



Boletín epidemiológico N°3

Vigilancia fitosanitaria sobre Huanglongbing (HLB) y su vector el psílido asiático de los cítricos (*Diaphorina citri* kuwayama) en Colombia

Diciembre de 2012

Subgerencia de Protección Vegetal

Dirección Técnica de Epidemiología y Vigilancia Fitosanitaria

El **huanglongbing (HLB)** de los cítricos, es considerada la enfermedad más devastadora de estas especies a nivel mundial, tanto por la disminución en la calidad de la fruta, como por la muerte económica del árbol (Bové, 2006), por ejemplo en el caso del estado de la Florida, donde la enfermedad fue reportada en 2005, la Universidad de la Florida calcula que debido al HLB, la producción de cítricos entre 2005 y 2011 se ha reducido en un 23% con el consiguiente impacto en la economía del estado (Hodges y Spreen, 2011).

La enfermedad se encuentra asociada a tres especies de proteobacterias restringidas al floema: *Candidatus Liberibacter asiaticus* (Las), *Ca. Liberibacter africanus* (Laf) y *Ca. Liberibacter americanus* (Lam) (Folimonova y Achor, 2010). En Brasil están presentes las variantes *americanus* y *asiaticus*, en el resto del continente se encuentra la variante *asiaticus*. Por su parte, la forma *africanus* está restringida al continente africano. Las bacterias son transmitidas a la planta por el psílido vector *Diaphorina citri* Kuwayama o por yemas vegetativas en el proceso de injertación.

El HLB fue detectado por primera vez en el continente americano en Brasil, específicamente en el estado de Sao Pablo (2004) de donde se expandió a Minas Gerais y Paraná en 2007. En los Estados Unidos fue detectada en la Florida en 2005, igualmente ha sido reportada la enfermedad en estados como Luisiana (2008), Georgia (2009), Carolina del Norte (2009), Texas (2012) y California (2012). Otros países del continente con presencia de HLB son: Cuba (2007), República Dominicana (2008), Puerto Rico (2009), México (2009), Belice (2009), Guatemala (2009), Jamaica (2009), Honduras (2010), Nicaragua (2010) y Costa Rica (2011). En Argentina se confirmó la presencia del HLB en el mes de Junio de 2012 en la provincia de Misiones, en límites con el Brasil. (SENASA, 2012).

El psílido vector *D. citri* fue reportado por primera vez en Colombia en el departamento del Tolima (King et al, 2008) y ha venido

siendo reportado oficialmente por el **Instituto Colombiano Agropecuario, ICA** en los departamentos de Antioquia, Atlántico, Bolívar, Caldas, Casanare, Cauca, Cesar, Córdoba, Cundinamarca, Huila, La Guajira, Magdalena, Meta, Norte de Santander, Quindío, Santander, Sucre, Risaralda y Valle del Cauca. (ICA, 2011).

La presencia del psílido vector en las principales regiones citrícolas del país y de las bacterias asociadas a la enfermedad en diferentes países del continente ha puesto de relieve su importancia como potencial amenaza para la citricultura colombiana. En este sentido, el **Instituto Colombiano Agropecuario** ha emprendido acciones de inspección, vigilancia y control encaminadas a la prevención y al potencial manejo de la enfermedad, que incluye el monitoreo permanente de la presencia del psílido vector desde el año 2008 en todas las regiones citrícolas del país, adicionalmente se implementó en el **Laboratorio Nacional de Diagnóstico Fitosanitario** (laboratorio de referencia) la detección molecular mediante la técnica de reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real (qPCR) de las tres variantes de la proteobacteria: Las, Laf y Lam y se declaró oficialmente la bacteria *Candidatus Liberibacter* como plaga cuarentenaria para el país mediante la Resolución 2865 de 2010, la cual se encuentra disponible en la página web institucional del **ICA**.

En este mismo sentido, el **ICA** suscribió con la **Asociación Hortofrutícola de Colombia – ASOHOFRUCOL** un acuerdo para la ejecución del proyecto “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” el cual ha permitido contar con los recursos necesarios para adelantar cuatro rastreos que permitirán establecer la presencia/ ausencia del psílido vector y de la enfermedad en el territorio nacional. El presente boletín es el resultado del tercer rastreo nacional sobre la plaga.

Resultados de la vigilancia sobre *Diaphorina citri* correspondientes al segundo rastreo nacional para la detección del HLB

Durante el período comprendido entre el 24 de julio y el 18 de Septiembre se efectuó el tercer rastreo del HLB y su psílido vector *Diaphorina citri*. Se visitaron en total 757 sitios en 137 municipios abarcando 21 departamentos en diferentes hospedantes y sitios de muestreo. Los departamentos de La Guajira y Cesar fueron incluidos en el presente rastreo. Este rastreo (tabla 1) arrojó el siguiente resultado en relación a la presencia del psílido vector: se encontró el insecto en 248 sitios y estuvo ausente en 509 sitios para un total de 757 sitios registrados. El 32.7% de los sitios visitados reportó la presencia del insecto vector. En los departamentos de Cauca y Boyacá no se reportó el insecto vector en ninguno de los predios visitados.

Tabla 1. Resumen del tercer rastreo nacional

Departamento	Número de sitios Visitados	Número de Municipios Muestreados	Número de Muestras enviadas a laboratorio
Antioquia	45	9	11
Atlántico	46	6	16
Bolívar	34	12	16
Boyacá	17	2	0
Caldas	69	6	18
Casanare	15	1	5
Cesar	16	2	10
Cauca	26	6	1
Córdoba	15	3	11
Cundinamarca	52	13	12
Huila	10	4	7
La Guajira	63	12	6
Magdalena	24	4	16
Meta	49	6	17
Norte de Santander	6	2	4
Quindío	43	6	7
Risaralda	23	3	10
Santander	69	9	20
Sucre	10	3	8
Tolima	65	24	31
Valle	60	4	0
TOTAL	757	137	226

En la tabla de frecuencia de incidencia de *Diaphorina citri*, (tabla 2), se puede observar la distribución del psílido vector en un departamento, con relación al número de inspecciones realizadas en el segundo rastreo, reflejando diferentes comportamientos de acuerdo a la información obtenida en las capturas; es así como se reporta sólo 1 departamento con una frecuencia mayor al 75% , es decir, el psílido vector se presentó en más del 75% de las inspecciones realizadas; para 5 departamentos, la frecuencia del insecto vector estuvo dentro del rango del 50-75% con relación al número de inspecciones realizadas; en 10 departamentos la frecuencia fue del 25-50% del total de registros. Igualmente, 3 departamentos están en rangos mayores de cero y menores o iguales al 25% y finalmente, como se reitera en este boletín, 2 departamentos reportan en el tercer rastreo nacional, ausencia del psílido vector.

Tabla 2. Frecuencia de incidencia de *Diaphorina citri* correspondiente al tercer rastreo nacional para la detección de HLB

Frecuencia	Número de Departamentos	Departamentos
0	2	Cauca, Boyacá
Mayor de cero % y menor o igual al 25 %	3	La Guajira, Quindío y Valle del Cauca
Mayor de 25 % y menor o igual al 50 %	10	Antioquia, Atlántico, Bolívar, Caldas, Casanare, Cundinamarca, Meta, Santander, Risaralda, Tolima.
Mayor de 50 % y menor o igual a 75 %	5	Córdoba, Magdalena, Norte de Santander, Cesar, Huila.
Mayor de 75 % y menor o igual al 100%	1	Sucre

Para el tercer rastreo, se tomaron 226 muestras entre tejido vegetal y psílido vector, que fueron remitidas al **Laboratorio Nacional de Diagnóstico Fitosanitario** ubicado en **ICA Tibaitatá** para ser procesadas por la técnica PCR para detectar la presencia de la proteobacteria asociada al HLB de los cítricos. Los resultados diagnósticos de estas pruebas fueron negativos en todos los casos, indicando con esto que Colombia continúa con su condición de país libre al HLB de los cítricos.

Durante el presente año, se reporta un acumulado en los tres rastreos equivalente a 1760 registros de visitas y 457 muestras procesadas, esto en virtud a que no todas las visitas dan el tamaño de muestra requerido para procesamiento en laboratorio. Se tiene una cobertura en todos los departamentos citrícolas de Colombia y en los principales núcleos de producción de fruta comercial. Ha sido muy importante la colaboración de los productores, asociaciones y gremios del sector quienes han facilitado la labor de inspección del **ICA** en cada uno de los sitios visitados en el país. La labor de vigilancia epidemiológica se ha complementado por parte del **ICA** con la realización de eventos de transferencia de tecnología, que han permitido el desarrollo de talleres y simulacros sobre el tema de HLB de los cítricos y su psílido vector *Diaphorina citri*. Los tres rastreos nacionales para la detección del HLB en Colombia han sido acompañados con 31 talleres y 9 simulacros en los cuales se comunicó el riesgo de la enfermedad a 1543 asistentes entre productores, administradores, monitores de campo, asistentes técnicos y representantes comerciales y gremiales, entre otros.

La presencia del psílido vector en los sitios inspeccionados y su relación con la altura sobre el nivel del mar donde fueron colectados, se puede analizar en el presente rastreo de la siguiente manera: el 40% de los sitios registrados que presentan el psílido vector, se ubica en un rango altitudinal igual entre 0 y 500 msnm; 22 % de los sitios positivos al psílido vector, están en altitudes entre 501 y 1000 msnm; 34 % son sitios positivos al psílido vector entre 1001 y 1500 msnm, mientras que 4% de registros positivos al vector, corresponden a sitios mayores a 1501 msnm. Con relación al segundo rastreo y su reporte en el segundo boletín epidemiológico del presente año, se puede concluir que en el presente el insecto vector presento una distribución más homogénea entre los cero y 1500 msnm.

La vigilancia al insecto vector en el presente rastreo, consideró al igual que en el rastreo anterior, varios sitios de inspección en los 21 departamentos, como se observa en la Tabla 3. Se pretende cubrir de forma representativa los diferentes arreglos o sistemas de cultivo en los cuales los hospedantes cítricos comerciales y no comerciales se puedan inspeccionar.

Tabla 3. Sitios de inspeccion visitados correspondientes al segundo rastreo nacional para la detección de HLB

Nombre del sitio	Número	Porcentaje
Viveros	34	4.5%
Huertos comerciales	463	61.2%
Sistema especie citricos en policultivos, asociados o dispersos	55	7.3%
Traspatios	167	22%
Otros: cercos vivos, cultivos abandonados, urbanos, cítricos en cultivos pancoger	38	5%
Total sitios	757	100%

Finalmente, los hospedantes que se inspeccionaron en el presente rastreo (tabla 4) incluyeron: limones (limón pajarito, lima acida Tahití, limón mandarino), mandarinas (oneco, arrayana, clementinas y otras), material de propagación (naranjas , mandarinas y limones en plantulación), mirto como traspatio o cerco vivo, swinglea en cercos vivos y naranjas dulces (valencias, sweety, salustianas, hamlin, entre otras).

Tabla 4 : Hospedantes inspeccionados correspondientes al tercer rastreo nacional para la detección de HLB

Hospedante	Número	Porcentaje
Limones	173	23%
Mandarnas (incluye tangelos)	178	23%
Material propagacion	34	4.5%
Mirto	60	8%
Swinglea	42	5.5%
Naranjas dulces	270	36%
Total	757	100%
Pomelos y tangelos	8	1 %
Total	569	100 %

Los resultados remitidos por el Laboratorio Nacional de Diagnóstico Fitosanitario no han detectado la presencia de bacterias de *C. Liberibacter*.

Referencias bibliográficas

Bové J.M., 2006. Huanglongbing: a destructive, newly-emerging, century-old disease of citrus. *Journal of Plant Pathology* 88, 7–37.

Hodges A. W., Spreen T.H. 2011. *Economic Impacts on Citrus Greening (HLB) in Florida, 2006/07-2010/11*. Food and Resources Economic Departament. Florida Cooperative Extension Service. Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida. Gainesville. Florida.

ICA, 2012- *Segundo Boletín Epidemiológico*.

King, W., Gómez, C.E., Ebratt, E.E, Ramos, A.A., Burckhardt, D., Moreno, H., Castañeda, A. 2008. Detección de *Diphorina citri* (Hemiptera: Psyllidae) asociados en cítricos en Colombia, En XXXV Congreso de la Sociedad Colombiana de Entomología.

SENASA. 2012. <http://www.senasa.gov.ar/contenido.php?to=n&in=11&ino=11&io=21289>