

Inventario y fluctuación de áfidos alados en Caripe, Venezuela

Alcibíades Carrera¹
Mario Cermeli²

RESUMEN. Los áfidos son el principal vector de diseminación de virus en plantas, donde causan la degeneración de los cultivos; por lo tanto, se hace necesario conocer la dinámica poblacional y las especies de áfidos alados en zonas de actividad agrícola. Se utilizaron trampas amarillas de agua, pintadas con esmalte sintético de color amarillo limón (F65YV29, Kem Lustral Sherwin Williams®). La trampa fue colocada a una altura de 40 cm sobre el nivel del suelo. La colecta de áfidos se realizó entre enero de 1988 y diciembre de 1989, en la Estación Experimental Local Caripe, en Monagas, Venezuela, a una altura de 1100 msnm. La temperatura promedio para el período de evaluación fue de 20,3°C y la precipitación promedio acumulada de 1145,6 mm. Se recolectó un total de 684 especímenes y 21 especies para el año 1988 y 1095 especímenes y 29 especies para 1989, siendo la especie más abundante *Aphis citricola*, con 222 y 824 individuos, respectivamente.

Palabras clave: *Aphis citricola*, fluctuación poblacional, trampas amarillas de agua.

ABSTRACT. Aphid population dynamics and identification in Caripe, Venezuela. Aphids are vectors of plant viruses disqualifying crop grown for seeds and consumption. In order to avoid virus incidence it is necessary to know the species present and their dynamics in areas of agricultural activity. Yellow water traps (painted Lemon Yellow F65YV29 Kem Lustral Sherwin Williams®), were used in the evaluation. The traps were located 40 cm above ground. The evaluation period ranged from January to December 1988 and 1989, in Caripe, state of Monagas (1100 m above sea level). In 1988, 684 specimens and 21 species were collected, and 1095 specimens and 29 species in 1989. The most common winged species present was *Aphis citricola*, with 222 and 824 specimens, respectively.

Key words: *Aphis citricola*, population dynamics, yellow water traps.

Introducción

En áreas de desarrollo frutihortícola, es necesario realizar un reconocimiento y estudiar la dinámica poblacional de insectos vectores de enfermedades virales, ya que son una de las causas principales de la disminución gradual de los rendimientos en estos rubros.

Los áfidos son considerados los vectores más importantes en la transmisión de virus en la mayoría de los cultivos. La importancia económica de estos insectos se debe no tanto al daño directo que causan sino al que efectúan al transmitir virus (Cermeli 1987). Los áfidos transmiten más del 60% de los virus de plantas transmitidos por insectos (Kennedy *et al.*

1962). Los vectores más eficientes son las formas aladas (Harris 1980).

En Venezuela, el estudio de la dispersión de áfidos por medio de trampas amarillas comenzó en 1968 (Cermeli 1984). La técnica que se usa con mayor frecuencia en la asistencia a los programas de producción de semillas de papa es la detección de formas aladas por medio de trampas amarillas de tipo Möericke (Valencia 1986).

Según Taylor (citado por Cermeli 1987), la fluctuación y las especies involucradas pueden variar tanto estacional como localmente. Narváez y Cermeli (1993) encontraron que el 83,3% de las plantas hospedantes

¹ Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, Centro de Investigaciones del Estado Monagas. Estación Experimental Local Caripe, **Venezuela**. alcibiades@cantv.net

² Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, CENIAP, Apdo. 4653, Maracay, Estado Aragua, **Venezuela**. mcermeli@inia.gov.ve

se encuentran registradas por debajo de los 1 500 msnm, y la variación en cuanto al número de especies de áfidos y su fluctuación están relacionadas con la temperatura y la planta hospedante.

La Estación Experimental Local Caripe se encuentra en Boquerón, estado Monagas, enclavado en la serranía del Turimiquire, a 1 100 msnm, con una precipitación promedio anual de 1 291 mm y una temperatura media de 18,7°C. Los cultivos de mayor importancia en el área de influencia de la Estación son el café, los cítricos, la papa y las hortalizas de hojas.

El objetivo de este trabajo fue conocer la dinámica poblacional de áfidos alados en Boquerón, Estación Experimental Local Caripe del FONAIAP, determinando las especies y sus épocas de aparición.

Materiales y métodos

Se utilizaron trampas amarillas de agua (Cermeli 1970), pintadas con esmalte sintético de color amarillo limón F65YV29 Kem Lustral Sherwin Williams® en su parte interior y con pintura anticorrosiva color gris en la parte externa, a una altura de 40 cm sobre el nivel del suelo y en los bordes de las parcelas. Para disminuir la tensión superficial del agua, se utilizó Citowett Plus® al 2%.

Las evaluaciones se realizaron dos veces por semana, casi siempre en los mismos días (lunes y jueves). Los áfidos alados colectados se colocaban en frascos con alcohol etílico 70% para su posterior identificación.

Las trampas eran colocadas en el campo (áreas no cultivadas) a inicios de enero, y permanecían allí hasta diciembre del año evaluado. El estudio se llevó a cabo de 1988 a 1989.

Resultados y discusión

En 1988, se recolectó un total de 684 especímenes alados y se identificaron 21 especies de áfidos (Cuadro 2). En la fluctuación se observa un aumento en los cuatro primeros meses del año, con un pico en abril; luego, sufre un ligero descenso, para alcanzar un pico menor en el mes de agosto, y descender nuevamente en diciembre.

La especie de mayor captura durante todo el año fue *Aphis citricola*, con un total de 22 individuos, lo cual corresponde a un 32,50% del total de captura. Las especies que le siguen en importancia numérica son: *A. nerii* (9,90%), *A. amaranthi* (9,40%), *Acyrtosiphon* sp. (7,30%), *Myzus persicae* (3,20%), *Toxoptera citricida* (3,50%) y *A. gossypii* (3,40%), distribuidas en el curso del año. *Uroleucon ambrosiae* (6,70%), *Brevicoryne brassicae* (5,10%), *Rhopalosiphum rufiabdominalis* (3,90%) y *Tetraneura nigriabdominalis* (2,20%) tienen una mayor incidencia durante los primeros meses del año. Las especies restantes no muestran una tendencia definida.

En 1989, se recolectó un total de 1 095 individuos y se identificaron 29 especies (Cuadro 3). El número de áfidos aumenta ligeramente en los cinco primeros meses del año, para aumentar bruscamente hasta el mes de agosto, cuando comienza a descender hasta el mes de diciembre.

Cuadro 1. Información meteorológica del área de Boquerón, Caripe, Estado Monagas, 1988-1989.

Mes	Precipitación (mm)		Temperatura (°C)	
	1988	1999	1988	1989
Enero	60,8	32,1	21,1	17,4
Febrero	35,0	48,0	19,1	18,4
Marzo	14,7	87,0	21,3	18,9
Abril	0,4	5,8	24,6	20,3
Mayo	8,8	105,2	22,3	20,8
Junio	161,4	109,6	21,9	20,5
Julio	161,8	253,2	20,8	20,1
Agosto	218,8	140,0	20,4	20,4
Septiembre	79,2	84,4	20,8	20,4
Octubre	172,4	62,0	20,6	20,2
Noviembre	98,6	208,7	20,2	20,0
Diciembre	90,6	48,7	19,0	17,3
Total	1 102,5	1 184,7		
Promedio			21,0	19,56

Fuente: Estación Meteorológica, Estación Experimental Hortícola San Agustín, UDO, Estado Monagas.

Cuadro 2. Fluctuación poblacional de áfidos alados en Boquerón, Caripe, estado Monagas. Venezuela, 1998.

Nombre científico	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Total	%
<i>Acyrtosiphon</i> sp.	08	09	04	02	01	-	02	16	04	05	01	-	50	7,3
<i>Aphis amaranthi</i> Holman	06	10	06	15	03	07	01	10	03	01	01	01	64	9,4
<i>A. citricola</i> van der Goot	08	08	42	87	04	08	12	24	07	09	06	07	222	32,5
<i>A. craccivora</i> Koch	03	01	-	14	01	03	03	02	01	01	-	-	29	4,2
<i>A. gossypii</i> Glover	01	04	01	02	01	10	-	02	01	-	-	01	23	3,4
<i>A. nerii</i> Boyer de Foscolombe	-	07	01	14	03	01	09	30	02	-	-	01	68	9,9
<i>Aulacorthum solani</i> Kaltentbach	-	01	01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	02	0,3
<i>Brevicoryne brassicae</i> (L.)	02	01	05	16	08	02	01	-	-	-	-	-	35	5,1
<i>Capitophorus hippophaes</i> (Walker)	-	01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	0,1
<i>Geopemphigus floccosus</i> (Moreira)	03	04	-	01	-	-	-	-	01	-	-	-	09	1,3
<i>Hyperomyzus lactucae</i> (L.)	02	-	-	-	-	-	-	-	01	-	-	-	03	0,4
<i>Lipaphis erysimi</i> (Kaltenbach)	-	01	-	01	-	03	-	-	-	-	-	-	05	0,7
<i>M. persicae</i> (Sulzer)	02	-	03	09	03	01	-	01	01	01	01	-	22	3,2
<i>Pentalonia nigronervosa</i> (Coquerel)	-	-	-	-	04	06	-	03	02	-	-	-	15	2,2
<i>Rhopalosiphum maidis</i> (Fitch)	01	-	-	-	-	-	-	03	-	03	-	-	07	1,0
<i>R. rufiabdominalis</i> (Sasaki)	07	13	01	02	01	01	-	-	-	01	01	-	27	3,9
<i>Tetraneura nigriabdominalis</i> (Sasaki)	01	01	02	06	03	01	-	-	-	-	-	01	15	2,2
<i>Toxoptera citricida</i> (Kirkaldy)	02	-	-	06	-	01	02	02	01	03	06	01	24	3,5
<i>Sarucallis kahawaluokalani</i> Kirkaldy	02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	02	04	0,6
<i>Uroleucon ambrosiae</i> (Thomas)	02	07	12	20	-	02	01	-	-	-	02	-	46	6,7
<i>U. sonchi</i> (L.)	-	04	05	01	-	-	01	-	01	01	-	-	13	1,9
Total	50	72	83	196	32	46	30	93	25	25	18	14	684	99,8

Cuadro 3. Fluctuación poblacional de áfidos alados en Boquerón, Caripe, estado Monagas. Venezuela, 1989.

Nombre Científico	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Total
<i>Acyrtosiphon</i> sp.	-	02	-	-	02	01	-	01	-	-	-	-	06
<i>Aphis amaranthi</i> Holman	07	14	07	01	06	01	04	10	14	03	04	02	73
<i>A. citricola</i> van der Goot	13	25	45	31	38	101	147	309	43	48	24	-	824
<i>A. coreopsidis</i> (Thomas)	-	-	-	-	-	-	01	-	01	-	-	-	02
<i>A. craccivora</i> Koch	02	09	05	01	02	05	01	-	01	02	01	-	29
<i>A. gossypii</i> Glover	-	01	05	01	02	02	01	04	-	03	-	01	20
<i>A. nerii</i> Boyer de Foscolombe	01	-	-	03	-	04	05	04	02	-	-	-	19
<i>Aulacorthum solani</i> (Kaltenbach)	-	01	02	-	01	01	-	-	-	-	-	-	05
<i>Brevicoryne brassicae</i> (L.)	-	01	-	-	-	01	01	-	01	-	-	-	04
<i>Capitophorus hippophaes</i> (Walker)	-	01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01
<i>Geopemphigus floccosus</i> (Moreira)	-	-	-	-	-	02	-	-	01	-	01	-	04
<i>Hyperomyzus lactucae</i> (L.)	-	01	-	-	-	-	-	01	01	-	-	-	03
<i>Hysteroneura setariae</i> (Thomas)	-	-	-	-	-	-	01	-	-	-	-	-	01
<i>Lipaphis erysimi</i> (Kaltenbach)	-	-	-	-	01	-	-	01	01	-	-	-	03
<i>Macrosiphum rosae</i> (L.)	-	-	-	-	-	-	-	02	-	-	-	-	02
<i>Macrosiphum</i> sp.	-	-	-	-	03	-	-	01	01	02	02	-	09
<i>Myzus ornatus</i> Laing	-	-	-	-	-	01	-	-	01	-	-	-	02
<i>M. persicae</i> (Sulzer)	01	-	-	07	-	-	-	-	-	-	-	-	08
<i>Picturaphis</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	-	01
<i>Rhopalosiphum rufiabdominalis</i> (Sasaki) (Sasaki)	-	03	-	-	01	-	-	-	01	-	-	-	05
<i>Rhopalosiphoninus latysiphon</i> (Davidson)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	-	-	01
<i>Sarucallis kahawaluokalani</i>	02	-	-	01	-	-	01	-	-	-	01	-	05
<i>Schizaphis graminum</i> (Rondani)	-	-	-	-	-	-	-	01	-	-	-	-	01
<i>Tetraneura</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	01	-	-	01
<i>T. nigriabdominalis</i> (Sasaki)	-	-	-	-	01	02	01	03	01	-	02	-	10
<i>Toxoptera citricida</i> (Kirkaldy)	-	-	01	03	02	-	07	02	-	04	02	-	21
<i>Uroleucon</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	02	-	-	-	02
<i>U. ambrosiae</i> (Thomas)	-	02	03	06	04	08	03	-	01	03	-	-	30
<i>U. sonchi</i> (L.)	-	-	-	-	-	01	-	01	-	01	-	-	03
Total	26	60	68	54	63	131	173	340	72	68	38	03	1095

La especie de mayor captura durante el año fue *A. citricola*, y su proporción sobre el total de captura fue del 75,20%. *A. amaranthi* le sigue en orden de importancia, con 6,60%. Otras especies presentes durante todo el año, pero en menor porcentaje, fueron: *A. craccivora* (2,60%), *U. ambrosiae* (2,70%), *T. citricida* (1,90%) y *A. gossypii* (1,50%). El resto de las especies no presentan una tendencia definida y *M. persicae* solo fue capturado en dos meses del año en esta oportunidad.

La variación existente en la precipitación mensual entre 1988 y 1989 puede haber afectado las poblaciones de áfidos. En 1988, el 70% de las capturas se efectuaron en los meses de enero a junio. En 1989, solo el 36% se capturó en este lapso (Fig. 1). Las especies capturadas y su incidencia se asemejan a los resultados obtenidos en papa en los meses de enero a julio en la misma región y años (Carrera y Cermeli 2001). Se verifica la presencia durante todo el año de especies importantes como vectores de enfermedades virales en diferentes cultivos, como *A. gossypii*, *A. craccivora*, *Aulacorthum solani*, *M. persicae*, *R. maidis*, y *T. citricida*. *A. citricola* es considerado un vector poco eficiente, pero como alcanza poblaciones muy altas, se puede convertir en un vector importante.

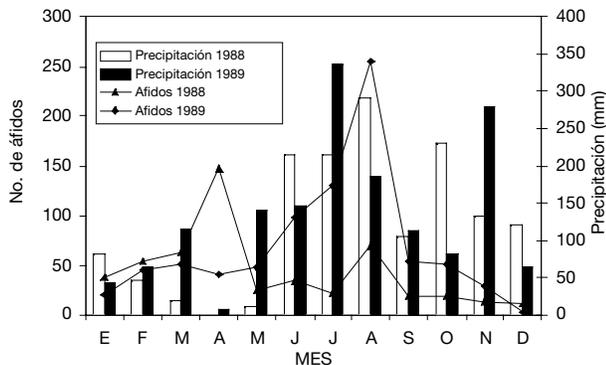


Figura 1. Fluctuación de áfidos alados en relación con la precipitación durante los años evaluados.

El estudio reportó que en 1988 se recolectaron 684 individuos, pertenecientes a 21 especies y, en 1989, 1 095 individuos con 29 especies, siendo la especie más abundante *A. citricola* con 222 y 824 individuos, respectivamente.

Se confirma la variabilidad en cuanto a número de especies y de individuos, así como la fluctuación entre un año y otro, influenciada quizás por las condiciones climáticas y la flora.

La fluctuación del número de individuos en relación con los meses de más alta o baja precipitación no presentó homogeneidad de comportamiento para los años evaluados, lo cual dificulta la identificación de épocas libres de actividad de vuelo de los áfidos.

Agradecimientos

Los autores agradecen la participación de Mariflor de Ortega en la identificación de las especies, así como la participación de los técnicos Luis Carrera y Ricardo Narváez en la recolección de los insectos.

Literatura citada

Carrera, A; Cermeli, M. 2001. Fluctuación e identificación de áfidos en tres localidades productoras de papa (*Solanum tuberosum* L.) en el estado Monagas, durante los años 1987-1990. *Entomotropica* 16(2):67-72.

Cermeli, M. 1970. Notas preliminares sobre la fluctuación de áfidos en Cagua, estado Aragua, Venezuela. *Agronomía Tropical* 20(5):311-321.

Cermeli, M. 1984. Claves para la identificación de áfidos capturados en trampas en Venezuela. Maracay, VE, FONAIAP-Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Instituto de Investigaciones Agronómicas. 162 p.

Cermeli, M. 1986. Áfidos que atacan a los cítricos en Venezuela. Maracay, VE, FONAIAP. Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Instituto de Investigaciones Agronómicas. 44 p.

Cermeli, M. 1987. Control de áfidos plagas en Venezuela. *In* Curso de Áfidos. Artículos Selectos sobre áfidos y su Importancia Económica en la Agricultura de Centroamérica. CATIE. p. 20-35.

Harris, KF. 1980. Arthropod and nematode vectors of plant viruses. *Annual Review of Phytopathology* 19:391-426.

Kennedy, JS; Day, MF; Eastop, VF. 1962. A conspectus of aphids as vectors of plant viruses. London. *Comm. Inst. Entomol.* 114 p.

Narváez, Z; Cermeli, M. 1993. Distribución y morfometría del áfido verde del ajonjolí, *Myzus persicae* (Sulzer) (Homoptera: Aphididae) entre plantas hospederas y localidades de Venezuela. *Boletín de Entomología de Venezuela* (N.S.) 8(2):133-145.

Valencia, L.; Trillos, O. 1986. Áfidos de Papa: Identificación, biología, descripción de daños y métodos de seguimiento. *In* Memoria del Curso sobre Control Integrado de Plagas de Papa. Bogotá, CO, Centro Internacional de la Papa. Instituto Colombiano Agropecuario. p. 36-47.