

# OBSERVACIONES SOBRE SINTOMAS DE HUANGLONGBING

Nivardo Faustino del Valle Valdés

## INTRODUCCIÓN

Huanglongbing (HLB) es una enfermedad que afecta los cítricos y otras rutáceas, es originaria de Asia y su organismo "HLB-asociado" es la bacteria *Candidatus Liberibacter* de la que se han reportado tres especies: asiaticus, africanus y americanus, según su origen. Esta enfermedad es transmitida con mucha eficiencia por dos vectores, pero el que está en América es la *Diaphorina citri* Kuwayagua (Hemiptera: Psyllidae). HLB es considerada, con toda razón, como la enfermedad más devastadora de los cítricos, pero puede añadirse también que es la más mimética, engañosa y arruinadora, ya que se confunde con deficiencias minerales, se dispersa con mucha rapidez antes de mostrar síntomas masivos y destruye totalmente las plantaciones en períodos cortos de tiempo. Conocida desde el siglo XIX en China, de donde probablemente es originaria, se mantuvo en Asia, la península Arábiga y África hasta el año 2003. En 2004 comenzó su expansión en Brasil, en 2005 en Florida, en 2006 en Louisiana, Puerto Rico y Cuba y en 2009 ya se encontró en Carolina del Sur, Georgia y Belice y recientemente (julio 2009) el organismo causal se encontró en el vector en México por lo que puede afirmarse que está en expansión en el continente.

## OBJETIVO

El objetivo de este trabajo es describir e ilustrar algunos síntomas de la enfermedad en distintos órganos de la planta y en diferentes especies de Rutáceas y variedades de cítricos. Las observaciones e ilustraciones que se presentan en este trabajo fueron hechas en las localidades de Ciego de Ávila y Jagüey Grande en Cuba. Bové & Schwarz (2009) presentan otras 22 ilustraciones obtenidas con anterioridad en las mismas localidades, lo que contribuye a obtener una visión más completa de lo que aquí se presenta, sobre los síntomas del HLB. También tiene el objetivo de ayudar en el reconocimiento de la enfermedad y para que sirvan de comparación, a técnicos y personal que realizará encuestas o monitoreos en plantaciones comerciales o áreas de traspatio.

## RESULTADOS

El primer indicio de la presencia de la enfermedad en un árbol es la presencia de un brote exterior aislado con hojas verde pálido o amarillento general, que contrasta con el color verde uniforme del resto de la vegetación del árbol (Fig. 6A).

El avance de la clorosis, la defoliación progresiva y las ramas secas le dan al árbol una apariencia cada vez más depauperada (Fig. 6B) la que finalmente termina con la muerte del árbol en un período que puede ir desde unos meses hasta años (Fig. 6C).

En la línea superior de la Fig. 1, de izquierda a derecha 1. hoja sana, 2. moteado asimétrico, 3. tipo deficiencia de manganeso, 4. tipo deficiencia de zinc y 5. con puntos o islas verdes irregulares donde la intensidad el tamaño y la distribución de las islas es variable. En la hilera de abajo de izquierda a derecha 1. con venas amarillas (no debe confundirse con un síntoma similar que se produce cuando la planta tiene daños en la raíz por exceso de agua, ataque de *Phytophthora* o la rama está partida, 2. lamina foliar clorótica completa que comienza con un verde pálido y termina con la coja casi blanca, 3. con los nervios principales suberizados y sobresalientes que siempre se produce en brotes que se encuentran hacia el interior de la copa, las hojas se curvan hacia el envés y finalmente 4. el moteado típico y único de los frutos ácidos

Los frutos de las plantas afectadas presentan desde el cuaje una deformación en su crecimiento que hace que un sector crezca más que otro produciendo en la fruta una curvatura hacia un lado (Fig. 3). Esa forma de la fruta permanece y se acentúa durante el crecimiento del fruto y generalmente los que han descrito la enfermedad se refieren a ella como columela curva (la columela es el eje central del fruto)

Las semillas están abortadas en los frutos afectados, y resultan más pequeñas mientras más afectada esté la fruta, llegando incluso a ser de una décima de milímetro en las frutas muy afectadas y pequeñas, en general no tienen endospermo y se limitan a una lámina de tejido de la testa de tamaño más o menos grande y de color oscuro (Fig. 4), en ningún caso son viables.

Los síntomas de HLB que presentan diferentes patrones, se ven en las fotos sobre su nombre encontrándose algunas diferencias entre ellos, mandarina Cleopatra presenta el síntoma en lámina completa, Macrophylla el síntoma de los frutos ácidos, limón Volkameriana, sin embargo, presenta un síntoma intermedio entre el moteado típico de las naranjas dulces y el síntoma de los frutos ácidos, citrumelo Swingle presenta un patrón moteado aunque con color algo más intenso en el amarillo.

Los síntomas de HLB presentan variaciones no sólo debidas a las especies sino también a la época del año y posiblemente a algunos sistemas fitotécnicos, algunos son similares a deficiencias de minerales u otros desórdenes pero mediante una observación cuidadosa se puede reconocer su presencia con un alto grado de confiabilidad

## REFERENCIAS

Bové, J.M. and R.E Schwarz (2009).  
HUANGLONGBING.  
<http://www.ivia.es/ocv/enfermedades/Huanglongbing/HUANGLONGBING.htm>



Figura 1. Diferentes patrones de moteado en las hojas, abajo extremo derecho sólo en frutos ácidos



Figura 2. Brotes de naranjo 'Valencia' que muestran la evolución de los síntomas.



Figura 3. Síntomas en naranja dulce

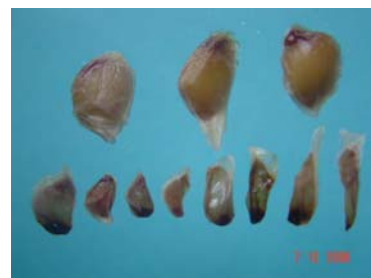


Figura 4. Síntomas en la semillas



M. cleopatra



C. macrophylla



C. volkameriana



C. Swingle



Figura 5. Plantación de naranjo 'Valencia' con 100 % de afectación



A



B



C

Fig. 6. Tres estados de declinamiento en el árbol