



Diaphorina citri Kuwayama

IDENTIDAD

Nombre:	<i>Diaphorina citri</i> Kuwayama
Sinonimia:	<i>Euphalerus citri</i>
Posición taxonómica:	Phylum: Arthropoda Clase: Insecta Orden: Hemiptera Familia: Psyllidae
Código EPPO:	DIAACI (<i>Diaphorina citri</i>)
Categoría reglamentaria:	Plaga cuarentenaria presente.
Situación en México:	Presente solo en algunas áreas.



Nombre común:

Inglés: Asian psyllus

Español: Psila de los cítricos

Psilido asiático de los cítricos

Psilido de los cítricos

Diaphorina ó Diaforina

HOSPEDANTES

- Estados de la planta que afecta: en estado de florecimiento, mientras la fruta o los vegetales crecen.
- Partes de la planta que afecta: tallos, frutas en crecimiento, partes blandas.
- Plantas que prefiere:

Citrus aurantiifolia (lima).

Citrus aurantium (toronja).

Citrus limon (limón).

Citrus x paradisi (uvas).

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

- **Asia:** Bangladesh, Bután, Camboya, China, India, Indonesia, Japón, Laos, Malaysia, Myanmar, Nepal, Pakistán, Filipinas, Arabia Saudita, Sri Lanka, Siria, Tailandia, Vietnam y Yemen.
- **África:** Mauritius, Réunion
- **América:** Brasil, Uruguay, Honduras, Cuba, Guadalupe, Florida, San Diego, Cal. (EUA) y México.
- **Oceanía:** Papua y Nueva Guinea.
- **Distribución en México:**

El psilido asiático de los cítricos fue detectado por primera vez en el estado de Campeche, México en el año 2002 y desde entonces se ha dispersado a todas las áreas productoras de cítricos del país. En el noroeste de México fue detectado en: 2005 en el estado de Sinaloa, 2006 en Sonora y Baja California sur. En junio de 2008, se reporta la presencia de este insecto en la zona urbana de Tijuana en Baja California, México.



Diaphorina citri Kuwayama

El trabajo realizado en el control oficial de plagas agrícolas en México, a lo largo de más de 100 años, se ha transformado y adecuado a los tiempos y exigencias de cada etapa de la vida nacional, según lo han establecido las legislaciones fitosanitarias de 1924, 1940, 1970, 1994 y las recientes modificaciones durante el año 2007 a la Ley Federal de Sanidad Vegetal.

A través del tiempo, la actividad de regulación sea ha destacado sobre la de fomento sanitario, manteniéndose como actividad prioritaria para el resguardo de bienes públicos que ninguna otra instancia diferente a la federal, podría realizar. En este contexto se instrumentan campañas fitosanitarias con el objetivo de conservar y/o mejorar los estatus fitosanitarios de tal forma que se logre un apoyo a la competitividad de la agricultura nacional.

DETECCIÓN E IDENTIFICACIÓN

● Síntomas:

Follaje amarillo en una rama semejante a deficiencia de zinc o calcio, aclaración de la nervadura, fruto deforme, aborto de semillas, maduración no uniforme. El greening (Huanglongbing), junto con el virus de la tristeza de los cítricos es considerado como la enfermedad más grave de la citricultura mundial.

No existen variedades o porta injertos con resistencia a la enfermedad. La enfermedad se encuentra en Asia, África y América. En el 2004 se detecta la enfermedad en Brasil y Argentina. El agente causal es una protobacteria (*Candidatus liberobacter*), bacteria que circula por el floema de la planta.

● Morfología:

El adulto es de color marrón moteado y mide 2 - 3 mm de largo; Los machos son levemente más pequeños que las hembras y con la punta del abdomen roma, mientras que el abdomen de las hembras termina en punta bien marcada. Los adultos tienen poca capacidad para mantener vuelos muy largos.

La bacteria causante de la Huanglongbing es restringida para los tubos de tamiz de los vasos del floema. Los estudios del microscopio de electrones revelan que ellos poseen características de doble celda membrana que son envueltas de los liberibacters.

La examinación EM en la sección delgada revela alargadas barras sinuosas con un diámetro de 0.15 a 0.25UM. A lo largo del diámetro de estas formas se puede también observar celdas degenerativas. Partículas similares son observadas en los haemolymph y en las glándulas salivales de los dos insectos.

● Métodos de muestreo:

Los huevos son colocados en el extremo de los brotes tiernos, sobre y entre las hojas tiernas desplegadas; apareciendo con frecuencia un gran número en una misma ramita. La ovoposición está condicionada a la presencia de brotes tiernos. Las ninfas se establecen sobre los brotes tiernos y sobre los pecíolos, formando colonias con un número de individuos variable desde unos pocos hasta cientos. Las ninfas del quinto estadio dan lugar al nacimiento de los adultos (machos y hembras). Las ninfas son de color verde amarillento o anaranjadas, se alimentan de tejidos tiernos y pueden doblar las hojas en desarrollo para protegerse durante el proceso de alimentación. En este período producen grandes cantidades de hilos de cera enrollados como espirales que sirve como ayuda para localizar las infestaciones de esta plaga.



Diaphorina citri Kuwayama

BIOLOGÍA

● Ciclo de vida:

Duración total del ciclo (de huevo a adulto): 20 a 50 días.
 Número de huevos: de 20 a 800/hembra (en toda su vida).
 Ninfa 15 días.
 5 instares ninfales.

● Comportamiento:

Enfermedad conocida como "greening" o Huanglongbing cuyo agente causal es la bacteria *Liberobacter asiaticum*. El greening (Huanglongbing), junto con el virus de la tristeza de los cítricos es considerado como la enfermedad más grave de la citricultura mundial. No existen variedades o portainjertos con resistencia a la enfermedad.

● Epidemiología:

La bacteria es transmitida por yemas infectadas y por dos insectos vectores. *Diaphorina citri* (Psilido Asiático) y *Trioza erytreae* (Psilido Africano). Fases en que adquiere la bacteria: 4° y 5° estadio ninfal y adulto. No transmite la enfermedad a la descendencia (solamente adultos la transmiten es hasta el final de su vida).

La bacteria es transmitida por yemas infectadas y por dos insectos vectores. *Diaphorina citri* (Psilido Asiático) y *Trioza erytreae* (Psilido Africano). Fases en que adquiere la bacteria: 4° y 5° estadio ninfal y adulto. No transmite la enfermedad a la descendencia (solamente adultos la transmiten es hasta el final de su vida).

● Mecanismos de movimiento o dispersión:

En 1960 los agentes se mostraron ser transmitidos por dos insectos, el African citrus psyllid, *Trioza erytreae* en África y el Asian citrus psyllid, *Diaphorina citri* en Asia. Experimentalmente ambas especies de psyllid han sido mostradas para transmitir ambas formas de padecimiento.

IMPORTANCIA DE LA PLAGA

Conocida como enverdecimiento o greening, es la enfermedad más devastadora para los cítricos. Es ocasionada por la bacteria *Candidatus Liberibacter spp.*, la cual se disemina por el psílido asiático de los cítricos (*Diaphorina citri*), el cual se detectó en México desde el año 2002. También se disemina mediante material propagativo, por lo que se hace necesario producir las yemas y plantas bajo malla antiáfidos.

Ocasiona la disminución del vigor de los árboles, amarillamiento de las hojas, disminución del tamaño y deformación de frutos, y la muerte de árboles en 5 a 8 años. Es una amenaza seria debido a que se encuentra presente en Florida, Louisiana, Carolina del Sur y Georgia, EEUU, además de Cuba, República Dominicana y Belice. Porque el vector está presente en toda la superficie cítricola del País.

● Cultivos hospederos en México:

Se encuentra en la Naranja, mandarina, pink periwinkle, lima, naranja agria, limón y toronja.

El psílido asiático de los cítricos fue detectado por primera vez en el estado de Campeche, México en el año 2002 y desde entonces se ha dispersado a todas las áreas productoras de cítricos del país. En el noroeste de México fue detectado en:

2005 en el estado de Sinaloa, 2006 en Sonora y Baja California sur. En junio de 2008, se reporta la presencia de este insecto en la zona urbana de Tijuana en Baja California, México,

También ha sido detectado en septiembre de 2008, en el condado de San Diego en California USA (Dirección General de Sanidad Vegetal y Sistema de Alerta Fitosanitaria de la NAPPO 2008).



Diaphorina citri Kuwayama

● Control:

En áreas donde la infección no está presente, las medidas efectivas cuarentenarias son esenciales para prevenir la entrada del HLB o del vector. Además, existe la posibilidad de que el vector sea introducido “naturalmente” o a través de huéspedes alternativos como la *Murraya* spp. Esto plantea una amenaza potencial porque el adulto *D. citri* puede transmitir la infección, la cual puede persistir en los vectores hasta por 3 meses.

Químico:

No hay control químico para esta bacteria. Los reportes administrativos de la enfermedad en China e Indonesia por las plantas infectadas y hospedadas. Los reportes de la infección en China e Indonesia se publicaron por las plantas infectadas y por los huéspedes psyllid y por la plantación de árboles Huanglongbing.

Biológico:

En la ausencia de las avispas hiperparásitas, por consecuencia reducen la densidad de *Diaphorina citri*, el vector de HLB en la reunión de la isla de Oceanía en la India dejando fuertemente la densidad de población limitada de los vectores.

- Importante para mantener poblaciones bajas.
- Debe ser racional.
- Insecticidas sistémicos efectivos.
- Aceites y Jabones han dado buen control de este insecto.
- Se requiere más información regional.

● Riesgo fitosanitario:

En las áreas donde esta infección no está presente, las medidas de cuarentena son esenciales para prevenir la introducción del organismo HLB, sin embargo existe la posibilidad de que los vectores puedan ser introducidos naturalmente o a través de hospedantes alternativos como el *Murraya* spp. Esto representa potencialmente una amenaza debido al adulto *D. citri* que puede transmitir la infección, la cual puede persistir en vectores hasta por 3 meses.

Representa una gran amenaza a la industria de cítricos en el mundo, y lentamente va invadiendo nuevas áreas, regiones y países cítricos. Se produce en 40 países de Asia, África, Oceanía, y en el norte y sur de países de América.

La enfermedad HLB fue detectada en Brasil, estado de San Pablo, en febrero de 2004. En el 2005, el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos confirmó que se han encontrado hojas y frutos infectados. Esto se produjo al sur del Estado de Florida, y posteriormente en el de Louisiana. En la actualidad se encuentra presente en Cuba (2007), República Dominicana (2008) y recientemente detectada en insectos (*D. citri*) en Belice y México, este último en el Municipio de Tizimin, Yucatán (2009).

BIBLIOGRAFÍA

- <http://www.senasica.gob.mx/default.asp?id=1013>
- <http://www.senasica.gob.mx/default.asp?id=947>
- Compendio de protección 2007



Diaphorina citri Kuwayama

ANEXOS

