



**GENERALITAT  
VALENCIANA**

Conselleria de Agricultura,  
Agua, Ganadería y Pesca

**Direcció General de Producció Agrícola i Ramadera**  
**Servei de Sanitat Vegetal – Secció Certificació Vegetal**  
Ciutat Administrativa 9 d' Octubre  
Carrer de la Democràcia, 77 46018 València

## **BIOSEGURIDAD EN LOS VIVEROS FRENTE AL HUANGLONGBING (HLB) DE LOS CÍTRICOS Y SUS VECTORES TRANSMISORES**





## ÍNDICE

### 1. INTRODUCCIÓN

### 2. QUÉ ES EL HUANGLONGBING (HLB) O GREENING DE LOS CÍTRICOS.

### 3. DESCRIPCIÓN DE LOS VECTORES TRANSMISORES

#### 3.1 *Trioza erytreae*

#### 3.2 *Diaphorina citri*

### 4. PROTECCIÓN DE LAS INSTALACIONES FRENTE A LOS VECTORES TRANSMISORES.

#### 4.1 Características de la estructura

#### 4.2 Medidas adicionales

### 5. CONTROLES VISUALES EN EL PERÍMETRO DEL VIVERO.

#### 5.1 Detección y monitoreo.

### 6. TRATAMIENTOS CONTRA LOS VECTORES.

#### 6.1 Productos autorizados.

#### 6.2 Control biológico de insectos vectores

#### 6.3 Época de tratamiento.

### 7. TRAZABILIDAD

### 8. BIBLIOGRAFIA Y REFERENCIAS NORMATIVAS

### ANEXO I : MODELO DE REGISTRO DE AUTOCONTROL



## 1. INTRODUCCIÓN

Para evitar la transmisión de enfermedades por insectos vectores y por injerto es necesario que la reproducción de los materiales vegetales se realice en instalaciones que impidan, en la medida de lo posible, la introducción de insectos vectores de enfermedades para dar la máxima garantía fitosanitaria de las plantas producidas y así, ofrecer al agricultor un plantón libre de enfermedades.

La normativa actual sobre medidas de protección contra las plagas de los vegetales viene regulada por el [Reglamento \(UE\) 2016/2031](#) del Parlamento Europeo y del Consejo de 26 de octubre de 2016. Uno de los principales objetivos de esta norma es limitar al máximo la introducción y difusión de enfermedades de cuarentenarias que tienen un impacto económico, medioambiental o social inaceptable en la UE.

La publicación del [Real Decreto 1054/2021](#), de 30 de noviembre, por el que se establecen y regulan el Registro de operadores profesionales de vegetales, las medidas a cumplir por los operadores profesionales a expedir pasaportes fitosanitarios y otras obligaciones, traspone algunos articulados del reglamento europeo. Además, el artículo 26 se destina a las medidas específicas que deben cumplir los operadores profesionales de material vegetal, cuya producción se realice en zonas no demarcadas y sea susceptible a determinadas plagas cuarentenarias transmitidas por insectos vectores. Entre estas, se encuentra el HLB y establece:

- Los campos de planta de **categoría inicial y los de planta madre de base de cítricos** que estén situados dentro de zonas no demarcadas, y que sean susceptibles a las citadas plagas de cuarentena transmitidas por insectos vectores, deberán:
  - a) Cumplir con las medidas de carácter estructural establecidas en el **anexo IV** o medidas estructurales que garanticen el mismo nivel de bioseguridad.
  - b) Ser sometidas anualmente a un mínimo de dos inspecciones, teniendo en cuenta las directrices técnicas para las inspecciones fitosanitarias.
  - c) No haber detectado la presencia de plagas cuarentenarias ni de vectores portadores de las mismas.
  - d) En el caso de que la plaga pueda presentar infecciones latentes o ser asintomática, haber sido sometidos a pruebas anuales, en el momento más apropiado.
- Los sitios de producción de **material vegetal de reproducción** distintos de los contemplados en el apartado anterior deberán:
  - a) Cumplir las medidas de carácter estructural establecidas en el **anexo IV** de este real decreto, o
  - b) Cumplir las condiciones que figuran en los apartados b), c), d), e) del apartado anterior.



Las medidas de carácter estructural establecidas en el **anexo IV** establece que las infraestructuras deberán estar completamente protegidos contra la introducción de insectos vectores y para ello deberán contar con los siguientes elementos y características:

a) Todas las entradas a los lugares deberán disponer de sistema de doble puerta (incluida la puerta interior) y con anchura suficiente para que se permita la entrada de la maquinaria necesaria para operar en el interior de las instalaciones. En el caso de que existan puertas adicionales sin dobles puertas, éstas deberán estar condenadas de manera que no puedan ser practicables.

b) Alrededor del lugar, se habilitará un borde exterior perimetral, de al menos un metro de ancho y cubierto con material impermeable. Se debe mantener limpio de malas hierbas.

c) Para conseguir una protección completa contra la introducción de plagas se deberá instalar un mallado en las bandas y cubrerías de los lugares de una densidad mínima suficiente para evitar la entrada de los insectos vectores. Las aperturas de ventilación lateral y cenital también serán cubiertas con mallas.

d) Las canaletas abiertas para el agua que salen deberán estar aisladas y disponer de un sistema de no-retorno.

e) Los lugares no podrán tener ningún tipo de holgura en los solapes de plástico de las cubiertas o en la unión de éstas con las ventanas.

f) Se deberán cumplir con las distancias de aislamiento entre plantaciones establecidas en anexo V, VI y IX del [Real Decreto 929/1995](#), de 9 de junio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de control y certificación de plantas de vivero de frutales

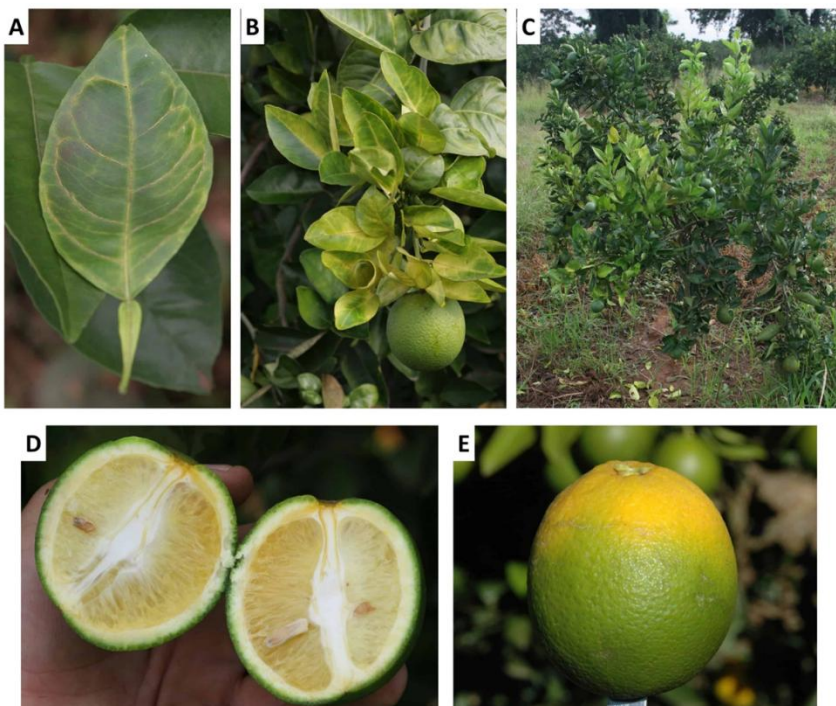
Por otro lado, la reciente publicación del [Reglamento de Ejecución \(UE\) 2025/2247](#) de la Comisión de 10 de noviembre de 2025 relativo a las medidas para evitar el establecimiento y la propagación en el territorio de la Unión de *Candidatus Liberibacter africanus*, *Candidatus Liberibacter americanus* y *Candidatus Liberibacter asiaticus*, en su artículo 10, establece excepciones al traslado de vegetales especificados fuera de zona demarcada para aquellos vegetales especificados que han sido cultivados a lo largo de todo su ciclo de vida en un centro de producción con aislamiento físico contra los vectores especificados, registrado por las autoridades competentes e inspeccionado con la frecuencia adecuada por dichas autoridades.



## 2. QUÉ ES EL HUANGLONGBING (HLB) O GREENING DE LOS CÍTRICOS.

El Huanglongbing (HLB) o greening, también conocida como la enfermedad del dragón amarillo, es una enfermedad que afecta a los cítricos y es causada por las bacterias *Candidatus Liberibacter asiaticus*, *Candidatus Liberibacter africanus* y *Candidatus Liberibacter americanus*. Según diferentes trabajos científicos *Candidatus Liberibacter asiaticus* es la especie más agresiva y con mayor incidencia económica en las regiones cítricas del mundo. Estos organismos nocivos viven y se multiplican en el floema del árbol. Estas bacterias son transmitidas a otros árboles sanos por dos psíidos, *Diaphorina citri* y *Trioza erytreae*, así como por el injerto con material vegetal infectado.

La enfermedad del HLB supone una gran amenaza para la citricultura a nivel mundial. Esta enfermedad, descrita como la más devastadora de los cítricos, y para la que actualmente no existe cura, reduce el rendimiento y la calidad de la fruta, ocasionando la muerte del árbol en un periodo de 3-5 años. El impacto económico y social de una eventual introducción del HLB en nuestra citricultura sería de dimensiones alarmantes, tal y como atestiguan los casos de otras regiones productoras del mundo afectadas por esta enfermedad. Como ejemplo, en Florida, principal región productora de cítricos de Estados Unidos, la presencia del HLB ha supuesto una caída de la productividad de más del 60%, unas pérdidas económicas estimadas en miles de millones de dólares y la destrucción de decenas de miles puestos de trabajo asociados directa e indirectamente con este sector.





A los efectos del [Reglamento de Ejecución \(UE\) 2025/2247](#) de la Comisión de 10 de noviembre de 2025 relativo a las medidas para evitar el establecimiento y la propagación en el territorio de la Unión de *Candidatus Liberibacter africanus*, *Candidatus Liberibacter americanus* y *Candidatus Liberibacter asiaticus*, se entiende por:

1) «plagas especificadas»: *Candidatus Liberibacter africanus*, *Candidatus Liberibacter americanus* o *Candidatus Liberibacter asiaticus*;

2) «vegetales especificados»: vegetales de *Citrus* L., *Fortunella* Swingle, *Poncirus* Raf., *Aegle* Corrêa, *Aeglopsis* Swingle, *Afraegle* Engl., *Atalantia* Corrêa, *Balsamocitrus* Stapf, *Burkillanthus* Swingle, *Calodendrum* Thunb., *Choisya* Kunth, *Clausena* Burm. f., *Limonia* L., *Microcitrus* Swingle, *Murraya* J. Koenig ex L., *Pamburus* Swingle, *Severinia* Ten., *Swinglea* Merr., *Triphasia* Lour., o *Vepris* Comm., o sus híbridos, excepto los frutos libres de pedúnculos y hojas;

3) «vectores especificados»: *Diaphorina citri* Kuwayana o *Trioza erytrae* Del Guercio;

Si bien la enfermedad del HLB no se ha detectado en Europa hasta la fecha, la detección del vector *Trioza erytrae* en las Islas Canarias en 2002 y posteriormente en la Península Ibérica (Portugal, Galicia y la costa del Cantábrico) en 2014 supuso una rápida expansión que ha sido controlada debido a la liberación en 2018 del parásito *Tamarixia dryi* llegando incluso a la desaparición del psílido en algunas de las zonas afectadas.

Por otra parte, la detección de la *Diaphorina citri* en Israel en 2021 y su reciente detección en Chipre significa una mayor presión debido al peligro que supone su expansión del vector por todo el Mediterráneo que es donde se concentran los cultivos de cítricos en Europa. Al respecto, hay que destacar que el IVIA está colaborando con el gobierno de Chipre en el control biológico del vector con el estudio de la suelta de *Tamarixia radiata*.

Actualmente no existe una cura para la enfermedad del HLB, siendo la mejor estrategia de control la prevención de la enfermedad. En este sentido, la información y concienciación de los agricultores es de vital importancia en la detección precoz de los vectores y/o de la enfermedad.

Es necesario prepararse para una posible entrada de los vectores transmisores en la cuenca mediterránea. En ese caso, la producción de plantas de cítricos juega un papel esencial ya que es necesario garantizar la sanidad de las plantas. En todos los países donde está presente la enfermedad la producción de plantas está restringida a instalaciones de bioseguridad que proporcionen seguridad de que el material vegetal proviene de orígenes conocidos libres de la enfermedad y han sido cultivadas en ausencia de vectores transmisores.



### 3. DESCRIPCIÓN DE LOS VECTORES TRANSMISORES

*Trioza erytraeae* se alimenta de rutáceas por lo que además de **Citrus L.** (limero, limonero, naranjo, pomelo, etc) no debe descartarse la posibilidad de alimentación sobre otras especies de la familia de la cual son hospedantes como pueden ser:

*Casimiroa edulis* (Matasano, zapote blanco), *Choisya ternata* (Choisya o azahar mexicano), *Citroncirus webberi*, *Citrofortunella microcarpa* (Calamondina o calamansí, naranjo enano), *Clausena*, *Fortunella*, *Murraya koenigii* (Árbol del Curry), *Poncirus trifoliata* (Naranjo espinoso o trifoliado), *Vepris lanceolata* (Palo de hierro blanco) y *Zanthoxylum capense*.

*Diaphorina citri* es el vector originario y más eficiente en la transmisión de la especie asiática de la bacteria que es la más agresiva. También puede transmitir *Candidatus Liberibacter africanus* y *Candidatus Liberibacter americanus*. En áreas donde coexisten estas tres especies de la bacteria, *D. citri* puede transmitir las indiscriminadamente. Además, hay que considerar que afecta a otras especies consideradas ornamentales como la *Murraya paniculata*.

Las especies hospedantes se pueden consultar en los [Planes nacionales de contingencia](#) de HLB, *Trioza erytraeae* y *Diaphorina citri*

*Diaphorina citri*, puede ser mucho más dañina que *Trioza erytraeae*, porque podría adaptarse mejor al clima mediterráneo ya que puede vivir en un rango de temperaturas mayor. Es más difícil de detectar y transmite a la bacteria más letal (la especie asiática) causante del HLB.

#### 3.1 *Trioza erytraeae*

Es un psílido invasor africano que se alimenta de la savia de los cítricos y otras rutáceas ornamentales. Los adultos, de unos **4 mm** de longitud, con largas alas transparentes, son buenos voladores, saltan cuando se les molesta y se localizan en los brotes jóvenes. Al principio son de color verdoso, pero evolucionan a castaño oscuro.





Los huevos, con un extremo más agudo, son alargados, de color amarillo-naranja, localizándose preferentemente en los márgenes y nervio central de las hojas. Las ninfas de *T. erythrae* se alimentan de la savia de las rutáceas provocando llamativas deformaciones en las hojas.



Los síntomas consisten en agallas, deformaciones y amarilleamiento de hojas y brotes tiernos. Estos síntomas se producen cuando la colonia ya está establecida y multiplicándose, siendo más difícil localizar la presencia de los primeros adultos colonizadores o las primeras puestas.





Estos daños directos deben ayudar a una pronta detección, evitando el grave daño indirecto que supondría la transmisión de todas las formas de la bacteria *Candidatus Liberibacter*, pues no existen actualmente métodos curativos ni especies o variedades resistentes a la bacteria vascular que ocasiona la muerte del vegetal afectado.



Fuente: [ivia.gva.es](http://ivia.gva.es)

### 3.2 *Diaphorina citri*

La *Diaphorina citri* tiene preferencia por la familia de las Rutáceas. Afecta especialmente a los cítricos, entre ellos, limones (*Citrus limón*), naranjo dulce (*C. sinensis*) naranjo amargo (*C. aurantium*), pomelo (*C. paradisi*) y limas (*C. aurantiifolia*). También existen plantas ornamentales huéspedes, siendo sus preferidos los del género *Murraya spp.* (*Murraya paniculata* – Naranjo Jasmín o Jasmín de la India).

Los huevos son de color amarillo, pero tornándose anaranjados cercanos a su eclosión, miden aproximadamente 0.30 mm de longitud y 0.14 mm de ancho



Las ninfas en su desarrollo sufren 5 estados ninfales, en dichos cambios varían en tamaño después de cada muda. El último estado ninfal se caracteriza por presentar los primordios alares de mayor tamaño. Las ninfas son de color anaranjado-amarillo, sin manchas abdominales, aplanadas dorso ventralmente, con esbozos alares (alas pequeñas en formación) abultados, un par de ojos rojos compuestos y dos antenas de color negro. También se caracterizan porque segregan una melaza sólida de color blanquecino.





Los adultos recién emergidos presentan el cuerpo de color blanquecino, tornándose posteriormente de color grisáceo, finalmente el adulto se torna de color marrón moteado, recubierto de polvo ceroso, con sus alas más anchas en el tercio apical y con manchas oscuras a lo largo de todo su borde, cabeza marrón con ojos rojos.



#### 4. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN FRENTE A LOS VECTORES TRANSMISORES.

Las notas de la Organización Europea y Mediterránea de Protección de las Plantas (EPPO, 2016), establecen las medidas fitosanitarias para el cultivo de plantas en aislamiento físico.

El principal objetivo de estas normas es evitar la entrada de vectores transmisores de enfermedades en las zonas de producción mediante estructuras físicas y medidas adicionales. Las estructuras contra los vectores del HLB deben estar diseñadas de manera que impidan su entrada y para ello, en caso de que se utilicen mallas, estas deben de tener un tamaño de hueco de 0,3 mm<sup>2</sup> o inferior.

El propietario de la instalación es responsable de mantener la integridad de esta y asegurar que se mantenga libre de plagas. Para ello deberá implantar un **sistema de autocontrol** que garantice el correcto manejo de la producción, el mantenimiento adecuado de las instalaciones y el adecuado estado fitosanitario del material vegetal.

El cultivo se distribuirá de manera que haya suficiente espacio entre las plantas para que se puedan realizar las inspecciones oficiales de manera adecuada por parte de los organismos competentes. Las plantas no deben tocar las paredes exteriores de la estructura.



#### 4.1 Características de la estructura.

##### 1. Resistencia

Tanto la estructura como la cubierta deberán ser resistentes a factores meteorológicos habituales, tipo viento, pedrisco, tormentas, etc. Se entiende como no habituales los fenómenos meteorológicos extremos.

##### 2. Cobertura exterior

La cobertura exterior puede ser de materiales plásticos, fibras u otros materiales de cobertura total del exterior. En caso de que se traten de mallas deberá disponer de un mallado de al menos una luz de  $0,3 \text{ mm}^2$  (por ejemplo,  $0,547 \times 0,547$  o  $0,5 \times 0,6$ ).

En caso de contar con cortinas de aire forzado y compartimientos de presión de aire positivo con doble puerta de entrada, las fuentes de aire en la pantalla exterior utilizadas para crear presión positiva pueden estar cubiertas con mallas de al menos  $0,3 \text{ mm}^2$ .

##### 3. Accesos

Para evitar la entrada de plagas, los accesos de entrada y salida deben estar diseñados, siempre que sea posible, con las siguientes medidas:

- Puertas de acceso diferenciadas para el personal laboral y de acceso a la maquinaria y aperos.
- En la doble puerta de acceso del personal, disponer de espacio suficiente entre ambas para servir de zona de vestuario (armario de ropa laboral, perchas, calzados...)
- Disponer de sistema de ventilación por presión positiva. Las fuentes de captación del aire exterior utilizadas para crear presión positiva estarán cubiertas con mallas de al menos  $0,3 \text{ mm}^2$ .

Las instalaciones deberán ser inspeccionadas periódicamente por el organismo oficial competente en función de la categoría del material vegetal de reproducción y, además, someterse a los controles oficiales que garanticen el adecuado estado fitosanitario frente al HLB y sus vectores asociados. Se cumplimentará y firmará un acta que recoja toda esta información.



## 4.2 Medidas adicionales

Adicionalmente se adoptarán las siguientes medidas:

### 1. Acceso al interior de las instalaciones:

- 1.1 Deberá realizarse por personal autorizado.
- 1.2 Es recomendable disponer de vestuario de uso específico dentro de la estructura.
- 1.3 Se comprobará que los vegetales hospedantes que vayan a introducirse estén libres de HLB y sus vectores asociados. Se verificará la trazabilidad del material vegetal de reproducción.
- 1.4 Limpieza de la maquinaria antes de la entrada a la instalación de bioseguridad.
- 1.5 Se asegurará que los sustratos, macetas y otros materiales están libres de los vectores asociados al HLB.

### 2. Periódicamente el operador profesional deberá realizar inspecciones y mantener un registro de estas para justificar el sistema de autocontrol (Anexo I):

- 2.1 Integridad de la estructura.
- 2.2 Síntomas visuales de HLB y sus vectores asociados en las especies en producción y en el perímetro. Como los dos vectores se alimentan y se desarrollan en las brotaciones jóvenes de las ramas es necesario poner especial atención a los brotes tiernos.



2.3 Utilización trampas amarillas pegajosas como método de control para observar la presencia de vectores de HLB. Considerando la experiencia de otros países con presencia de enfermedad y vectores se recomienda la instalación de:

- Trampas dentro de estructuras protegidas contra insectos espaciadas uniformemente. (Recomendación: 1 trampa por cada 1000 m<sup>2</sup>)
- Trampas en zona de la puerta de acceso, en el espacio entre las dobles puertas de entrada, y otros posibles lugares de entrada de insectos.
- Trampas distribuidas equitativamente en el perímetro del vivero o sus estructuras en un radio de 30 m. El número estará en función de la magnitud de la instalación.
- Control de las trampas. Se deben inspeccionar cada 14 días y reemplazarlas mensualmente.

## **5. TRATAMIENTOS CONTRA LOS VECTORES.**

Un buen aislamiento físico del vivero y buenas prácticas preventivas, respecto a la presencia en el exterior de la instalación de vectores de la bacteria, deberían ser suficientes medidas de protección de las plantas en producción. No obstante, puede ser que haya introducciones inesperadas de alguno de estos insectos vectores; por lo cual se requiere vigilancia constante de las plantas y del interior del vivero, para poder actuar con celeridad y evitar la dispersión de los insectos en el vivero.

Es conveniente mantener una sanidad adecuada de las plantas que se producen en el vivero. Dadas las características de cultivo de plantas en contenedor destinadas a comercialización, los tratamientos químicos a aplicar para evitar la presencia de plagas y/o vectores de enfermedades, así como su propagación, pueden ser más intensos que en campo.

En cualquier caso, siempre se deberá trabajar con productos autorizados oficialmente para su uso sobre los diferentes vegetales en producción y las potenciales plagas y/o vectores a combatir.



## 5.1. Productos autorizados.

En caso de presencia o sospecha de presencia de vectores del HLB, los tratamientos se realizarán con las materias activas autorizadas y recomendadas por el Servicio de Sanidad Vegetal de la Conselleria de Agua, Agricultura, Ganadería y Pesca, de acuerdo con el [Registro de Productos Fitosanitarios del Ministerio de Agricultura](#).

Actualmente, en el Registro de productos fitosanitarios del MAPA existen los siguientes productos fitosanitarios para el control de vectores del HLB.

Tabla 1. Insecticidas autorizados para el control de Psílidos-Psyllidae en cítricos

MATERIA ACTIVA	FORMULADO
ACEITE DE NARANJA	ACEITE DE NARANJA 60g/L [ME] P/V <sup>1</sup>
ACEITE DE PARAFINA	ACEITE DE PARAFINA (CAS [8042-47-5]) 54,6% [EW] P/V <sup>2</sup> ACEITE DE PARAFINA (CAS [64742-46-7]) 79% [EC] P/V
DELTAMETRIN	DELTAMETRIN 2,5% [EC] P/V <sup>3</sup>
DELTAMETRIN	DELTAMETRIN 1,5% [EW] P/V <sup>4</sup>
LAMBDA CIHALOTRIN	LAMBDA CIHALOTRIN 5% [EG] P/P <sup>5</sup>

1 Formulado contra psílidos (Psyllidae), autorizado para kumquat, lima, limonero, mandarino (incluido clementino e híbridos) y naranjo.

2 Formulado contra psílidos (Psyllidae), autorizado para cítricos.

3 Formulado contra psílidos (Psyllidae), autorizado para lima, limonero, mandarino (incluido clementino e híbridos) y naranjo.

4 Formulado contra psílidos (Psyllidae), autorizado para lima, limonero, mandarino (incluido clementino e híbridos) y naranjo.

5 Formulado contra psílidos (Psyllidae), autorizado para lima, limonero, mandarino (incluido clementino e híbridos) y naranjo.

Respecto a la aplicación de tratamientos se deberán tener en cuenta las condiciones generales de uso, dosis, plazos de seguridad y otras recomendaciones de aplicación indicadas por el fabricante.

Por otro lado, se debe tener en cuenta que los vectores de *Trioza erythrae* y *Diaphorina citri* pueden tener hasta 8 y 10 generaciones al año respectivamente, por lo que podría ser necesario realizar varios tratamientos para combatirlos. Es importante, en la medida de lo posible, la alternancia de productos con diferentes modos de acción. Además, se deberá mantener toda la información relativa a tratamientos insecticidas, productos fitosanitarios y controles visuales anotados en el cuaderno de campo.



## 5.2 Control biológico de insectos vectores

Se compatibilizará el tratamiento químico recomendado con el control biológico basado en sueltas de parasitoides.

El control biológico supone una herramienta adicional y complementaria en el manejo integrado de los insectos vectores de la enfermedad del HLB. Esta opción supone una reducción en el uso de productos fitosanitarios que debe ser considerada y tener prevista con suficiente antelación para estar preparados ante la aparición de los vectores.

Actualmente, en el [Registro de determinados medios de defensa fitosanitaria \(MDF\) del MAPA](#) existen los siguientes parasitoides autorizados para el control de *Trioza erytreae* .

Tabla 2: Registro de determinados medios de defensa fitosanitaria para el control de *Trioza erytreae*

Organismo de control	Titular	Nombre comercial
<i>Anthocoris nemoralis</i>	INSECTARIA S.L.	A-nemoralis
<i>Tamarixia dryi</i>	TRAGSA S.A.	Tamarixia Dryi
<i>Tamarixia dryi</i>	IVIA	Tamarixia Dryi (Liberación en campo)

Tanto estudios de especificidad de laboratorio como datos de campo en zonas donde se han realizado sueltas de *Tamarixia dryi*, han demostrado que este parasitoide es muy específico para mejorar el control de *Trioza erytreae*.

El parasitoide *Tamarixia dryi* constituye una herramienta de mucho interés a la hora de considerarlo en programas de erradicación, sobre todo en aquellas zonas donde la aplicación de productos fitosanitarios no sea viable.

Para el control biológico de *Diaphorina citri*, en algunos países donde HLB y *D. citri* están presentes se ha observado que la suelta de parasitoide *Tamarixia radiata* (Waterson) está ayudando a mejorar el control del insecto vector. El IVIA está participando en programas de cría y realizando estudios de campo sobre la efectividad de control.

## 5.3. Época de tratamiento.

En función de lo que se conoce sobre el ciclo biológico de los vectores, dado que los huevos se depositan en brotes jóvenes y en crecimiento, el mejor período para colocar trampas



para los dos vectores debe coincidir con las etapas de brotación de los cítricos. La inspección visual de síntomas y presencia de vectores debe alinearse con los períodos de brotación, dependiendo del cultivar y las condiciones ambientales.

*Trioza erytreae* prospera en temperaturas suaves durante el verano y el invierno, es sensible a temperaturas superiores a 32°C, y requiere condiciones de humedad favorables y altitudes elevadas. *Diaphorina citri* se encuentra en altitudes más bajas, con un rango óptimo de temperatura de 25–28°C.

Estas dos especies de insectos vectores pueden presentar múltiples generaciones por año sin diapausa. Se desarrollan y se alimentan de brotes jóvenes nuevos, y el ciclo de vida simplemente se prolonga cuando no hay brotes nuevos disponibles. Aunque todas las etapas pueden adquirir la bacteria, solo los adultos y los estadios ninfales cuarto y quinto pueden transmitir los patógenos.

Los resultados de la inspección visual de los síntomas que causan los vectores además de su captura mediante trampas nos ayudarán a definir el momento del tratamiento. El período más adecuado para realizar una prospección de detección tanto del HLB como de sus vectores es de abril a noviembre, aunque debe adaptarse en función del período de brotación de los cítricos, el cultivar y las condiciones ambientales.

Por tanto, cualquier tipo de tratamiento fitosanitario, en el mismo vivero, debería efectuarse a partir del momento de presencia de adultos en campo, de forma que pudiéramos evitar su acción de transmisión de la bacteria sobre las plantas del vivero.

## **6. TRAZABILIDAD**

Las plantas de cítricos destinadas a la plantación es obligatorio que lleven el pasaporte fitosanitario en su traslado dentro de la Unión Europea. Además, también es necesario el requisito del código de trazabilidad. El número de etiqueta individual en las plantas certificadas u ornamentales sirve como tal.

Los operadores profesionales de material vegetal que suministren o reciban especies sensibles a HLB y/o sus vectores llevarán un registro de cada lote suministrado o recibido.

La trazabilidad debe incluir tanto el origen como el destino, CIF/NIF, lote, cantidad y descripción de la especie y patrón. La información de cada lote suministrado o recibido estará a disposición de los inspectores de sanidad vegetal y se conservarán durante tres años a partir de la fecha en la que se haya suministrado o recibido



## 8. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS NORMATIVAS

- [Reglamento de Ejecución \(UE\) 2025/2247](#) de la Comisión de 10 de noviembre de 2025 relativo a las medidas para evitar el establecimiento y la propagación en el territorio de la Unión de *Candidatus Liberibacter africanus*, *Candidatus Liberibacter americanus* y *Candidatus Liberibacter asiaticus*
- [Real Decreto 115/2023](#), de 21 de febrero, por el que se establecen el Programa nacional de control y erradicación de *Trioza erytraeae* y el Programa nacional de prevención de *Diaphorina citri* y *Candidatus Liberibacter* spp.
- [Plan de Contingencia de \*Candidatus Liberibacter\* spp.](#)
- [Plan Nacional de Contingencia de \*Trioza erytraeae\*](#)
- [Plan de Contingencia de \*Diaphorina Citri\*](#)
- [EPPO \(2016\). PM 5/8](#) (1) Guidelines on the phytosanitary measure 'Plants grown under physical isolation' Bulletin European and Mediterranean Plant Protection Organization. EPPO Bulletin 46: 421-423.
- EFSA [Pest survey card](#). Huanglongbing, *Trioza erytraeae* and *Diaphorina citri*
- [Registro de Productos Fitosanitarios del MAPA](#)

ANEXO 1: MODELO DE REGISTRO DE AUTOCONTROL



## FICHA DE AUTOCONTROL DE LAS INSTALACIONES DE BIOSEGURIDAD FRENTE HLB Y SUS VECTORES

Vivero ..... N° registro..... Fecha control.....

Responsable del autocontrol: .....

### DATOS DE LA/S INSTALACIÓN/ES

LOCALIDAD	POL	PAR	REC	Identificación interna

#### 1. INTEGRIDAD DE LA ESTRUCTURA:

La instalación mantiene aislamiento físico completo contra vectores..... SI..... NO  
OBSERVACIONES.....

#### 2. CONTROLES EN EL PERÍMETRO EXTERIOR (30 m.)

Síntomas visuales HLB y vectores en especies sensibles en perímetro ... SI..... NO  
Instalación trampas, control y sustitución (control 14 días, reemplazo mensual) SI..... NO  
OBSERVACIONES.....

#### 3. CONTROLES EN INSTALACIONES DEL VIVERO

Síntomas visuales HLB y vectores en especies en producción ..... SI..... NO  
Instalación trampas, control y sustitución (control 14 días, reemplazo mensual) SI..... NO  
Trazabilidad adecuada del material introducido..... SI..... NO  
OBSERVACIONES.....

#### 4. REGISTRO POR EL RESPONSABLE FITOSANITARIO

Registro de las inspecciones visuales en el perímetro de 30m..... SI..... NO  
Registro de las inspecciones visuales en instalaciones..... SI..... NO  
Registro de los tratamientos fitosanitarios..... SI..... NO  
Registro de la trazabilidad..... SI..... NO  
OBSERVACIONES.....

Firma responsable fitosanitario del vivero