Universidad

Revista de la Autónoma de Tamaulipas

Gloria Rosas Rodríguez
Marco Antonio Acosta
Emma Rueda Ramírez
Concepción Ramos Martínez
Alejandro Mandujano
Jorge Arturo Rodríguez Castrejón
Joel Martínez Castro
Juan Antonio Solís Cantú
Lorena Illoldi
Juana Elizabeth Hdez. Morales
Ma. Tomasa Vázquez García

Griselda Gaona García
Enrique Ruíz Cancino
José Muñoz Delgado
Teodoro Medina Mtz.
Horacio Villalón Mendoza
Pedro C. Estrada Bellman
R. Manuel Thompson Farfán
Juana Ma. Coronado Blanco
Joel Luis Jiménez Galán
Leonardo Corral Pérez

Subdirección de Extensión Universitaria

Julio - Agosto 1997

No. 54

Los Afidos y Sus Daños
Sobre los Cultivos de Importancia Agrícola

Griselda Gaona García
Instituto de Ecologia y Alimentos
Enrique Ruíz Cancino
U. A. M. Agronomía y Ciencias

La elevada explosión demográfica en los últimos ha provocado el aumento en la demanda de productos agrícolas poniendo en manifiesto la gran problemática a nivel nacional de la escasez de diversos productos prioritarios para nuestra alimentación. Varios son los aspectos que pueden examinarse para intentar explicar los orígenes de la crisis de producción en que se encuentra sumido el sector agrícola de nuestro país. El campo ha contribuído al desarrollo nacional alimentando a la población humana, siendo evidente la urgencia de aumentar la producción tanto para el consumo interno como para la exportación, y que supla una de las muchas necesidades alimentarias que cada día van en aumento.

Nuestro país se caracteriza por presentar diversas condiciones climáticas y biogeográficas favorables para una serie de cultivos. Sin embargo, tales condiciones son también propicias para el establecimiento de una gran cantidad de insectos, siendo perjudiciales en algunos casos. Existen diversos cultivos importantes dentro de la dieta alimenticia para cualquier humano, incluyendo el chile, papa, tomate, frijol, caña de azúcar, alfalfa, arroz, trigo, maíz, y el pepino, entre otros. Además, es conveniente señalar que no sólo los cultivos hortícolas son importantes, sino también los frutales como es el caso de los cítricos, aguacate y el nogal.

Existe gran interés biológico y económico por conservar las plantas cultivadas de importancia agrícola, frutícola y forestal que son afectadas por un sinnúmero de insectos plaga en alguna de sus etapas de crecimiento vegetativo, incidiendo sobre el buen desarrollo y calidad, y en algunos casos provocando la muerte de gran número de plantas a causa de las enfermedades virales que pueden transmitir.

Dentro de la amplia gama de insectos se encuentran los homópteros, grupo que se reconoce por presentar un aparato bucal picador-succionador, colocado en la posición opistognata, es decir en la parte media del frente de la cabeza.

Según Morón y Terrón (1988) Aphididae, es una de las principales familias de importancia económica en México. Dentro de ésta se encuentran los insectos conocidos comúnmente como "pulgones, áfidos o mielecilla" y son considerados por algunos autores como uno de los grupos de insectos fitófagos más ampliamente distribuídos.

Coulson y Witter (1984) y Ross (1985) describen a los pulgones como un grupo grande. El tamaño de estos insectos en promedio es de 1 - 6 mm, son de cuerpo blando, usualmente de hábitos gregarios, su alimentación se basa en succionar la savia elaborada de las hojas, tallos, ramas, estambres, flores y raíces de diversas plantas. Generalmente su cuerpo es en forma de pera, antenas relativamente largas, las alas son membranosas y delicadas (en el caso de los alados ya que también hay formas sin alas), presentan también un par de cornículos sobre el 5o. o 6o. segmento abdominal y una cauda o cola (figura 1). El ciclo biológico es muy complejo, y además existe alternancia de plantas hospederas. La fase más conocida es la reproducción vivípara o partenogenética, que representa un ciclo de desarrollo individual postembrionario con cuatro estadios ninfales y producción de hembras adultas ápteras y aladas (figura 2), la fase sexual es menos conocida en la mayoría de las especies (Peña y Bujanos, 1991).

Los pulgones provocan daños importantes en cultivos agrícolas, viveros, invernaderos, jardines y bosques. Peña (1989) indica que los áfidos están situados entre las plagas más abundantes e importantes de diversos cultivos por su alto ritmo reproductivo, forma de alimentación, habilidad de los alados a emigrar grandes distancias y capacidad de transmitir enfermedades virales, tales como mosaicos, enrrollamiento, distorsión y reticulación amarilla de hojas, etc.

En México, se han colectado 208 especies de áfidos, de los cuales se reportan 65 de importancia agrícola, 73 de importancia forestal (8 especies compartidas), los cuales atacan 134 especies de plantas cultivadas, desconociéndose la biología de 78 especies de pulgones.

En el cuadro 1 se enlistan los de áfidos de importancia agrícola en la República Mexicana, en donde se puede observar que existen 65 especies de pulgones que dañan a diversos cultivos en alguna etapa del crecimiento vegetativo.

Cuadro 1. Afidos de importancia agrícola en la República Mexicana, (Peña, 1992).

No. / Nombre Científico
1) Acyrthosiphon kondoi
2) Acyrthosiphon pisum
3) Aphis citricola
4) Aphis craccivora
5) Aphis fabae
6) Aphis gossypii
7) Aphis hederae
8) Aphis helianthi
9) Aphis illinoisensis
10) Aphis nerii
11) Aphis punicae
12) Aulocorthum circumflexus
13) Aulocorthum solani
14) Brachycaudus (B.)*helichrysi*
15) Brachycaudus (B.) *persicae*
16) Brachycaudus(Appelia) *prunicola*
17) Brachycaudus(Appelia) Schwartzi
18) Brachycorynella asparagi
19) Brevicoryne brassicae
20) Capitophorus elaeagni
21) Cavariella egopodii
22) Cerataphis palmae
23) Cerataphis orchidearum
24) Chaetosiphon (P.) *fragaefolii*
25) Dactylosphaera vitifoliae
26) Diuraphis noxia
27) Dysaphis tulipae
28) Eriosoma crataegi
29) Geopemphigus floccosus
30) Hysteroneura setariae
31) Illinoia rhododendri
32) Lipaphis erysimi
33) Longistigma caryae
34) Macrosiphoniella sanborni
35) Macrosiphum albifrons
36) Macrosiphum euphorbiae
37) Macrosiphum rosae
38) Metopolophium dirhodum
39) Microparsus (P.) *brasiliensis*
40) Microparsus (P.) *vignaphilus*
41) Myzus cerasi
42) Myzus hemerocallis
43) Myzus ornatus
44) Myzus (N.) *persicae*
45) Neotoxoptera formosana
46) Neotoxoptera violae
47)Pemphigus populitransversus
48) Pentalonia nigronervosa
49) Rhodobium porosum
50) Rhopalosiphum maidis
51) Rhopalosiphum padi
52) Rhopalosiphum rufiabdominalis
53) Sarucallis kahawaluokalani
54) Schizaphis graminum
55) Sipha flava
56) Sitobion avenae
57) Sitobion luteum
58) Takecallis taiwanus
59) Tetraneura nigriabdominalis
60) Therioaphis trifolii
61) Toxoptera aurantii
62) Uroleucon ambrosiae
63) Uthamphorophora crataegi
64) Wahlgreniella nervata nervata

Daños que ocasionan los pulgones

Los daños pueden ser directos e indirectos. Los principales daños causados por los pulgones, son en general de mediana a escasa importancia, excepto en el caso de un desarrollo intenso de las poblaciones. En el cuadro 2 se anota el nombre común del cultivo y el nombre científico de los principales plantas agrícolas cultivadas en México que se ven atacadas por pulgones.

a) Daño directo

Al extraer la savia del floema, provocando deformaciones de hojas y cogollos, así como un efecto negativo al reducir el desarrollo de los brotes infestados, lo que causa un daño irreversible sobre el crecimiento. Además, la infestación sobre flores y frutos jóvenes ocasiona su caída (Blasco y Meliá, 1988; Cermelí, 1986).

b) Daño indirecto

Los daños indirectos son causados por la secreción de la mielecilla sobre la que se instala el hongo de la fumagina (*Capnodium sp.*) demeritando con esto la calidad de los frutos e incluso en las hojas disminuyendo la tasa fotosintética en las hojas, pero sin duda alguna el daño indirecto de mayor importancia económica es causado al transmitir enfermedades vírales a un gran número de plantas de interés comercial, Blasco y Meliá (1988). En este aspecto el pulgón café de los cítricos (*Toxoptera citricida)* es el más importante de todos ya que es el transmisor por excelencia del virus de la tristeza de los cítricos, virosis muy grave que causa la muerte de los árboles (Praloran, 1977). Esta especie de áfido no se ha detectado en las huertas cítricolas de México.

Tomando en cuenta la necesidad de aumentar los rendimientos de los cultivos de importancia agrícola y el poco interés que se ha dado al daño a los cultivos por los pulgones, es indispensable en nuestro país, realizar algunos estudios de la áfidofauna por regiones ecológicas, con asociación a los cultivos de mayor importancia para el bien de nuestra agricultura.

Bibliografía

Blasco, P. J. y Meliá, A. 1988. Enemigos naturales de los pulgones de los cítricos. II Predatores. Bol. Crop. Agric. S. Isidro Castellón. 49: 22-26.

Cermelí, L M. 1986. Afidos que atacan a cítricas en Venezuela. FONAIAP-Centro Nacional de Investigaciones Agrope-cuarias, Instituto de Inves-

Cuadro 2. Principales cultivos atacados por pulgones en la República Mexicana, (SARH, 1981 y Peña, 1992)

Cultivo / Nombre científico		
A) Básicos	Chícharo (*Pisum sativum*)	**D) Forrajeros**
Frijol (*Phaseolus vulgaris*)	Chile (*Capsicum annum* y *C. frutescens)*	Alfalfa (*Medicago sativa*)
Maíz (*Zea mays*)	Jitomate (*Lycopersicum* esculentum)	Centeno (*Secale cereale*)
Trigo (*Triticum aestivum*)	Haba (*Vicia faba*)	Sacate Johnson (*Sorgum halapense*)
	Lechuga (*Lactuca sativa*)	Sorgo (*Sorgum vulgare*)
B) Hortícolas	Lenteja (*Lens esculenta*)	
Acelga (*Beta vulgaris*)	Papa (*Solanum tuberosum*)	**E) Frutales**
Ajo (*Allium sativum)*	Pepino (*Cucumis sativum*)	Aguacate (*Persea americana*)
Alcachofa *(Cynara scolymus*)	Rábano (*Rhaphanus sativus*)	Capulín (*Prunus capuli*)
Apio (*Apium graveolens*)	Verdolaga (*Portuluca oleracea*)	Fresa (*Fragaria mexicana*)
Arroz (*Oryza sativa*)	Zanahoria (*Daucus carota*)	Granado (*Punica granatum*)
Avena (*Avena sativa*)		Guayaba (*Psidium guayaba*)
Berenjena (*Solanum melongena*)	**C) Industriales**	Nogal (*Carya* sp. y *Juglans* sp.)
Brocoli (*Brassica oleracea* var. *itálica*)	Algodón (Gossypium hirsutum),	Manzano (*Malus communis*)
Cacahuate (*Arachis hypogea*)	*Avena (Avena sativa)*	Melón (*Cucumis melo*)
Calabaza (*Cucurbita sp)*	Cacao (*Theobrama cacao*)	Naranja (*Citrus aurantium*)
Cebolla (*Allium cepa*)	Café (*Coffea arabica*)	Sandia (*Citrullus vulgaris*)
Cilantro (*Coriandrum sativum*)	Caña de azúcar (*Sacharum officinarum*)	Tamarindo *(Tamarindus indicus)*
Coliflor (*Brassica oleracea* var. *botrytis*)	Cebada (*Hordeum vulgare*)	Vid *(Vitis cinerea)*
Chayote (*Sechium edule*)	Tabaco (*Nicotiana tabacum*)	

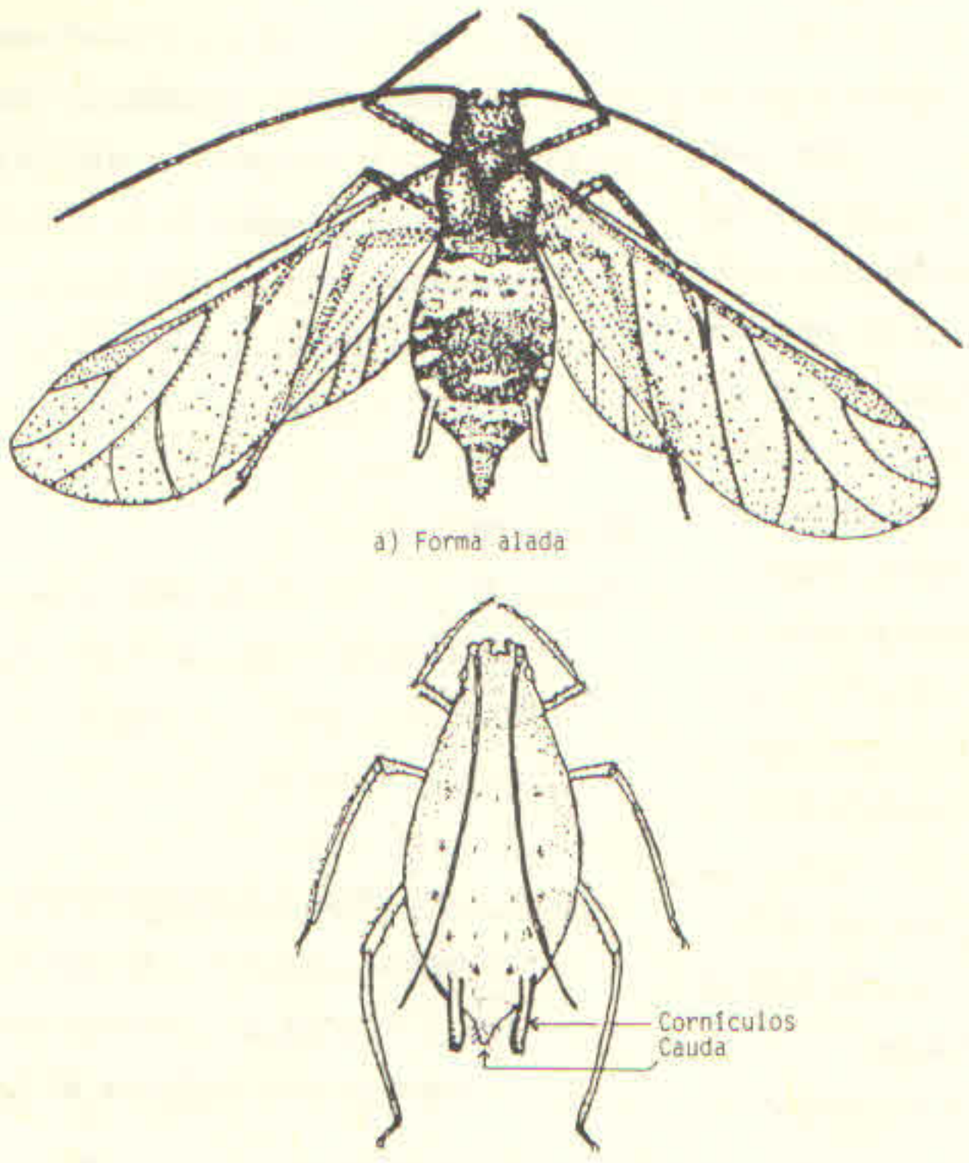

Fig. 1 *Myzus persicae* (Tomado de Peña, 1992).

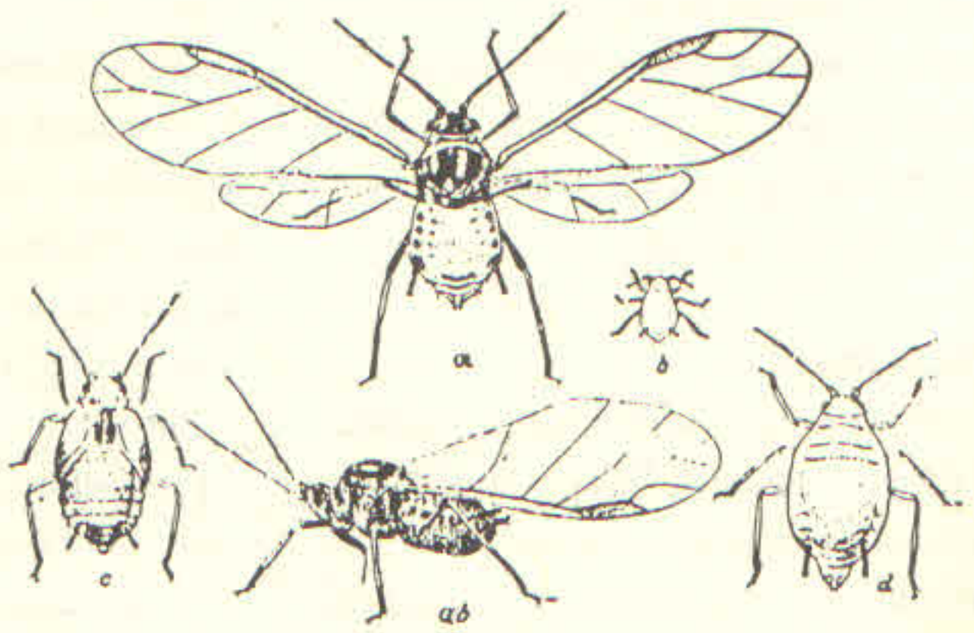

Fig. 2 Pulgón del melón y del algodonero, *Aphis fragulae* Kalt.: a, hembra alada partenogenésica; ab, la misma en posición de succión; b, larva; c, ninfa de hembra alada partenogenésica; d, hembra áptera partenogenésica. (Tomado de Domínguez y Tejero, 1972).

tigaciones Agronómicas, Maracay, Venezuela. Serie A No. 5:02: 44 pp.

Coulson, R. N. and Witter, J. A. 1984. Forest entomology, ecology and a management. John Wiley & Sons, E.U.A. 699 pp.

Domínguez, F. y G. Tejero. 1972. Plagas y Enfermedades de las plantas cultivadas. 4a. De. España. 995 pp.

Morón, M. A. y Terrón, R. A. 1989. Entomología práctica. Instituto de Ecología. México, D. F. 504 pp.

Peña-Mtz, M. R. 1989. Identificación de las principales especies de áfidos que atacan a las hortalizas en México. pp 28-45. En: Acosta y F. Delgadillo (Eds.) 1989. Ecología de insectos vectores de virus en plantas cultivadas. C.P. XXX Aniversario.

Peña- Mtz, R. y M. Bujanos. 1991. Especies de áfidos (Homoptera: Aphididae) que dañan hortalizas. pp 41-75. En: Anaya, R.S. y M.N. Bautista (Eds.) 1991. Plagas y Hortalizas y su manejo en México. Centro de Entomol. y Acarología, C.P. y Soc. Mex. de Entomol. 250 pp.

Peña- Mtz, M. R. 1992. Identificación de áfidos de importancia agrícola. En: Urias-M. R., R. Rodríguez-M. y T. Alejandre-A. (Eds.) 1992. Afidos como vectores de virus en México. Vol. II. 163 pp.

Praloran, J. C. 1977. Los agrios. Blume. 1a. ed. Barcelona, España. 522 pp.

Ross, H.A. 1985. American insects. Handbook of the insects of America North of Mexico. Van Nostrand. New York. pp 207 - 232.

SARH. 1981. Lista de insectos y ácaros perjudiciales a los cultivos en México. Fitófilo. (Eds.) 2a. Ed. No.86: 1 9 6 pp.