BOLETÍN EPIDEMIOLÓGICO

VIGILANCIA DEL HUANGLONGBING (HLB) DE LOS CÍTRICOS Y SU VECTOR EL PSÍLIDO ASIÁTICO DE LOS CÍTRICOS *Diaphorina citri* (Hemiptera: Liviidae) EN COLOMBIA

Dirección Técnica de Epidemiologia y Vigilancia Fitosanitaria

Subgerencia de Protección Vegetal

Boletín 4

Año 2012

INTRODUCCIÓN

La enfermedad conocida como Huanglongbing (HLB) de los cítricos, causada por tres especies de bacterias Gram negativas que pertenecen al género Candidatus Liberibacter: CA. L. asiaticus, Ca. L. americanus, Ca. L. africanus. . El HLB es considerada la enfermedad más importante de los cítricos en el mundo (Tsai *et al.* 2000).

Exiten dos maneras comprobadas de transmisión de la enfermedad: el psílido asiático de los cítricos, *Diaphorina citri* Kuwayama (Hemiptera:Liviidae) como su vector y la utilización de yemas infectadas con la bacteria en el proceso de injertación, Halbert y Manjunath (2004).

El psílido asiático de los cítricos pertenece al orden Hemiptera, suborden Sternorrhyncha, superfamilia: Psylloidea, familia: Liviidae y a la especie *Diaphorina citri* Kuwayama. Entre las características diagnósticas del insecto descritas en OEPP/EPPO (2005), el tamaño del adulto macho es de 1,53 mm a 1,66 mm y la hembra de 1,90 mm a 2,06 mm (figura 1). El cuerpo es de color café, con moteados recubiertos de polvo ceroso, la cabeza es más estrecha que el tórax y las antenas tienen los dos segmentos basales de color café, del tercero al octavo segmentos son amarillos junto con los ápices del cuarto, sexto y octavo con los dos últimos segmentos negros. El abdomen es negro en el dorso y blanco verdoso ventralmente. Las alas anteriores son hialinas con poca maculación; 2,4 veces más largas que anchas y las alas posteriores son cafés, largas y delgadas.

El psílido asiático de los cítricos fue detectado por el Instituto Colombiano Agropecuario ICA en 2007, sobre material de propagación de lima Tahití y en un seto de limón swinglea en el departamento del Tolima. Simultáneamente también se encontró en Valle del Cauca, Risaralda y Caldas (King *et al.* 2008). El objetivo de la vigilancia realizada por el ICA fue determinar la distribución geográfica en Colombia, las plantas que sirven como hospedantes y determinar la presencia de la bacteria asociada al HLB en el psílido.

Dirección Técnica de Epidemiologia y Vigilancia Fitosanitaria

Subgerencia de Protección Vegetal

Boletín 4

Año 2012

OBJETIVO

El presente trabajo tuvo como objetivo principal establecer la distribución y nivel de prevalencia del psílido vector *D. citri* en diferentes regiones citrícolas del país y determinar la condición fitosanitaria con respecto a la bacteria *Candidatus* Liberibacter asiaticus.

(Fuente: King, W. 2012).

Figura 1. Adulto del psílido asiático de los cítricos en su posición habitual.

Dirección Técnica de Epidemiologia y Vigilancia Fitosanitaria

Subgerencia de Protección Vegetal

Boletín 4

Año 2012

METODOLOGÍA

Distribución geográfica

Se efectúo un muestreo al azar en el área urbana y rural de 21 departamentos de Colombia, que consistió en la inspección de plantas de la familia Rutaceae en huertos, viveros, setos y plantas de jardín. Cada sitio fue referenciado geográficamente con un GPS Garmin. El muestreo se realizó en cuatro rastreos desde abril hasta diciembre.

Muestreo

La revisión del árbol se hizo, inspeccionando los cuatro costados del árbol hasta su altura media. En caso de detectar la presencia del psílido se procedió de la siguiente manera:

- ✓ Usando un pincel humedecido con alcohol, jama entomológica o recolección directa, se llevaron los insectos tanto adultos como ninfas a frascos con etanol al 70%.
- ✓ Para el muestreo de inmaduros, con la lupa se revisó en los cogollos la presencia de posturas y colonias de ninfas. Estos se cortaron y se introdujeron en tubos con etanol al 70%.

Todo las muestras con los especímenes colectados se rotularon según el protocolo establecido por la Dirección Técnica de Epidemiología Agrícola y Vigilancia Fitosanitaria, con los datos de campo en cada una de las muestras (hospedante, datos de altitud, longitud y latitud, municipio, departamento, nombre del colector y fecha de recolección).

Las muestras de los psílidos, junto con el formato de rastreo de *D. citri* fueron remitidas al Laboratorio Nacional de Diagnóstico Fitosanitario y Mitigación de Riesgos del ICA en Tibaitatá.

Dirección Técnica de Epidemiologia y Vigilancia Fitosanitaria

Subgerencia de Protección Vegetal

Boletín 4

Año 2012

Detección de la bacteria

Las muestras del psílido fueron remitidas con el formato de rastreo de *D. citri* al Laboratorio Nacional de Diagnóstico Fitosanitario (LNDF) localizado en el Centro de Investigaciones Tibaitatá (Mosquera – Cundinamarca). La detección de la bacteria *Ca.* L. asiaticus a partir del psílido vector o tejido vegetal sintomático, usando la técnica propuesta por Manjunath *et al.* (2008). Esta técnica consiste en una reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real (*real time PCR* o *qPCR*) que detecta un fragmento específico del 16s del ADN ribosomal del patógeno (Manjunath *et al.* 2008).

La técnica es lo suficientemente sensible para detectar el patógeno presente en la hemolinfa y las glándulas salivales aún de un solo individuo, ya sea ninfa o insecto adulto. Se realizaron PCR convencionales con posterior secuenciamiento de segmentos de ADN de interés para comprobar los resultados, cuando así se requirió.

RESULTADOS

Distribución actual del psílido en Colombia

Se realizaron cuatro rastreos del psílido vector del HLB durante 2012, con la inspección de 2.468 sitios en 285 municipios localizados en 21 departamentos (Tabla 1).

Se encontró presencia del psílido en 830 sitios, es decir en el 33,6% de los sitios muestreados,. El rastreo fue particularmente intensivo en los principales productores de cítricos en el país: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Caldas, Casanare, Cesar, Córdoba, Cundinamarca, Huila, La Guajira, Magdalena, Meta, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima y Valle del Cauca (Figura 2). La actual distribución del psílido en el país se puede caracterizar como, -**presente**: en toda el área sembrada con cultivos hospedantes-, siguiendo las directrices para la determinación de la situación de una plaga en un área (FAO 1998).

Las poblaciones del psílido se encontraron entre los 9 msnm en el municipio de Santa Marta (Magdalena) y los 1669 msnm en el municipio de Salamina (Caldas), sobre huertos, viveros, setos y plantas de jardín.

Dirección Técnica de Epidemiologia y Vigilancia Fitosanitaria

Subgerencia de Protección Vegetal

Boletín 4

Año 2012

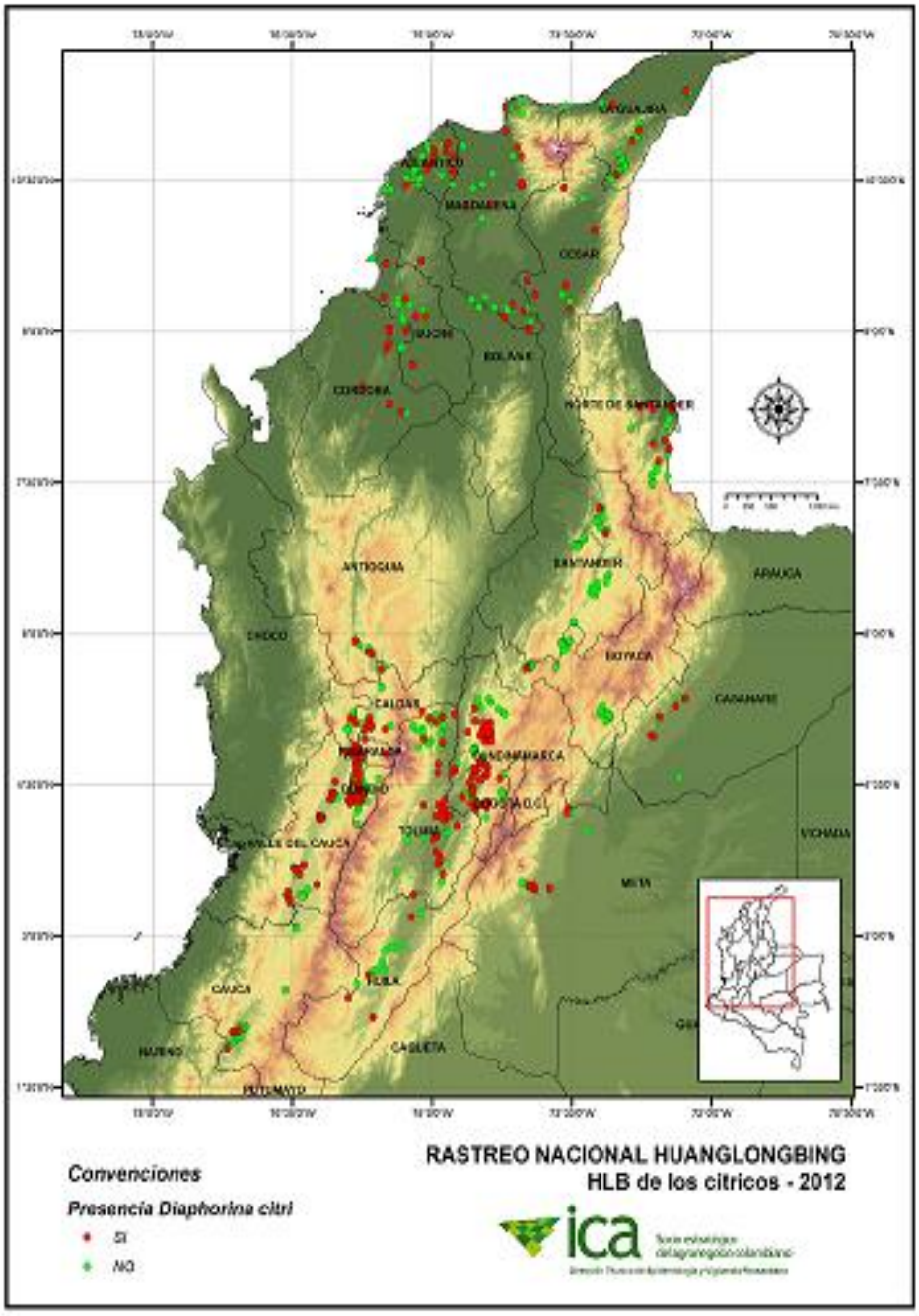

Figura 2. Distribución geográfica del psílido asiático de los cítricos en Colombia, 2012

Dirección Técnica de Epidemiologia y Vigilancia Fitosanitaria

Subgerencia de Protección Vegetal

Boletín 4

Año 2012

Al analizar la información sobre presencia del psílido por rangos altitudinales se encontró que un 41,3% de las capturas se realizaron en el rango entre 0 y 500 msnm, un 28,5% entre 501 y 1000, un 28,5% entre 1001 y 1500, un 1,7% entre 1501 y 2000 msnm.

Tabla 1. Vigilancia oficial del psílido asiático de los cítricos en Colombia, 2012.

Departamento	Número de municipios	Número de visitas	Sitios con presencia de *D. citri*
Antioquia	19	156	50
Atlántico	12	86	23
Bolívar	17	84	30
Boyacá	10	78	3
Caldas	14	191	77
Casanare	6	57	23
Cauca	11	99	13
Cesar	6	16	10
Córdoba	6	59	38
Cundinamarca	29	211	83
Huila	19	36	28
La Guajira	13	63	14
Magdalena	9	62	30
Meta	13	195	77
N. de Santander	9	54	17
Quindío	12	193	44
Risaralda	4	73	37
Santander	12	254	54
Sucre	13	40	28
Tolima	36	192	87
Valle del Cauca	15	269	64
TOTAL	**285**	**2468**	**830**

Las plantas sobre las que se encontró el psílido en Colombia, coinciden con las reportadas en otras regiones del mundo (Halbert y Manjunath, 2004). Sin embargo, la vigilancia permitió establecer que también ninfas y adultos del psílido se ubican sobre setos de limón swinglea. Esta situación reviste especial importancia para la vigilancia fitosanitaria, haciéndola más difícil ya que esta facilita la multiplicación y la dispersión si se considera que en las ciudades del país e incluso en los huertos productores de cítricos es común observar un seto del limón swinglea como demarcación de linderos y protección (King, 2012). Los cítricos, el limón swinglea y el mirto en Colombia son aprovechados como plantas de jardín, lo que puede comprometer el control del insecto vector

Dirección Técnica de Epidemiologia y Vigilancia Fitosanitaria

Subgerencia de Protección Vegetal

Boletín 4

Año 2012

Detección de la bacteria

En los rastreos se colectaron 632 muestras entomológicas (ninfas y adultos) y 68 muestras sospechosas de tejido vegetal para análisis en Laboratorio. Ninguno de los insectos analizados o tejido vegetal hasta el momento en el laboratorio ha presentado la bacteria *Ca.* L. asiaticus.

CONCLUSIONES

El psílido asiático de los cítricos presenta una amplia distribución geográfica en Colombia, ubicándose desde el nivel del mar hasta los 1.669 msnm.

El psílido se está dispersando aprovechando la condición multiuso de los cítricos y, el uso del mirto como ornamental y del limón swinglea como seto.

Colombia se encuentra libre del HLB de acuerdo con la vigilancia realizada por el ICA en 2012.

AGRADECIMIENTOS

A la Asociación Hortifrutícola de Colombia – ASOHOFRUCOL y el Fondo Nacional de Fomento Hortofrutícola por el apoyo financiero para el proyecto TR1311 en desarrollo denominado, Fortalecimiento de las acciones de protección vegetal para mitigación de riesgos por plagas de importancia económica y cuarentenaria, caso HLB – *Candidatus* Liberibacter en cítricos en Colombia, realizado dentro del convenio ICA / ASOHOFRUCOL y del cual este boletín epidemiológico es un avance.

Al personal del Laboratorio Nacional de Diagnóstico Fitosanitario y Mitigación de Riesgos del ICA en Tibaitatá, por su respaldo científico.

Especial agradecimiento a los agricultores y empresarios productores de cítricos que permitieron realizar la vigilancia fitosanitaria en sus fincas y participaron de las diferentes actividades de educomunicación del Instituto.

Dirección Técnica de Epidemiologia y Vigilancia Fitosanitaria

Subgerencia de Protección Vegetal

Boletín 4

Año 2012

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FAO, 1998. NIMF No. 8, Determinación de la situación de una plaga en un área. Secretaría de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria. 93p.

HALBERT, S. E.; K. L. MANJUNATH. 2004. Asian citrus psyllids (Sternorrhyncha: Psyllidae) and greening disease of citrus: a literature review and assessment of risk in Florida. Florida Entomologist 87(3):330-353.

KING, C. W.H. 2012. Dispersión de *Diaphorina citri* (Hemiptera: Psyllidae) en el departamento del Tolima (Colombia). Revista Tumbaga 7 (2):51-60.

KING, C. W.H.; GOMEZ, C.E.; EBRATH R. E.E.; RAMOS, A.A.; BURCKHARDT, D.; MORENO, H.; CASTAÑEDA A. 2008. Detección de *Diaphorina citri* (Hemiptera:Psylidae) asociado a cítricos en Colombia. Resúmenes. Congreso Colombiano de la Sociedad Colombiana de Entomología, Cali. 16,17 y 18 de julio. P. 180.

MANJUNATH, K. L., HALBERT, S. E., RAMADUGU, C., WEBB, S., LEE, R. F. 2008. Detection of '*Candidatus* Liberibacter asiaticus' in *Diaphorina citri* and its importance in the management of citrus huanglongbing in Florida. Phytopathology 98:387-396.

OEPP/EPPO. 2005. Diagnostic *Diaphorina citri*. Bulletin OEPP/EPPO 35, 331–333.

TSAI, J.H., WANG, J.J. y LIU, Y.H. (2000). Sampling of *Diaphorina citri* (Homoptera: Psyllidae) on orange Jessamine in Southern Florida. Florida Entomologist, 83 (4): pp. 446-459.