



# HLB

Huanglongbing

Ministerio de Agricultura

**SENASA**

Servicio Nacional de Sanidad Agraria

**PERU**

MANUAL INFORMATIVO

## EL HUANGLONGBING

Conocido como enverdecimiento de los cítricos, greening o como HLB, es una de las enfermedades más destructivas de los cítricos. Afecta todas las especies comerciales de cítricos, disminuyendo rápidamente su vida útil. A la fecha, no existe una cura efectiva para esta enfermedad.

El HLB es originario de Asia, desde donde se ha diseminado hacia zonas cítricas de África, Oceanía y América. En el año 2004, se detectó por primera vez en Brasil y en el año 2005 en Estados Unidos de Norteamérica. A partir de entonces, la expansión en nuestro continente ha sido rápida, causando pérdidas importantes en las zonas afectadas.

## LA BACTERIA

El HLB es causado por bacterias del género *Liberibacter*. Se conocen tres variantes que han sido denominadas de acuerdo a su origen: asiática, africana y americana. La forma más agresiva corresponde a la variante asiática, que es la que se ha expandido ampliamente a nivel mundial.



## FORMAS DE TRANSMISION DEL HLB

La bacteria causante del HLB está restringida al floema de la planta; impide la circulación de los nutrientes por el taponamiento de los vasos floemáticos provocando síntomas típicos de deficiencia nutricional.

La principal forma de disseminación, es el uso de material de propagación infectado; también es transmitida por injertos y, de forma persistente, por insectos vectores de la familia Psyllidae (*Diaphorina citri* y *Trioza erytreae*). No se ha comprobado la transmisión por semillas.



## EL VECTOR

*Diaphorina citri* y *Trioza erytreae* son vectores naturales del HLB. Estas especies son insectos picadores chupadores que se alimentan tanto en cítricos como en plantas ru-táceas ornamentales como el mirto o murraya. El vector de mayor distribución a nivel mundial es *D. citri* conocido como el psílido asiático de los cítricos.

El ciclo de vida de *D. citri* es corto, dura entre 20 a 40 días; se reportan más de 30 generaciones traslapadas por año, tiene una alta tasa de fecundidad. Cada hembra es capaz de poner hasta 800 huevos.



Los huevos son muy pequeños, miden aproximadamente 0.30 mm de longitud y 0.14 mm de ancho; con forma de gota o lágrima. Inicialmente, son de color amarillo claro y cambian a naranja brillante hacia el momento de la eclosión.



Las ninfas son aplanadas dorso ventralmente y de color anaranjado amarillento. Los primordios alares son visibles y se observan hilos cerosos cortos en la punta del abdomen. Pasan por cinco estadios.



Los adultos miden entre 3 a 4 mm, su cuerpo es de color marrón moteado (pajizo) recubierto de un polvo ceroso. Los ojos son de color rojo y la cabeza es marrón claro. Los adultos se caracterizan por mantener una posición inclinada, formando un ángulo de 45°.



### DETECCION

Los huevos son difíciles de observar, por lo que la detección de *D. citri* se orienta a la búsqueda de ninfas y adultos en brotes tiernos de cítricos y murraya.

### SINTOMAS

En la fase inicial, se observa una rama con hojas amarillentas contrastando con el color normal del follaje de los cítricos. Posteriormente, se presenta el amarillamiento progresivo del resto de la planta. Las hojas afectadas tienen un moteado desuniforme; en algunos casos, las hojas nuevas son delgadas, amarillas y de posición vertical. También se presenta defoliación y engrosamiento de nervaduras. La sintomatología del HLB puede confundirse con deficiencia de zinc o cobre.



Otro síntoma característico es la presencia de frutos deformes (asimétricos), reducción del tamaño, peso y contenido de azúcar; así como aborto de semillas. Al avanzar la enfermedad puede presentarse muerte regresiva de ramas y la muerte de las plantas.



### HOSPEDANTES DEL HLB

El HLB afecta plantas jóvenes y adultas de todas las especies del género *Citrus* y otras especies de la familia de las Rutáceas.

*Citrus aurantiifolia*  
*Citrus aurantium*  
*Citrus grandis*  
*Citrus jambhiri*  
*Citrus limon*  
*Citrus x limonia*  
*Citrus maxima*  
*Citrus x nobilis*  
*Citrus x paradisi*  
*Citrus reticulata*  
*Citrus sinensis*  
*Citrus sunki*  
*Citrus unshiu*  
*Clausena indica*  
*Clausena lansium*  
*Fortunella* spp.  
*Limonia acidissima*  
*Microcitrus australasica*  
*Murraya koenigii*  
*Murraya paniculata*  
*Poncirus trifoliata*  
*Swinglea glutinosa*  
*Toddalia lanceolata*  
*Triphasia trifolia*

### LA MURRAYA

El mirto, murraya o naranja jazmín es una especie rutácea originaria del sureste de Asia. Esta planta, perenne arbustiva de flores blancas perfumadas, de frutos rojos y cuyo uso es ornamental, es considerada como el hospedero preferido de *D. citri* y fuente permanente de inóculo del HLB.



### MEDIDAS PREVENTIVAS PARA LA DETECCIÓN TEMPRANA DEL HLB

#### EN CAMPO/VIVEROS/PATIOS TRASEROS

Ante la alerta fitosanitaria del HLB, se ha implementado un sistema de vigilancia para la detección temprana de *D. citri* y HLB que incluye:

- Instalación de trampas (paneles pegantes) para la captura del vector.
- Prospección y monitoreo en campos, viveros y huertas de cítricos. Incluye la observación de brotes en búsqueda del vector o de síntomas sospechosos del HLB.



### A LA COMUNIDAD

Charlas técnicas e informativas a agricultores, autoridades, estudiantes y público en general, sobre la enfermedad, el vector, su detección temprana e identificación; así como medidas preventivas y recomendaciones para mantener al Perú libre del HLB.



### RECOMENDACIONES

- No ingresar al país en forma ilegal, material de propagación (yemas o plantones) de cítricos o murraya.
- No introducir en el campo, material de propagación de origen desconocido.
- Revisar periódicamente los cultivos, y ante cualquier duda comunicarse con el SENASA.

### OTRAS PLAGAS CUARENTENARIAS DE LOS CITRICOS

#### MANCHA NEGRA DE LOS CÍTRICOS



Enfermedad causada por el hongo *Guignardia citricarpa*. Las hojas presentan pequeñas manchas necróticas; grisáceas en el centro, con borde marrón claro y halo amarillento. En los frutos, las manchas tienen diferentes aspectos, desde áreas deprimidas rodeadas por un borde marrón oscuro hasta pequeñas punteaduras negruzcas.

#### SARNA DEL NARANJO DULCE



Enfermedad causada por el hongo *Elsinoë australis*. En los frutos se presentan pústulas corchosas que al expandirse causan deformaciones en la cáscara. Los frutos son afectados desde su formación y mantienen la susceptibilidad hasta tres meses después de la floración.

### CANCRO DE LOS CÍTRICOS



Enfermedad bacteriana causada por *Xanthomonas axonopodis* pv. *citri*. En hojas, las lesiones se inician como ampolladuras, y a medida que envejecen se tornan rojizas presentando un margen húmedo rodeado por un halo amarillo. El centro de la lesión se eleva y se vuelve corchoso. Las lesiones son visibles en ambas superficies de las hojas. En tallos y ramas tiernas se presentan lesiones elevadas corchosas rodeadas de márgenes húmedos o aceitosos. En frutos, las lesiones a veces están rodeadas de halos amarillentos.

#### CLOROSIS VARIEGADA DE LOS CITRICOS (CVC).



Enfermedad causada por la bacteria *Xylella fastidiosa* y transmitida por cicadélidos. Afecta principalmente naranjas dulces. Se presenta como una severa clorosis intervenal, semejante a deficiencia nutricional por zinc. Los síntomas inician en una rama del árbol y luego se extienden a toda la planta. Las hojas presentan una lesión gomosa y abultada en el envés, mientras que en el haz aparece una clorosis. Se observa marchitez de tallos, los frutos se endurecen, reducen su tamaño y maduran prematuramente.

### LEPROSIS



Enfermedad viral transmitida por ácaros del género *Brevipalpus*. Las lesiones en hojas se inician como manchas circulares de color verde claro en el centro y rodeadas de un halo clorótico, ligeramente elevadas en el envés y lisas en el haz. En frutos afectados, las lesiones son similares a las de hojas, oscureciéndose posteriormente en la parte central.



PERÚ

Ministerio  
de Agricultura

Servicio Nacional  
de Sanidad Agraria  
SENASA

**DIRECCION DE SANIDAD VEGETAL**  
Subdirección de Análisis de Riesgo  
y Vigilancia Fitosanitaria

Av. La Molina 1915 - Lima 12 - Perú  
Telf. (51-1) 313-3322  
Fax: (51-1) 340- 1486 anexo 2002  
correo electrónico: [sarvf@senasa.gob.pe](mailto:sarvf@senasa.gob.pe)  
[www.senasa.gob.pe](http://www.senasa.gob.pe)