

THRIPS PALMI KARNY EN LA AGRICULTURA CUBANA

Ana Ibis Elizondo,¹ C. A. Murguido,¹ Isabel Pérez,² Felicia Piedra,¹ E. Peña,¹ M. Martínez,² M. Martell,³ María de los Ángeles Fernández,⁴ H. Sariol,⁵ Sommy Rodríguez,⁶ Roquelina Jiménez,⁷ Griseida Granda⁸ y Felicita Palacios⁹

¹ Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal. Calle 110 no. 514 e/ 5a. B y 5a. F, Playa, Ciudad de La Habana, CP 11600. c.e.: aelizondo@inisav.cu; cmurguido@inisav.cu

² Centro Nacional de Sanidad Vegetal. Ayuntamiento 231, Cerro, Ciudad de La Habana. c.e.: entomologia@sanidadvegetal.cu

³ Dirección Provincial de Sanidad Vegetal. Canímar, Matanzas.

⁴ Laboratorio Provincial de Sanidad Vegetal. Carretera Central, Guanábana, Matanzas.

⁵ Laboratorio Provincial de Sanidad Vegetal. Figueredo 508 esq. Línea, Bayamo, Granma.

⁶ Laboratorio Provincial de Sanidad Vegetal. Carretera Maleza Km 2 ½, Santa Clara, Villa Clara.

⁷ Laboratorio Provincial de Sanidad Vegetal. Carretera de Palmira Km 4, Cienfuegos.

⁸ Laboratorio Provincial de Sanidad Vegetal. Carretera Siboney Km 6, Ternerito Lindo, Santiago de Cuba.

⁹ Laboratorio Provincial de Sanidad Vegetal. Carretera La Coloma Km 2 ½, San Juan y Martínez, Pinar del Río.

RESUMEN

Con el objetivo de dar respuesta a las numerosas interrogantes presentadas a partir de la aparición de Thrips palmi Karny en Cuba, se estableció un sistema de rastreo y evaluaciones de campo para detectar la presencia de la plaga en los cultivos, plantas silvestres y malezas. La confirmación del diagnóstico se realizó en el Laboratorio Central de Cuarentena Vegetal. La distribución inicial se extendió de forma progresiva por diferentes municipios de las provincias de Pinar del Río, La Habana, Ciudad de La Habana y Matanzas. La incidencia de T. palmi en este período incluía un número considerable de cultivos. La distribución hacia la región oriental del país ocurrió más lentamente que dentro de la occidental. Entre los principales daños se encuentran los causados tanto a las hojas como a las flores en las diferentes especies. En estos momentos la mayor infestación se encuentra en la papa y el frijol; no obstante, la categoría de infestación ligera adquirió la mayor proporción, y las áreas con infestación intensa sólo se manifestaron en la papa y el frijol, siendo nulas en el resto de los cultivos.

Palabras clave: *Thrips palmi*, distribución, daños

ABSTRACT

A survey system for detecting the presence of Thrips palmi Karny in crops, wild plants and weeds in Cuba was established with the aim to give response about the numerous interrogate according to the incidence of this pest. The diagnostics confirm was made in the Central Plant Quarantine Laboratory. A progressive expansion in the initial distribution was observed for different municipalities of Pinar del Río, Havana, Havana City and Matanzas provinces. At that period the incidence of T. palmi included a vast number of crops. The distribution to the east region occurs more slowly than the west regions in Cuba. The principal damages were found in the leaves and flowers of different species of plants. At the present the mostly infestation of T. palmi is find in potato and bean crops; nevertheless the light infestation category got the best proportion in relation with the total of affected areas, has been useless in the crops rest.

Key words: *Thrips palmi*, distribution, damages

INTRODUCCIÓN

Thrips palmi Karny fue descrito por primera vez en 1925 en Sumatra, Asia, y su presencia es reconocida después de numerosos años en todo el este de dicho continente. En los últimos veinte años su distribución geográfica se ha extendido grandemente. En Cuba se detectó en la región de Jovellanos, Matanzas, el 16 de diciembre de 1996, y en corto tiempo se distribuyó por el occidente del país.

Este insecto se traslada principalmente en material vegetal infestado a través del vuelo de los adultos y por las corrientes de aire. La alta capacidad de reproducción pro-

voca que los cultivos invadidos presenten elevadas poblaciones y daños severos en un corto período de tiempo.

Sus daños han sido reportados en pepino, melón, papa, pimiento, ají, berenjena, frijol y otros cultivos de importancia económica [FAO, 1981; Kawai, 1986]. En nuestro país esta plaga ha ocasionado daños directos severos en plantaciones de papa, frijol, pimiento y pepino. Por otra parte, *T. palmi* es capaz de transmitir el virus del bronceado del tomate (TSWV) [Kameya-Iwaki *et al.*, 1988; Honda *et al.*, 1989], que está presente en numerosos países.

La súbita aparición de *T. palmi* en las provincias de Matanzas y La Habana activó todos los mecanismos de defensa fitosanitaria para encontrar alguna solución inmediata al problema. Se aplicaron muchos insecticidas químicos y se notó que la población de trips se recuperaba rápidamente después del tratamiento, lo que conllevó a una gran alarma entre los productores.

Estos daños resultaron tan significativos que motivó la necesidad de movilizar una gran cantidad de recursos humanos y materiales. Ante la situación creada se organizó un sistema de monitoreo en todo el territorio nacional que posibilitó conocer la distribución progresiva de la plaga, y al mismo tiempo se hicieron múltiples observaciones de su comportamiento dentro de los agroecosistemas invadidos. En el presente trabajo se exponen estos resultados.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para la detección y distribución de la plaga en todo el país se calificó un grupo de observadores de campo pertenecientes al Sistema Estatal de Sanidad Vegetal y se estableció un sistema de monitoreo diario en todo el país en los cultivos, plantas silvestres y malezas. Se realizaron reco-

rridos en diagonal en los campos de cultivos donde se observaron hojas, flores y frutos infestados con trips, se introdujeron en un recipiente apropiado y se remitieron para su identificación. La confirmación del diagnóstico radicó en el Laboratorio Central de Cuarentena Vegetal del Centro Nacional de Sanidad Vegetal. Con la información obtenida se estableció un registro sobre la incidencia de la plaga por provincia, municipio, cultivo y fecha.

Se realizaron visitas periódicas a las áreas atacadas por *T. palmi* en los diferentes territorios de La Habana y Matanzas en los cultivos de pimiento, papa, frijol y cucurbitáceas, donde se observó la manifestación de los daños y sus características en las distintas condiciones. Se registraron los síntomas observados en los órganos de las plantas atacadas, la cantidad de trips por estadio y el estado de la productividad de las plantas. El procedimiento de muestreo fue igual al descrito anteriormente.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A partir de su aparición en Jovellanos, en la provincia de Matanzas, la distribución inicial se manifestó hacia la región occidental, en distintos puntos de las provincias de Matanzas y La Habana (Fig. 1).



Figura 1. Aparición y distribución inicial de *T. palmi* en Cuba.

Posteriormente se extendió de forma progresiva por diferentes municipios de las provincias de Pinar del Río, La Habana, Ciudad de La Habana, Matanzas, Cienfuegos y en la Isla de la Juventud. En Pinar del Río se detectó en los municipios de Candelaria, San Cristóbal, Consolación del Sur y San Juan y Martínez. En La Habana se encontró distribuido en sus 19 municipios. Fue aquí donde se detectó la mayor distribución, mientras que en Ciudad

de La Habana solamente en los municipios de La Lisa y Boyeros. En Matanzas se halló en Jovellanos, Colón, Máximo Gómez, Matanzas, Jagüey Grande, Perico y Pedro Betancourt, y en Cienfuegos en Rodas, Abreus y Aguada de Pasajeros. En el municipio especial de Isla de la Juventud las localidades afectadas fueron Gerona, La Fe, La Demajagua, Julio Antonio Mella, Ciro Redondo y La 60 (Fig. 2).



Figura 2. Distribución de *T. palmi* en el territorio nacional (campaña de frío 1996-1997).

Esto representa el 30,7; 100; 13,3; 53,8; 37,5 y 100% de municipios afectados por la plaga, del total de estos en cada una de las provincias antes referidas y el municipio especial de Isla de la Juventud.

La distribución hacia la región central y oriental del país ocurrió más lentamente que dentro de la región occidental. La plaga se mantuvo en las provincias anteriormente

mencionadas, y apareció además en Villa Clara, Sancti Spíritus, Ciego de Ávila, Camagüey y Holguín. La incidencia tuvo un incremento no sólo en provincias, sino también en municipios, aumentando el número de localidades afectadas en el país, de 41 en el período 1996-1997, a 88 en 1997-1998, lo que representó un incremento de 53,4% (Fig. 3).



Figura 3. Distribución de *T. palmi* en el territorio nacional (campaña de frío 1997-1998).

En Pinar del Río se detectó además en los municipios de La Palma, Sandino, Viñales, Mantua, Guane, Bahía Honda y Matahambre. En La Habana y en el municipio especial de Isla de la Juventud se mantuvo la misma situación anterior, mientras que en Ciudad de La Habana se incrementó en los municipios de Guanabacoa, Cerro, Playa, Arroyo Naranjo, Cotorro, La Habana del Este, San Miguel del Padrón, Plaza de la Revolución y Regla. En Matanzas se halló también en Unión de Reyes, Calimete, Martí, Limonar, Cárdenas y Los Arabos, y en Cienfuegos aumentó en los municipios de Cumanayagua, Palmira, Cienfuegos y Lajas. El incremento en la cantidad de municipios afectados en las provincias de Pinar del Río, Ciu-

dad de La Habana, Matanzas y Cienfuegos alcanzó valores de 84,6; 66,6; 100 y 87,5% respectivamente.

En las nuevas provincias afectadas apareció de la forma siguiente. En Villa Clara se reportó Corralillo, Santo Domingo, Sagua la Grande, Manicaragua, Quemados, Encrucijada, Santa Clara, Cifuentes, Ranchuelo, Camajuaní, Remedios y Placetas. A partir de Sancti Spíritus la incidencia fue menor, y apareció en los municipios de Trinidad, Sancti Spíritus, Fomento y Cabaiguán. En Ciego de Ávila sólo en Ciego y Majagua. En Camagüey en el municipio del mismo nombre, y en Holguín en los municipios de Calixto García, Cacocum y Holguín. Esto representa

el 100; 50; 20; 7,69 y 37,5% de municipios afectados por la plaga, del total de estos en cada una de las provincias antes referidas.

La distribución hacia la región occidental a partir de los focos iniciales de la plaga pudo estar influenciada por las corrientes de aire predominantes en ese período del año. En general para todo el territorio del país, las direcciones del viento más frecuentes son las del este y el nordeste, y las de menor frecuencia son las del sector comprendido entre el sureste y el noroeste, girando en el sentido de las manecillas del reloj y correspondiendo el mínimo de frecuencia a la dirección oeste [Palenzuela, 1982]. Otro aspecto por considerar es la característica de los trips, donde Lewis (1997) planteó que la mayoría de los vuelos ocurren durante la parte más cálida del día, los emigrantes rápidamente encuentran turbulencia convectiva y vuelan excediendo su propio espectro de vuelo. Así son arrasados hacia arriba, fuera del punto de partida. Los trips individuales que viajan a largas distancias representan una pequeña fracción respecto a los que viven en el sitio de origen; pero en un vasto número de individuos que se producen sobre algunos cultivos hospedantes hay un cambio real de suficientes migrantes, que pueden llegar lejos a través de bajas corrientes de aire para colonizar hábitats naturales frescos o infestar cultivos anuales.

En los registros de incidencia se reportaron más de treinta especies de plantas de importancia económica; sin embargo, los hospedantes preferenciales por la intensidad de la infestación y por los daños lo constituyeron los cultivos de papa, frijol, pepino, calabaza, melón y pimiento, los cuales se mantuvieron de forma continua bajo los efectos de la plaga y donde se tomaron las medidas más energéticas para lograr su recuperación.

T. palmi, en el período 1996-1997 apareció en los cultivos de melón (*Citrullus vulgaris*, Scharad), pepino (*Cucumis sativus*, Lin.), frijol (*Phaseolus vulgaris*, Lin.), pimiento (*Capsicum annuum* L.), tomate (*Lycopersicon esculentum*, Mill.), papa (*Solanum tuberosum*, Sw.), habichuela (*Vigna* spp.), cebolla (*Allium cepa*, Lin.), calabaza (*Cucurbita moschata*, Duch.), soya (*Glycine max* (L.) Merr.), boniato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.), quimbombó (*Hibiscus esculentus*, Lin.), berenjena (*Solanum melongena*, L.), col (*Brassica oleracea* var. *capitata*, Lin.), tabaco (*Nicotiana tabacum*, Lin.), girasol (*Helianthus annuus*, Lin.), maíz (*Zea mays*, Lin.) y lechuga (*Lactuca sativa*, Lin.). Estos resultados coinciden con los obtenidos por Cermeli y Montagne (1993) en Venezuela, que reportaron 47 plantas hospederas pertenecientes a 16 familias botánicas, donde los principales cultivos atacados son semejantes a los planteados anteriormente. Vázquez y Rodríguez (1999) plantean que en los cultivos de pepino, melón, calabaza, frijol, pimiento, berenjena y papa, *T. palmi* desarrolla su ciclo biológico y realiza lesiones ostensibles en los tejidos de los órganos donde habita. Estos autores también consideran además otras plantas donde el insecto puede desarrollar el ciclo o una fase de este, y no causa lesiones.

Por otra parte, Cermeli *et al.* (2001) plantean que cuando *T. palmi* o piojito amarillo de la caraota fue introducido en Venezuela en 1991 con la apertura de la importación de hortalizas frescas, se redujo en 50% la producción de papa en el país, al limitar la siembra en los estados de Aragua y Carabobo.

Entre los principales daños de *T. palmi* se encuentran los causados tanto a las hojas como a las flores y frutos en las diferentes especies. En pimiento se caracterizó por la presencia de colonias en el envés de las hojas, las cuales se observaron de color bronceado por el envés, con amarillamiento en los sitios de mayores poblaciones de larvas. Su presencia en las flores pudo ocasionar su caída y la afectación en la calidad de los frutos. En papa fundamentalmente se encuentra en el envés de las hojas, las que se tornan plateadas hasta pardo oscuro; la lámina foliar se lesiona severamente. A medida que transcurre el tiempo se aprecia necrosis del tejido en el nivel inferior de la planta hasta la sequedad. En frijol las lesiones son similares a la papa, pero cuando las poblaciones son altas, los síntomas son más evidentes entre las nerviaciones de las hojas, que finalmente se secan y se detiene el desarrollo independientemente de la edad de la planta. En las cucurbitáceas estos daños son más severos en el pepino que en la calabaza o el melón. Las hojas se tornan inicialmente plateadas por el envés, después se necrosan y finalmente se secan. Las plantas en estas condiciones se defolian y finalmente mueren sin producir frutos. Denoyes *et al.* (1986), en Martinica, describieron daños semejantes sobre las hojas en cucurbitáceas y berenjena. Salas y Cermeli (1995) reportaron que el daño causado por el envés de las hojas aparece como una mancha plateada, que a medida que avanza se torna color bronceado y posteriormente toma una coloración marrón, apareciendo el tejido necrosado, las venas se engrosan, la planta se retrasa en su crecimiento y se seca. Nakazawa (1981), en Japón, describió amarillamiento de las hojas, raspaduras y malformación en los frutos, pobre fructificación y muerte cuando ocurren altas poblaciones.

La papa y el frijol en la fase fenológica de desarrollo del tubérculo o de las vainas, respectivamente, lograron producir, aunque con cierta reducción en su productividad. En otros cultivos como el pimiento, la berenjena y el pepino, cuando la infestación fue muy grande, se desarrollaron frutos deformados o de presencia desagradable producto de los daños ocurridos en su corteza. Estos resultados coinciden con los descritos por Pantoja *et al.* (1988) sobre plantaciones comerciales de cucurbitáceas y solanáceas en Puerto Rico.

En el aspecto económico el impacto inicial resultó considerable, ya que la diseminación ocurrió muy rápida en la región afectada, y no se disponía de los medios adecuados para su combate. La magnitud de estas afectaciones se reflejó en las pérdidas de los rendimientos en los cultivos afectados, en la introducción de nuevas tecnologías, como son la aplicación en el suelo en el momento de la siembra,

la cual requiere de equipos especiales de aspersión o adaptaciones a los existentes, producción adicional de nuevos productos o su adquisición en moneda libremente convertible. Los daños directos por afectaciones al cultivo de la papa y el frijol, por cambios en la tecnología en la aplicación de productos y por nuevos productos, ascendieron a 32,4 millones de dólares; y por gastos anuales a 2,9 millones cada año. Solamente en el cultivo de la papa se gastan dos millones de esos 2,9 [Ovies, 2000].

Actualmente, aunque la presencia del insecto se puede detectar en un variado número de cultivos y plantas silvestres, se ha reducido en la papa, el pimiento, el frijol, el pepino y la calabaza. Esto se debe a un sistema de medidas con el objetivo de reducir la nocividad de la plaga, para lograr la disminución de los daños y las pérdidas económicas.

Los efectos positivos en la recuperación se refleja en la relación entre las áreas sembradas de cultivos importantes y susceptibles a *T. palmi*, y la reducción de las afectadas. En la Fig. 4 se observa que la papa y el frijol se mantienen como los cultivos de mayor incidencia, con una relación de 57,48 y 44,10% de áreas infestadas respectivamente. Le sigue en importancia el pimiento con 21,99%.

Sin embargo, en todos los casos la categoría de infestación ligera ha adquirido la mayor proporción con valores de 40,45 en la papa, 28,71 en el frijol y 18,83% en el pimiento. Las áreas con infestación intensa sólo alcanzaron valores de 2,07 para la papa y 4,41% para el frijol, siendo nulas en el resto de los cultivos.

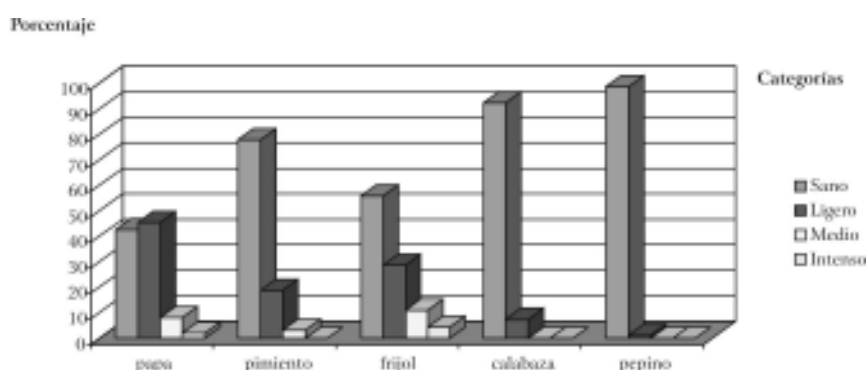


Figura 4. Incidencia de *T. palmi* en los principales cultivos en la campaña 2000-2001.

Fuente: Parte semanal no. 10. Oficina de Análisis, Control y Vigilancia, CNSV-MINAGRI.

CONCLUSIONES

- La distribución de la plaga a partir de su aparición en la región de Jovellanos ocurrió más rápidamente hacia la región occidental del país, mientras que la distribución hacia el oriente ocurrió más lentamente.
- La incidencia tuvo un incremento no sólo en provincias, sino también en municipios, aumentando el número de localidades afectadas en el país de 41 a 88, lo que representa un 53,4%.
- *T. palmi* produjo inicialmente daños en los cultivos de papa, frijol, cucurbitáceas, pimiento y otros que se manifiestan en la afectación de las hojas, tallos o frutos, según el tipo de cultivo, lo que hace variar la significación económica de los daños causados por la plaga.
- La papa y el frijol se mantienen como los cultivos de mayor infestación, y le sigue en orden de importancia el pimiento; no obstante, la categoría de infestación ligera adquirió la mayor proporción, y las áreas con infestación intensa sólo se manifestaron en la papa y el frijol, siendo nulas en el resto de los cultivos.

REFERENCIAS

- Cermeli, M.; A. Montagne: «Situación actual de *Thrips palmi* Karny (Thysanoptera:Thripidae) en Venezuela», *Manejo Integrado de Plagas* 29:22-23, Costa Rica, 1993.
- Cermeli, M.; P. Morales; F. Godoy: «Plagas agrícolas introducidas en Venezuela y nativas poco conocidas en los últimos años». XVII Congreso Venezolano de Entomología. Maturín-Monagas, julio 2001, Venezuela, pp.16-25.
- Denoyes, B.; D. Bordat; H. Bon de; P. Daly: «A New Pest of Vegetable Crops in Martinique:Thrips palmi (Karny)», *Agronomie Tropicale* 41 (2) 167-168, 1986.
- FAO: «First Record of *Thrips palmi* in Continental United States», *Plant Protection Bulletin*, 39 (4), 188, 1981.
- Honda, Y.; M. Kameya-Iwaki; K. Hanada; H. Tochiara; I. Tokashiki: «Occurrence of Tomato Spotted Wilt Virus in Watermelon in Japan», *Technical Bulletin-ASPAC*, Food and Fertilizer Technology Center No. 114, 14-19, 1989.
- Kameya-Iwaki, M.; K. Hanada; Y. Honda; H. Tochiara: «A Watermelon Strain of Tomato Spotted Wilt Virus (TSWV-W) and Some Properties of Its Nucleocapsid (Abstract)». Proceedings of the 5th International Congress of Plant Pathology, 20-27 August 1988, Kyoto, Japón, 1988, p. 65.

- Kawai, A.: «Studies on Population Ecology of *Thrips palmi* Karny. X. Differences in Population Growth on Various Crops», *Japanese Journal of Applied Entomology y Zoology* 30(1), 7-11, 1986.
- Lewis, T.: «Flight and Dispersal», *Thrips A Crop Pest*, Institute of Arable Crops Research-Rothamsted, Harpenden, Herts., Cab International, Inglaterra, 1997, pp. 175-196.
- Nakazawa, K.: «New Thrips Pest in Japan», *Sting* 4, 16, 1981.
- Ovies, J.: «Intervención en la Mesa Redonda Instructiva: La Guerra Biológica de Estados Unidos contra Cuba», *Tabloide Especial* no. 29, 8 de diciembre, *Juventud Rebelde*, 2000.
- Palenzuela, Emma: *Guía climática abreviada para los especialistas de la agricultura*, Instituto de Meteorología, Academia de Ciencias de Cuba, 1982.
- Pantoja, A.; A. Segarra; H. Ruiz; S. Medina-Gaun: «*Thrips palmi* (Thysanoptera:Thripidae): a New Insect Pest for Puerto Rico», *Journal of Agriculture of the University of Puerto Rico* 72 (2), 327, 1988.
- Roy, J. T.: *Diccionario botánico de nombres vulgares cubanos*, t. I y II, Estación Experimental Agronómica, Santiago de las Vegas, La Habana, 1962.
- Salas, J.; M. Cermeli: «Manejo integrado del trips o piojito amarillo de la caraota *Thrips palmi* Karny en Venezuela», Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias (FONAIAP), Ministerio de Agricultura y Cría, Venezuela, 1995.
- Vázquez, L. L.; E. Rodríguez: «Plantas hospedantes de *Thrips palmi* Karny (Thysanoptera:Thripidae) en Cuba», *Fitosanidad* 3 (3): 37-40, 1999.