

SYSTEMATICS, MORPHOLOGY AND PHYSIOLOGY

Contribución al Conocimiento de Aphididae y Phylloxeridae (Hemiptera: Sternorrhyncha) de Panamá

DORA I QUIRÓS¹, GEORGES REMAUDIÈRE², JUAN M NIETO NAFRÍA³¹Lab. de Estudios Biológicos de Plagas Agrícolas y Escuela de Biología, Univ. de Panamá, Ciudad de Panamá, Panamá; dquros@gmail.com²Muséum National d'Histoire Naturelle, Département Systématique et Evolution, USM 602, CP 50, 45 rue Buffon, 75231 Paris, Francia; georges.remaudiere@wanadoo.fr³Depto. de Biodiversidad y Gestión Ambiental, Univ. de León, 24071 León, España; jmnien@unileon.es

Edited by Roberto A Zucchi – ESALQ/USP

Neotropical Entomology 38(6):791-800 (2009)

Contribution to the Knowledge of the Aphididae and Phylloxeridae (Hemiptera: Sternorrhyncha) from Panama

ABSTRACT - A catalogue is presented containing 71 species of aphids and one phylloxerid from Panama. Fifty-nine species are new records for Panama and 12 of them are new records for Central America. Eleven species are of Neotropical origin and 17 are of Nearctic origin. Forty-four species own their presence in Panama to direct or indirect anthropogenic introduction. The catalogue records 227 “aphid species/host-plant species” relationships, with 25 new records “aphid species/host-plant genus”.

KEY WORDS: Aphid, Phylloxerid, Central America

RESUMEN - Se establece el catálogo de los áfidos y filoxéridos de Panamá, respectivamente con 71 y one especies. Se citan por vez primera en Panamá 59 especies de áfidos y 12 de ellas por primera vez en América Central. Once especies son de origen neotropical y 17 tienen origen neártico; 44 especies tienen otros orígenes y su presencia en Panamá se ha de deber directa o indirectamente a introducciones antrópicas. Se proporcionan 227 relaciones “especie de pulgón / especie de planta hospedadora”, con 25 nuevas relaciones “especie de pulgón / género de planta hospedadora”.

PALABRAS CLAVE: Áfido, filoxérido, Centroamérica

Generalmente se admite que la fauna de pulgones de la franja tropical del Mundo es pobre con relación a la fauna de pulgones de la franja templada septentrional, tanto en términos absolutos como en proporción a la riqueza vegetal existente en ella (Dixon 1998), aunque las faunas de pulgones - incluyendo Aphididae, Phylloxeridae, Adelgidae (Hemiptera: Sternorrhyncha) - de muchos de los países situados en ella están mal o muy mal conocidas. En esa franja tropical, las zonas de altura son más ricas en especies que las zonas de menor altitud, y en ellas la proporción de especies nativas de la zona sobre el total de especies es mayor (Calilung 1967, Remaudière & Autrique 1985, Noordam 1994), posiblemente porque la flora de esas zonas de altura tiene rasgos comunes con la flora de las zonas templadas próximas y también por la capacidad de dispersión que tienen los pulgones.

América Central está situada en la franja tropical y conecta dos partes del mundo con muy diferente origen tectónico. Como está recorrida por una cadena de montañas y volcanes presenta grandes diferencias de altitud y es diversa en la cantidad y régimen de las precipitaciones. En

consecuencia el conocimiento de las áfidofaunas de los países centroamericanos es de un especial interés para saber de la distribución de los pulgones. Pero solamente se conocen con una cierta profundidad las áfidofaunas de Nicaragua, Costa Rica y Honduras (Maes 1998, Voegtlin *et al* 2003, Evans & Halbert 2007) y apenas si hay datos de las áfidofaunas de Guatemala, Belice, El Salvador y Panamá.

En concreto, en Panamá a comienzos de 2008 se conocían solamente 12 especies de áfidos, de las que cuatro son nativas (posiblemente neotropicales, y al menos americanas) y ocho son exóticas introducidas (Smith & Cermeli 1979, Remaudière *et al* 1992, Remaudière & Muñoz Viveros 1992a,b, Quednau & Remaudière 1996, Maes 1998, CABI/EPPO 1998, 2001, Quednau 1999, Blackman & Eastop 1994, 2006). Las cuatro nativas son *Carolinaia cyperi*, *Mexicallis (Mexicallis) panamensis*, *Mexicallis (Anacallis) quirosae* y *Myzocallis meridionalis*. Las ocho especies introducidas, todas ellas de origen exo-americano, son *Aphis gossypii* Glover, *Aphis spiraecola* Patch, *Myzus hemerocallis* Takahashi, *Neotoxoptera oliveri* (Essig), *Pentalonia*

nigronervosa Coquerel, *Sipha flava* (Forbes), *Toxoptera citricidus* (Kirkaldy) y *Trichosiphonaphis polygoni* (van der Goot).

También se ha citado en Panamá el filoxérico *Dactulosphaira vitifoliae* Shimer, la filoxera de la vida (EPPO 2006).

Este trabajo pretende mejorar el conocimiento de la fauna panameña de estos insectos, mejorando también el conocimiento de la fauna de América Central.

Material y Métodos

Panamá se encuentra en el istmo Mesoamericano, en el extremo que limita con América del Sur (con Colombia), entre los paralelos 7° 11' N y 9° 36' N y los meridianos 72° 12' W y 82° 55' W. Las temperaturas y el régimen de precipitaciones, y consecuentemente flora y fauna, varían según la altitud, hasta los 3475 m del volcán Barú, y las vertientes, del Caribe al norte y del Pacífico al sur. Por su altitud del territorio panameño se puede dividir en "tierras bajas", hasta los 700 m, y "tierras altas" desde esa altitud. Administrativamente el país está dividido en nueve provincias, Bocas del Toro, Chiriquí, Coclé, Colón, Darién, Herrera, Los Santos, Panamá y Veraguas, y cinco territorios indígenas, Ngöbe Buglé, Kuna de Madugandí, Kuna de Wargandí, Kuna Yala, Emberá-Wounaan.

El extremo sur-occidental del país, corresponde a la provincia de Chiriquí, que se extiende desde la orilla del Pacífico hasta las montañas de la divisoria de aguas, alcanzando los 3475 m de altitud, y comprende "tierras bajas" y "tierras altas" en el sentido antes expresado.

Desde 1983 a 1987 Dora Quirós, Georges Remaudière y Orencio Fernández (†), juntos o por separado, colectaron pulgones en varias localidades de las "tierras altas" de la provincia de Chiriquí (Tabla 1) mediante prospección en las plantas o usando trampas amarillas de agua con superficie de captura circular de 30 cm de diámetro (de aquí en adelante: T.A.A.), instalada permanentemente en Cerro Punta. Ellos mismos realizaron también prospecciones directas y con trampas con menor intensidad en otras partes del país.

La identificación de las plantas hospedadoras fue efectuada por la Prof. M. Correa y por C. Vergara, del Herbario de la Universidad de Panamá y posteriormente se ha comprobado la corrección nomenclatural de los nombres utilizados (Missouri Botanical Garden 1999).

La identificación de los pulgones fue efectuada por D. Quirós y G. Remaudière. El material conservado en alcohol o montado en preparaciones microscópicas se conserva en el laboratorio de Estudios Biológicos de Plagas Agrícolas de la Universidad de Panamá, y en el Muséum national d'Histoire naturelle de París.

Resultados y Discusión

Se conocen en Panamá las siguientes especies, una de la familia Phylloxeridae y 71 de la familia Aphididae.

Para la adscripción taxonómica de las especies (o subespecies) y para los datos de autoría se ha seguido

Tabla 1 Localidades que se mencionan en el catálogo, con información sobre su altitud y coordenadas aproximadas y sobre su adscripción administrativa.

Localidad	Provincia	Latitud Norte	Longitud Oeste	Altitud (m)
Aguadulce	Coclé	8° 40'	80° 30'	100
Alto Quiel	Chiriquí	8° 48'	82° 28'	1400
Bajo Boquete	Chiriquí	8° 46'	82° 26'	1000–1800
Caisán	Chiriquí	8° 46'	82° 44'	950
Canal de Panamá	Panamá			
Cerro Azul	Panamá	9° 10'	79° 25'	640
Cerro Punta	Chiriquí	8° 50'	82°34'	1400–2100
Chepo	Panamá	9° 00'	80° 00'	20
Ciudad de Panamá	Panamá	8° 59'	79° 32'	15
David	Chiriquí	8° 25'	82° 24'	30
El Ejido	Los Santos	7° 59'	80° 20'	40
El Valle de Antón	Coclé	8° 37'	80° 08'	580
Las Cumbres	Panamá	9° 00'	79° 30'	134
Pedregal	Panamá	8° 30'	80° 00'	30
Tocumen	Panamá	9° 05'	79° 23'	25
Volcán	Chiriquí	8°46'	82°37'	1300

lo expuesto por Remaudière & Remaudière (1997), y se han tenido en cuenta las aportaciones de Andreev (2004), Blackman & Eastop (2006), Eastop & Blackman (2005), Nieto Nafría *et al* (1998, 2005) y Quednau (2003).

Las especies se relacionan separadas por familias (Phylloxeridae y Aphididae) y ordenadas alfabéticamente sin considerar el nombre del subgénero, que no se hace constar en las especies incluidas en el subgénero nominotípico.

De la mayoría de las especies del catálogo se informa de las plantas hospedadoras y de las localidades de procedencia del material estudiado, separando la provincia de Chiriquí de las otras provincias. Sin embargo se proporcionan solamente relaciones de plantas y de localidades o provincias en el tratamiento de 14 especies que tienen amplia distribución, general o en el país: *Aphis gossypii*, *A. nerii*, *A. spiraecola*, *Aulacorthum solani*, *Hysteronura setariae*, *Lipaphis pseudobrassicae*, *Melanaphis sacchari*, *Myzus persicae*, *Pentalonia nigronervosa*, *Rhopalosiphum maidis*, *R. rufiabdominale*, *Sipha flava*, *Toxoptera aurantii* y *T. citricidus*. Las familias a las que pertenecen cada uno de los géneros botánicos se indican mediante un número colocado entre corchetes, de acuerdo con la asignación de números de la Tabla 2. A partir de los datos de los que disponemos, principalmente Blackman & Eastop (1994, 2006), las nuevas relaciones "género de planta hospedadora / especie de pulgón" se señalan mediante un asterisco (*) situado por delante del nombre de la planta.

De cada especie se aporta información sobre su zona de origen, distribución mundial a grandes rasgos, y presencia

Tabla 2 Relación de las familias vegetales a las que pertenecen las plantas hospedadores de especies de pulgones en Panamá. Los números son los utilizados en el texto para indicar las familias de dichas plantas.

Acanthaceae	1	Caryophyllaceae	15	Liliaceae	29	Rubiaceae	43
Alliaceae	2	Chenopodiaceae	16	Lythraceae	30	Rutaceae	44
Anacardiaceae	3	Convolvulaceae	17	Malvaceae	31	Salicaceae	45
Annonaceae	4	Crassulaceae	18	Menispermaceae	32	Salviniaceae	46
Apiaceae	5	Cucurbitaceae	19	Nyctaginaceae	33	Scrophulariaceae	47
Apocynaceae	6	Cupressaceae	20	Onagraceae	34	Solanaceae	48
Araceae	7	Cyperaceae	21	Orchidaceae	35	Sterculiaceae	49
Araliaceae	8	Euphorbiaceae	22	Oxalidaceae	36	Tropaeolaceae	50
Arecaceae	9	Fabaceae	23	Phytolaccaceae	37	Urticaceae	51
Asclepiadaceae	10	Fagaceae	24	Pinaceae	38	Vitidaceae	52
Asteraceae	11	Geraniaceae	25	Poaceae	39	Zingiberaceae	53
Balsaminaceae	12	Heliconiaceae	26	Polygonaceae	40		
Bignoniaceae	13	Hydrocharitaceae	27	Portulacaceae	41		
Brassicaceae	14	Lamiaceae	28	Rosaceae	42		

citada en los demás países de América Central (ordenados según su disposición geográfica de norte a sur) así como en Colombia, que es limítrofe con Panamá. Para la asignación del origen y distribución de cada especie se han tenido en cuenta los conocimientos acumulados por los autores y las opiniones de Blackman & Eastop (1994, 2006), Foottit *et al* (2006), Peña (1985), Quednau (1999), Quednau & Remaudière (1996), Remaudière (1981), Remaudière & Muñoz Viveros (1992a, b), Remaudière & Quednau (1983, 1985), Remaudière *et al* (1992, 1994), Smith & Cermeli (1979) y Sousa-Silva & Ilharco (1995).

Phylloxeridae

Dactulosphaira vitifoliae Shimer (Phylloxerinae). Citada previamente en Panamá. Nuevo dato: *Vitis vinifera* [52] (agallas foliares), Ciudad de Panamá. Especie de origen neártico y con amplia distribución en el Mundo.

Aphididae

Acyrtosiphon bidenticola Smith (Aphidinae Macrosiphini). CHIRIQUÍ: T.A.A. Cerro Punta (capturas muy esporádicas). Posiblemente de origen neártico (el género en su conjunto es tenido por holártico), su distribución conocida está limitada a América (México, Jamaica, Cuba, Puerto Rico, de donde fue descrita, Venezuela y Brasil). Citada en Costa Rica.

Acyrtosiphon malvae (Mosley) (Aphidinae Macrosiphini). CHIRIQUÍ: *Geranium repens* [25], T.A.A., Cerro Punta (capturas esporádicas en 1985 y moderadas entre febrero y septiembre de 1986). Los ejemplares recogidos sobre plantas se adscriben a la subespecie nominotípica. De origen exo-americano (posiblemente paleártico) y de distribución subcosmopolita, con citas en América del Norte

y del Sur. Primera cita en América Central.

Aphis coreopsidis (Thomas) (Aphidinae Aphidini Aphidina). CHIRIQUÍ: **Baltimora recta* [11], *Bidens pilosa* [11]: Boquete, Volcán; T.A.A., Cerro Punta (capturas muy esporádicas). OTRAS PROVINCIAS: *Bidens pilosa* [11], las Cumbres, Valle. Posiblemente de origen neártico, ha sido citada también en varios países de América del Sur; introducida en África (Ghana y Uganda). Citada en Honduras y Costa Rica.

Aphis craccivora Koch (Aphidinae Aphidini Aphidina). CHIRIQUÍ: T.A.A., Boquete y Cerro Punta (capturas esporádicas). OTRAS PROVINCIAS: *Bidens pilosa* [11], *Desmodium sericophyllum* [23], **Fleishmania sideritides* [11] *Phaseolus vulgaris* [23], *Vigna sesquipedalis*, *Vigna unguiculata*, *Vigna* sp. [23] El Ejido, Pedregal, Tocumen y Valle. De origen exo-americano (posiblemente paleártico) y distribución cosmopolita. Citada en Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Colombia.

Aphis gossypii Glover (Aphidinae Aphidini Aphidina). Citada previamente en Panamá. Nuevos datos: *Abelmoschus esculentus* [31], *Borreria densiflora*, *Borreria laevis* [43], *Bougainvillea glabra* [33], *Brassica oleracea* var. *capitata*, *Brassica* sp. [14], *Cajanus cajan* [23], *Caladium bicolor* [7], *Capsicum annum*, *Capsicum* sp. [48], *Catharanthus roseus* [6], *Chrysanthemum* sp. [11], *Cissampelos pareira* [32], *Citrullus vulgaris* [19], *Citrus sinensis* [44], *Coffea arabica* [43], *Cucumis melo*, *Cucumis sativus* [19], *Cucurbita moschata*, *Cucurbita pepo* [19], *Desmodium sericophyllum* [23], **Elytraria imbricata* [1], *Hibiscus rosa-sinensis*, *Hibiscus* sp. [31], *Ixora* sp. [43], *Kalanchoe pinnata* [18], *Lycopersicon esculentum* [48], *Malvaviscus arboreus* [31], *Oxalis corniculata* [36], **Polyscias* sp. [8], *Rosa* sp. [42], *Ruellia tubiflora* [1], *Sida rhombifolia* [31], *Solanum melongena* [48], *Vigna unguiculata* [23], **Xanthosoma nigrum* [7], *Zinnia elegans* [11], provincias de Chiriquí, Coclé, Los Santos, Panamá y Veraguas; T.A.A., Boquete y Cerro Punta (capturas esporádicas). De origen exo-americano

(posiblemente paleártico) y cosmopolita. Conocida en todos los países de América Central, así como en Colombia.

Aphis illinoensis Shimer (Aphidinae Aphidini Aphidina). OTRAS PROVINCIAS: *Vitis vinifera* [52], Ciudad de Panamá y Tocumen. De origen neártico, está citada en buena parte de América (desde EE.UU. hasta Uruguay y Argentina) y recientemente ha sido citada en Grecia y Turquía y se ha presentado (cita inédita de G. Remaudière) en Israel. Citada en Honduras, Costa Rica y Colombia.

Aphis nerii Boyer de Fonscolombe (Aphidinae Aphidini Aphidina). *Asclepias curassavica* [10], **Mesechites trifida* [6], *Nerium oleander* [6], **Tabernaemontana panamensis* [6], provincias de Chiriquí, Los Santos y Panamá; T.A.A., Boquete, Cerro Punta (capturas esporádicas). De origen exo-americano (paleártico u oriental) y con muy extensa distribución, desde las regiones templado-cálidas a las tropicales. Citada en Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Colombia.

Aphis spiraeola Patch (Aphidinae Aphidini Aphidina). Citada previamente en Panamá. Nuevos datos: *Anacardium occidentale* [3], **Baltimora recta* [11], *Bidens pilosa* [11], *Bougainvillea glabra* [33], *Capsicum annuum* [48], *Catharanthus roseus* [6], *Cestrum nocturnum* [48], *Citrus sinensis* [44], *Coffea arabica* [43], **Cuphea epilobifolia* [30], *Dahlia* sp. [11], *Emilia fosbergii* [11], **Fleishmania sideritides* [11], *Galinsoga quadriradiata* [11], **Heliconia latispatha* [26], *Hibiscus* sp. [31], *Impatiens valleriana* [12], *Ipomoea* sp. [17], *Ixora coccinea*, *Ixora* sp. [43], **Lilium* sp. [29], **Monstera* sp. [7], *Pelargonium* sp. [25], **Phenax mexicanus* [51], *Phytolacca* sp. [37], *Polygonum punctatum* [40], *Prunus persica* [42], **Pseudogynoxys chenopodioides* [11], *Pyrus communis*, *Pyrus malus* [42], *Ricinocarpus leptopodus* [22], *Tagetes* sp. [11], **Tecoma stans* [13], *Theobroma cacao* [49], *Thevetia peruviana* [6], **Xanthosoma nigrum*, *Xanthosoma sagittifolium* [7], provincias de Chiriquí, Coclé, Colón, Los Santos y Panamá; T.A.A. Cerro Punta (capturas importantes con una gran concentración en septiembre de 1986, Tabla 3). Muy posiblemente de origen exo-americano (paleártico u oriental), cosmopolita. Citada en Belice, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Colombia.

Aulacorthum solani (Kaltenbach) (Aphidinae Macrosiphini). **Annona muricata* [4], *Apium graveolens* [5], *Brassica napus* [14], *Cucurbita pepo* [19], *Digitalis purpurea* [47], *Impatiens* sp. [12], *Helichrysum bracteatum* [11], *Lactuca sativa* [11], *Phaseolus vulgaris* [23], *Solanum tuberosum* [48], *Veronica persica* [47], Boquete, Cerro Punta, Valle; T.A.A., Cerro Punta (capturas constantes y numerosas en conjunto, aunque habitualmente menos de 10 y nunca más de 30 alados por semana, Tabla 3). De origen exo-americano (paleártico), cosmopolita. Citada en Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Colombia.

Brachycaudus helichrysi (Kaltenbach) (Aphidinae Macrosiphini). CHIRIQUÍ: *Helichrysum bracteatum* [11], Cerro Punta y Volcán; T.A.A., Cerro Punta (capturas moderadas en abril–septiembre de 1985 y febrero–septiembre de 1986). De origen exo-americano (paleártico) y distribución cosmopolita. Citada en Nicaragua, Costa Rica y Colombia.

Brachycaudus (Mordvilkomemor) rumexicolens (Patch) (Aphidinae Macrosiphini). CHIRIQUÍ: T.A.A., Cerro Punta (capturas relativamente abundantes durante agosto–septiembre

Tabla 3 Hembras vivíparas aladas capturadas con la trampa amarilla de agua colocada en Cerro Punta (Chiriquí) durante 1985 y 1986; capturas totales y porcentuales en cada año.

Especies	Total 1985	Total 1986	% total 1985	% total 1986
<i>Myzus persicae</i>	1674	1548	47.09	22.90
<i>Lipaphis pseudobrassicae</i>	647	2723	18.20	40.40
<i>Rhopalosiphum rufiabdominale</i>	520	533	14.63	7.91
<i>Aphis spiraeola</i>	61	927	1.72	13.75
<i>Aulacorthum solani</i>	148	200	3.35	2.64
<i>Hyperomyzus lactucae</i>	119	178	4.16	2.96
<i>Myzus ornatus</i>	80	130	2.25	1.92
<i>Sipha flava</i>	64	36	1.80	0.53
<i>Illinoia morrisoni</i>	14	68	0.39	1.00
<i>Rhopalosiphum maidis</i>	62	28	1.74	0.41
<i>Brachycaudus helichrysi</i>	25	42	0.70	0.62
<i>Capitophorus elaeagni</i>	23	34	0.65	0.50
<i>Rhopalosiphum padi</i>	26	25	0.73	0.37
<i>Capitophorus hippophaes</i>	11	26	0.31	0.38
<i>Rhopalosiphoninus latusiphon</i>	10	18	0.28	0.27
Otras (incluyendo especímenes no identificados)	71	222	2.0	3.29
Total	3555	6738		

de 1986). De origen exo-americano (paleártico) y distribución subcosmopolita. Citada en Costa Rica.

Capitophorus elaeagni (del Guercio) (Aphidinae Macrosiphini). CHIRIQUÍ: *Cynara scolymus* [11] y T.A.A., Cerro Punta (capturas escasas y relativamente estables a lo largo del año, Tabla 1). De origen exo-americano (paleártico) y distribución subcosmopolita. Citada en Costa Rica, Honduras y Colombia.

Capitophorus hippophaes javanicus (Hille Ris Lambers) (Aphidinae Macrosiphini). CHIRIQUÍ: *Polygonum punctatum* [40], Cerro Punta, Volcán; T.A.A., Cerro Punta (capturas escasas y relativamente estables en el año, Tabla 3). De origen exo-americano (paleártico u oriental) y con amplia distribución en las zonas cálidas del Mundo. Citada en Costa Rica y Colombia.

Carolinaia cyperi Ainslie (Aphidinae Macrosiphini). Citada previamente en Panamá, aunque sin datos concretos. CHIRIQUÍ: T.A.A., Cerro Punta (capturas esporádicas). De origen americano, posiblemente neotropical; está citada en varios países del continente desde estados del sur de los EE.UU. hasta Perú y Surinam. Citada en Honduras.

Cerataphis brasiliensis (Hempel) (Hormaphidinae

Cerataphidini). OTRAS PROVINCIAS: *Chrysalidocarpus lutescens* [9], Ciudad de Panamá. De origen exo-americano (oriental) y distribución pantropical. Citada en Honduras, Costa Rica y Colombia.

Cerataphis orchidearum (Westwood) (Hormaphidinae Cerataphidini). CHIRIQUÍ: **Encyclia fragans* [35], Volcán. De origen exo-americano (oriental) y distribución pantropical. Citada en Honduras, Costa Rica y Colombia.

Cinara watsoni Tissot (Lachninae Eulachnini). CHIRIQUÍ: *Pinus caribaea* [38], Boquete, David. OTRAS PROVINCIAS: Cerro Azul. De origen neártico. Conocida hasta ahora solamente en los estados del este de los Estados Unidos y en Costa Rica.

Eulachnus rileyi (Williams) (Lachninae Eulachnini). Previamente citada en América Central, aunque sin precisión de planta, localidad ni país. CHIRIQUÍ: *Pinus caribaea* [38], Boquete. De origen exo-americano (paleártico) y de distribución subcosmopolita. Citada en Colombia.

Geopemphigus floccosus (Moreira) (Eriosomatinae Fordini). CHIRIQUÍ: T.A.A., Cerro Punta (capturas esporádicas). OTRAS PROVINCIAS: T.A.A., Tocumen. De origen americano, conocida de varios países desde EE.UU. hasta Brasil. Se encuentra en Belice y El Salvador (colección del Natural History Museum, London, J Martin comunicación personal) y Costa Rica.

Hyalopterus pruni (Geoffroy) (Aphidinae Aphidini Rhopalosiphina). CHIRIQUÍ: T.A.A., Cerro Punta (capturas muy escasas). De origen exo-americano (paleártico) y distribución subcosmopolita. Citada en Honduras y Colombia.

Hyperomyzus lactucae (L.) (Aphidinae Macrosiphini). CHIRIQUÍ: *Sonchus oleraceus* [11], Boquete, Cerro Punta; T.A.A., Cerro Punta (capturas constantes en 1985 y 1986, aunque sin superar 20 alados por semana). De origen exo-americano (paleártico) y distribución subcosmopolita. Citada en Honduras, Costa Rica y Colombia.

Hysteroneura setariae (Thomas) (Aphidinae Aphidini Rhopalosiphina). *Chloris barbata* [39], *Cyperus* sp. [21], *Digitaria ciliaris* [39], *Eragrostis acutifolia*, *Eragrostis ciliaris* [39], *Oryza sativa* [39], provincias de Chiriquí y Panamá. De origen neártico y actual distribución muy amplia en la parte cálida del Mundo. Citada en Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Colombia.

Illinoia goldamaryae (Knowlton) (Aphidinae Macrosiphini). CHIRIQUÍ: **Dahlia* sp. [11], Boquete, Cerro Punta y Volcán. De origen neártico, ampliamente extendida por Estados Unidos y el este de Canadá, presente en México (dato inédito, G Remaudière), introducida en Gran Bretaña. Primera cita en América Central.

Illinoia morrisoni (Swain) (Aphidinae Macrosiphini). CHIRIQUÍ: *Cupressus lusitanicus* [20], Boquete, Cerro Punta; T.A.A., Cerro Punta (capturas escasas, con una cierta frecuencia en 1986, Tabla 3). De origen neártico, ampliamente citada en el oeste de Estados Unidos y Canadá, y también es conocida de México. Primera cita en América Central.

Impatientinum americanum Remaudière (Aphidinae Macrosiphini). CHIRIQUÍ: *Cuphea infundibulum* [30], Boquete y Volcán. Conocida solamente de México. Primera cita en América Central.

Lipaphis pseudobrassicae Davis (Aphidinae

Macrosiphini). *Brassica campestris*, *Brassica napus*, *Brassica nigra*, *Brassica oleracea* var. *capitata*, *Brassica* sp. [14], *Raphanus sativus* [14], *Sinapis alba* [14], Boquete, Cerro Punta, Pedregal, Tocumen, Valle. T.A.A., Boquete, Cerro Punta (especie más abundante en 1986 y la segunda en abundancia en 1985 con picos de abundancia en abril-mayo al final de la estación seca, Tabla 3). De origen exo-americano (paleártico u oriental) y ampliamente extendida en zonas templado-cálidas y cálidas del Mundo. Según Blackman & Eastop (2006) hay que referir a esta especie las citas centroamericanas de *Lipaphis erysimi* (Kaltenbach), especie que ha sido tenida como sinónima de aquélla; Belice, Nicaragua, Honduras, Costa Rica y Colombia.

Lizerius (Paralizerius) cermelii Quednau (Lizeriinae). OTRAS PROVINCIAS: planta no identificada, Tocumen; T.A.A., Ciudad de Panamá. De origen neotropical y conocida en unos pocos países de América del Sur. Citada en Belice y Costa Rica.

Macrosiphoniella (M.) sanborni (Gillette) (Aphidinae Macrosiphini). CHIRIQUÍ: T.A.A., Cerro Punta (capturas muy esporádicas en 1988). De origen exo-americano (posiblemente paleártico) y distribución subcosmopolita. Citada en Honduras y Colombia.

Macrosiphum euphorbiae (Thomas) (Aphidinae Macrosiphini). CHIRIQUÍ: T.A.A., Cerro Punta (capturas esporádicas). De origen neártico y distribución subcosmopolita. Citada en Honduras, Costa Rica y Colombia.

Macrosiphum mesosphaeri Tissot (Aphidinae Macrosiphini). CHIRIQUÍ: *Hyptis mutabilis* [28], Volcán. Se ha confundido en ocasiones con *M. salviae* Bartholomew; las vivíparas ápteras de ambas especies se diferencian bien, sobre todo por la extensa pigmentación dorsoabdominal, pero las vivíparas aladas son prácticamente indistinguibles. De origen americano, posiblemente neártico y con citas en varios países desde EE.UU. hasta Argentina. Primera cita en América Central.

Macrosiphum rosae (L.) (Aphidinae Macrosiphini). CHIRIQUÍ: *Rosa gallica*, *Rosa* sp. [42], T.A.A., Cerro Punta (capturas esporádicas). De origen exo-americano (posiblemente paleártico) y distribución subcosmopolita. Citada Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Colombia.

Melanaphis sacchari (Zehntner) (Aphidinae Aphidini Rhopalosiphina). *Oryza sativa* [39], *Saccharum officinale* [39], provincias de Chiriquí y Veraguas. De origen exo-americano (paleártico u oriental) y de muy amplia distribución en zonas templado-cálidas y cálidas del Mundo. Citada en Costa Rica y Colombia.

Mexicallis panamensis Quednau & Remaudière (Calaphidinae Panaphidini Myzocallidina). Descrita de Panamá sobre *Quercus* sp. [24] en Boquete (Chiriquí). No se conoce fuera de este país.

Mexicallis (Anacallis) quirosae Quednau & Remaudière (Calaphidinae Panaphidini Myzocallidina). Descrita de Panamá a partir de un alado capturado en T.A.A. en Cerro Punta (Chiriquí). No se conoce fuera de este país.

Microparsus olivei Smith & Tuatay (Aphidinae Macrosiphini). CHIRIQUÍ: *Desmodium sericiphyllum* [23], Volcán. De origen americano, posiblemente neártico, con citas en EE.UU. y México (datos inéditos, G. Remaudière). Citada en Costa Rica.

Microparsus (Picturaphis) brasiliensis (Moreira) (Aphidinae Macrosiphini). CHIRIQUÍ: *Phaseolus vulgaris* [23], Caisán. OTRAS PROVINCIAS: *Phaseolus vulgaris*, El Valle. De origen americano, posiblemente neotropical; citada desde el sur de EE.UU. hasta Argentina. Citada en Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Colombia.

Microparsus (Picturaphis) vignaphilus (E.E. Blanchard) (Aphidinae Macrosiphini). CHIRIQUÍ: T.A.A., Cerro Punta. De origen neotropical, conocida en varios países de Sudamérica (Argentina, Brasil y Colombia) y en México. Primera cita en América Central.

Myzocallis (Lineomyzocallis) meridionalis Granovsky. Citada previamente de Panamá, aunque sin precisiones de localidad ni planta hospedadora. Nuevos datos, CHIRIQUÍ: T.A.A.: Cerro Punta. De origen americano, neártico, citada en EE.UU.

Myzus (Sciamyzus) ascalonicus Doncaster (Aphidinae Macrosiphini). CHIRIQUÍ: *Solanum tuberosum* [48], Cerro Punta. No hay acuerdo sobre su origen, que muy posiblemente es exo-americano; actualmente subcosmopolita. Primera cita en América Central.

Myzus hemerocallis Takahashi (Aphidinae Macrosiphini). Citada previamente de Panamá sobre *Hemerocallis* sp. [29], en Volcán (CHIRIQUÍ). De origen exo-americano (paleártico u oriental) y actualmente con una distribución amplia mundial, especialmente en zonas templado-cálidas y cálidas.

Myzus ornatus Laing (Aphidinae Macrosiphini). CHIRIQUÍ: *Borreria laevis* [43], **Cucurbita moschata*, *Cucurbita pepo* [19], *Cuphea infundibulum* [30], *Dahlia* sp. [11], *Erigeron annuus* [11], *Geranium repens* [25], **Jussiaea suffruticosa* [34], *Lycopersicon esculentum* [48], *Oxalis corniculata* [36], *Pelargonium* sp. [25], *Solanum tuberosum* [48], **Spathodea campanulata* [13], *Trifolium dubium* [23], **Xanthosoma nigrum* [7], Boquete, Cerro Punta y Volcán; T.A.A., Cerro Punta (capturas constantes y relativamente abundantes aunque sin superar los 20 alados por semana, Tabla 3). De origen exo-americano (posiblemente paleártico) y distribución subcosmopolita. Honduras, Costa Rica y Colombia.

Myzus (Nectarosiphon) persicae (Sulzer) (Aphidinae Macrosiphini). *Abutilon purpureum* [31], *Beta vulgaris* [13], *Bidens pilosa* [11], *Bougainvillea glabra* [33], *Brassica nigra*, *Brassica napus*, *Brassica oleracea* var. *botrytis*, *Brassica oleracea* var. *capitata*, *Brassica* sp. [14], *Capsicum annuum*, *Capsicum* sp. [48], *Cardamine ovata* [14], *Catharanthus roseus* [6], *Cucumis sativus* [19], *Cucurbita moschata*, *Cucurbita pepo* [19], *Cynara scolymus* [11], *Dahlia* sp. [11], *Daucus carota* [5], *Drymaria cordata* [15], *Emilia fosbergii* [11], *Erigeron annuus* [11], *Ipomoea* sp. [17], *Lactuca sativa* [11], *Lepidium virginicum* [14], *Lycopersicon esculentum* [48], *Oxalis corniculata* [36], *Phaseolus vulgaris* [23], *Portulaca oleracea* [41], *Raphanus sativus* [14], *Sonchus oleraceus* [11], *Solanum melongena*, *Solanum tuberosum* [48], *Spathodea campanulata* [13], *Tecoma stans* [13], *Theobroma cacao* [19], *Tropaeolum emarginatum* [50], *Veronica persica* [47], *Vigna sesquipedalis* [23], provincias de Chiriquí, Coclé Panamá, Los Santos, Panamá y Veraguas; T.A.A. Cerro Punta (capturas muy importantes, con máximos muy marcados coincidiendo con las mayores precipitaciones en mayo, hasta 500 alados en una semana de 1985, y en septiembre, casi con 200 alados en una semana de 1986, Tabla

3). De origen exo-americano (posiblemente paleártico) y distribución cosmopolita. Citada en Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Colombia.

Neomyzus circumflexus (Buckton) (Aphidinae Macrosiphini). CHIRIQUÍ: T.A.A., Cerro Punta. De origen desconocido, muy posiblemente exo-americano y distribución subcosmopolita, aunque infrecuente en territorios templados-fríos y templados fuera de invernaderos. Citada en Nicaragua, Costa Rica.

Neotoxoptera formosana (Takahashi) (Aphidinae Macrosiphini). CHIRIQUÍ: *Allium cepa* [2] (bulbos almacenados), Boquete. De origen exo-americano (posiblemente oriental) y distribución muy extensa, incluyendo América del Sur (Brasil). Primera cita en América Central.

Neotoxoptera oliveri (Essig) (Aphidinae Macrosiphini). Ya citada de Panamá, aunque sin precisiones de localidad y planta. Nueva cita, CHIRIQUÍ: T.A.A., Cerro Punta (capturas esporádicas). De origen exo-americano (posiblemente oriental) y distribución muy amplia en la actualidad. Citada en Costa Rica.

Neotoxoptera violae (Pergande) (Aphidinae Macrosiphini). CHIRIQUÍ: T.A.A., Cerro Punta (capturas esporádicas). De origen exo-americano (posiblemente oriental) y distribución muy amplia mundial. Citada en Guatemala, Nicaragua.

Ovatus crataegarius (Walker). CHIRIQUÍ: T.A.A., Cerro Punta (capturas esporádicas). De origen exo-americano (paleártico) y con amplia distribución mundial. Primera cita para América Central.

Pentalonia nigronervosa Coquerel (Aphidinae Macrosiphini). Citada previamente en Panamá. Nuevos datos, *Hedychium coronarium* [53], *Musa paradisiaca* y *Musa paradisiaca* var. *sapientum* [26], "tierras bajas" de las provincias de Chiriquí, Los Santos y Panamá. T.A.A., Ciudad de Panamá. De origen exo-americano (oriental); pantropical. Citada en todos los países de América Central y en Colombia.

Pseudacaudella rubida (Börner) (Aphidinae Macrosiphini). CHIRIQUÍ: T.A.A., Cerro Punta (capturas esporádicas). De origen exo-americano (paleártico), con amplia distribución, aunque con citas muy dispersas (incluyendo EE.UU. y Brasil), debido a vivir sobre musgos. Primera cita en América Central.

Rhodobium porosum (Sanderson) (Aphidinae Macrosiphini). CHIRIQUÍ: *Rosa* sp. [42], Boquete. OTRAS PROVINCIAS: *Rosa* sp. Ciudad de Panamá. De posible origen neártico y con distribución subcosmopolita. Citada en Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Colombia.

Rhopalosiphoninus latysiphon (Davidson) (Aphidinae Macrosiphini). CHIRIQUÍ: T.A.A., Boquete y Cerro Punta (capturas escasas y repartidas a lo largo del año, Tabla 3). De origen discutido, posiblemente de origen exo-americano (paleártico u oriental), con distribución subcosmopolita. Citada en Costa Rica y Colombia.

Rhopalosiphum maidis (Fitch) (Aphidinae Aphidini Rhopalosiphina). *Oryza sativa* [39], *Sorghum sudanense* [39], *Zea mays* [39], provincias de Chiriquí, Los Santos y Panamá; T.A.A., Cerro Punta (capturas relativamente abundantes y estables, Tabla 3). De origen exo-americano (posiblemente oriental) y distribución cosmopolita. Conocida ya en todos los países de América Central y también en Colombia.

Rhopalosiphum nymphaeae (L.) (Aphidinae Aphidini Rhopalosiphina). OTRAS PROVINCIAS: *Hydrilla verticillata* [27] (cultivada en acuario), *Salvinia* sp. [46], Canal de Panamá. De origen exo-americano (posiblemente paleártico) y extendida ahora por todo el Mundo. Primera cita en América Central.

Rhopalosiphum padi (L.) (Aphidinae Aphidini Rhopalosiphina). CHIRIQUÍ: *Zea mays* [39] y T.A.A., Boquete, Cerro Punta (capturas moderadas y distribuidas a lo largo del año, Tabla 3). De origen exo-americano (paleártico) y actual distribución subcosmopolita. Citada en Costa Rica.

Rhopalosiphum rufiabdominale (Sasaki) (Aphidinae Aphidini Rhopalosiphina). CHIRIQUÍ: T.A.A., Cerro Punta (tercera especie en capturas totales durante los dos años, y con máximos de capturas en noviembre–diciembre, Tabla 3). OTRAS PROVINCIAS: *Oryza sativa* [39], localidades de las provincias de Panamá y Veraguas. De origen exo-americano (posiblemente oriental) y actual distribución subcosmopolita. Citada en Honduras, Costa Rica. Colombia.

Sarucallis kahawaluokalani (Kirkaldy) (Calaphidinae Panaphidini Panaphidina). CHIRIQUÍ: *Lagerstroemia indica* [30], Boquete. De origen exo-americano (oriental) y actualmente con una amplia distribución. Citada en Honduras.

Schizaphis graminum (Rondani) (Aphidinae Aphidini Rhopalosiphina). CHIRIQUÍ: alados errantes, Boquete. De origen exo-americano (paleártico) y actual distribución subcosmopolita. Citada en Costa Rica y Colombia.

Sipha flava (Forbes) (Chaitophorinae Siphini). Citada previamente en Panamá. Nuevos datos: *Pennisetum clandestinum* [39], *Saccharum officinarum* [39] y *Sporobolus* sp. [39], Aguadulce y Cerro Punta; T.A.A., Boquete, Cerro Punta (capturas moderadas, distribuidas a lo largo del año y muy fluctuantes). De origen neártico; ampliamente citada en América desde EE.UU. hasta Argentina. Citada en El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Colombia.

Sitobion pauliani (Remaudière). CHIRIQUÍ: T.A.A., Cerro Punta (capturas muy esporádicas). De origen exo-americano (posiblemente etiópico) y con actual distribución pantropical. Citada en Honduras, Costa Rica.

Stegophylla mugnozae Remaudière & Quednau (Phyllaphidinae). CHIRIQUÍ: *Quercus* sp. [24], Cerro Punta, 1800 m. (Remaudière leg.). Primera cita en América Central y primera cita fuera de México, de donde se describió en localidades de 2400 m a 2900 m sobre *Quercus castanea* y *Q. crassipes* que no están presentes en Panamá.

Tetraneura fusiformis Matsumura (Eriosomatinae Eriosomatini). CHIRIQUÍ: T.A.A., Boquete, Cerro Punta (con capturas escasas, 15 ejemplares durante dos años). OTRAS PROVINCIAS: T.A.A., Tocumen. De origen exo-americano (posiblemente paleártico) y distribución subcosmopolita. Según Blackman & Eastop (2006) hay que referir a esta especie las citas centroamericanas de *Tetraneura nigriabdominalis* (Sasaki), especie con la que se la ha confundido habitualmente: Honduras, Nicaragua, Costa Rica.

Toxoptera aurantii (Boyer de Fonscolombe) (Aphidinae Aphidini Aphidina). *Citrus sinensis*, *C. limon* [44], *Coffea arabica* [43], **Elytraria imbricata* [1], *Theobroma cacao* [49], provincias de Chiriquí, Coclé y Panamá; T.A.A.,

Boquete, Cerro Punta (capturas esporádicas). De origen exo-americano (oriental) y con amplia distribución en las zonas templado-cálidas y cálidas del Mundo. Conocida ya en todos los países de América Central y también en Colombia.

Toxoptera citricidus (Kirkaldy) (Aphidinae Aphidini Aphidina). Citada previamente en Panamá. Nuevos datos: *Citrus sinensis*, *C. limon*, *C. aurantifolia*, *Citrus* sp. [44], **Pseudogynoxys chenopodioides* [11], provincias de Chiriquí, Coclé, Los Santos y Panamá T.A.A. De origen exo-americano (oriental) y con amplia distribución en las zonas cálidas del Mundo y en menor medida en las templado-cálidas. Citada en Belice, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Colombia.

Trichosiphonaphis (Xenomyzus) polygoni van der Goot (Aphidinae Macrosiphini). Citada previamente en Panamá, a partir de ejemplares recogidos en Volcán sobre *Polygonum punctatum* [40] y con trampa en Cerro Punta. De origen exo-americano (oriental); citada en buena parte del sur y sudeste de Asia, en EE.UU., y en Burundi y Kenia.

Tuberculatus (Toltecallis) mexicanus Remaudière & Quednau (Calaphidinae Panaphidini Myzocallidina). CHIRIQUÍ: T.A.A., Cerro Punta. Primera cita en América Central y también fuera de México, de donde se describió en localidades entre 2200 m y 2700 m sobre *Quercus peduncularis* y *Q. rugosa*, que no están presentes en Panamá.

Tuberolachnus salignus (Gmelin) (Lachninae Lachnini). CHIRIQUÍ: *Salix humboldtiana* [45], Cerro Punta. De origen desconocido (posiblemente paleártico) y subcosmopolita. Citada en Costa Rica y Colombia.

Uroleucon ambrosiae (Thomas) (Aphidinae Macrosiphini). CHIRIQUÍ: Asterácea no identificada, Volcán; *Verbesina turbasensis* [11], Boquete. OTRAS PROVINCIAS: *Erechtites valerianifolia* [11], Chepo. De origen neártico está distribuida por todo el continente, distinguiéndose dos subespecies muy semejantes entre sí, la nominotípica y *U. ambrosiae lizerianum* (Blanchard), presentes respectivamente en América del Norte y del Sur. Con el material panameño disponible no ha sido posible realizar identificación subespecífica. Citada en Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Colombia.

Uroleucon (Uromelan) compositae (Theobald) (Aphidinae Macrosiphini). CHIRIQUÍ, asterácea no identificada, Boquete; T.A.A.: Cerro Punta (capturas muy esporádicas). De origen desconocido pero seguramente exo-americano, amplia distribución en zonas cálidas del viejo Mundo y con citas en algunos países de América. Citada en Honduras.

Uroleucon (Lambersius) erigeronensis (Thomas). (Aphidinae Macrosiphini). CHIRIQUÍ: *Conyza canadensis* [11], *Erigeron* sp. [11], Volcán. T.A.A., Cerro Punta (capturas esporádicas). De origen neártico, y muy amplia distribución en las zonas templado-cálidas y cálidas del Mundo. Citada en Costa Rica y Colombia.

Uroleucon (Lambersius) gravicorne (Patch) (Aphidinae Macrosiphini). CHIRIQUÍ, *Conyza canadensis*, [11] *Erigeron annuus* [11], asterácea no identificada, Cerro Punta, David. Volcán. OTRAS PROVINCIAS: *Conyza apurensis*, [11] *Erechtites* sp. [11], Ciudad de Panamá, Valle. De origen neártico y con presencia detectada en buena parte de América. Citada en

Costa Rica y Colombia.

Utamphorophora commelinensis (Smith) (Aphidinae Macrosiphini). CHIRIQUÍ: T.A.A., Boquete y Cerro Punta (capturas muy esporádicas). De origen americano, posiblemente neotropical; citado en unos pocos países de América del Sur (Venezuela, Brasil), del Caribe (Puerto Rico), además de Guatemala y Costa Rica.

De las 72 especies relacionadas, 59 se citan por primera vez en Panamá y 12 de ellas por primera vez en América Central.

El número de especies de pulgones (Aphididae) citadas en Panamá es elevado en comparación con el número de especies citadas en América Central en conjunto (106) y en cada uno de sus países: Guatemala (10 especies), Belice (9), El Salvador (9), Honduras (44), Nicaragua (26), y Costa Rica (67 especies) (Smith & Cermeli 1979, Maes 1998, Voegtlin *et al* 2003, Blackman & Eastop 2006, Evans & Halbert 2007). También es elevado en comparación con la cantidad de las especies citadas en islas del Caribe (Etienne 2005): Cuba (82 especies), Puerto Rico (58), Guadalupe (41), La Española (24) y Jamaica (16 especies); o en los dos países más septentrionales de América del Sur, Colombia y Venezuela, con 56 y 84 especies respectivamente (Smith & Cermeli 1979, Cermeli 1984, Maes 1998, Sánchez *et al* 1993a,b, Carvalho *et al* 1998). Cifras todas ellas que ponen de manifiesto lo que aún queda por hacer para conocer bien la afidofauna de esta parte del Mundo.

En el caso concreto de Panamá las prospecciones intensas se efectuaron en un breve periodo de tiempo y se limitaron a la provincia de Chiriquí. Sin embargo, las características de la provincia de Chiriquí permiten establecer que su afidofauna ha de ser especialmente rica y representativa de la diversidad afídica panameña, porque de las 72 especies de la lista, 57 se conocen de esa provincia y 45 de éstas sólo de ella.

De las especies de Aphididae citadas en Panamá hay 17 (el 23,9 % de las especies de la familia en Panamá) que tienen origen neártico, al menos probable, y la mayoría una distribución más o menos extensa en el neotrópico (ver los datos proporcionados en la lista), son *Acyrtosiphon bidenticola*, *Aphis coreopsidis*, *Aphis illinoisensis*, *Cinara watsoni*, *Geopemphigus floccosus*, *Hysteroneura setariae*, *Illinoia goldamaryae*, *I. morrisoni*, *Macrosiphum euphorbiae*, *M. mesosphaeri*, *Microparsus olivei*, *Myzocallis meridionalis*, *Rhodobium porosum*, *Sipha flava*, *Uroleucon ambrosiae*, *U. erigeronensis* y *U. gravicorne*. El filoxérico *Dactulosphaira vitifoliae* es también de origen neártico, actualmente tiene una amplia distribución mundial y no es frecuente en las partes cálidas del neotrópico.

Las especies de Aphididae citadas en Panamá con origen neotropical son 10 (14,1% de las especies de la familia citadas en el país): *Carolinaia cyperi*, que llega por el norte hasta el sur de EE.UU.; *Lizerius cermelii*, *Microparsus brasiliensis*, *M. vignaphilus* y *Utamphorophora commelinensis*, que en Panamá deben estar en la parte septentrional de su área de distribución; *Impatientinum americanum*, que debe estar en la parte meridional de su área de distribución, aunque otra especie del género se ha descrito de Brasil (Carvalho *et al* 2004); y por último *Mexicallis panamensis*, *Mexicallis*

quirosae (ambas panameñas), *Stegophylla mugnozae* y *Tuberculatus mexicanus*, que son especies propias de *Quercus* (género muy diversificado en México, con una rica y variada afidofauna asociada) y que deben estar también en la parte meridional de su área de distribución, aunque pudiera ser que alguna de ellas llegara hasta las sierras de Colombia en las que crecen los robles.

Las restantes 44 especies son de origen exoamericano; su presencia en Panamá y en América Central tiene directa o indirectamente origen antrópico, podrían proceder por dispersión natural tanto de Norteamérica como de Sudamérica. La mitad de ellas (22) tienen su origen en el dominio biogeográfico Paleártico, unas cuantas (11) en el dominio Oriental y de otras (7) se desconoce si se originaron en territorios situados en el uno o en el otro de esos dos dominios; por último cuatro son de origen ignoto. Esta composición de orígenes parece estar bien relacionada con las características de clima, vegetación, agrícolas y socio-comerciales de Panamá.

En el catálogo se mencionan 145 taxones vegetales (contando las variedades y contando como una sola entidad taxonómica vegetal las especies no identificadas del mismo género, como en el caso de *Quercus* sp.), que están encuadrados en 53 familias (Tabla 2) y 227 relaciones “especie de planta – especie de pulgón”, con 52 nuevas relaciones “especie de planta – especie de pulgón” (a partir de los datos de los que disponemos, principalmente Blackman & Eastop 1994, 2006), de las cuales 25 son nuevas relaciones “género de planta – especie de pulgón”. Sin embargo, la mayoría de esas novedades tienen muy poco interés, porque corresponden a especies de muy amplio espectro alimentario (especies polípagas de Blackman & Eastop 2006, aquí: *Acyrtosiphon malvae*, *Aphis craccivora*, *A. gossypii*, *A. nerii*, *A. spiraeicola*, *Aulacorthum solani*, *Myzus ornatus*, *Myzus persicae*, *Toxoptera aurantii* y *T. citricidus*) o a especies con un espectro alimenticio también amplio pero más limitado (*Aphis coreopsidis*, *Capitophorus hippophaes javanicus*, *Hysteroneura setariae*, *Microparsus olivei*, *Sipha flava*, *Tuberolachnus salignus*, *Uroleucon ambrosiae*, *U. erigeronensis*, *U. gravicorne*). Poseen un relativo interés las siguientes cinco relaciones. 1) *Impatientinum americanum* – *Cuphea infundibulum*, porque ese pulgón se ha citado solamente (en la descripción) sobre *Cuphea aequipetala*. 2) *Cerataphis orchidearum* – *Encyclia fragans*, porque esta es una orquídea silvestre y con frecuencia el pulgón se ha citado sobre orquídeas cultivadas. 3) *Eulachnus rileyi* – *Pinus caribaea*, porque éste es un pino americano y el pulgón parece ser exoamericano. 4) *Illinoia goldamaryae* – *Dahlia* sp. porque en este género hay especies que se cultivan, y el pulgón puede llegar a afectarlas. 5) *Illinoia morrisoni* – *Cupressus lusitanica* porque el pulgón es neártico y la planta es introducida.

En la conclusión, la lista proporcionada informa de la riqueza afídica panameña y centroamericana, mejorando mucho los datos existentes anteriormente, pero es parcial, y para completarla se deberá prospectar zonas del país potencialmente ricas, especialmente de las “tierras altas”, ya que sus condiciones de clima y de vegetación las hacen más ricas en potencia.

Agradecimientos

Nuestro reconocimiento, nuestro recuerdo y nuestro homenaje con la dedicatoria de este artículo al Dr. Orencio Fernández, profesor que fue de la Universidad de Panamá, impulsor de los estudios afidofanísticos panameños, por sus enseñanzas y entusiasmo y por las horas dedicadas a la colecta de pulgones. Nuestro agradecimiento a M. Correa y a C. Vergara (Universidad de Panamá) por la identificación de muchas de las plantas citadas; y también a David J. Voegtlin (Illinois Natural History Survey) por la identificación de *Cinara watsoni*, a Jon Marti0n (Natural History Museum, London) las informaciones sobre *Eulachnus rileyi* y *Geopemphigus floccosus*, y a Gary Miller (Systematic Entomology Laboratory, Agricultural Research Service, USDA, Beltsville) por la información sobre los especímenes procedentes de Panamá depositados en la U.S. National Collection of aphids.

Referencias

- Andreev A (2004) The subgeneric classification of *Brachycaudus* van der Goot, p.111-117. In Simon J C, Dedryver C A, Rispé C, Hullé M (eds) Aphids in a new milenium. INRA Editions, Versailles, 550p.
- Blackman R L, Eastop V F (1994) Aphids on the world's trees. An identification and information guide. CAB International, Oxon (U.K.), 8+986p. & 16 pl.
- Blackman R L, Eastop V F (2006) Aphids on the world's herbaceous plants and shrubs. Wiley, Chichester (U.K.), two volumes, 7+1439p.
- CABI/EPPO (1998) *Toxoptera citricida* (Kirkaldy). Distributions maps of plant pest. 132 (1st revision). CAB International, Wallingford (U.K.), 5p.
- CABI/EPPO (2001) *Aphis spiraeicola* Patch. Distributions maps of plant pest. 256 (1st revision). CAB International, Wallingford (U.K.), 3p.
- Calilung V J (1967) A faunistic study of the Philippine aphids (Aphididae, Homoptera). Philip Agricult 51: 93-170.
- Carvalho R C Z, Blackman R L, Spence J M (1998) The genus *Uroleucon* Mordvilko (Insecta, Aphidoidea) in South America, with a key and descriptions of four new species. Zool J Linn Soc 123: 117-141.
- Carvalho R C Z, Cardoso J T, Lazzari S M N (2004) A new species of *Impatiendum* Mordvilko (Hemiptera: Aphididae) from Brazil. Neotrop Entomol 33: 39-42.
- Cermeli M (1984) Claves para la identificación de áfidos capturados en trampas en Venezuela. FONAIAP (Serie A, 2-02), Maracay, 157p.
- Etienne J (2005) Les pucerons de Guadeloupe, des Grandes et Petites Antilles (Hemiptera Aphididae). Bull Soc Entomol Fr 110: 455-462.
- Dixon A F G (1998) Aphid ecology. Second edition. Chapman & Hall, London, 10+300p.
- Eastop V F, Blackman R L (2005) Some new synonyms in Aphididae (Homoptera; Sternorrhyncha). Zootaxa 1089: 1-36.
- EPPO (2006) Distributions maps of quarantine pests for Europe. *Viteus vitifoliae*. On line: <http://pqr.eppo.org/datas/VITEVI/VITEVI.pdf>. Consulted February 2, 2008
- Evans G A, Halbert S E (2007) A checklist of the aphids of Honduras (Hemiptera: Aphididae). Fl Entomol 90: 518-523.
- Footitt R G, Halbert S E, Miller G L, Maw E, Russell L M (2006) Adventive aphids (Hemiptera: Aphididae) of America North of México. Proc Entomol Soc Wash 108: 583-610.
- Maes J M (1998) Insectos de Nicaragua, volumen 1: Apterygota hasta Heteroptera. Museo Entomológico de León, León (Nicaragua), 500p.
- Missouri Botanical Garden (1999) w³TROPICOS. On line: <http://mobot.mobot.org/W3T/Search/vast.html>. Consulted December 6, 2007.
- Nieto Nafría J M, Alonso-Zarazaga M A, Pérez Hidalgo N (2005) *Toxoptera citricida* or *Toxoptera citricidus*? The validity of a specific name (Hemiptera, Aphididae, Aphidini). Graellsia 61: 141-142.
- Nieto Nafría J M, Mier Durante M P, Remaudière G (1998) Les noms des taxa du groupe-famille chez les Aphididae. Rev Fr Entomol 19 [1997]: 77-92.
- Noordam D (1994) Greenideinae from Java (Homoptera: Aphididae). Zool Verhand 296: 1-284.
- Peña R (1985) Ecological notes on aphids of the High Plateau of Mexico, with a check-list of species collected in 1980, p.425-430. In Szelegiewicz H, Piechota J, Holman J, Shaposhnikov G Ch (eds) Evolution and biosystematics of aphids. Polska Akademia Nauk, Wroklaw (Poland), 510p.
- Quednau F W (1999) Atlas of the drepanosiphine aphids of the world. Part I: Panaphidini Oestlund, 1923 – Myzocallidina Börner, 1942 (1930) (Hemiptera: Aphididae: Calaphidinae). Contrib Am Entomol Inst 31: 1-281.
- Quednau F W (2003) Atlas of the drepanosiphine aphids of the world. Part II: Panaphidini Oestlund, 1923 – Panaphidina Oestlund, 1923 (Hemiptera: Aphididae: Calaphidinae). Mem Am Entomol Inst 72: 1-301.
- Quednau F W, Remaudière G (1996) Révision du genre *Mexicallis*. Description de nouveaux taxa et de formes ailées [Homoptera Aphididae Myzocallidinae]. Rev Fr Entomol (N S) 17 [1995]: 149-157.
- Remaudière G (1981) Pucerons nouveaux et peu connus du Mexique. 1^{ère} note: *Latgerina orizabaensis* gen. n., sp. n. et *Impatiendum americanum* sp. n. (Hom. Aphididae). Ann Soc Entomol Fr (N S) 17: 521-533.
- Remaudière G, Autrique A (1985) Ecologie des aphides du Burundi, p.11-75. In Remaudière G, Autrique A (eds) Contribution à l'écologie des aphides africains. FAO (Production Végétale et Protection des Plantes, 64), Roma, 214p.
- Remaudière G, Autrique A, Ntahimpera L (1994) *Trichosiphonaphis polygوني* (van der Goot), Homoptera, Aphididae nouveau sur le continent africain. Rev Fr Entomol (N S) 16: 36.

- Remaudière G, Muñoz Viveros A L (1992a) Révision du genre *Carolinaia* et description de nouveaux taxa (Homoptera, Aphididae). *Ins Mundi* 6: 43-58.
- Remaudière G, Muñoz Viveros A L (1992b) Sur la présence en France de *Myzus hemerocallis* Takahashi (Homoptera Aphididae). *Rev Fr Entomol* (N S) 14: 172.
- Remaudière G, Quednau W F (1983) Pucerons nouveaux et peu connus du Mexique. 4^e note: nouvelles espèces de *Tuberculatus* subg. *Toltecallis* subgen. nov. (Homoptera Aphididae). *Can Entomol* 115: 637-648.
- Remaudière G, Quednau W F (1985) Pucerons nouveaux et peu connus du Mexique. 7^e note: deux nouvelles espèces des genres *Myzocallis* et *Stegophylla* [Homoptera Aphididae]. *Rev Fr Entomol* (N S) 7: 118-124.
- Remaudière G, Remaudière M (1997) Catalogue des Aphididae du monde / Catalogue of the world's Aphididae. Homoptera Aphidoidea. INRA Éditions, Paris, 475p.
- Remaudière G, Serain M, Trouvé C, Demeester S (1992) Données nouvelles sur le genre *Trichosiphonaphis* Takahashi, 1922: cycles, hôtes, synonymies et distribution géographique [Homoptera, Aphididae]. *Rev Fr Entomol* (N S) 14: 49-52.
- Sánchez M C, Cermeli M, Díaz D, Romero R (1993a) Afidofauna (Homoptera: Aphididae) en siembras de caraota (*Phaseolus vulgaris* L.) en el estado Aragua. *Bol Entomol Venez* (N S) 8: 75-81.
- Sánchez M C, Cermeli M, Díaz D, Romero R (1993b) Áfidos (Homoptera: Aphididae) capturados en trampas amarillas con agua en los campos de caña de azúcar *Saccharum officinarum* L. de Maracay en 1988 y 1989. *Agronom Trop* 43: 217-226.
- Smith C F, Cermeli M M (1979) An annotated list of Aphididae (Homoptera) of the Caribbean Islands and South and Central America. North Carolina Research Service Technical Bulletin 259: 1-131.
- Sousa-Silva C A, Ilharco F A (1995) Afideos do Brasil e suas plantas hospedeiras (lista preliminar). EDUFSCAR, São Carlos, 85p.
- Voegtlin D, Villalobos W, Sánchez M V, 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.

Received 07/VI/08. Accepted 27/V/09.
