



Sociedad Entomológica del Perú

La Revista Peruana de Entomología (Rev. peru. entomol.), es la publicación científica de la Sociedad Entomológica del Perú, fundada en 1956.

El artículo de Vilca & Vergara, fue publicado on line en el volumen 46 N° 1, en diciembre de 2010.

Cita correcta:

VILCA-MALLQUI K, VERGARA-COBIÁN C. 2010. Evaluación de Aphis spiraecola Patch en manzano y su parasitismo en el fundo Canyasbamba – Ancash. Rev. peru. entomol. 46(1): 39 - 42.

Evaluación de *Aphis spiraecola* Patch en manzano y su parasitismo en el fundo Canyasbamba – Ancash

KARINA VILCA-MALLQUI⁽¹⁾ CLORINDA VERGARA-COBIÁN⁽²⁾

RESUMEN. VILCA-MALLQUI K, VERGARA-COBIÁN C. 2010. Evaluación de *Aphis spiraecola* Patch en manzano y su parasitismo en el fundo Canyasbamba – Ancash. Rev. peru. entomol. 46(1): 39 - 42. Se identificó a *Aphis spiraecola* Patch afectando brotes, hojas y flores de manzano variedad Ana, en Canyasbamba, distrito y provincia de Yungay, región Ancash, Perú. Se determinó su dinámica poblacional y porcentaje de parasitismo natural del 30 de Octubre al 27 de Noviembre de 2004. Las poblaciones del áfido desaparecieron a fines de noviembre, conjuntamente con un incremento al 100% del parasitismo por *Aphidius* sp. Las condiciones ambientales se mantuvieron constantes, explicándose el declinamiento de poblaciones del áfido por la acción del parasitoid.

Palabras clave: *Aphis spiraecola*, manzano, dinámica de poblaciones, *Aphidius* sp.

ABSTRACT. VILCA-MALLQUI K, VERGARA-COBIÁN C. 2010. *Aphis spiraecola* Patch assessment in apple and their parasitism on the Canyasbamba farm - Ancash. Rev. peru. entomol. 46(1): 39 - 42. *Aphis spiraecola* was identified attacking sprouts, leaves and flowers of apple var. Ana in Canyasbamba, Yungay district and province, Ancash region of Peru. The population dynamics and percentage of natural parasitism was evaluated from October 30 until November 27 of 2004. The aphid populations disappeared at the end of November, simultaneously with a rise to 100% of the parasitism by *Aphidius* sp. The environmental conditions remained constant. The population decrease of the aphid is explained by the action of the parasitoid.

Key words: *Aphis spiraecola*, apple, population dynamics, *Aphidius* sp.

Introducción

En años recientes, en el Callejón de Huaylas, región Ancash, se ha incrementado el área cultivada con frutales, especialmente manzano (*Malus domestica* Borkh.) y melocotonero (*Prunus persica* L.), cuya producción abastece a los mercados locales y al de la ciudad de Lima, para consumo como fruta fresca.

Según Sánchez y Vergara (2003), entre de las plagas mas frecuentes que atacan al manzano en esta parte del país se encuentran la polilla del manzano (*Cydia pomonella* Linnaeus); queresas, especialmente la queresa San José (*Diaspidiotus perniciosus* Comstock) y el pulgón lanígero (*Eriosoma lanigerum* Hausmann). Sin embargo, el año 2004 se observaron poblaciones altas de un pulgón diferente, ocasionando daños severos, que desplazaron a *E. lanigerum* y a las otras plagas. Esta situación determinó la ejecución del presente trabajo, con los objetivos de identificar la especie involucrada, estudiar su dinámica poblacional y el parasitismo natural sobre la plaga.

Materiales y Métodos

El presente trabajo se realizó en el fundo Canyasbamba, distrito y provincia de Yungay de la región Ancash, Perú, localizado a 2300 msnm y en el Museo de Entomología de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM).

Identificación de la especie. Se colectaron áfidos de plantas afectadas por la plaga, los que fueron mantenidos en refrigeración en cajas de tecnoport y transportados al Museo de Entomología de la UNALM, donde se hicieron montajes siguiendo la metodología del Museo Británico (Martín, 1983), Eastop y Van Emden (1972) y Heikinheimo (1988) y se determinó la especie en base a sus características morfológicas (Miyazaki, 1987), siguiendo las claves taxonómicas de Blackman y Eastop (2006), Holman (1974) y Voegtlin *et al.* (2003).

Evaluación de la dinámica poblacional. Para las evaluaciones de las poblaciones del áfido, se siguió la metodología recomendada por Sarmiento y Sánchez (2000). En 10 plantas de manzano de la variedad Ana, seleccionadas al azar, se tomaron tres muestras constituidas por diferentes órganos: i) un brote tierno, ii) dos hojas maduras y iii) una flor por cada cuadrante (norte, sur, este y oeste), de la planta seleccionada. Se contabilizó el número de individuos en cada muestra y órgano, realizándose evaluaciones semanales, del 30 de octubre al 27 de noviembre de 2004.

Evaluación del parasitismo sobre el áfido. Se separaron los individuos de cada muestra que mostraron características de parasitismo y se determinó el porcentaje con respecto al total de áfidos colectados en cada una de las fechas en las que se realizó la evaluación de la dinámica poblacional.

Factores ambientales. Las condiciones de temperatura, precipitación y humedad ambiental fueron registradas cada semana para poder analizar los resultados de la evaluación de las poblaciones del áfido.

⁽¹⁾ Universidad Nacional de Ancash "Santiago Antunez de Mayolo", Apartado Postal 75, Huaraz-Perú. karinavilcamallqui@hotmail.com

⁽²⁾ Universidad Nacional Agraria La Molina, Apartado Postal 456 Lima-Perú. cvc@lamolina.edu.pe.

Resultados

Identificación de la especie de áfido. Se determinó que el áfido que ataca el manzano de la variedad Ana correspondía a *Aphis spiraecola* Patch., de acuerdo a las características morfológicas descritas por Holman (1974) para especímenes alados y ápteros, corroborando la identificación de las formas aladas con las claves taxonómicas de Voegtlin (2003) y las ápteras con la clave de Blackman y Eastop (2006). Los ápteros mostraron el dorso del abdomen sin reticulación poligonal y los sinfúnculos más largos que la cauda, ambos oscuros, siendo la cauda alargada y más delgada hacia el ápice, con una constricción en la mitad y llevando de 7 a 15 pelos (Fig. 1). Los alados mostraron la cabeza, tórax, sifúnculos y cauda oscuro, abdomen membranoso con escleritos post-sifunculares, el segmento abdominal VIII con un esclerito transversal pequeño.

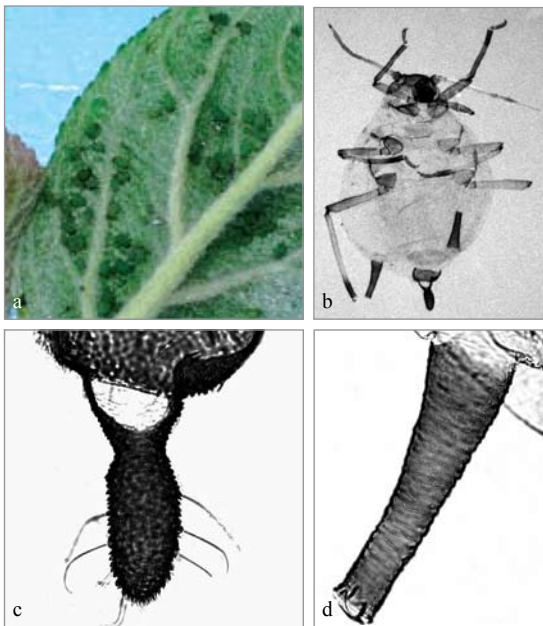


Fig. 1. a, colonia de *Aphis spiraecola* Patch. en hoja de manzano. b, micropreparado de adulta áptera. c, cauda de adulta áptera. d, sifúnculo de adulta áptera.

Dinámica poblacional de la plaga. Los resultados de las poblaciones de *A. spiraecola* en cada cuadrante de las plantas evaluadas se muestran en la Fig. 2 y el progreso de las poblaciones de la plaga en los diferentes órganos (brotes, hojas maduras y flores), se presenta en la Fig. 3, determinándose que en los brotes fueron superiores a las poblaciones de hojas y flores.

En la Fig. 4, se presentan los promedios de las poblaciones por muestra correspondientes a cada planta. En la primera evaluación la población por muestra correspondiente a cada planta fue de 243.50 individuos, en la segunda evaluación 246.25, disminuyendo posteriormente a 176.00 y 72.55 en la tercera y cuarta evaluación, respectivamente. En la última evaluación, las poblaciones del áfido habían desaparecido.

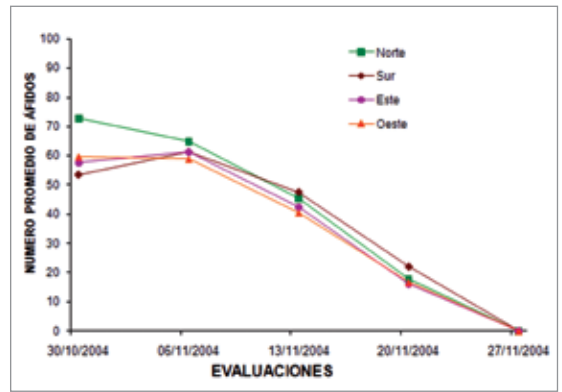


Fig. 2. Número promedio de individuos de *Aphis spiraecola* por cuadrante, en las diferentes fechas de evaluación.

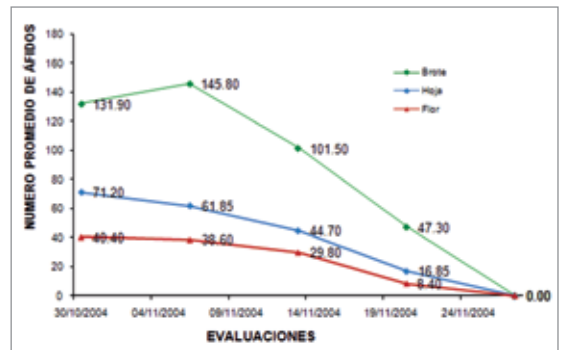


Fig. 3. Número promedio de individuos de *Aphis spiraecola* por órgano de la planta, en las diferentes fechas de evaluación.

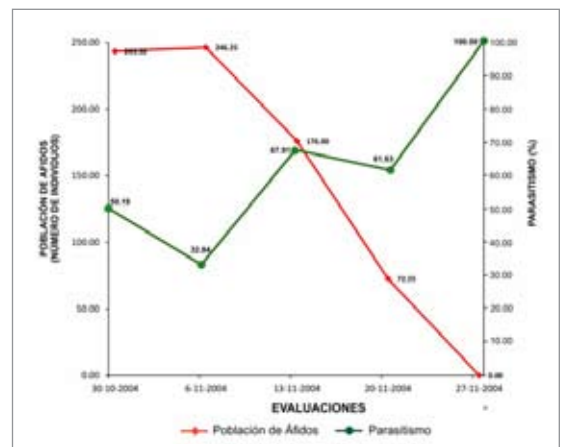


Fig. 4. Número promedio de individuos por planta de *Aphis spiraecola* y su parasitismo por *Aphidius* sp., en las diferentes fechas de evaluación.

Porcentaje de parasitismo sobre A. spiraecola. Las poblaciones de *A. spiraecola* alimentándose sobre manzano durante el presente estudio fueron afectadas por *Aphidius* sp., observándose un efecto represivo del parasitoide sobre la población de la plaga. Esto fue observado previamente por

Vilca y Reyes (1998). En la Fig. 4, se observa también el porcentaje de parasitismo de *A. spiraecola* en las diferentes fechas. Inicialmente se observó un 50.19% de individuos parasitados, disminuyendo en la segunda evaluación a 32.84%, incrementándose a 67.91 % en la tercera evaluación y mostrando nuevamente una ligera disminución en la cuarta evaluación. En la última evaluación correspondiente al 27 de Noviembre del 2004, el parasitismo afectó al 100% de la población del áfido, que, como se indicó anteriormente habían desaparecido.

Factores ambientales. Las condiciones de temperatura, precipitación y humedad ambiental se mantuvieron relativamente constantes durante el período en el cual se realizó este estudio, por lo que no explican las variaciones en la densidad poblacional de la plaga o sobre el porcentaje de parasitismo natural.

Discusión

En el presente estudio se determinó la presencia de *A. spiraecola* afectando una plantación de manzano en el Callejón de Huaylas, región Ancash del Perú, lo que está de acuerdo a lo reportado en la literatura, debido a que esta especie es polífaga y tiene entre sus hospedantes a plantas de la familia Rosáceae a la cual pertenece el manzano (Blackman y Eastop, 1985). Este áfido ha sido reportado en otros lugares del país sobre diferentes especies de plantas, entre ellas manzano (Delfino, 2005, Grados y Ortiz, 2004, Valencia *et al.* 1975, Valencia y Cárdenas, 1973)

Las poblaciones del áfido, desde el inicio de las evaluaciones mostraron una tendencia ligeramente creciente durante la primera semana y posteriormente se redujeron hasta el final del brote de la plaga, en que prácticamente desaparecieron. Múltiples factores influyen en la dinámica de poblaciones de los insectos y específicamente de los áfidos, entre ellos las condiciones medioambientales, la disponibilidad de recursos y los enemigos naturales (Schowalter 2006, wwSpeight *et al.* 2008). En este trabajo se determinó a *Aphidius* sp. parasitoidando a *A. spiraecola*, lo que había sido reportado previamente por Vilca y Reyes (1988). Habiéndose mantenido las condiciones mediambientales estables, es evidente que las poblaciones de la plaga declinaron por efecto del parasitismo ejercido por *Aphidius* sp., acción que podría indicar que en las condiciones naturales del Callejón de Huaylas, este parasitoide es importante en el control de *A. spiraecola*, lo que explicaría porque este áfido no es un problema importante del cultivo en la zona. Es necesario realizar trabajos más exhaustivos sobre la dinámica poblacional, para determinar el papel de los diferentes factores en la zona de estudio.

Conclusiones

En el Callejón de Huaylas, el cultivo de manzano es atacado por la especie *A. spiraecola* Match., mostrando preferencia por los brotes, seguido luego por hojas y en menor grado las flores.

La población del áfido se mantiene alta desde finales

de octubre (durante las dos primeras evaluaciones), disminuyendo notablemente en las tres semanas siguientes y desapareciendo a fines de noviembre.

En las condiciones del Callejón de Huaylas se presenta parasitismo natural de *Aphidius* sp. sobre *A. spiraecola* en porcentaje significativo, que determina la reducción de las poblaciones y probablemente la casi desaparición de esta especie plaga.

La población de la plaga no es influenciada por las condiciones ambientales existentes durante el desarrollo de la presente investigación.

Agradecimientos

Nuestro agradecimiento a la Ing. Doris Lagos por su colaboración en la identificación de *Aphis spiraecola* y al Ing. Guillermo Sánchez, por sus valiosas sugerencias en la realización de la presente investigación.

Referencias

- Blackman R, Eastop VF. 1985. Aphids on the world's Crops: An Identification Guide. John Wiley & Sons, Chichester, UK. 466 pp
- Blackman RL, Eastop VF. 1994. Aphids on the world's Trees: An Identification and Information Guide. CAB Internacional. Wallingford, UK. 303 pp.
- Blackman RL, Eastop VF. (2006a). Taxonomic issues. In van Emden, H.F. and Harrington, R., Aphids as Crop Pests. CAB International, Wallingford, UK. 717 pp.
- Blackman RL, Eastop VF. (2006b). Aphids on the world's Herbaceous Plants and Shrubs. Vol I. Hosts lists and keys. John Wiley & Sons. Chichester, U.K. 1024 pp.
- Delfino MA. 2005. Inventario de las relaciones áfido-planta en el Perú. Ecología Aplicada 4 (1-2): 143-148.
- Eastop VF, van Emden HF. 1972. The insect material. Pp. 1-45. In: Emden, H.F. ed. Aphid technology. Academic Press. London. 344 pags.
- Heikinhoimo O. 1988. Mounting techniques, aphid collections. Pp. 31-44. In: Minks A. K. and Harrewijn., eds. Aphids. Their biology, natural enemies and control. Vol B.. Elsevier. Amsterdam.
- Grados J, Ortiz M. 2004. Los áfidos (Homoptera: Aphididae) y sus hospederos en el monte ribereño del Río Rímac, Lima, Perú. Rev. Per. Ent. 44: 1-10.
- Holman J. 1974. Los Áfidos de Cuba. Instituto Cubano del Libro, La Habana. 304 pp.
- Miyazaki M. 1987. Morphology and systematics. Pp. 1-23. In: Minks A. K. and Harrewijn, eds. Aphids. Their biology, natural enemies and control. Vol A. Elsevier. Amsterdam.
- Sánchez G, Vergara C. 2003. Plagas de los frutales. Universidad Nacional Agraria La Molina. Departamento de Entomología. Lima Perú. 129 pp.
- Sarmiento J, Sánchez G. 2000. Evaluación de Insectos. Universidad Nacional Agraria La Molina. Departamento de entomología. Lima Perú. 117 pp.
- Schowalter TD. 2006. Insect ecology. An ecosystem approach. Second ed. Academic Press. 572 pp.
- Speight MR, Hunter MD, Watt AD. 2008. Ecology of insects. Concepts and applications. Wiley-Blackwell. Second Ed. 628 pp.
- Valencia L, Cárdenas N. 1973. Los áfidos (Homoptera-aphididae) del valle de Ica, plantas hospederas y enemigos naturales. Rev. Per. Ent. 16: 6-14.
- Valencia L, Guerra C, Gutarra F. 1975. Los áfidos (Homoptera-aphididae) del valle del Mantaro, plantas hospederas y enemigos naturales. Rev. Per. Ent. 18(1): 90-97.
- Vilca K, Reyes E. 1998. Identificación de áfidos (Homóptera: Aphididae)

y sus parasitoides en el Callejón de Huaylas, Ancash, Perú. Rev. peru. entomol. 41: 57-60.
Voegtlin D, Villalobos W, Sánchez MV, Saborío G, Rivera C. 2003. Guía

de los áfidos alados de Costa Rica / A guide to the winged aphids of Costa Rica. Rev. Biol. Trop. 51, suplemento 2: 1-214.

Fecha de recepción: 25-09-2009. Fecha de aceptación: 09-04-2010.