

***HUANGLONGBING* (HLB) o *Greening* de los cítricos y sus VECTORES**

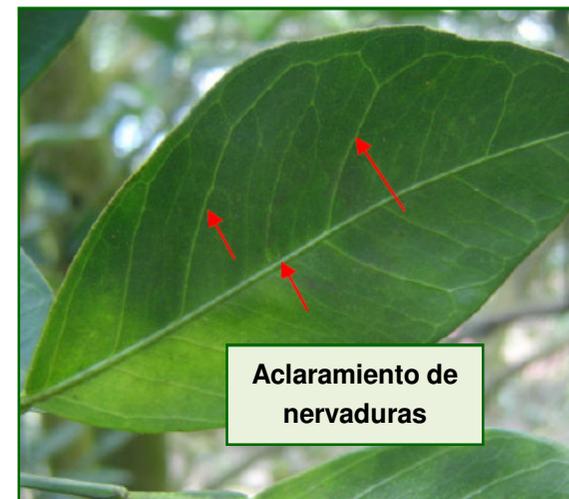
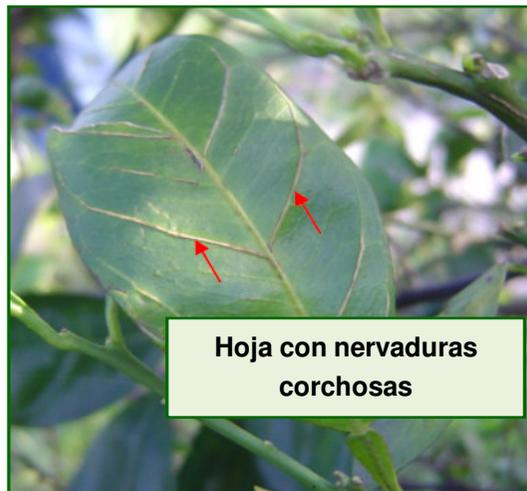
El HLB es una enfermedad bacteriana causada por *Candidatus Liberibacter spp.* y transmitida por dos especies de insectos **psílidos**.

Candidatus Liberibacter spp. está incluida en la **lista A1** de la **EPPO** (Organización Europea para la protección de las Plantas).

Trioza erytreae esta en la **lista A2** y *Diaphorina citri* esta incluida en la **lista A1** de la EPPO.

HUANGLONGBING (HLB) o *Greening* de los cítricos

SÍNTOMAS EN HOJAS



Los síntomas en Hojas del HLB pueden ser confundidos con deficiencia de minerales como: Zinc, Hierro, Manganeso, Calcio, Boro y Magnesio



Carencia Zinc: Las hojas presentan un tamaño inferior al resto. Moteado clorótico simétrico entre las venas.



Carencia Manganeso: Síntomas similares a carencia de Zinc, moteado clorótico simétrico, si bien, no existe reducción en el tamaño de las hojas.



Carencia Hierro: Es un elemento que interviene en la formación de clorofila. Se manifiesta con amarillamiento de la superficie foliar. Los nervios pueden presentar una coloración más oscura.



Carencia Magnesio: Manifiesta clorosis en las hojas viejas, desde los bordes, con amarillamiento entre los nervios. Queda una "V" rellena de color verde, con su vértice apuntando hacia el ápice de la hoja.



Carencia Calcio: Clorosis marginal en el borde de la hoja, avanzando hacia el interior y manteniéndose el nervio central verde.



Carencia Boro: Manchas traslúcidas en hojas jóvenes y amarilleamiento de nervios en viejas.



Síntomas HLB:
 Moteado asimétrico

Posible confusión entre HLB y *Xylella fastidiosa*

***X. fastidiosa* es una enfermedad bacteriana transmitida por insectos chupadores, incluida en la lista A2 de la EPPO (Organización Europea para la protección de las Plantas).**



***X. fastidiosa*. Hoja con síntomas. Es posible observar, en las manchas cloróticas, los centros necróticos por los pinchazos del estilete del insecto.**



***X. fastidiosa*. Síntoma en hojas jóvenes. Manchas internerviales amarillas.**



***X. fastidiosa*. En el envés de las hojas presenta manchas de color marrón claro y ligeramente prominentes.**

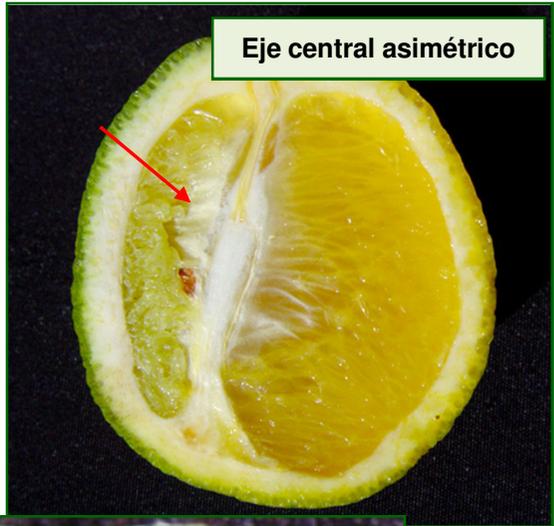


**Síntomas HLB:
Moteado asimétrico**

HUANGLONGBING (HLB) o *Greening* de los cítricos

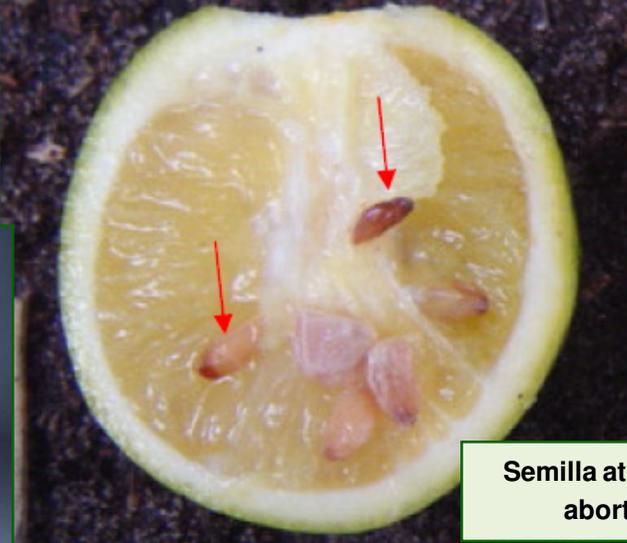
SÍNTOMAS EN FRUTOS

Tinción amarilla de la región vascular.



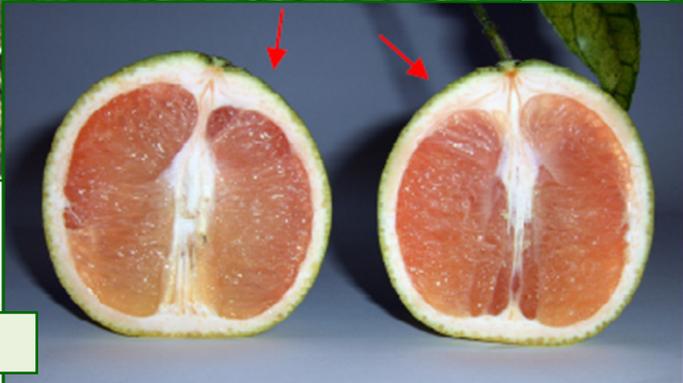
Eje central asimétrico

Frutos con coloración irregular. Inversión de color.



Semilla atrofiada y abortada

Frutos deformes



HUANGLONGBING (HLB) o *Greening* de los cítricos

SÍNTOMAS EN ÁRBOL

Amarillamiento y
muerte progresiva



Amarillamiento y
muerte progresiva



VECTORES del HLB: *Trioza erytreae* y *Diaphorina citri*

T. erytreae

Ninfas

Huevos

Daños: agallas

Daños: deformación

Daños: agallas

Huevos

Secreciones cerasas ninfales

Adultos

Daños: deformación

D. citri

Consideraciones generales:

HLB

- La temperatura ideal para manifestar síntomas se halla entre los 22°C y 24°C.
- Moteados asimétricos, respecto al nervio central de las hojas, es una sintomatología ligada a la enfermedad. Las hojas jóvenes afectadas permanecen con un tamaño pequeño.
- Muerte apical de ramas en pocos años. Importante defoliación. Reducción del crecimiento del árbol afectado. Abundantes ramas secas.
- Elevada floración con un pobre cuajado de frutos. Caída de frutos. Los que se mantienen son pequeños y asimétricos. Inversión de color de la piel. Eje central del fruto asimétrico. Poca cantidad de zumo. Semillas pequeñas, semidesarrolladas y atrofiadas.

Trioza erytreae

- Adultos de unos 4 mm de longitud. Cuando se están alimentando forman con su abdomen un ángulo de unos 35° con el sustrato. Saltan cuando se les molesta. Los huevos son de color anaranjado y se localizan en los brotes en crecimiento insertados en el tejido foliar por uno de los extremos. Las ninfas son ovaladas y planas de un color que varía entre tonos amarillos, grisáceos y verdosos. Están ribeteadas por secreciones cerasas. Son poco móviles y se localizan en las deformaciones que producen en las hojas.

Diaphorina citri

- Adultos de unos 3-4 mm de longitud. Color marrón claro, con manchas y recubiertos de polvo ceroso. Poseen ojos rojos. Las alas son anchas y tiene manchas marrón claro en el borde, el cual es un carácter importante para la identificación. Cuando se están alimentando forman con su abdomen un ángulo de unos 35°-45° con el sustrato. Los huevos son alargados, en torno a 0'3 mm de longitud, de color amarillos-anaranjados. Se ubican en los ápices de las hojas de brotes nuevos. Las ninfas son aplanadas, poco móviles y forman colonias. Excretan una sustancia blanca cerosa a manera de hilos que se depositan sobre las hojas.