

ARTIGO / ARTÍCULO / ARTICLE

Primer reporte de *Dinocampus coccinellae* Schrank 1802 (Hymenoptera: Braconidae) parasitando a *Eriopis peruviana* Hofmann 1970 (Coleoptera: Coccinellidae) en el Perú.

Abdhiel Bustamante-Navarrete^{1,2}, Anahí Jeannette Oroz-Ramos^{1,3}, Erick Yábar-Landa^{1,4}, Edgar Luis Marquina-Montesinos^{1,5} & Araseli Elme-Tumpay^{1,6}

¹ Colección Entomológica, Facultad de Ciencias, Escuela Profesional de Biología, Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco UNSAAC. Av. de la Cultura, 733, Cusco (Cusco, PERÚ).

² abdhie77@gmail.com, ³ anahijeannette@yahoo.es, ⁴ yabarlandae@gmail.com, ⁵ 091689@unsaac.edu.pe, ⁶ 120338@unsaac.edu.pe

Resumen: El parasitoide cosmopolita *Dinocampus coccinellae* Schrank 1802 (Hymenoptera: Braconidae) es registrado por primera vez en la región Cusco (Perú) parasitando al coleóptero nativo *Eriopis peruviana* Hofmann 1970 (Coleoptera: Coccinellidae) en maíz cultivado.

Palabras clave: Coleoptera, Coccinellidae, Hymenoptera, Braconidae, *Dinocampus coccinellae*, *Eriopis peruviana*, parasitismo, hospedero, control biológico.

Abstract: First report of *Dinocampus coccinellae* Schrank 1802 (Hymenoptera: Braconidae) parasitizing *Eriopis peruviana* Hofmann 1970 (Coleoptera: Coccinellidae) in Peru. The cosmopolitan parasitoid *Dinocampus coccinellae* Schrank 1802 (Hymenoptera: Braconidae) is recorded for the first time in the Cusco region (Peru) parasitizing the native coleopteran *Eriopis peruviana* Hofmann 1970 (Coleoptera: Coccinellidae) in cultivated maize.

Key words: Coleoptera, Coccinellidae, Hymenoptera, Braconidae, *Dinocampus coccinellae*, *Eriopis peruviana*, parasitism, host, biological control.

Recibido: 5 de febrero de 2017

Publicado on-line: 7 de marzo de 2017

Aceptado: 15 de febrero de 2017

Introducción

La familia Coccinellidae (Coleoptera) es uno de los grupos de predadores de insectos más estudiados en el mundo y forma parte de cadenas alimentarias donde actúan al mismo tiempo como predadores, competidores, predadores intragremios y presas (Lucas 2012). El conocimiento de este grupo y sus interacciones es amplio, pero la información sobre sus parasitoides es menos conocida (Togni et al. 2015). Existen cerca de 100 especies de parasitoides de coccinélidos (Riddick et al. 2009), aunque la mayoría de los registros se concentran en regiones templadas como Europa, Japón y Estados Unidos (Ceryngier et al. 2012).

Eriopis peruviana Hofmann 1970 es una especie depredadora nativa del Perú, que se encuentra distribuida en diferentes localidades de las regiones Madre de Dios, Junín, Puno, Apurímac y Cusco (Hofmann 1970, Bustamante & Yábar 2006). Se sabe poco sobre la biología de *E. peruviana*, si bien se conoce que su rango altitudinal se ubica entre los 2560-3950 msnm, donde es una herramienta potencial para el control de algunas plagas agrícolas, y la limitada información disponible sobre sus preferencias indica un amplio espectro de presas, pudiendo asumirse que su rango de depredación es considerablemente mayor al conocido en la actualidad (Bustamante & Yábar 2006).

El parasitoide de coccinélidos más conocido es *Dinocampus coccinellae* Schrank 1802 (Hymenoptera: Braconidae), que parasita exclusivamente especies de la subfamilia Coccinellinae (Hodek & Honek 1996, Majerus 1997). Son cerca de 55 especies de coccinélidos en el mundo (Tabla 1) las que sirven de hospederos a *D. coccinellae* (Majerus 1997, Yu et al. 2011, Ghahari 2015), mayormente de Eurasia, Gran Bretaña y Norteamérica (Minaar 2014). *Dinocampus coccinellae* presenta partenogénesis telitóquica, con solamente un puñado de ejemplares masculinos registrados (Davis et al. 2006). Exhibe preferencia de oviposición sobre hembras adultas y, como endoparasitoide solitario, selecciona especies grandes (Riddick et al. 2009), probablemente porque suponen mayores recursos, ofreciendo al parasitoide mejores oportunidades de completar el desarrollo de sus larvas (Davis et al. 2006). Por otro lado las hembras de este parasitoide no discriminan hospederos ya parasitados por hembras de la misma especie (Majerus et al. 2000, Koyama & Majerus 2008). Otro factor común observado es que la parasitación exitosa, que resulta en una nueva avispa, se da generalmente más sobre especies nativas que sobre las exóticas (Obrycki 1989, Koyama & Majerus 2008), tal como se observó en Brasil en pruebas de parasitación en laboratorio, que indicarían que programas de control biológico utilizando especies nativas de Coccinellidae como *Eriopis connexa* (Germar 1824) y *Coleomegilla maculata* (De Geer 1775) podrían fallar debido al parasitismo de *Dinocampus coccinellae* (Silva et al. 2012). En el Perú, *Dinocampus coccinellae* fue citado en la costa central, usando como hospederos al coccinélido nativo *Eriopis connexa* y los exóticos *Cycloneda sanguinea* (Linnaeus 1763) e *Hippodamia convergens* Guerin-Meneville 1842 (Wille 1952, Beingolea 1959, Redolfi 1994).

La presencia de *D. coccinellae* ofrece la posibilidad de estudiar interacciones entre este parasitoide con las especies de coccinélidos nativos y exóticos de la región, donde futuros programas de control biológico podrían ser afectados por la actividad de este parasitoide u otras especies aún no reportadas para la zona.

Material examinado

Se colectó material biológico parasitado de la familia Coccinellidae en dos localidades de la región Cusco: el Centro Agronómico Kayra (provincia Cusco) y el Centro Poblado Huambutio (provincia Quispicanchi); ambas localidades se encuentran separadas por una distancia de 3 km. Las colectas de la localidad de Kayra se efectuaron en campos de cultivo con maíz (*Zea mays*), en tanto que las colectas de la localidad de Huambutio se realizaron sobre alfalfa (*Medicago sativa*). El material fue dispuesto en cámaras de crianza hasta la salida del parasitoide.

Dinocampus coccinellae Schrank 1802

- 1 ejemplar: PERU, Cusco, Cusco, San Jerónimo, Kayra, 19L 188872-E 8499510-S, 3213 msnm, parasitando *Eriopis peruviana*.
- 4 ejemplares: PERU, Cusco, Quispicanchi, Lucre, Huambutio, 19L 206338-E 8496892-S, 3078 msnm, parasitando *Eriopis peruviana*.

Referencias bibliográficas

Beingolea, O.D. 1959. Notas sobre la Bionómica de Arañas e Insectos Benéficos que ocurren en el Cultivo del Algodón. *Revista peruana de Entomología* 2(1): 36-44.

Bustamante Navarrete, A.A. & Yábar Landa, E. 2006. El Género *Eriopis* Mulsant, 1850 (Coleoptera, Coccinellidae) en el Sur del Perú. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* 38: 167-172.

Ceryngier, P.; Roy, H.E. & Poland, R.M. 2012. *Natural enemies of ladybird beetles*, pp. 375-443. In: Hodek, I.; van Emden, H.F. & Honek, A. (eds.). *Ecology and behavior of the ladybird beetles (Coccinellidae)*. Wiley-Blackwell, Chichester, 561 pp.

- Davis, D.S.; Stewart, S.L.; Manica, A. & Majerus, M.E.N. 2006. Adaptive preferential selection of female coccinellid hosts by the parasitoid wasp *Dinocampus coccinellae* (Hymenoptera: Braconidae). *European Journal of Entomology* **103**: 41-45.
- Ghahari, H. 2015. A faunistic study on the subfamily Euphorinae (Hymenoptera: Ichneumonoidea, Braconidae) from Iran. *Arquivos Entomológicos* **14**: 149-156.
- González, G. 2015. Beetles (Coleoptera) of Peru: A Survey of the Families. Coccinellidae. *Journal of the Kansas Entomological Society* **88**(2): 229-236.
- Hodek, I. & Honek, A. 1996. *Ecology of Coccinellidae*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- Hofmann, W. 1970. Die Gattung *Eriopis* Mulsant (Col. Coccinellidae). *Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft* **60**: 102-116.
- Koyama, S. & Majerus, M.E.N. 2008. Interactions between the parasitoid wasp *Dinocampus coccinellae* and two species of coccinellid from Japan and Britain. *BioControl* **50**: 565-588.
- Lucas, E. 2012. *Intraguild interactions*, pp. 343-374. In: Hodek, I.; van Emden, H.F. & Honek, A. (eds.). *Ecology and behavior of the ladybird beetles (Coccinellidae)*. Wiley-Blackwell, Chichester, 561 pp.
- Majerus, M.E.N. 1997. Parasitization of British ladybirds by *Dinocampus coccinellae* (Schrank) (Hymenoptera: Braconidae). *British Journal of Entomology and Natural History* **10**: 15-24.
- Majerus, M.E.N.; Geoghegan, I.E. & Majerus, T.M.O. 2000. Adaptive preferential selection of young coccinellid hosts by the parasitoid wasp *Dinocampus coccinellae* (Hymenoptera: Braconidae). *European Journal of Entomology* **97**: 161-164.
- Minnaar, I.A.; Shinner, R.; van Noort, S. & Clusella-Trullas, S. 2014. New records of the parasitic wasp *Dinocampus coccinellae* and its hosts in South Africa. *African Entomology* **22**: 226-229.
- Obyrcki, J.J. 1989. Parasitization of native and exotic coccinellids by *Dinocampus coccinellae* (Schrank) (Hymenoptera: Braconidae). *Journal of the Kansas Entomological Society* **62**: 211-218.
- Parrott, A.W. 1953. A new genus and species of Euphorinae from Australia (Hymenoptera: Braconidae) with a note on its feeding habits by B.S. Given, F.R.E.S. *Proceedings of the Royal Entomological Society of London B* **22**(9-10): 164-166.
- Redolfi, I. 1994. Diversidad de Braconidae (Hymenoptera) en el Perú. *Revista peruana de Entomología* **37**: 11-22.
- Riddick, E.W.; Cotrell, T.E. & Kidd, K.A. 2009. Natural enemies of the Coccinellidae: Parasites, pathogens, and parasitoids. *Biological Control* **51**: 306-312.
- Silva, R.B.; Cruz, I.; Figueiredo, M.L.C.; Pereira, A.G. & Penteado-Dias, A.M. 2012. Occurrence and biology of *Dinocampus coccinellae* (Schrank, 1802) (Hymenoptera; Braconidae: Euphorinae) parasitising different species of Coccinellidae (Coleoptera) in Neotropical region. *Brazilian Journal of Biology* **72**(1): 215-219.
- Tobias, V. 1971. Review of the Braconidae (Hymenoptera) of the USSR. *Trudy Vsesoyuznogo Entomologicheskogo Obshchestva* **54**: 156-268.
- Togni, P.H.B.; Souza, L.M.; Sicsú, P.R.; Costa, V.A.; Amaral, D.S.S.L.; Franco, A.C.; Sujii, E.R. & Venzon, M. 2015. Coccinellidae parasitoids in Brazil: neglected species in a mega-diverse country. *Neotropical Entomology* **44**: 528-532.
- Wille, J.E. 1952. *Entomología Agrícola del Perú*. 2ª. ed. Ministerio de Agricultura, Junta de Sanidad Vegetal. Lima, Perú, 534 pp.
- Yu, D.S.; Van Achterberg, K. & Horstmann, K. 2011. *World Ichneumonoidea 2011. Taxonomy, Biology, Morphology and Distribution*. Taxapad, Vancouver, Canada. Disponible online en: <http://www.taxapad.com>

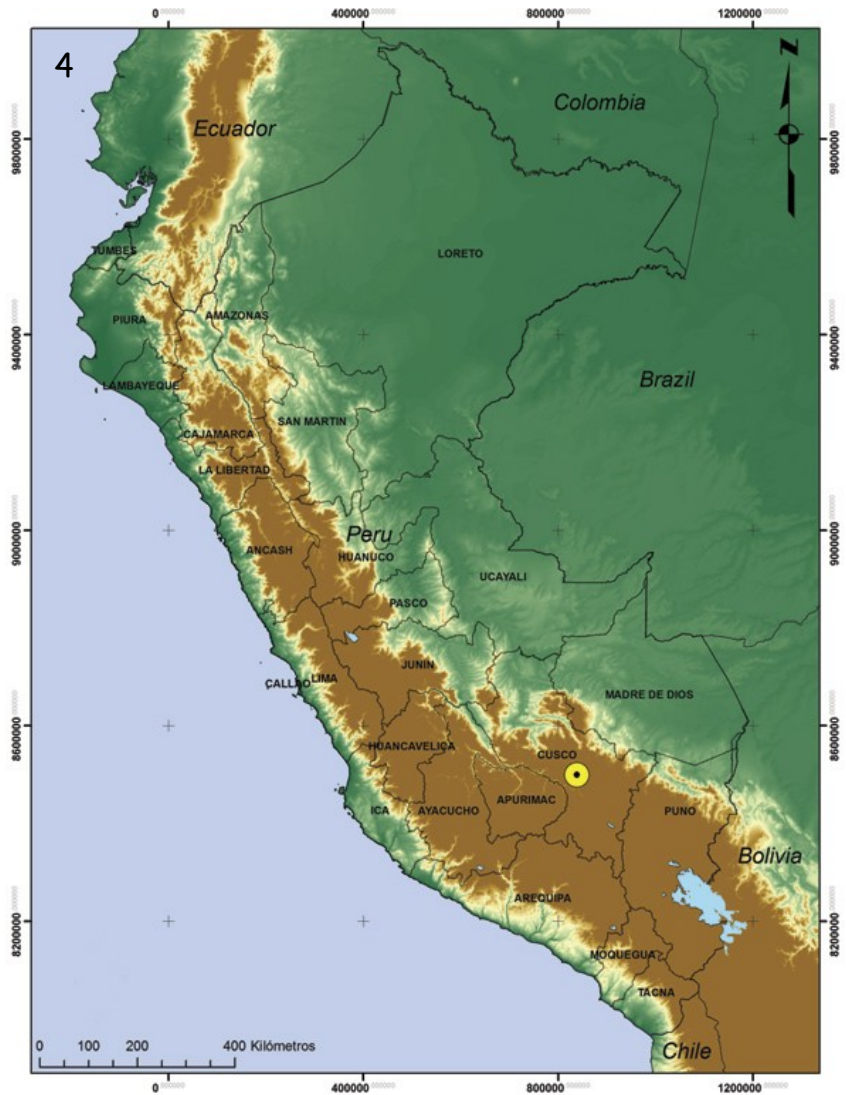


Fig. 1.- *Eriopis peruviana* parasitado por *Dinocampus coccinellae* (laboratorio).

Fig. 2.- *E. peruviana* parasitado por *D. coccinellae* (campo de cultivo Kayra).

Fig. 3.- *Dinocampus coccinellae* tras emergencia en condiciones de crianza.

Fig. 4.- Ubicación de Centro Agronómico Kayra y C.P. Huambutio, Cusco, Perú.

Tabla 1. - Hospederos conocidos de *Dinocampus coccinellae*. * = Especie introducida presente en el Perú; ** = Especie nativa presente en el Perú (González 2015).

Especie	Fuente
<i>Adalia bipunctata</i> (Linnaeus, 1758)	Yu et al. (2011)
<i>Adalia decimpunctata</i> (Linnaeus 1758)	Yu et al. (2011)
<i>Adalia deficiens</i> Mulsant 1850	Yu et al. (2011)
<i>Anatis labiculata</i> (Say 1824)	Yu et al. (2011)
<i>Anatis ocellata</i> (Linnaeus 1758)	Yu et al. (2011)
<i>Brachicantha ursina</i> (Fabricius 1787)	Yu et al. (2011)
<i>Brumus octosignatus</i> (Gebler 1830)	Tobias (1971)
<i>Calvia quatuordecimguttata</i> (Linnaeus 1758)	Yu et al. (2011)
<i>Coccinella algerica</i> (Kovar 1977)	Yu et al. (2011)
<i>Coccinella arcuata</i> Rossi 1794	Yu et al. (2011)
<i>Coccinella californica</i> (Mannerheim 1843)	Parrott (1953)
<i>Coccinella divaricata</i> Olivier 1808	Yu et al. (2011)
<i>Coccinella hieroglyphica</i> Linnaeus 1758	Yu et al. (2011)
<i>Coccinella magnifica</i> Redtenbacher 1843	Yu et al. (2011)
<i>Coccinella novemnotata</i> Herbst 1793	Yu et al. (2011)
<i>Coccinella octodecimguttata</i> Linnaeus 1758	Yu et al. (2011)
<i>Coccinella quatuordecimpustulata</i> Linnaeus 1758	Yu et al. (2011)
<i>Coccinella quinquepunctata</i> Linnaeus 1758	Tobias (1971)
<i>Coccinella repanda</i> Thunberg 1781	Yu et al. (2011)
<i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus 1758	Tobias (1971)
<i>Coccinella trifasciata</i> Linnaeus 1758	Tobias (1971)
<i>Coccinella transversalis</i> Fabricius 1781	Yu et al. (2011)
<i>Coccinella transversoguttata</i> Falderman 1835	Yu et al. (2011)
<i>Coccinella undecimpunctata</i> Linnaeus 1758	Yu et al. (2011)
<i>Coelophora biplagiata</i> (Schönherr 1808)	Yu et al. (2011)
<i>Coelophora inaequalis</i> (Fabricius 1775)	Yu et al. (2011)
<i>Coleomegilla maculata</i> (De Geer 1775) **	Parrott (1953)
<i>Coleomegilla trifasciata juliana</i> Mulsant 1850	Parrott (1953)
<i>Cycloneda munda</i> (Say 1835)	Yu et al. (2011)
<i>Cycloneda sanguinea</i> (Linnaeus 1763) *	Yu et al. (2011)
<i>Eriopis connexa</i> Germar 1824 **	Yu et al. (2011)
<i>Exochomus quadripustulatus</i> (Linnaeus 1758)	Yu et al. (2011)
<i>Halyzia quatordecimguttata</i> (Linnaeus 1758)	Yu et al. (2011)
<i>Harmonia axyridis</i> (Pallas 1773) *	Tobias (1971)
<i>Harmonia conglobata</i> (Linnaeus 1758)	Yu et al. (2011)
<i>Harmonia dimidiata</i> (Fabricius 1778)	Yu et al. (2011)
<i>Harmonia octomaculata</i> (Fabricius 1781)	Yu et al. (2011)
<i>Harmonia quadripunctata</i> (Pontoppidan 1763)	Yu et al. (2011)
<i>Hippodamia amoena</i> (Faldermann 1835)	Tobias (1971)

Especie	Fuente
<i>Hippodamia convergens</i> Guérin-Ménéville 1842 *	Parrott (1953)
<i>Hippodamia glacialis</i> (Fabricius 1775)	Yu et al. (2011)
<i>Hippodamia parenthesis</i> (Say 1824)	Yu et al. (2011)
<i>Hippodamia quinquesignata</i> (Kirby 1837)	Parrott (1953)
<i>Hippodamia sinuata</i> Mulsant 1850	Yu et al. (2011)
<i>Hippodamia tredecimpunctata</i> (Linnaeus 1758)	Yu et al. (2011)
<i>Hippodamia undecimnotata</i> (Schneider 1792)	Yu et al. (2011)
<i>Hippodamia variegata</i> (Goeze 1777)	Tobias (1971)
<i>Illeis cincta</i> (Fabricius 1798)	Yu et al. (2011)
<i>Macronaemia hauseri</i> (Weise 1905)	Yu et al. (2011)
<i>Menochilus sexmaculatus</i> (Fabricius 1781)	Yu et al. (2011)
<i>Micraspis discolor</i> Fabricius 1798	Yu et al. (2011)
<i>Myzia oblongoguttata</i> (Linnaeus 1758)	Yu et al. (2011)
<i>Olla v-nigrum</i> (Mulsant 1866)	Yu et al. (2011)
<i>Propylaea quatuordecimpunctata</i> (Linnaeus 1758)	Yu et al. (2011)
<i>Subcoccinella vigintiduopunctata</i> (Linnaeus 1758)	Yu et al. (2011)
<i>Tytthaspis sedecimpunctata</i> Linnaeus 1758	Yu et al. (2011)