TEMA:
HLB O DRAGÓN AMARILLO: "LA MÁS GRAVE ENFERMEDAD DE LOS CÍTRICOS"

AUTOR:
POR. ING. AGR MICHAEL E. ROGERS (ENTOMÓLOGO).

A la izquierda, reducción del diámetro así como ausencia de un color uniforme en el fruto por la enfermedad de HLB (ICA, 2011). A la derecha, malformaciones en los frutos (Úrsula Galván y Mario García, 2013)

Huanglonbing (HLB) o dragón amarillo es la más grave enfermedad de la citricultura a nivel mundial, ha devastado en pocos años zonas citrícolas enteras en India, China, E.U., Brasil, en 20 países de Asia y 11 países de África.

Esta enfermedad representa una seria amenaza para las 526 mil hectáreas establecidas con cítricos en México, distribuidas en 23 Entidades Federativas. El Estado de Veracruz produce 45% de los cítricos del país, genera 70 mil empleos directos y 250 mil indirectos.

En la Florida, EEUU, debido al HLB, la producción de cítricos entre 2005 y 2011 se redujo en un 23%. La enfermedad es de difícil control, rápida diseminación y es altamente destructiva. Aún no se tiene una cura conocida. El sector citrícola Brasilero junto con los Estados Unidos es responsable del 90% de la producción de jugo de naranja comercializada a nivel mundial; el Estado de Sao Paulo participa con el 80% de la producción nacional brasilera (generando de 1,5 a 2,5 billones de dólares anuales).

El 31 de enero de 2013 fue declarada la emergencia fitosanitaria en Paraguay. La FAO apoyará al Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas (SENAVE) para la contención de HLB.

Información Técnica de HLB	
Nombre común:	*Greening, enverdecimiento, verdeado de los cítricos, enfermedad del ramo amarillo, Huanglongbing (HBL) o Dragón Amarillo*
Agente causal:	*(Candidatus Liberibacter spp.)*
Tipo de plaga:	*Bacteria Gram negativa restringida al floema y pertenece a la subdivisión alpha-Proteobacteria.*
Cultivo que ataca:	*Naranja, limón, limas, toronja, mandarina*
Síntomas:	*Malformaciones en las hojas y en los frutos, así como clorosis de patrones irregulares.*
Dispersión:	*Transmitidos por el psílido Diaphorina citri y por psílido Trioza erytreae.*
Órganos que ataca:	*Hojas, tallos, raíces y frutos*
Condiciones predisponentes:	*Los adultos psílido Diaphorina citri se alimentan tanto en hojas maduros como en brotes nuevos contaminados esto propaga la bacteria en los lotes y plántulas contaminadas.*

Reconozca, controle y prevenga el Dragón Amarillo en los cultivos de cítricos. Entrevista con el Ing. Agrónomo Jorge Arturo Solano Sibaja, Jefe Región Huetar Norte
- Servicio Fitosanitario del Estado, Ministerio de Agricultura de Costa Rica.

1. ¿QUÉ ES LA ENFERMEDAD HUANGLONGBING (HLB) O DRAGÓN AMARILLO EN CÍTRICOS?

El HLB (Candidatus Liberibacter spp.) es considerada la enfermedad más destructiva para los cítricos en el mundo debido a que causa la muerte del árbol de forma inevitable, la enfermedad es trasmitida por un insecto denominado psílido asiático de los cítricos (Diaphorina citri kuw.) en climas calientes y por psílido Trioza erytreae en climas más fríos.

El huanglongbing o HLB, recibió su nombre en la China en alusión a los síntomas de brotes amarillos en algunos sectores de la planta, es considerada la enfermedad más devastadora de estas especies a nivel mundial, por la disminución en la calidad de la fruta y por la muerte del árbol. En la Florida aparentemente fue introducida por contrabando de fruta en Miami, allí fue reportada por primera vez 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 negativo en la economía del Estado.

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). Estas bacterias Gram-negativas restringidas al floema, son causantes de la enfermedad y son trasmitidas a la planta por el vector psílido (Diaphorina citri K.).

Este vector es un pequeño insecto de coloración gris con manchas oscuras en las alas, miden de 2 a 3 mm de longitud, se hospeda en todas las variedades cítricas y también en la planta ornamental Murraya paniculata. Los huevos amarillos o anaranjados y alargados, son depositados en las hojas de brotes muy tiernos.

Diaphorina citri, insecto vector que transmite la bacteria Candidatus Liberabacter, causante de Huanglongbing (HLB) (ICA, 2011)

Diaphorina citri, insecto vector que transmite la bacteria Candidatus Liberabacter, causante de Huanglongbing (HLB) (ICA, 2011)

2. ¿CUÁL ES LA HISTORIA DE LA ENFERMEDAD?

El primer reporte de la enfermedad fue hecho en China, en 1919, de ahí se propagó a países de África y Oceanía. En 2004 fue descubierta por primera vez en América en cultivos en Araraquara, Brasil. La enfermedad HLB ha hecho estragos en la India y los países de la península arábiga y también ha entrado a Cuba, República Dominicana, Belice, México, Nicaragua y Honduras. En 2011 se registró su presencia en Costa Rica. En México en julio de 2009, se detectó por primera vez al HLB, en árboles de traspatio del Municipio de Tizimín, Yucatán, con lo cual se comenzaron a realizar medidas para su control.

Daños que produce:

- Muerte de plantas
- Disminución del peso de los frutos
- Disminución del nivel de azúcar (parámetro importante para la industria)
- Aumento del nivel de acidez
- Disminución del porcentaje de jugo
- Disminución del tamaño, alteración del color y forma
- Una planta joven afectada no llega a producir frutos (producción)
- Afecta a todas las variedades de copa independientemente de los patrones
- Altera la forma y características organolépticas de los frutos.

3. ¿CÓMO SE DISEMINA LA ENFERMEDAD EN LOS CULTIVOS?

HLB es una enfermedad con dos características importantes: en primer lugar, la tasa de propagación se ve fuertemente afectada por la edad de los árboles, porque los psílidos prefieren tejidos jóvenes. Los árboles jóvenes, que son más vigorosos en comparación con los árboles maduros, son más susceptibles a psílido y a la transmisión de enfermedades. En el caso de los árboles maduros, la enfermedad se propaga más lentamente. Por lo tanto, un árbol maduro infectado es capaz de producir fruta apta durante varios años mientras, al mismo tiempo este árbol infectado sirve como fuente de infección para otros árboles sanos.

Segundo, el control a través de la erradicación de árboles se complica por un período de latencia comprendido entre la infección del árbol y la expresión de síntomas visibles. Una vez que un árbol maduro está infectado, no pueden observarse los síntomas de la enfermedad hasta dos años después. Si la tasa de infección en un cultivo en particular es relativamente alta en el momento de la primera enfermedad, una política de erradicación de árboles sintomáticos podría resultar en la destrucción del lote entero.

Aspecto de un árbol con Huanglongbing (HLB): Debilidad del follaje y abundancia de frutos desprendidos (ICA, 2011).

4. ¿CÓMO ES LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA ENFERMEDAD Y EL VECTOR EN LATINOAMÉRICA?

En México actualmente el HLB representa la más seria amenaza para las cerca de 550 mil hectáreas de cítricos establecidos en 23 estados que cuentan con este cultivo (SAGARPA, 2012). La enfermedad ha sido detectada en material vegetal y en el insecto vector en algunas áreas comerciales y/o urbanas de los estados de Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Colima, Hidalgo, Jalisco, Nayarit, Michoacán, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa y Yucatán. En Colima 60% de las plantaciones están infectadas por la plaga.

En el 2012 hubo una campaña contra el HLB y su vector, enfocadas en atender de manera directa o indirecta a más de 67 mil productores de cítricos que producen anualmente 7 millones de toneladas de fruta. Se estima que en 2012, el 21% de la citricultura mexicana convivio con la enfermedad, y 6% tiene un grado de infestación que amenaza su futuro en forma importante, para los próximos cinco años.

En el 2012 en Sao Paulo Brasil, el número de plantas infectadas con la enfermedad aumento 82,8% en relación al año 2011, las parcelas contaminadas llegan al 64%. Actualmente hay una alerta por el crecimiento de Greening o HLB, en todas las regiones productoras del Estado de Sao Paulo. En 2012, la región más afectada por HBL es la Este, con 14,8% de árboles enfermos, seguida por la Centro con 9,89%. La región Norte presento 1,78% de plantas contaminadas, la Oeste, 1,35%, la Sur 0,85% y la Noroeste 0,28%. Desde el 2011, más de la mitad de las parcelas del estado de São Paulo tiene por lo menos una planta infectada con HBL. El 35,9 de las parcelas citrícolas no tienen la enfermedad.

En Costa Rica por ejemplo, sólo en campañas de prevención, capacitación e instalación de laboratorios y otros, se habla de una inversión de aproximadamente US$1 millón en atención a esta plaga.

La pérdida de jugo e incremento de ácido en el fruto son síntomas de la enfermedad de Huanglongbing (HLB) (ICA, 2011).

5. ¿Cuáles son los síntomas de la enfermedad?

Inicialmente los síntomas son confusos porque pueden manifestarse de manera parecida a deficiencias nutricionales. Se presentan malformaciones en las hojas así como amarillamiento (clorosis) de patrones irregulares en las mismas y malformaciones en los frutos. Cuando se enferma el fruto su diámetro se reduce un 17%, no toma un color uniforme y el brillo baja un 13%. También pierde un 7% de jugo mientras que el ácido se incrementa un 29%. El insecto Diphorina citri llega a todas las plantas de cítricos pero algunas especies, como lima y limón, son más susceptibles.

Clorosis con patrones irregulares (SAGARPA, 2012)

6. ¿CUÁL ES EL IMPACTO ECONÓMICO?

La enfermedad le toma entre cinco y diez años para infectar un cultivo por completo. El control con insecticidas tiene un costo de 740 dólares por hectárea cultivada debido a que se requieren múltiples aplicaciones (hasta 30 en algunos casos). En la Florida, Estados Unidos, cada año se destinan al menos 20 millones de dólares recaudados de la industria citrícola al combate de la enfermedad.

Para tener en cuenta: Sólo en Brasil esta enfermedad deja pérdidas por 120 millones de dólares anuales.

7. ¿QUÉ MANEJO ES RECOMENDABLE?

El control de HLB es muy complicado debido a la distribución no uniforme del patógeno, periodos de incubación largos y plantas infectadas asintomáticas.

Se recomienda utilizar insecticidas de amplio espectro para controlar las poblaciones adultas de psílidos que llegan a las plantas cuando la plantación está en fase de brotación. Así es posible que los cultivadores logren bajar bastante las poblaciones, casi en un 100%, y evitar que en la primavera se registre una alta cantidad de adultos.

8. ¿CUÁLES ESTRATEGIAS PUEDEN SER IMPLEMENTADAS PARA CONTROLAR LA ENFERMEDAD?

Realizar un plan estratégico de Manejo Integrado de la Plaga para mantener el insecto vector en poblaciones lo más baja posible mediante:

Se debe realizar muestreos cada 3 meses para detectar la plaga a tiempo.

Controlar los psílidos de diferentes maneras: con aplicaciones puntuales de insecticidas hacer rotación de diferentes modos de acción, control biológico como la mariquita Olla v-nigrum que puede comerse hasta el 90% de los psílidos (el control biológico no es confiable, de todas maneras se necesitan aplicaciones de insecticidas). La malla antiáfidos también puede ser una alternativa, en Colima México se tienen alrededor de 15 hectáreas de cultivo cubiertas con esta malla.

Propagar material limpio en los viveros.

Remover los árboles enfermos. Si el patógeno (Candidatus Liberabacter spp.) está en la planta, no basta con podar la rama pues la enfermedad vuelve a aparecer, ya que el patógeno se mueve a través de los haces vasculares hacia las raíces.

Los productos aplicados al suelo ayudan a prevenir sin esperar a que la enfermedad llegue. Sin embargo, la experiencia en La Florida muestra que los insecticidas pueden controlar a los psílidos pero a las dos semanas es posible que aparezcan por la nueva floración. En India la población de psílidos es tan alta que es necesario hacer aplicaciones durante la floración.

La ingeniería genética podría desarrollar variedades de cítricos resistentes a la bacteria. En México, los estudios a nivel celular o molecular se encuentran casi ausentes y prácticamente el mejoramiento genético para el desarrollo de materiales con diversos grados de resistencia a la enfermedad ha sido excluido.

FUENTES CONSULTADAS:

- A invisibilidade gerada pela citricultura. Diciembre 18 del 2012. Sociedade Editorial Brasil de Fato, Brasil On-line.
- Entrevista del Instituto Colombiano Agropecuario ICA, CORPOICA y la Universidad de los Llanos con el entomólogo Michael E. Rogers, Profesor asociado de la Universidad de la Florida e Investigador del Citrus Research and Education Center. En: http://www.ica.gov.co.
- Salifu, A., K. Grogan., t. Spreen y F. Roka. 2012. Economic Analysis of Strategies to Combat HLB in Florida Citrus. University of Florida.
- SAGARPA. Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo rural, Pesca y Alimentación. En: http://www.sagarpa.gob.mx. 2012.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE FORMOSA
" La Universidad del Modelo Formoseño"