), *Coleomegilla quadrifasciata* (6%) y *Adalia bipunctata* (4%).
- para la temporada 2002-2003 : *Harmonia axyridis* (67%), *Cycloneda sanguinea* (15%), *Olla v-nigrum* (7%), *Eriopis connexa* (5%), *Coleomegilla quadrifasciata* (4%) y *Adalia bipunctata* (2%).
- para la temporada 2003-2004: *Harmonia axyridis* (74%), *Cycloneda sanguinea* (13%), *Olla v-nigrum* (6%), *Eriopis connexa* (3%), *Coleomegilla quadrifasciata* (3%) y *Adalia bipunctata* (1%).

El análisis de los resultados permitiría establecer, aparentemente, que la «vaquita multicolorada asiática» estaría desplazando competitivamente a las poblaciones de coccinélidos locales. Para confirmar este punto habría que llevar a cabo muestreos en los próximos años.

Los relevamientos sobre distintas hospederas permitieron encontrar a *H. axyridis* en: *Citrus* spp sobre *Toxoptera citricidus*, *Juniperus* sp sobre *Cynara juniperi*, *Acacia* sp sobre chicharritas, alfalfa sobre *Acyrtosiphum pisum*, rosal sobre *Macrosiphum rosae* y soja sobre pulgones. Esto indicaría que el coccinélido está ampliamente difundido sobre distintas especies vegetales de la provincia de Buenos Aires.

En cuanto a la morfología, cabe mencionar que de las 24 coloraciones que pueden presentar los adultos, registradas hasta el presente a nivel mundial, y que incluyen desde formas amarillas sin puntos hasta formas negras con manchas elitrales amarillentas, en la provincia de Buenos Aires sólo se han encontrado adultos de color amarillo o naranja con manchas negras elitrales de número variable, desde 0 hasta 20 (figura 2).

RIA, 33 (1): 151-160. Abril 2004. INTA, Argentina

BIBLIOGRAFÍA

GARCIA, M.F.; BECERRA, V.C.; REISING, C.E. 1999. *Harmonia axyridis* Pallas (Col.:Coccinellidae). Estudio biológico. Rev.Fac. de Cs. Agrarias, tomo XXXI, N°1: pp. 85-91.

HUKUSIMA, S Y KAMEI, M. 1970. Effects of various species of aphids as food on development, fecundity and longevity of *Harmonia axyridis* (Pallas) (Col.:Coccinellidae). Res.Bull.Fac.Agric. Gifu Univ. 29: pp. 53-66.

IABLOKOFF – KHNZORIAN, S.M. 1982. Les coccinelles, coleopters Coccinellidae. Soc.Nouv.De.Boubé, Paris, 568 p.

KUZNETSOV, V.N. 1997. Lady Beetles of the Russian Far East. Center for Systematic Entomology, Memoir N° 1, Gainsville, USA, 248 p.

SCHANDERI, H.; FERRANA, M.; LARROQUE, M. 1985. Les besoins tropiques et thermiques des larves de la coccinelle *Harmonia axyridis* (Pallas). Agron., 5 (5): pp. 417-421.

VORONIN, E..K. 1966. Biologie du predateur des aphidiens, *Harmonia axyridis* (Pallas). Ins.Nuis. De l'Extreme Orient Soviet: pp. 177-185.

WALDVOGEL, S.B.; BAMBARA, S.B.; BAKER, J.R.; ORR, D.B. 2001. Multicolored Asian Lady Beetle inside houses, *Harmonia axyridis* (Pallas), Coccinellidae, Coleoptera. Ornamental and Turf Insect, Note 107 (ENT/ort-107).

Original recibido el 16 de septiembre de 2003;
aceptado el 22 de marzo de 2004.