



**AgEcon** SEARCH  
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*



**MEMORIA  
DE LA  
28<sup>a</sup> REUNION ANUAL**

**Agosto 9-15, 1992  
Santo Domingo, República Dominicana**

**Publicado por:**

**Sociedad Caribeña de Cultivos Alimenticios y  
Fundación de Desarrollo Agropecuario**

**Santo Domingo, República Dominicana**



**Toxoptera citricidus (HOMOPTERA: APHIDIDA) EN LA  
REPUBLICA DOMINICANA: UNA AMENAZA PARA  
LAS PLANTACIONES DE CITRICOS**

**J. Étienne<sup>1</sup>; A. Abud Antún<sup>2</sup>; M. Reyes<sup>3</sup>; F. Díaz<sup>4</sup>**

**RESUMEN**

En República Dominicana *Toxoptera citricidus* fue evidenciado en abril de 1992. La importancia de las poblaciones de este pulgón, particularmente en las grandes plantaciones de Villa Altagracia y Hato mayor así como su presencia en el valle de Constanza a 1200m de altura, hacen suponer que la especie está ampliamente repartida y que su implantación en el país no es reciente. Tomando en cuenta el interés económico de las plantaciones de cítricos para República Dominicana, la búsqueda de la tristeza (test ELISA) para eliminar eventuales focos de infestación y el uso de patrones de injerto resistentes para las nuevas plantaciones son, desde ahora, medidas a recomendar. Una lucha racional debe ser igualmente emprendida contra *T. citricidus*. El uso de insecticidas específicos y la introducción de parásitos (*Aphidius colemani*) deberán permitir un control satisfactorio de este vector.

---

<sup>1</sup>INRA - Centre Antilles-Guyane, Station de Zoologie et Lutte Biologique, B.P. 1232. 97185 POINTE-A-PITRE CEDEX (F.W.I.).

<sup>2</sup>UASD Facultad de Ciencias Agronómicas y Veterinarias. Laboratorio de Lucha Biológica. Engombe. Santo Domingo, República Dominicana. En la actualidad Entomólogo del centro de servicios agropecuarios de la JAD.

<sup>3</sup> Coordinador Programa FST.CIBA GEIGY

<sup>4</sup>Coordinador proyecto Manejo Integrado Diaprepes abbreviatus. Consorcio Cítricos Dominicanos. Villa Altagracia. República Dominicana. En la actualidad entomólogo al servicio de FERSAN.

## I. INTRODUCCION

En la República Dominicana, cinco especies de áfidos han sido mencionadas hasta el presente sobre los cítricos (Schumutterer - 1990): *Toxoptera aurantii* (Boyer de Fonscolombe) *Aphis spiraecola* Pathch= *A. citricola* (Van de Goot) y *Aphis gossypii* Glover son comunes en las plantaciones de cítricos, en tanto que *Aphis craccivora* kock y *Myzus persicae* (Sulzer) son menos frecuentes.

Ninguno de estos áfidos, ni siquiera *T. aurantii*, está verdaderamente ligado a los cítricos, y la mayoría de ellos, al contrario, presenta una gran polifagia. En abril de 1992, J. Etienne determinó el áfido oscuro *Toxoptera citricidus* (Kirkaldy) en localidades diversas. Contrariamente a las otras especies precedentes *T. citricidus* se desarrolla casi exclusivamente sobre Rutaceae y vive esencialmente sobre los brotes tiernos de cítricos.

Aparte de los daños directos que el áfido puede provocar, *T. citricidus* es sobretudo conocido como el vector más eficaz de la Tristeza de los Cítricos. Esta enfermedad virosa, con transmisión de manera semipersistente sobrevive en todos los países citrícolas, en los cuales ha aparecido produciendo pérdidas económicas considerables en la región del Caribe. *T. citricidus* hasta el presente había sido señalado sólo en Trinidad (anónimo 1961). Su descubrimiento reciente en las Antillas, Santa Lucía, Martinica, Guadalupe (Leclant et al. 1992), así como en la República Dominicana (Etienne et al. 1992) muestran que el área de distribución de esta plaga se extiende peligrosamente hacia el norte en dirección hacia los Estados Unidos de Norteamérica.

Tomando en consideración la importancia económica de las plantaciones de cítricos para la República Dominicana y aunque la enfermedad no ha sido reconocida, la presencia de *T. citricidus* obliga necesariamente a hacer una investigación sistemática sobre la Tristeza de los Cítricos. En efecto, sólo un buen conocimiento de la situación fitosanitaria de esta enfermedad en el país (distribución geográfica del vector y eventuales focos de infestación) permitirá tomar las medidas concretas para la protección del cultivo de los cítricos.

## II. RECONOCIMIENTO Y DISTRIBUCION DEL *T. CITRICIDUS* EN LA REPUBLICA DOMINICANA

Strogan (1961) indica siete especies de áfidos sobre cítricos y dá para ellas las claves necesarias para su identificación. Estas siete especies existen en la República Dominicana pero sólo seis han sido encontradas hasta el presente en los cítricos, porque *Macrosiphum euphorbiae* (Thomas) no ha sido aún colectada sobre estas plantas.

Por ser el vector principal de la tristeza, *T. citricidus* representa la especie más peligrosa, pero ella es confundida con frecuencia con su especie vecina, *T. aurantii*. Por lo tanto, la identificación precisa de ambas es esencial para establecer un mapa exacto de distribución de *T. citricidus*.

### 2.1 DIAGNOSIS SIMPLIFICADAS DE LAS DOS ESPECIES DE TOXOPTERA

Las dos especies de Toxoptera colectadas sobre cítricos son marrón oscuro o casi negro brillante en el estado adulto y marrón más pálido en el estado inmaduro. *T. citricidus* es un áfido marrón oscuro a negro brillante de tamaño generalmente muy superior a *T. aurantii*. Se puede distinguir los alados y los ápteros de estas especies según los criterios siguientes (fig. 1).

-Vena media con dos ramas, pterostigma negro, antenas con la base de los segmentos III, IV y V pálida y el apex opaco en los ápteros y en los alados... *T. aurantii*.

-Vena media con tres ramas, pterostigma levemente pigmentado (amarillento en los insectos vivos) antena con el segmento III negro en los alados y pálido desde la base hasta la apex de los ápteros... *T. citricidus*.

### 2.2 DISTRIBUCION

El mapa #1, establecido en abril de 1992 muestra que *T. citricidus* está presente en Santo Domingo, D. N., Engombe, Villa Altigracia, Bonao, Hato Mayor y Constanza. La importancia de las poblaciones de este áfido en todas las localidades es notable, especialmente en las plantaciones de Villa Altigracia, así como en el valle de Constanza a 1.200mts. de altitud. Lo que hace suponer que la especie está distribuida en todo el país y que su implantación es verdaderamente vieja.

Lo anterior fue ratificado por uno de los autores -Abud Antún- quien colectó y clasificó a *T. citricidus*, además de en los lugares citados, en las siguientes localidades: Guayacanes, San Pedro de Macorís, La Romana, Los Quemados, La Salvia (Prov. Monseñor Nouel), Azua (CIAZA), Paraiso y Las Caobas (Barahona), San Cristóbal y Santiago, entre otras localidades y provincias.

Según Millan P. (comunicación personal) también está presente en Yamasá, Bayaguana y Monte Plata.

La continuación sistemática de los trabajos sobre la distribución *T. citricidus* permitirá la organización de una lucha más racional contra el mismo.

### III. IMPORTANCIA ECONOMICA DE LA TRISTEZA DE LOS CITRICOS

Tomando en consideración la importancia económica de las plantaciones de cítricos en la República Dominicana (alrededor de 1000 hectáreas y de las nuevas superficies que cada año se integran a ese cultivo, la presencia de *T. citricidus* hace pensar en una seria amenaza para el futuro del mismo en la República Dominicana. Como se indicó anteriormente, este áfido es el principal vector de la Tristeza de los cítricos. Un sólo individuo infectado puede transmitir la enfermedad rápidamente (menos de 1 hora); en cambio, se necesita un gran número de otras especies que vivan sobre cítricos (*T. aurantii*, *A. gossypii*) para transmitir con éxito la enfermedad.

La presencia de *T. citricidus* aumenta por tanto de manera considerable las posibilidades de dispersión de la enfermedad a partir de eventuales focos existentes.

Millones de árboles han sido destruidos en otros países (Argentina, Brasil, etc.) por esta enfermedad cuyos síntomas son diferentes según las variedades. Según Leclant et al (1992) esta enfermedad afecta principalmente los cítricos injertados sobre naranja agria debido a la incompatibilidad al nivel de injerto, en tanto que sobre toronja y lima se constata sobretodo un desarrollo anormal con achaparramiento asociado a los síntomas de "Stem Pitting". En fin, cepas particularmente virulentas pueden provocar problemas de crecimiento en plantaciones de naranjas y mandarinas, que no son capaces de producir frutos de calidad comercial.

Actualmente a nivel de las Antillas, la Tristeza de los Cítricos ha sido puesta en evidencia solamente en Trinidad (Barbeau 1992). En República Dominicana aunque *T. citricidus* ha sido señalado recientemente, todo lleva a creer que el vector ha estado en el país desde hace largo tiempo (Etienne et al 1992). En estas condiciones es posible que la Tristeza como tal, esté ya presente en el país y por lo tanto, la investigación sobre esta enfermedad es primordial.

Diferentes técnicas han sido establecidas para la detección de esta enfermedad (Rocka Pena et Lee, 1991) pero a pesar de esto el índice del material vegetativo (test de ELISA) dá resultados rápidos (menos de 24 horas) y parece ser el más adecuado.

Desde ahora sería de mayor interés utilizar el test ELISA para el control de los viveros, ya que ha sido establecido por BAR-Goseph et al (1989) que la diseminación de la Tristeza por material infectado es la causa principal de la extensión de esa enfermedad. Al mismo tiempo es igualmente conveniente proceder al marcaje de los árboles "dudosos" en todos los grandes centros de producción de cítricos en la República Dominicana, a fin de circunscribir lo más rápidamente posible los focos eventuales de infección y poder tomar medidas en el lugar.

#### IV. CONCLUSION

Con la presencia de *T. citricidus* en la República Dominicana la investigación de la Tristeza (test de ELISA) se considera indispensable para conocer la situación fitosanitaria real de las plantaciones de cítricos frente a esta enfermedad.

Sin esperar los resultados de estas investigaciones, son recomendables la utilización de porta - injertos resistentes en las nuevas plantaciones, así como el seguimiento riguroso de los viveros con la finalidad de evitar la diseminación de material enfermo.

Estas medidas deben estar acompañadas de una lucha racional contra el vector *T. citricidus* utilizando cuando sea necesario, productos específicos tales como Pyrimicarbe. Con esto se lograría proteger los enemigos naturales de los áfidos (Braconidae, Coccinellidae, Syrphidae...), pero igualmente a los parásitos (eulophidae, Trichogrammatida...) de *Diaprepes abbreviatus* (C.) que es por sí mismo una plaga de importancia para plantaciones de cítricos.

En fin, el estudio de himenopteros parásitos de *T. citricidus* en la República Dominicana debería ser iniciado porque aportaría conocimientos indispensables para orientar la lucha biológica contra este áfido. En efecto, según Stry et al (1987) la presencia del parásito *Lysiphebus testaceipes* (Cresson) es casi cierta en todas las Antillas Mayores, en cambio que la de *Aphidius colemani* Viereck es poco probable. Si tal fuere el caso, la introducción de este último parásito, común en Colombia y Venezuela, debe ser tomada en cuenta.

De forma más general, *T. citricidus* progresa hacia el norte por dos vías paralelas, una es la América Central, con la confirmación de su presencia en Costa Rica (Voegtlin y Villalobos, 1992); la otra es el Arco Antillano como lo indica este trabajo. Si la progresión continua, se puede temer que México y cierta región del sur de los Estados Unidos sean invadidas próximamente por *T. citricidus*.

#### BIBLIOGRAFÍAS CONSULTADAS

ABUD A., 1992. Afido vector de la Tristeza de los Cítricos en República Dominicana. Naturalista Postal. Herb. USD NP 2/92. Abril 19 de 1992.  
Anónimo 1961. Commonwealth Institute of Entomology. Distribucion Maps os Pest. Serie A. MAP No. 132.

BARBEAU G, 1992. Tristeza in Trinidad. Caraphin New No. 5. March, 1992.

BAR-JOSEPH M., MARCUS R. and LEE R.F., 1989. The Continous Challenge of citrus Tristeza virus control Ann. Rev. Phytopathol. 27:292-316.

ETIENNE J., AUBERT B., LECLANT F., 1992. Premier signalement du puceron Toxoptera citricidus kirkaldy en Martinique. Guadelupe. St. Lucie et Republique Dominicaine. Bull Phytosan. FAO (en cours de publication).

LECLANT F., ETIENNE J., AUBERT B., 1992. Alerte à la Tristeza en vergers d'agrumes, le puceron vecteur Toxoptera citricidus evahit l'arc Caraïbe. Phytoma la defense des végétaux, 440:32-34.

ROCHA-PENA M.A. y LEE R.F., 1991. Serological techniques for detection of citrus Tristeza virus. Journal of Virological Methods. 34:311-331.



SCHUMUTTERER H., 1990. Crops Pests in the Caribbean with particular Reference to the Dominican Republic. Technical Cooperation - Federal Republic of Germany (GTZ), 640p.

STARY P., REMAUDIERE G., ETIENNE J., 1987. Aphid Parasitoids (Hymenoptera, Aphidiidae) from Guadeloup, West Indies. Florida Ent. 70:178-180.

STROYAN H.L.G., 1961. La determination des aphides vivants sur les citrus. Bull. Phytosan. FAO. 9:45-68.

VOEGLIND. y VILLALOBOS W.M., 1992. Confirmation of the Brown citrus Toxoptera citricidus, in Costa Rica. Florida Ent. 75:161-162.



FIG. 1. Distribución de *T. citricidus* en República Dominicana

Abril 1992  
Abril - Julio 1992  
Julio 1992

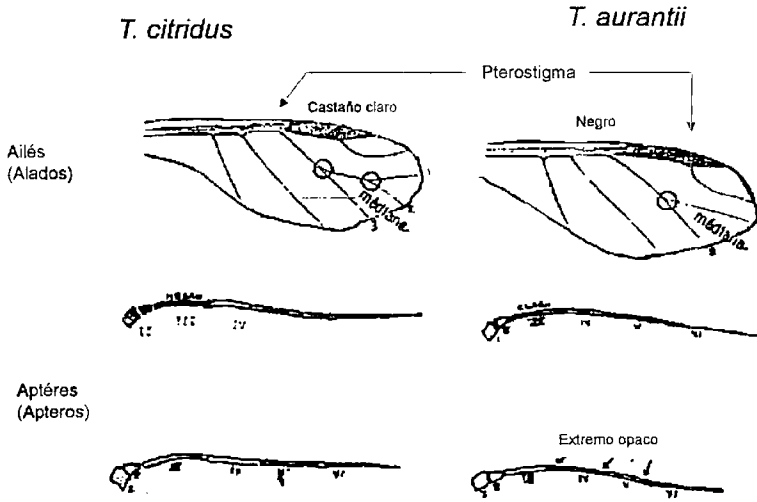


Figure 1. Principaux caracteres de distinctin entre *T. citridus* et *T. aurantii*