

CROP PROTECTION

Afidos en Plantas Ornamentales de Córdoba, Argentina (Hemiptera: Aphididae)

MIGUEL A. DELFINO Y LILIANA M. BUFFA

Cátedra de Entomología, Facultad de C.E.F. y N., Univ. Nacional de Córdoba, Av. Vélez Sarsfield 299, 5000 Córdoba Argentina, madelfino@arnet.com.ar

Neotropical Entomology 37(1):074-080 (2008)

Aphids on Ornamental Plants from Córdoba, Argentina (Hemiptera: Aphididae)

ABSTRACT - The quality of the ornamental plants is closely related to their phytosanitary state, that, in turn, is affected by the activity of some insect groups. Aphids are common pests of nearly all kinds of plants, ornamental plants among them. The fauna associated with aphids that colonize ornamental plants includes honey ants (Hymenoptera: Formicidae) that establish mutualistic relations, and some parasitoids (Hymenoptera: Braconidae, Aphidiinae) that contribute to the control of the aphid population. Very little is known about the aphids and their associated fauna living on ornamental plants of Córdoba, Argentina. The goal of this work was to identify the aphids that colonize ornamental plants, as well as their associated honey ants and parasitoids. Samples of sprouts, leaves and/or flowers of aphid-colonized ornamental plants of the Jardín Botánico Municipal of Córdoba city were collected weekly, from October 2003 to November 2004. Whenever found, the associated honey ants and "mummies" of aphids attacked by parasitoids were also collected. One hundred and thirty two aphid-plant associations were registered, 64.4% of which were unknown in the country. In 33.3% of these associations, the aphids were tended by honey ants whereas the presence of aphid parasitoids was registered in 16.7%. Ninety five species of ornamental plants were colonized by 41 aphid species, whereas six ant species tended 10 aphid species. Aphid parasitoids were represented by four species related to 11 aphid species.

KEY WORDS: Sap-sucking insect, cultivated plant, associated fauna, ant, parasitoid

RESUMEN - La calidad de las plantas ornamentales se relaciona estrechamente con su estado fitosanitario, que se ve afectado por la actividad de los insectos. Entre los principales insectos plagas se destacan los pulgones o áfidos. La fauna asociada con los áfidos que colonizan plantas ornamentales, incluye hormigas melívoras (Hymenoptera: Formicidae) que establecen relaciones de mutualismo; además, los microhimenópteros parasitoides de áfidos (Hymenoptera: Braconidae, Aphidiinae) contribuyen al control de estos insectos plaga. Se conoce muy poco sobre estos grupos de insectos en plantas ornamentales de Córdoba, Argentina. El objetivo de este trabajo es dar a conocer los áfidos que colonizan plantas ornamentales, como así también las hormigas melívoras y parasitoides asociados. Para ello, brotes, hojas y/o flores de las plantas ornamentales colonizadas por áfidos fueron colectadas semanalmente en el Jardín Botánico Municipal de la ciudad de Córdoba, desde Octubre 2003 a Noviembre 2004. También se colectaron las hormigas melívoras asociadas y las "momias" de áfidos parasitados. Se registraron 132 asociaciones áfido-planta ornamental, de las cuales el 64,4% no se conocían en el país. Los áfidos fueron atendidos por hormigas melívoras en el 33,3% de las asociaciones, mientras que en el 16,7% se registró la presencia de parasitoides. Las especies involucradas incluyen 95 de plantas ornamentales colonizadas por 41 de áfidos, mientras que seis de hormigas melívoras atendieron a 10 de áfidos. Los parasitoides estuvieron representados por cuatro especies que estuvieron relacionadas con 11 de áfidos.

PALABRAS CLAVE: Insecto fitófago, planta cultivada, fauna asociada, hormiga, parasitoide

En el cultivo de plantas ornamentales se destacan tres sistemas de producción: 1) Flores y follaje de corte, 2) Plantas y flores en maceta, 3) Árboles y arbustos ornamentales. En la Argentina, el principal destino de las flores y plantas ha sido históricamente el mercado nacional,

preferentemente el área metropolitana de Buenos Aires. En los últimos años la productividad de flores y plantas ha aumentado significativamente; tanto los rendimientos como la calidad de la producción ha manifestado un crecimiento manifiesto, aunque el número de explotaciones se ha reducido.

Se estima una superficie en producción efectiva de 2460 ha, de las cuales 640 ha corresponde la superficie cubierta con invernáculos (Fernandez *et al.* 2005).

Entre los factores que más influyen en el comercio de flores cortadas se mencionan a los costos de producción y los controles fitosanitarios (Kouzmine 2000). Para abaratar los costos de producción es necesario optimizar el uso de los recursos productivos. La calidad de las plantas ornamentales se relaciona estrechamente con su estado fitosanitario, que en muchos aspectos se ve afectado por la actividad de los insectos. Entre los principales insectos plagas de los cultivos, se destacan los pulgones o áfidos (Hemiptera: Aphididae) debido a sus características biológicas, forma especial de alimentarse, alternancia de plantas hospedantes, capacidad de los adultos alados para desplazarse a grandes distancias, elevado potencial reproductivo partenogenético y vivíparo e impacto económico. Además de los daños directos que causan en los cultivos cuando aumentan sus poblaciones, también transmiten virus fitopatógenos que provocan disminución en los rendimientos y calidad de las semillas (Holman 1974, Blackman & Eastop 2000).

En cuanto a la fauna asociada con los áfidos que colonizan plantas ornamentales, las hormigas melívoras (Hymenoptera: Formicidae) establecen relaciones de mutualismo generalmente no específicas, aunque a veces muestran preferencias para atender determinadas especies de áfidos (Delfino & Buffa 1996). En general, la atención de las hormigas favorece en los áfidos la reproducción, aumenta la tasa de alimentación y excreción de melado, también reduce el riesgo de mortalidad causada por hongos al coleccionar el "melado" producido por los áfidos, además de brindar protección frente a predadores y parasitoides (Renault *et al.* 2005). La mayoría de los miembros de las tres subfamilias filogenéticamente más avanzadas de hormigas (Myrmicinae, Dolichoderinae y Formicinae) atienden ampliamente a estos homópteros.

Los microhimenópteros parasitoides de áfidos son un grupo de enemigos naturales que contribuye significativamente al control de los áfidos plaga. No obstante se conoce muy poco sobre este grupo de insectos en la Argentina (Stary & Delfino 1986).

Por ello, el objetivo de este trabajo es dar a conocer los áfidos que colonizan plantas ornamentales en Córdoba, considerando también la fauna asociada de hormigas melívoras y parasitoides.

Materiales y Métodos

Los brotes, hojas y flores de las plantas ornamentales colonizadas por áfidos fueron colectadas semanalmente en el Jardín Botánico Municipal de la ciudad de Córdoba, desde Octubre 2003 a Noviembre 2004. También se estudiaron las muestras de áfidos depositadas en la colección de la Cátedra de Entomología de la Universidad Nacional de Córdoba y que fueran recolectadas sobre plantas ornamentales en Córdoba.

El material obtenido en campo fue procesado en el laboratorio, transfiriendo a tubos con alcohol 65° los áfidos

y hormigas melívoras asociadas para su conservación. Posteriormente se realizaron preparaciones microscópicas permanentes de los áfidos para su identificación taxonómica siguiendo la metodología propuesta por Remaudiere (1992). Las hormigas pertenecientes a los géneros *Brachymyrmex*, *Prenolepis* y *Solenopsis* no fueron identificadas a nivel específico, debido a la ausencia de modernas revisiones de estos géneros en la región Neotropical. Las "momias" de áfidos encontradas en cada colonia fueron mantenidas bajo condiciones de laboratorio en cajas de Petri hasta la emergencia de los adultos, los que fueron colectados y preservados en alcohol 70°.

Las plantas ornamentales hospedantes de áfidos no reconocidas en el campo, fueron herborizadas y posteriormente enviadas a especialistas para su identificación taxonómica.

La especificidad de los áfidos en relación a las plantas hospedantes, fue considerada según Stadler *et al.* (2003), siendo áfidos *monófagos* los que se alimentan de una o pocas especies de plantas pertenecientes al mismo género; *oligófagos* cuando se alimentan de diferentes géneros de plantas pertenecientes a la misma familia y *polífagos* cuando el rango de hospedantes incluye dos o más familias de plantas no relacionadas.

El material estudiado queda depositado en la Colección Entomológica de la Cátedra de Entomología; Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales; Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.

Resultados y Discusión

Se registraron 132 asociaciones áfido-planta ornamental, de las cuales el 64,4% no se conocían en el país. Los áfidos fueron atendidos por hormigas melívoras en el 33,3% de las asociaciones, mientras que en el 16,7% se registró la presencia de parasitoides (Tabla 1).

Plantas. Se encontraron 95 especies de plantas ornamentales colonizadas por áfidos, las que estuvieron distribuidas en 39 familias botánicas. Rosaceae participó en la mayoría de las asociaciones (25), seguida de Asteraceae (18), Fabaceae (nueve), Caprifoliaceae y Lamiaceae (siete), Salicaceae y Verbenaceae (cinco); las familias restantes participaron en tres o menos asociaciones. En cuanto al número de especies de áfidos que colonizaron las distintas familias botánicas, Asteraceae fue colonizada por 13 especies, seguida por Rosaceae: nueve; Lamiaceae, Salicaceae y Verbenaceae: cuatro; Apocynaceae, Poaceae y Rutaceae: tres; Araliaceae, Asphodelaceae, Bignoniaceae, Buddlejaceae, Buxaceae, Cactaceae, Caprifoliaceae, Crassulaceae, Fabaceae, Iridaceae, Liliaceae, Pittosporaceae y Proteaceae: dos y las restantes 18 familias botánicas solo estuvieron colonizadas por una especie de áfido. Según Dixon (1998), la cantidad de especies de áfidos que colonizan cada familia botánica no está correlacionada con la diversidad específica que presenta cada familia; por ejemplo, Asteraceae hospeda el mayor número de especies de áfidos (600), sin embargo es la tercera familia con mayor diversidad de especies de plantas.

Tabla 1. Asociaciones áfido-planta y su fauna asociada: hormigas melívoras y parasitoides de áfidos.

Áfido	Planta hospedadora	Familia botánica	Hormiga melívora	Parasitoide de áfido
<i>Aphis craccivora</i> Koch	<i>Brachichyton</i> sp.*	Sterculiaceae	<i>Camponotus punctulatus</i> Mayr	
	<i>Buxus sempervirens</i> *	Buxaceae	<i>C. punctulatus</i>	<i>Aphidius colemani</i> Viereck
	<i>Cydonia japonica</i> *	Rosaceae		
	<i>Genista monosperma</i> *	Fabaceae		
	<i>Genista</i> sp.*	Fabaceae	<i>Brachymyrmex</i> sp.1	
	<i>Grevillea rosmarinifolia</i> *	Proteaceae	<i>Brachymyrmex</i> sp.1	
	<i>Polygala myrtifolia</i> var. <i>grandiflora</i> *	Polygaleaceae		
	<i>Pyrus comunis</i>	Rosaceae		
	<i>Robinia hispida</i> *	Fabaceae	<i>Camponotus mus</i> Roger	
	<i>Robinia pseudoacacia</i> var. <i>aurea frisia</i>	Fabaceae	<i>C. punctulatus</i>	
	<i>Sophora japonica</i> *	Fabaceae	<i>C. punctulatus</i>	
	<i>Spartium junceum</i> *	Fabaceae	<i>C. punctulatus</i> – <i>Brachymyrmex</i> sp.1	
	<i>Styphnolobium japonicum</i> var. <i>pendulum</i> *	Fabaceae	<i>C. punctulatus</i> – <i>Prenolepis</i> sp.1	
	<i>Trachelospermum jasminoides</i> *	Apocynaceae		
	<i>Wisteria sinensis</i>	Fabaceae	<i>C. punctulatus</i>	
<i>Aphis fabae</i> Scopoli	<i>Bulbine caulescens</i> *	Asphodelaceae		
	<i>Pittosporum nigricans</i>	Pittosporaceae	<i>C. punctulatus</i>	
	<i>Pittosporum tobira</i> var. <i>wheeleri</i>	Pittosporaceae	<i>C. punctulatus</i>	<i>Lysiphlebus testaceipes</i> (Cresson)
	<i>Spartium junceum</i> *	Fabaceae	<i>C. punctulatus</i>	
<i>Aphis gossypii</i> Glover	<i>Abutilon pictum</i> *	Malvaceae	<i>C. mus</i>	
	<i>Achilea filipendulina</i> *	Asteraceae	<i>C. punctulatus</i>	
	<i>Buddleja davidii</i> *	Buddlejaceae		
	<i>Bulbine caulescens</i> *	Asphodelaceae	<i>C. punctulatus</i>	
	<i>B. serpvirens</i> *	Buxaceae	<i>Brachymyrmex</i> sp.1	<i>A. colemani</i>
	<i>Cereus validus</i> *	Cactaceae	<i>C. punctulatus</i>	
	<i>Citrus limón</i>	Rutaceae		<i>A. colemani</i>
	<i>Cydonia japonica</i>	Rosaceae		<i>L. testaceipes</i>
	<i>Echeveria gibbiflora</i> *	Crassulaceae		
	<i>Evonymus japonicus</i> *	Celastraceae	<i>C. punctulatus</i>	
	<i>Gardenia jasminoides</i>	Rubiaceae		
	<i>Grevillea rosmarinifolia</i> *	Proteaceae	<i>Brachymyrmex</i> sp.1	
	<i>Hebe andersonii</i> *	Scrophulariaceae	<i>Brachymyrmex</i> sp.1	<i>L. testaceipes</i>
	<i>Hebe kilimari</i> *	Scrophulariaceae	<i>Prenolepis</i> sp.1	
	<i>Hypericum calycinum</i> *	Hyperaceae		
<i>Hypericum mozerianum</i> *	Hyperaceae	<i>Solenopsis</i> sp.2		
<i>Impatiens wallerana</i> *	Balsaminaceae			

Continúa

Tabla 1. Continuación.

Áfido	Planta hospedadora	Familia botánica	Hormiga melivora	Parasitoide de áfido
<i>Aphis gossypii</i> Glover (continuación)	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Bignoniaceae		
	<i>Kalanchoe</i> sp.*	Crassulaceae		
	<i>Leucophyllum frutescens</i> *	Scrophulariaceae		
	<i>Lippia citriodora</i> *	Verbenaceae		
	<i>Lysimachia procumbens</i> *	Primulaceae	<i>Crematogaster quadriformis</i> Roger	<i>L. testaceipes</i>
	<i>Lysimachia</i> sp.*	Primulaceae	<i>Brachymyrmex</i> sp.1	
	<i>Nerium oleander</i> *	Apocynaceae	<i>C. quadriformis</i>	
	<i>Photinia serrulata</i> *	Rosaceae		<i>A. colemani</i> – <i>L. testaceipes</i>
	<i>Pittosporum tobira</i> *	Pittosporaceae	<i>Brachymyrmex</i> sp.1	<i>A. colemani</i>
	<i>Punica granatum</i>	Lythraceae	<i>C. punctulatus</i> – <i>Brachymyrmex</i> sp.1	
	<i>Pyrus comunis</i>	Rosaceae		
	<i>Raphiolepis</i> sp.*	Rosaceae	<i>Brachymyrmex</i> sp.1	<i>A. colemani</i>
	<i>Rosa</i> sp.	Rosaceae		
	<i>Symphoricarpos</i> sp.*	Caprifoliaceae		<i>L. testaceipes</i>
	<i>Viburnum opulus</i>	Caprifoliaceae	<i>C. punctulatus</i> – <i>Brachymyrmex</i> sp.1	
<i>Weigelia</i> sp.*	Caprifoliaceae	<i>Brachymyrmex</i> sp.1	<i>A. colemani</i> – <i>L. testaceipes</i>	
<i>Aphis hederæ</i> Kaltenbach	<i>Hedera helix</i>	Araliaceae		
<i>Aphis illinoisensis</i> Shimer	<i>Vitis vinifera</i>	Vitaceae		
<i>Aphis nerii</i> Boyer de Fonscolombe	<i>Nerium oleander</i>	Apocynaceae	<i>C. quadriformis</i>	<i>L. testaceipes</i>
<i>Aphis spiraecola</i> Patch	<i>Abelia aurea</i> *	Caprifoliaceae	<i>C. punctulatus</i> – <i>Brachymyrmex</i> sp.1	
	<i>Abelia compacta</i> *	Caprifoliaceae		
	<i>Crataegus</i> sp.	Rosaceae		
	<i>Cydonia japonica</i>	Rosaceae	<i>C. punctulatus</i>	
	<i>Duranta repens</i> var. <i>aurea</i> *	Verbenaceae		
	<i>Euryops</i> sp.*	Asteraceae		
	<i>Photinia serrulata</i> *	Rosaceae	<i>C. punctulatus</i>	
	<i>Prunus cerasifera</i> *	Rosaceae		
	<i>Pyrus comunis</i>	Rosaceae		
	<i>Rosa</i> sp.*	Rosaceae		
	<i>Spiraea chamaedrifolia</i>	Rosaceae		
	<i>Spiraea thumbergi</i> *	Rosaceae	<i>C. quadriformis</i>	<i>L. testaceipes</i>
	<i>Verbena rigida</i> *	Verbenaceae		
	<i>Viburnum opulus</i>	Caprifoliaceae	<i>C. punctulatus</i>	
<i>Viburnum tinus</i> *	Caprifoliaceae	<i>C. punctulatus</i>		
<i>Aphis sedi</i> Kaltenbach	<i>Sedum</i> sp.*	Crassulaceae		
<i>Aulacorthum solani</i> (Kaltenbach)	<i>Iris</i> sp.*	Iridaceae		
	<i>Tulipa</i> sp.	Liliaceae		

Continúa

Tabla 1. Continuación.

Áfido	Planta hospedadora	Familia botánica	Hormiga melívora	Parasitoide de áfido
<i>Brachycaudus helichrysi</i> (Kaltenbach)	<i>Achillea filipendulina</i> *	Asteraceae	<i>C. quadriformis</i>	
	<i>Calendula</i> sp.*	Asteraceae		
	<i>Leucanthemum maximum</i> *	Asteraceae		
<i>Brachycaudus schwartzi</i> (Börner)	<i>Prunus cerasifera</i> *	Rosaceae	<i>C. punctulatus</i>	
	<i>Prunus persica</i>	Rosaceae	<i>C. punctulatus</i>	
<i>Capithophorus carduinus</i> (Walker)	<i>Cynara cardunculus</i>	Asteraceae		
<i>Capithophorus elaeagni</i> (del Guercio)	<i>Cynara cardunculus</i> *	Asteraceae		
<i>Capithophorus</i> sp.	<i>Artemisia</i> sp.	Asteraceae		
<i>Coloradoa rufomaculata</i> (Wilson)	<i>Chrysanthemum</i> sp.	Asteraceae		
<i>Coloradoa</i> sp.1	<i>Achillea filipendulina</i> *	Asteraceae		
<i>Coloradoa</i> sp.2	<i>Hyptis mutabilis</i> *	Lamiaceae		<i>Lisaphidius</i> sp.
<i>Cryptomyzus korschelti</i> Börner	<i>Physostegia virginiana</i>	Lamiaceae	<i>Prenolepis</i> sp.1	
<i>Dysaphis tulipae</i> (Boyer de Fonscolombe)	<i>Iris</i> sp.	Iridaceae		
<i>Eriosoma lanigerum</i> (Hansmann)	<i>Crataegus</i> sp.*	Rosaceae		
	<i>Malus domestica</i>	Rosaceae		
<i>Eucarazzia elegans</i> (Ferrari)	<i>Aloysia gratissima</i> *	Verbenaceae		
	<i>Mentha citrata</i> *	Lamiaceae		
	<i>Mentha piperita</i> *	Lamiaceae		
	<i>Nepeta racemosa</i> *	Lamiaceae		
	<i>Salvia officinalis</i> *	Lamiaceae		<i>A. colemani</i>
<i>Macrosiphoniella absinthii</i> (L.)	<i>Artemisia absinthium</i>	Asteraceae		
<i>Macrosiphoniella pseudoartemisiae</i> (Shinji)	<i>Senecio cineraria</i> *	Asteraceae		
<i>Macrosiphum euphorbiae</i> (Thomas)	<i>Nandina domestica</i> *	Berberidaceae		
	<i>Salix</i> sp.	Salicaceae		
<i>Macrosiphum rosae</i> (L.)	<i>Rosa</i> "iceberg"*	Rosaceae		<i>Aphidius ervi</i> Haliday
	<i>Rosa</i> sp.	Rosaceae		
<i>Metopolophium dirhodum</i> (Walker)	<i>Phalaris</i> sp.	Poaceae	<i>C. punctulatus</i>	<i>A. ervi</i>
<i>Myzus hemerocallis</i> Takahashi	<i>Hemerocallis</i> sp.*	Hemerocallidaceae		
<i>Myzus ornatus</i> Laing	<i>Pyrus comunis</i> *	Rosaceae		
<i>Myzus persicae</i> (Sulzer)	<i>Buddleja davidii</i> *	Buddlejaceae		<i>A. colemani</i>
	<i>Dianthus</i> sp.	Caryophyllaceae		
	<i>Duranta repens</i> var. <i>aurea</i> *	Verbenaceae		
	<i>Euryops</i> sp.*	Asteraceae		
	<i>Fatsia japonica</i> *	Araliaceae		
	<i>Ipomoea</i> sp.	Convolvulaceae		
	<i>Murraya paniculata</i> *	Rutaceae		
<i>Pereskia aculeata</i> *	Cactaceae			<i>A. colemani</i>

Continúa

Tabla 1. Continuación.

Áfido	Planta hospedadora	Familia botánica	Hormiga melívora	Parasitoide de áfido
<i>Myzus persicae</i> (Sulzer) (continuación)	<i>Psidium guava</i> *	Myrtaceae		
	<i>Rosa</i> sp. *	Rosaceae		
	<i>Tecoma occipenis</i> *	Bignoniaceae		<i>L. testaceipes</i>
	<i>Tulipa</i> sp.	Liliaceae		
	<i>Viola x Witrockiana</i> *	Violaceae		
<i>Ovatus mentharius</i> (van der Goot)	<i>Mentha piperita</i> *	Lamiaceae		
<i>Pemphigus populitransversus</i> Riley	<i>Populus</i> sp.	Salicaceae		
<i>Pleotrichophorus chrysanthemi</i> (Theobald)	<i>Chrysanthemum</i> sp.	Asteraceae		
<i>Pterocomma populeum</i> Kaltenbach	<i>Salix</i> sp. *	Salicaceae		
	<i>Populus</i> sp.	Salicaceae		
<i>Takecallis arundinariae</i> (Essig)	<i>Phyllostachys aurea</i>	Poaceae		
<i>Takecallis taiwanus</i> (Takahashi)	<i>Phyllostachys aurea</i>	Poaceae		
<i>Toxoptera aurantii</i> (Boyer de Fonscolombe)	<i>Citrus limón</i>	Rutaceae	<i>C. punctulatus</i>	
<i>Tuberculatus annulatus</i> (Hartig)	<i>Quercus</i> sp.	Fagaceae		
<i>Tuberculatus querceus</i> (Kaltenbach)	<i>Quercus</i> sp.	Fagaceae		
<i>Tuberolachmus salignus</i> (J.F. Gmlin)	<i>Salix</i> sp.	Salicaceae		
<i>Uroleucon ambrosiae</i> (Thomas)	<i>Achilea filipendulina</i> *	Asteraceae		
	<i>Calendula officinalis</i>	Asteraceae		
	<i>Dhalia</i> sp.*	Asteraceae		
	<i>Euryops</i> sp. *	Asteraceae		<i>A. colemani</i> – <i>A. ervi</i> – <i>L. testaceipes</i>
<i>Wahlgreniella nervata</i> (Gillette)	<i>Rosa</i> "iceberg"*	Rosaceae		
	<i>Rosa</i> sp.	Rosaceae		

(*) indica nueva asociación áfido-planta para la Argentina.

Áfidos. Estuvieron involucradas 41 especies de áfidos pertenecientes a 23 géneros, de los cuales *Aphis* presentó mayor número, representando ocho especies. *Capithophorus*, *Coloradoa* y *Myzus* registraron tres especies cada uno; *Brachycaudus*, *Macrosiphoniella*, *Macrosiphum*, *Takecallis* y *Tuberculatus* dos, mientras que los restantes géneros sólo estuvieron representados por una especie. Los áfidos oligófagos totalizaron el 42,1% de los identificados a nivel específico, los monófagos el 31,6% y los polífagos el restante 26,3%. Considerando sólo los áfidos polífagos, *Aphis gossypii* Glover colonizó 33 especies de plantas ornamentales pertenecientes a 21 familias botánicas, mientras que *Aphis craccivora* Koch y *Aphis spiraecola* Patch, colonizaron sólo 15 especies de plantas ornamentales cada uno, pertenecientes a siete y cuatro familias botánicas respectivamente.

Hormigas. Se registraron seis especies de hormigas melívoras que atendieron al 24,4% de las especies de áfidos encontradas colonizando plantas ornamentales; encontrándose representantes de Formicinae y Myrmicinae. A la primera subfamilia pertenecen *Brachymyrmex* sp.1, *Camponotus mus* Roger, *Camponotus punctulatus* Mayr y *Prenolepis* sp.1; mientras que a la segunda, *Crematogaster quadriformis* Roger y *Solenopsis* sp.2

De las 10 especies de áfidos atendidos por hormigas melívoras, *A. gossypii* fue el que estuvo atendido por todas las especies de hormigas registradas en este estudio, encontrándose colonias de este áfido junto a las hormigas que lo atendieron en 18 especies de plantas diferentes. En la atención de *A. craccivora* estuvieron involucradas cuatro especies de hormigas en 10 especies de plantas

ornamentales y *A. spiraecola* estuvo relacionado con tres especies de hormigas en seis plantas taxonómicamente diferentes. También se registraron asociaciones entre una especie de áfido y una especie de hormiga, esto ocurrió en *Brachycaudus helichrysi* (Kaltenbach) asociado con *C. quadriformis*, *Cryptomyzus korschelti* Börner con *Prenolepis* sp.1 y finalmente los áfidos *Toxoptera aurantii* Boyer de Fonscolombe, *Metopolophium dirhodum* (Walter), *Brachycaudus schwartzi* (Börner) y *Aphis fabae* Scopoli con *C. punctulatus*.

Parasitoides. También se registraron parasitoides en el 26,8% de las especies de áfidos encontradas en el área de estudio, los que pertenecen a cuatro especies agrupadas en tres géneros. Los principales parasitoides, atendiendo al mayor rango de áfidos hospedantes, fueron *Aphidius colemani* Viereck y *Lysiphlebus testaceipes* (Cresson), los que incluyeron entre sus hospedantes a representantes de Aphidini y Macrosiphini, mientras que las especies de parasitoides restantes –*Aphidius ervi* Haliday y *Lisaphidius* sp.– sólo fueron encontradas sobre áfidos pertenecientes a Macrosiphini. La especie oligófaga *Uroleucon ambrosiae* (Thomas) estuvo asociada con tres especies de parasitoides en la misma especie botánica, mientras que el polífago *A. gossypii* estuvo asociado con dos parasitoides en 10 especies de plantas, por lo que el mayor rango de plantas hospedadoras de un áfido no implica necesariamente mayor diversidad específica de parasitoides.

Agradecimiento

Al Dr. Petr Stary, Institute of Entomology, Academy of Sciences of the Czech Republic por la identificación de los parasitoides de áfidos.

Referencias

- Blackman, R.L. & V.F. Eastop. 2000. Aphids on the world's crops: An identification and information guide. John Wiley & Sons, Ltd. Chichester, 466p.
- Delfino, M.A & L.M. Buffa. 1996. Asociaciones hormigas-áfidos-plantas en la Argentina. Rev. Per. Entomol. 39: 81-84.
- Dixon, A.F.G. 1998. Aphid ecology. Chapman & Hall. London. 300p.
- Fernández, H., R. Fernández, P. Frangi, P. Langé & M. Mizuno. 2005. Plan Tecnológico Regional 2006-2008. Informe diagnóstico de situación. Cadena florícola. Ediciones Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Centro Regional Buenos Aires Norte, 13p.
- Holman, J. 1974. Los áfidos de Cuba. Ed. Organismos. Instituto Cubano del Libro, La Habana, 304p.
- Kouzmine, V. 2000. Exportaciones no tradicionales latinoamericanas. Un enfoque no tradicional. División de Comercio Internacional y Financiamiento para el Desarrollo. ONU, Santiago de Chile, 43p.
- Remaudiere, G. 1992. Une méthode simplifiée de montage des aphides et autres petits insectes dans le baume du Canada. Revue. Fr. Entomol. (N.S.) 14: 185-186.
- Renault, C.K., L.M. Buffa & M.A. Delfino. 2005. An aphid-ant interaction: Effects on different trophic levels. Ecol. Res. 20: 71-74.
- Stadler, B., P. Kindlmann, P. Smilauer & J. Fiedler. 2003. A comparative analysis of morphological and ecological characters of European aphids and lycaenids in relation to ant attendance. Oecologia 135: 422-430.
- Stary, P. & M.A. Delfino. 1986. Parasitoids (Hym., Aphidiidae) of aphids (Hom., Aphididae) in Tucumán, Argentina. Boll. Lab. Ent. Agr. Filippo Silvestri 43: 41-50.

Received 21/XII/06. Accepted 09/X/07.
