

PLANTAS CULTIVADAS Y SILVESTRES HOSPEDERAS DE *Thrips tabaci* Y *Thrips palmi* (Thysanoptera:Thripidae) EN QUÍBOR, ESTADO LARA, VENEZUELA

Jorge Salas¹

RESUMEN

Se determinó la presencia del trips o piojito amarillo de la caraota *Thrips palmi* Karny, y el trips o piojito negro de la cebolla *Thrips tabaci* Linderman (Thysanoptera: Thripidae), en diferentes plantas cultivadas y silvestres en varias localidades del Valle de Quíbor, estado Lara, Venezuela. Adultos de *T. palmi* y *T. tabaci* fueron identificados con claves pictóricas de trips. Las plantas fueron también identificadas con claves pictóricas y con la ayuda de especialistas de Departamento de Botánica de la Universidad Centro Occidental "Lisandro Alvarado". Las plantas cultivadas que registraron un mayor número de trips durante la época lluviosa fueron el quinchoncho (*Cajanus cajan*), seguida de la cebolla (*Allium cepa*), la leucaena (*Leucaena leucocephala*) y el pimentón (*Capsicum annuum*). En la época seca, se mantuvieron las mismas plantas como principales hospederas, aún cuando las poblaciones fueron relativamente mayores. Las plantas silvestres que registraron un mayor número de trips durante la época lluviosa fueron *Amaranthus dubius*, *A. retroflexus*, *Salsola iberica*, *Cucumis dipsacens*, *Eclipta alba*, *Argemone mexicana* y *Septaria geniculata*. En la época seca la población de trips se incrementó, pero no porcentualmente, ya que el número de plantas con una cantidad importante de trips aumentó. *T. palmi* presentó un rango más amplio de plantas hospederas que *T. tabaci*. Es importante destacar que muy pocas plantas silvestres (malezas) son hospederas de *T. tabaci* y un gran número de *T. palmi*. Este último se encontró en tomate pero no en cebolla, mientras que *T. tabaci* no fue hallado en tomate. Esta información puede ser de gran valor, cuando se diseñen programas de manejo de estos importantes insectos-plaga, especialmente con relación al control de plantas hospederas y control biológico.

Palabras clave adicionales: Hortalizas, malezas, Thysanoptera, plantas hospederas, manejo integrado de plagas

ABSTRACT

Cultivated and wild plants hosting *Thrips tabaci* and *Thrips palmi* (Thysanoptera:Thripidae) in Quíbor valley, Lara State, Venezuela

The presence of the bean yellow trips *Thrips palmi* Karny, and the onion trips *Thrips tabaci* Lindeman (Thysanoptera: Thripidae) on different cultivated and wild plants in rainy and dry seasons was recorded in several places of Quíbor valley, Lara State, Venezuela. Adults of *T. palmi* and *T. tabaci* were identified using pictorial keys. Plants also were identified using pictorial keys and with the advice of plant specialists of Botany Department, Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado". Cultivated plants showing larger number of thrips in the rainy season were pigeon pea (*Cajanus cajan*), followed onion (*Allium cepa*), leucaena (*Leucaena leucocephala*) and beil pepper (*Capsicum annuum*). In the dry season, the same plants remained as main hosts although thrips populations were higher. Among wild plants, the main hosts were *Amaranthus dubius*, *A. retroflexus*, *Salsola iberica*, *Cucumis dipsacens*, *Eclipta alba*, *Argemone mexicana* and *Septaria geniculata* in both rainy and dry season. *T. palmi* had a more ample range of host plants than *T. tabaci*. It is important to emphasize that few wild plants (weeds) host *T. tabaci* and many of them host *T. palmi*. Also *T. palmi* was found in tomato but not in onion, while *T. tabaci* was not found in tomato. The above information might be of great value to design IPM programs of these two insect pests, especially related to control of host plants and biological control.

Additional key words: Vegetable crops, weeds, Thysanoptera, host plants, integrated pest management

INTRODUCCIÓN

En el Valle de Quíbor del estado Lara se produce alrededor del 40% de la producción

nacional de hortalizas para el consumo fresco, predominando los cultivos de cebolla (80%), pimentón (30%) y tomate (15%) (MAC, 1997). Dichos cultivos son atacados por varios insectos-

Recibido: Abril 10, 2002

Acceptado: Diciembre 2, 2002

¹CIAE - Lara. Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias. Apdo. 592. Barquisimeto. Venezuela.
e-mail: jsalas@inia.gov.ve

plaga que afectan el rendimiento, destacándose los trips o piojitos del orden Thysanoptera, siendo las especies conocidas como el piojito negro de la cebolla *Thrips tabaci* Lindeman y el piojito amarillo de la caraota *Thrips palmi* Karny, las de mayor importancia económica a escala nacional (Cermeli y Montagne, 1993; Salas et al., 1993; Salas y Mendoza, 1996) y escala mundial (Talekar, 1991).

T. tabaci se ha extendido por todo el mundo y se encuentra generalmente en flores de un gran número de plantas. Puede completar su ciclo de vida en 12 días a una temperatura y humedad relativa promedio de 32 °C y 63%, respectivamente (Salas et al., 1993; Salas, 1994). Es el principal insecto-plaga que ataca las plantas de la familia Alliaceae, con mayor presencia en la cebolla. Guzmán et al. (1996) mencionan que *T. tabaci* es una especie polífaga que puede infestar más de 300 especies de plantas.

El daño causado por *T. tabaci* en cebolla aparece como un rasgado en la superficie de las hojas, al raspar el tejido y chupar la savia para alimentarse, apareciendo un manchado clorótico y el quemado característico de las hojas y como una consecuencia ocurren deformaciones foliares, reducción del tamaño de los bulbos y disminución de los rendimientos (Salas et al., 1993).

T. palmi fue introducido a Venezuela en 1990 y reportado por primera vez en el estado Aragua, y rápidamente se extendió a los estados Lara, Falcón, Mérida, Trujillo y Monagas (Cermeli y Montagne, 1990; Cermeli et al., 1993) y en la actualidad se encuentra en casi todo el país. Ha sido encontrado como plaga en tabaco, ajonjolí, garbanzo, arvejas, ají dulce, pepino, melones, sandías o patillas, algodón y orquídea. Además, se ha reportado en varias especies de cucurbitáceas, solanáceas y leguminosas, así como en ornamentales (Cermeli et al., 1993).

Según Guyot (1988), *T. palmi* es una de las diez plagas más peligrosas del final del siglo 20, la cual presenta un ciclo de vida muy corto (17,5 días) y a medida que aumenta su infestación, la población se va conformando por hembras partenogénicas que producen nuevos individuos sin previa fecundación. Además posee características bioecológicas tales como: una alta y rápida capacidad reproductiva, una

gran variedad de plantas hospederas cultivadas y silvestres, hábitos de vida característicos que en condiciones climáticas cálidas tropicales favorecen su reproducción originando altas poblaciones que causan daños de importancia económica y afectan el normal desarrollo de las plantas así como la calidad del producto a cosechar (Bournier, 1983; Sakimura et al., 1986; Waterhouse y Norris, 1987).

Además de los daños en los tejidos, *T. palmi* es vector de enfermedades virales en patilla, melón, tomate y maní (Durán et al., 1999). El virus de la marchitez manchada del tomate (TSWV) es una de las enfermedades asociadas a esta plaga (cho et al., 1988). Se conoce que este virus afecta a más de 225 especies de plantas pertenecientes a aproximadamente 35 familias botánicas, incluyendo pastos y malezas (Palacios et al., 1994).

Varios estudios sobre el reconocimiento taxonómico de especies de trips presentes en diferentes plantas cultivadas y silvestres han sido realizados (Zapata et al., 1994; Durán et al., 1999).

El objetivo de este trabajo fue el reconocimiento taxonómico de las diferentes especies de plantas hospederas de trips en el Valle de Quíbor, especialmente de *T. tabaci* y *T. palmi*, así como la evaluación del número de especies de trips presentes en plantas cultivadas y silvestres.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se colectaron muestras de 10 a 15 flores y partes foliares de plantas cultivadas y silvestres en las localidades El Jagüey, cerro Pelón, finca Los Jebes, hacienda El Caujaral de Quíbor, municipio Jiménez, estado Lara, Venezuela, situadas a 9°53' N, a 680 msnm, con una temperatura y precipitación promedio de 29 °C y 575 mm, respectivamente, durante el mes de agosto de 2000 (época lluviosa) y los meses de marzo y abril de 2002 (época seca) (Cuadros 1 a 4). Las muestras fueron colocadas en bolsas plásticas y llevadas al laboratorio de entomología del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas de estado Lara (INIA-Lara) donde se procedió a separar los especímenes (larvas y adultos) de las muestras sobre una cartulina blanca. Se agitó cada una

de las muestras y se fueron recolectando los trips con la ayuda de un pincel humedecido en agua. Posteriormente, se introdujeron en viales con alcohol absoluto al 70%, previamente identificados. Con la ayuda de una lupa estereoscópica, se procedió a contar los trips adultos encontrados en cada muestra para luego proceder a su montaje en láminas portaobjetos usando una gota de solución de Hoyer. Con la ayuda de una clave pictórica se identificaron los adultos de *T. tabaci* y *T. palmi* encontrados en cada una de las muestras colectadas, sobre la base de las siguientes características morfológicas: color y número de los segmentos antenales, número de setas y presencia de estrías en el pronoto, ancho y largo de la cabeza (Mound et al., 1992; Nakahara, 1994). Igualmente, las

plantas silvestres fueron identificadas con catálogos con fotos a color (Harri, 1994).

RESULTADOS

Seis especies de plantas cultivadas y 19 silvestres se registraron como hospedantes de las especies de *T. tabaci* y *T. palmi* en el Valle de Quíbor, observándose diferencias numéricas en las poblaciones durante las épocas lluviosa y seca.

En las plantas cultivadas en la época lluviosa se registraron 242 adultos, de los cuales el 65,7% fueron *T. palmi* y el 34,3% *T. tabaci* (Cuadro 1). De los 359 colectados en las plantas silvestres, el 80,8% resultaron *T. palmi* y 19,2% *T. tabaci* (Cuadro 2).

Cuadro 1. Número de trips adultos registrados en plantas cultivadas en la época lluviosa. Quíbor, estado Lara, Venezuela

Fecha	Nombre vulgar y científico	Total	Especies de Trips				Parte vegetal	Localidad
			<i>T. palmi</i>	%	<i>T. tabaci</i>	%		
Ago 03	Pimentón (<i>Capsicum annum</i>)	18	13	72,2	5	27,8	Hoja	Finca Los Jebes
Ago 08	Quinchoncho (<i>Cajanus calan</i>)	135	129	95,6	6	4,4	Hojas y flores	Campo Exp. Quíbor (INIA)
Ago 08	Aji dulce (<i>Capsicumfrutesces</i>)	2	2	100	0	0	Hojas	Caserío El Jagüey
Ago 08	Cebolla (<i>Allium cepa</i>)	63	0	0	63	100	Hojas	Hacienda El Caujaral
Ago 08	Leucaena (<i>Leucaena leucocephala</i>)	21	12	57,1	9	42,9	Flores	Campo Exp. Quíbor (INIA)
Ago 17	Tomate (<i>Lycopersicon esculentum</i>)	3	3	100	0	0	Hojas	Hacienda El Caujaral
	Total	242	159	65,7	83	34,3		

Cuadro 2. Número de trips adultos registrados en plantas silvestres en cuatro localidades de Quíbor, estado Lara, Venezuela

Fecha	Nombre vulgar y científico	Total	Especies de Trips				Parte vegetal	Localidad
			<i>T. palmi</i>	%	<i>T. tabaci</i>	%		
Ago 03	Bledo (<i>Amaranihus dubius</i>)	157	130	82,8	27	17,2	Inflorescencia	Campo Exp. Quíbor (INIA)
Ago 03	Bola de fuego (<i>Salsola iberica</i>)	30	26	86,7	4	13,3	Follaje y flores	Finca Los Jebes
Ago 03	Bledo espinoso (<i>Amaranthus retroflexus</i>)	44	44	100	0	0	Hojas e infloresc.	Finca Los Jebes
Ago 03	Clavel de pozo (<i>Eclipta alba</i>)	27	7	25,9	20	74,1	Hojas y flores	Finca Los Jebes
Ago 03	Cardosanto (<i>Argemone mexicana</i>)	14	10	71,4	4	28,6	Flores	Finca Los Jebes
Ago 03	Rabo de alacrán (<i>Heliotropium ternatum</i>)	7	5	71,4	2	28,6	Inflorescencia	Campo Exp. Quíbor (INIA)
Ago 03	Arrocillo (<i>Echinocloa colonum</i>)	3	3	100	0	0	Inflorescencia	Campo Exp. Quíbor (INIA)
Ago 03	Tomático rallado (<i>Solanum ciliatum</i>)	5	5	100	0	0	Hojas y flores	Campo Exp. Quíbor (INIA)
Ago 03	Abrojo (<i>Tribulus cistoides</i>)	2	2	100	0	0	Inflorescencia	Campo Exp. Quíbor (INIA)
Ago 03	Turre hembra (<i>Lippa nodiflora</i>)	2	0	0	2	100	Hojas Campo	Exp. Quíbor (INIA)
Ago 03	Tabacón (<i>Nicotiana glauca</i>)	1	1	100	0	0	Hojas y flores	Finca Los Jebes
Ago 08	Calabacilla (<i>Cucumis dipsacens</i>)	30	30	100	0	0	Hojas	Caserío El Jagüey
Ago 08	Cepillo (<i>Septaria geniculata</i>)	11	11	100	0	0	Hojas y flores	Finca Los Jebes
Ago 08	Cariaquito blanco (<i>Lantana sp.</i>)	7	7	100	0	0	Hojas y flores	Finca Los Jebes
Ago 08	Yabo (<i>Cercidiumpraecox</i>)	7	7	100	0	0	Hojas	Caserío El Jagüey
Ago 08	Tuna de castilla (<i>Opuntia sp.</i>)	7	0	0	7	100	Flores	Caserío El Jagüey
Ago 08	Nongue (<i>Datura stramonium</i>)	2	0	0	2	100	Hojas y flores	Cerro Pelón
Ago 08	Paraguaita (<i>Chioris inflata</i>)	1	1	100	0	0	Inflorescencia	Campo Exp. Quíbor (INIA)
Ago 11	Oreja de ratón (<i>Cassia occidentalis</i>)	2	2	100	0	0	Flores	Campo Exp. Quíbor (INIA)
	Total	359	290	80,8	69	19,2		

En época seca, la población de ambas especies de trips fue mucho mayor que en la época lluviosa, siendo también *T palmi* la especie dominante. En las plantas cultivadas se registraron 2.030 especímenes, de los cuales el 67,2% fueron *T. palmi* y el 32,8% *T tabaci* (Cuadro 3). En las plantas silvestres, aunque el total fue menor 1529, la dominancia de *T palmi* fue mayor con 84,2% sobre *T tabaci* con 15,8% (Cuadro 4).

Las principales plantas hospederas fueron:

Plantas cultivadas

Las plantas cultivadas que registraron un mayor número de trips durante la época lluviosa fueron el quinchoncho *Cajanus cajan*, seguida de la cebolla (*Allium cepa*), la leucaena (*Leucaena leucocephala*) y el pimentón (*Capsicum annum*) (Cuadro 1). En la época seca se mantuvieron las mismas plantas como principales hospederas, aun cuando las poblaciones fueron relativamente mayores (Cuadro 3).

Cuadro 3. Número de trips adultos registrados en plantas cultivadas en la época seca. Quíbor, estado Lara, Venezuela

Fecha	Nombre vulgar y científico	Total	Especies de Trips				Parte vegetal	Localidad
			<i>T palmi</i>	%	<i>T tabaci</i>	%		
Mar 19	Pimentón (<i>Capsicum annum</i>)	310	285	91,9	25	8,1	Hoja	Finca Los Jebes
Mar 22	Quinchoncho (<i>Cajanus cajan</i>)	965	927	96,1	38	3,9	Hojas y flores	Campo Exp. Quíbor (INIA)
Mar 22	Ají dulce (<i>Capsicumfrutesces</i>)	63	63	100	0	0	Hojas	Caserío El Jagüey
Mar 29	Cebolla (<i>Allium cepa</i>)	575	0	0	575	100	Hojas	Hacienda El Caujaral
Abr 05	Tomate (<i>Lycopersicon esculentum</i>)	45	45	100	0	0	Hojas	Hacienda El Caujaral
Abr 12	Leucaena (<i>Leucaena leucocephala</i>)	72	44	61,1	28	38,9	Flores	Campo Exp. Quíbor (INIA)
Total		2030	1364	67,2	666	32,8		

Cuadro 4. Número de trips adultos registrados en plantas silvestres en cuatro localidades de Quíbor, estado Lara, Venezuela

Fecha	Nombre vulgar y científico	Total	Especies de Trips				Parte vegetal	Localidad
			<i>T. palmi</i>	%	<i>T tabaci</i>	%		
Mar 29	Bledo <i>Amaranthus dubius</i>	417	390	93,5	27	6,5	Inflorescencia	Campo Exp. Quíbor (INIA)
Mar 29	Calabacilla <i>Cucumis dipsacens</i>	65	65	100	0	0	Hojas	Caserío El Jagüey
Mar 29	clavel de pozo <i>Eclipta alba</i>	60	15	25	45	75	Hojas y flores	Finca Los Jebes
Mar 29	Cardosanto <i>Argemone mexicana</i>	114	92	80,7	22	19,3	Flores	Finca Los Jebes
Abr 05	Bola de fuego <i>Salsola iberica</i>	150	132	88	18	12	Hojas y flores	Finca Los Jebes
Abr 05	Bledo espinoso <i>Amaranthus retroflexus</i>	106	106	100	0	0	Hojas e infloresc.	Finca Los Jebes
Abr 05	Cepillo <i>Septaria geniculata</i>	44	44	100	0	0	Hojas y flores	Finca Los Jebes
Abr 05	Cariaquito blanco <i>Lantana sp.</i>	97	97	100	0	0	Hojas y flores	Finca Los Jebes
Abr 05	Yabo <i>Cercidium praecox</i>	107	107	100	0	0	Hojas	Caserío El Jagüey
Abr 12	Rabo de alacrán <i>Heliotropium ternatum</i>	49	35	71,4	14	28,6	Inflorescencia	Campo Exp. Quíbor (INIA)
Abr 12	Tuna de castilla <i>Opuntia sp</i>	47	0	0	47	100	Flores	Caserío El Jagüey
Abr 12	Tomatillo rallado <i>Solanum ciliatum</i>	25	25	100	0	0	Hojas y flores	Campo Exp. Quíbor (INIA)
Abr 12	Arrocillo <i>Echinocloa colonum</i>	13	13	100	0	0	Inflorescencia	Campo Exp. Quíbor (INIA)
Abr 12	Abrojo <i>Tribulus cistoides</i>	11	11	100	0	0	Inflorescencia	Campo Exp. Quíbor (INIA)
Abr 19	Ñongue <i>Datura stramonium</i>	55	0	0	55	100	Hojas y flores	Campo Exp. Quíbor (INIA)
Abr 19	Turre hembra <i>Lippa nodiflora</i>	14	0	0	14	100	Hojas	Campo Exp. Quíbor (INIA)
Abr 26	Oreja de ratón <i>Cassia occidentalis</i>	75	75	100	0	0	Flores	Campo Exp. Quíbor (ENIA)
Abr 26	Tabacón <i>Nicotiana glauca</i>	58	58	100	0	0	Hojas y flores	Finca Los Jebes
Abr 26	Paraguaita <i>Chloris inflata</i>	22	22	100	0	0	Inflorescencia	Campo Exp. Quíbor (INIA)
Abr 26	Oreja de ratón <i>Cassia occidentalis</i>	2	2	100	0	0	Flores	Campo Exp. Quíbor (INIA)
Total		1529	1287	84,2	242	15,8		

Entre las plantas cultivadas, *T. palmi* fue la especie dominante en *C. cajan* en ambas épocas, seguida de *C. annum* y *L. leucocephala*. Curiosamente esta especie se registró en tomate

Lycopersicon esculentum a bajos niveles poblacionales, cultivo que no ha sido muy atacado por este insecto-plaga en Venezuela (Cuadro 5).

Cuadro 5. Presencia relativa de *T. tabaci* y *T. palmi* en plantas cultivadas y silvestres en las épocas lluviosa y seca. Valle de Quíbor, estado Lara, Venezuela

Plantas	Número de Trips										
	Época lluviosa					Época seca					
	Total	<i>T. tabaci</i>	%	<i>T. palmi</i>	%	Total	<i>T. tabaci</i>	%	<i>T. palmi</i>	%	
Cultivadas	242	83	34	159	66	2030	666	33	1364	67	
Silvestres	359	66	19	290	81	1529	242	16	1287	84	
Total	601	152	--	449	--	3559	908	--	2651	--	
Nombre vulgar	Nombre científico										
Quinchoncho	<i>C. cajan</i>	135	6	4	129	96	965	38	4	927	96
Pimentón	<i>C. annuum</i>	18	5	28	13	72	310	25	8	285	92
Leucaena	<i>L. leucocephala</i>	21	9	43	12	57	72	28	39	44	61
Cebolla	<i>A. cepa</i>	63	63	100	0	0	575	575	100	0	0
Tomate	<i>L. esculentum</i>	3	0	0	3	100	45	0	0	45	100
Bledo	<i>A. dubius</i>	157	27	17	130	83	417	27	6	390	94
Bledo espinoso	<i>A. retroflexus</i>	44	0	0	44	100	106	0	0	106	100
Bola de fuego	<i>S. iberica</i>	30	4	13	26	87	150	18	12	132	88
Calabacilla	<i>C. dipsacens</i>	30	0	0	30	100	65	0	0	65	100
Clavel de pozo	<i>E. alba</i>	27	20	74	7	26	60	45	75	15	25
Cardosanto	<i>A. mexicana</i>	14	4	29	10	71	114	22	19	92	81
Cepillo	<i>S. geniculata</i>	11	0	0	11	100	44	0	0	44	100

La población más alta de *T. tabaci* fue detectada en *Allium cepa*, tanto en la época lluviosa como en la seca situación que era de esperar, ya que es una hospedera generalizada en el valle de Quíbor; se detectaron muy bajas poblaciones en *L. leucocephala*, *C. cajan* y *C. annuum*, y ninguna en *L. esculentum* y *Capsicum frutescens*.

Plantas silvestres

Las plantas silvestres que registraron un mayor número de trips durante la época lluviosa fueron: *Amaranthus dubius*, *A. retroflexus*, *Salsola iberica*, *Cucumis dipsacens*, *Eclipta alba*, *Argemone mexicana* y *Septaria geniculata* (Cuadro 2).

En la época seca la población de trips se incrementó, pero no porcentualmente, ya que el número de plantas con una cantidad importante de trips aumentó. Ellas fueron *A. dubius*, *S. iberica*, *A. mexicana*, *Cercidium praecox*, *A. retroflexus*, *Lantana sp.*, *Cassia occidentalis*, *C. dipsacens*, *E. alba*, *Nicotiana glauca* y *Datura stramonium* (Cuadro 4).

También entre las plantas silvestres, *T. palmi* fue la especie más numerosa. Las plantas que registraron un mayor número de ésta especie en la época lluviosa fueron: *A. dubius*, seguido de *A. retroflexus*, *C. dipsacens*, *S. iberica*, *S. geniculata* y *Argemone mexicana*. En la época seca fue mayor la población de trips y las plantas hospederas: *A. dubius*, *S. iberica*, *Cercidium*

praecox, *A. retroflexus*, *Lantana sp.*, *A. mexicana*, *Cassia occidentalis*, *C. dipsacens*, *Nicotiana glauca* y *S. geniculata* (Cuadro 4).

Respecto a *T. tabaci* en la época lluviosa, *A. dubius* y *E. alba* registraron las mayores poblaciones. En la época seca se registró un mayor número de especímenes y plantas hospederas destacándose *D. Stramonium*, *Opuntia sp.*, *E. alba*, *A. dubius*, *A. mexicana*, *S. iberica*, *Heliotropium ternatum* y *Lippa nodiflora*, considerándose todas como importantes hospederas alternas de este importante insecto-plaga (Cuadro 4).

En el Cuadro 6 aparece un grupo importante de plantas silvestres presentes en la zona en las cuales no se encontraron especies de trips.

Cuadro 6. Plantas sin registro trips en cuatro localidades de Quíbor, estado Lara, Venezuela

Nombre vulgar	Nombre científico	Parte vegetal
Cilantro	<i>Coriandrum sativum</i>	Hojas
Paja blanca	<i>Chioris polydactyla</i>	Hojas e infloresc.
Cortadera	<i>Cyperus feraz</i>	Hojas e infloresc.
Yuquilla	<i>Ruellia tuberosa</i>	Hojas y flores
Adillo chisaca	<i>Tridax procumbens</i>	Hojas
Malva amarilla	<i>Turnera ulmifolia</i>	Hojas y flores
Lecherito	<i>Euphorbia heterophylla</i>	Hojas
Pata de gallina	<i>Eleusine indica</i>	Hojas e infloresc.
Hierba socialista	<i>Emilia sonchifolia</i>	Hojas
Falsa verdolaga	<i>Thianthema portulacastrum</i>	Hojas y flores
Verdolaga	<i>Portulaca oleraceae</i>	Hojas y flores
Falso Johnson	<i>Sorghum verticilliflorum</i>	Hojas e infloresc.
Escoba negra	<i>Sida acuta</i>	Hojas y flores

DISCUSIÓN

Los resultados presentados sugieren que *T. palmi* es la especie más abundante y esto quizás se deba a que presenta un mayor número de plantas hospederas, especialmente silvestres, ya que las plantas cultivadas existentes durante el muestreo fueron escasas. Esta observación coincide con las de Cermeli et al. (1993) y Durán et al. (1999) en cuanto a la gran cantidad de plantas hospederas de *T. palmi*, pero difiere en que ellos reportaron solamente plantas cultivadas.

T. palmi fue registrado en bajas poblaciones de larvas y adultos en tomate durante las dos épocas evaluadas, observación que indica que este insecto es capaz de reproducirse en ese cultivo y ser una plaga potencial de importancia económica. Coincide con Cermeli y Montagne (1993), quienes reportaron haber observado en Venezuela, colonias de *T. palmi* en tomate y señalaron que ese hecho demostraba su reproducción sobre la planta, pero que no habían observado daños de importancia económica.

En el ámbito internacional, Pantoja et al. (1988) reportaron haber colectado especímenes de *T. palmi* de plantas de tomate en Ponce, Puerto Rico en 1987. Otros autores también reportaron a *T. palmi* como un importante insecto plaga que ataca al tomate y causa un daño severo (Bernardo, 1991; Fauziah y Saharan 1991).

Difieren de Kawai (1986) quien señaló que las larvas de *T. palmi* se alimentaron en tomate, pero fueron incapaces de pupar y que la longevidad de los adultos disminuyó al ser alimentados con esta planta.

T. palmi no fue registrado en *A. cepa*, lo cual supone que no es su hospedera. Esto difiere de Pantoja et al. (1988) y Durán et al. (1999) quienes reportaron a la cebolla como hospedera.

En cuanto a *T. tabaci*, como era de esperar, *A. cepa* resultó ser su principal hospedera y fue encontrado en bajas poblaciones en *L. leucocephala*, *C. cajan* y *C. annuum* en ambas épocas. Entre de las plantas silvestres *D. stramonium*, *E. alba*, *Opuntia sp.*, *A. dubius*, *S. iberica* y *A. mexicana*, registraron las mayores poblaciones, considerándose como importantes hospederas de este importante insecto-plaga.

Es de destacar que las plantas *Coriandrum*

sativum y *Emilia sonchifolia*, no registraron especímenes de *T. tabaci*, difiriendo del presentado por Guzmán et al. (1996), quienes las reportaron como hospederas. Los mismos autores solamente señalaron a *Allium sativum*, *A. fistulosum* y *Emilia sonchifolia*, como hospederas.

La información antes discutida, junto al conocimiento de la biología y hábitos de vida de los trips, contribuirá a un mejor entendimiento de sus interrelaciones con el ambiente ocupado y permitirá diseñar estrategias efectivas para un Manejo Integrado de Plagas (MIP). Algunas de estas estrategias, entre otras, pudieran ser la eliminación de estas plantas silvestres como reservorios de la poblaciones de estas especies plagas, o utilizarlas como sitios estratégicos para la crianza de enemigos naturales, por ejemplo el depredador *Orius spp.* (Salas, 1995). También pudiera ser útil en la determinación del área mas adecuada para la siembra de cultivos atacados por estas especies plagas, basado en la presencia de plantas silvestres hospederas.

AGRADECIMIENTO

A Janeth Herrera, Dilia Rodríguez y Merlys García, por la colaboración en la toma y procesamiento de las muestras. Igualmente al profesor Luis Lara, Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado" por la identificación taxonómica de algunas plantas.

LITERATURA CITADA

1. Bernardo, E. N. 1991. Thrips on vegetables crops in the Philippines. In: N. Talekar (ed.) Thrips in Southeast Asia AVRDC Publication Bangkok, Thailand. pp. 5-11.
2. Bournier, J. P. 1983. A polyphagous insect: *Thrips palmi* Karny, an important pest of cotton in the Philippines. Coton et Fibres Tropicales 38: 286-289.
3. Cermeli, M. y A. Montagne. 1990. *Thrips palmi* Karny (Thysanoptera: Thripidae), nueva plaga para Venezuela. Bol. Entomol. Venez. N.S. 520): 192.
4. Cermeli, M. y A. Montagne. 1993. Situación actual de *Thrips palmi* Karny

- (Thysanoptera: Thripidae) en Venezuela. Manejo Integrado de Plagas (Costa Rica) 29: 22-23.
5. Cermeli, M., A. Montagne y F. Godoy. 1993. Resultados preliminares en el control químico de *Thrips palmi* Karny (Thysanoptera, Thripidae) en caraoas (*Phaseolus vulgaris* L.). Bol. Entomol. Venez. N.S. 8(1): 63-73.
 6. Cho, J. J., R. F. L. Mau, R. T. Hamasaki y D. Gonsalves. 1988. Detection of tomato spotted wilt virus in individual thrips by enzyme linked immunosorbent assay. Phytopathology 78(10): 1348-1351.
 7. Durán, I. C., N. C. Mesa y E. I. Estrada. 1999. Ciclo de vida de *Thrips palmi* (Thysanoptera: Thripidae) y registro de hospedantes en el Valle de Cauca. Revista Colombiana de Entomología 25(3-4): 109-120.
 8. Fauziah, I. y H. A. Saharan. 1991. Research on Thrips in Malaysia. In: N. Talekar (ed.). Thrips in Southeast Asia. AVRDC Publication Bangkok, Thailand. pp. 29-33.
 9. Guzmán, S. P., P. Salazar, A. Trochez y J. De La Cruz. 1996. Ciclo de vida, hábitos y comportamiento de *Thrips tabaci* Lindeman en cebolla de bulbo (*Allium cepa*). Revista Colombiana de Entomología 22(2): 93-98.
 10. Guyot, J. 1988. Revue bibliographique et premiers observations en Guadeloupe sur *Thrips palmi* Karny Agronomie 8(7): 565- 575.
 11. Harri, L. 1994. Manual de identificação e controle de plantas danhinas: plantio direto e convencional. Harri Lorenzi autor-coordenador. 4 ed. Nova Odessa, SP (Brazil). Editora Plantarum. 299 p.
 12. Ministerio de Agricultura y Cría (MAC), Venezuela. 1997. Anuario Estadístico Agropecuario. Dirección Estadística e Informática. 319 p.
 13. Kawai, A. 1986. Studies on population ecology of *Thrips palmi* Kamy. X Differences in population growth on various crops. Jpn. J. Appl. Ent. Zool. 30: 7-11.
 14. Mound, L., G. Duheume y A. Walker. 1992. *Thrips palmi*: a literature survey with an annotated bibliography. Girling, D. (ed.). International Institute of Biological Control, Commonwealth Science Council, Food and Agriculture Organization. UK. 37 p.
 15. Nakahara, S. 1994. The genus *Thrips* Linnaeus (Thysanoptera: Thripidae) of the new world. Agricultural Research Service. Technical Bulletin (1822). 183 p.
 16. Palacios, F., L.C. Diaz Castillo, J.I. Zuluaga C. y J. Escobar. 1994. Identificación y ciclo de vida de *Frankliniella occidentalis* (Pergande) (Thysanoptera: Thripidae) en crisantemo (*Chrysanthemum morfolium* Ramat) en el municipio Piendamó, Departamento del Cauca. Revista Colombiana de Entomología. 20(1): 27-34.
 17. Pantoja, A., A. Segarra, H. Ruiz y S. Medina-Gaud. 1988. *Thrips palmi* ((Thysanoptera: Thripidae): A new insect pest for Puerto Rico. J. Agric. Univ. P.R. 72(2): 327-329.
 18. Salas, J., G. Morales, O. Mendoza, C. Alvarez y A. Parra. 1993. Biología y hábitos de vida de *Thrips tabaci* Lindeman (Thysanoptera:Thripidae) en cebolla *Allium cepa* L. Agronomía Tropical 43 (3-4): 173-183.
 19. Salas, J. y O. Mendoza. 1996. Trampas adhesivas de diferentes colores en la atracción y captura de *Thrips palmi* Karny (Thysanoptera: Thripidae) en pimentón. Bol. Entomol. Venez. N.S. 11(2): 185-189.
 20. Salas, J. 1994. Biology and life habits of the onion thrips (*Thrips tabaci* Lindeman). Acta Horticulturae 358: 383-387.
 21. Salas, J. 1995. *Orius insidiosus*, (Hemíptera: Anthocoridae). Su presencia en la Región Centro Occidental de Venezuela.

- Agronomía Tropical 45(4): 63-645. pp. 61-67.
22. Sakimura, K., L.M. Nakahara y H. A. Denmark. 1986. A *Thrips*, *Thrips palmi* Karny (Thysanoptera:Thripidae). Florida Department Agriculture and Consumer, Division of Plant Industry, Gainesville. Entomology Circular N° 280.
23. Talekar, N. S. 1991. Thrips on Pepper: AVRDC's Research Strategy. In: N. Talekar (ed.). Thrips in Southeast Asia. AVRDC Publication. Bangkok, Thailand.
24. Zapata C., A., Y. Hincapié S. y A. Madrigal C. 1994. Reconocimiento de trips en cultivos de flores y áreas aledañas y biología de *Frankliniella panamensis* Hood (Thysanoptera: Thripidae). Revista Colombiana de Entomología 20(1): 47-52.
25. Waterhouse, D. F. y K. R. Norris. 1987. *Thrips palmi* Karny. In: Biological Control. Pacific Prospects. Inkata Press. Melbourne, Australia. pp. 90-94.