

PROGRAMA NACIONAL PARA LA APLICACIÓN DE LA NORMATIVA FITOSANITARIA



PQR-Eppo database on quarantine pest. Courtesy: H.D. Catling (BD)



Photo courtesy of USDA ARS

PLAN DE CONTINGENCIA DE
***Candidatus Liberibacter spp.* bacterias asociadas a la enfermedad del huanglongbing o greening de los cítricos**

SUMARIO DE MODIFICACIONES			
REVISIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN	OBJETO DE LA REVISIÓN
1	01/10/2020		Actualización de la legislación
2	14/12/2021		Actualización en base a nueva normativa aprobada

INDICE

PLAN DE CONTINGENCIA DE <i>Candidatus Liberibacter spp</i>	
PLAN DE CONTINGENCIA	1
1. Introducción y Objetivos.....	1
1.1 Definiciones	2
2. Marco legislativo, Organización y Estructura de mando.....	3
2.1. Marco legislativo.....	3
2.2. Marco Competencial	5
3. Información sobre la plaga.....	14
3.1. Antecedentes	14
3.2. Bacteria asociada al HLB.....	14
3.3. Importancia económica	18
3.4. Síntomas.....	18
3.5. Dispersión	20
3.6. Huéspedes	21
4. Método de detección e identificación.....	21
4.1. Procedimiento de inspección.....	21
4.2. Identificación y Diagnóstico	25
5. Plan de Contingencia.....	28
5.1. Plan de Contingencia y desarrollo de Planes de Acción específicos.....	28
5.2. Medidas cautelares a adoptar en caso de sospecha de la presencia del organismo nocivo	29
5.3. Medidas a adoptar en caso de confirmación de la presencia de un organismo nocivo	31
5.4. Medidas de erradicación	31
5.5. Medidas en caso de incumplimiento	32
6. Comunicación, Documentación y Formación	32
6.1. Comunicación externa y campañas de divulgación/sensibilización.....	32
6.2. Consulta a los grupos de interés	33
6.3. Comunicación interna y documentación.....	33
6.4. Pruebas y formación del personal	34
7. Evaluación y Revisión	34
8. Referencias	34
ANEJO I: PROTOCOLO DE PROSPECCIONES	1
1. Objeto	2
2. Descripción y biología.....	2
3. Síntomas y daños.....	5
4. Inspecciones oficiales y muestreo	12
4.1. Prospecciones de detección de la enfermedad	12
4.1.1. Prospecciones en lugares de riesgo de entrada de la enfermedad	13
4.1.2. Prospecciones en zonas cítricas	17
4.2. Recogida de muestras.	20
4.2.1. Material Vegetal	20
4.2.2. Kit de impresión.....	20
4.2.3. Muestras de población de psílicos.....	21
4.2.4. Materiales y equipo de inspección.....	23
4.3. Época de realización de las inspecciones	24
4.4. Notificación de la presencia de la plaga	24
ANEJO II: PROGRAMA DE ERRADICACIÓN	1
1. Actuaciones previas	2
1.1. Plantas huésped afectadas	4

1.2.	Valoración del daño.....	4
1.3.	Datos sobre la detección e identificación del organismo	5
1.4.	Identificación del origen de la enfermedad	5
1.5.	Predicción de la diseminación de la enfermedad	6
2.	Medidas de control de la enfermedad	7
2.1.	Vigilancia	7
2.2.	Establecimiento de Zonas Demarcadas	7
2.3.	Erradicación.....	11
2.4.	Control químico de los insectos vectores	14
2.5.	Evitar propagación	16
3.	Verificación del cumplimiento del programa	17
4.	Revisión y actualización del programa	18

1. Introducción y Objetivos

En el presente documento se recogen las medidas que deben adoptarse contra *Candidatus Liberibacter spp.* bacterias asociadas a la enfermedad conocida como Huanglongbing (HLB) o enverdecimiento ("greening"), organismo de cuarentena regulado en la Unión Europea (UE) por el Reglamento (UE) 2016/2031, el Reglamento de ejecución (UE) 2019/2072 y por el Reglamento (UE) 2019/1702 "Lista de plagas prioritarias"

La enfermedad HLB es considerada la enfermedad más importante, grave y destructiva de los cítricos en el mundo. Entre otros impactos, causa la muerte del árbol y el deterioro de la calidad y sabor del fruto. Se conocen tres especies de *Candidatus* asociadas a HLB, '*Ca. L. asiaticus*' (especie asiática), '*Ca. L. africanus*' (especie africana) y '*Ca. L. americanus*' (especie americana).

La principal forma de dispersión de la bacteria causante de HLB es a través de dos vectores: *Diaphorina citri* (Kuwayama) para las especies asiática y americana, y *Trioza erytrae* (Del Guercio) para la especie africana (Garnier et al., 2000; Meyer et al., 2007; Hall, 2008) aunque esta "especificidad" bacteria-vector parece ligada a la separación espacial-geográfica entre vectores y patógenos y no a una restricción en la capacidad de transmisión por parte de los vectores. Existe una tendencia general a llamar Huanglongbing (HLB) a la enfermedad causada por las especies asiática y americana, mientras que a la enfermedad causada por la especie africana, se la ha denominado más comúnmente Greening de los cítricos, sin embargo en este documento se utilizará HLB indistintamente.

Candidatus Liberibacter spp. también se puede transmitir a través de material vegetal de propagación (por ejemplo mediante injerto de material infectado), y afecta a todas las especies comerciales de cítricos además de otras rutáceas. Actualmente no existen métodos curativos ni especies o variedades resistentes a esta bacteria vascular.

El HLB está presente en los 5 países principales productores de cítricos (China, Brasil, India, México y EEUU) donde causa un enorme impacto económico. España, sexto país productor mundial de cítricos, está seriamente amenazado al igual que el resto de regiones citrícolas libres de la enfermedad (Cuenca Mediterránea, Uruguay, Chile, Australia y Nueva Zelanda) (Tabla 1).

Tabla 1: Producción total de cítricos (toneladas) en los países de China, Brasil, India, México, EEUU, España, Turquía, Egipto y Nigeria durante el año 2018 según Faostat (FAO, 2020).

Producción (cítricos totales) toneladas									
País	China	Brasil	India	México	EE.UU	España	Turquía	Egipto	Nigeria
toneladas	41905490	19273659	12546000	8437589	7038334	6777999	4902052	4675660	4071176

El riesgo de entrada de la enfermedad de HLB en el país, se ha incrementado en los últimos años, con la introducción en algunas regiones de España y Portugal de la Psila Africana (*Trioza erytrae*), plaga de cuarentena en la UE y uno de los dos principales vectores de la bacteria, cada vez más extendido en África. A pesar de llevar a cabo medidas de erradicación contra dicho vector, el gran impacto que la aparición de la enfermedad podría causar en el panorama citrícola español, hace necesario impedir su aparición y, en caso de que aparezca, determinar su distribución, actuar con rapidez y eficacia, y combatirla con el fin de erradicarla y en cualquier caso evitar su propagación.

Las medidas que se describen a continuación de acuerdo a la legislación vigente son de aplicación en todo el territorio nacional. En tanto la Comisión Europea no se pronuncie al respecto, la duración del programa se prevé ilimitada. En todo momento y como consecuencia de la situación de la plaga, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) podrá introducir las modificaciones que se consideren necesarias o determinar su conclusión.

El plan debe proporcionar directrices específicas sobre:

- La organización y responsabilidades de los grupos de interés implicados en el plan
- Los antecedentes, síntomas y disposiciones legales de la plaga
- Los factores relevantes a la prevención, detección, daños y control de la plaga
- Procedimientos de contención, incluyendo medidas oficiales (realizadas por la Autoridad Competente).

1.1 Definiciones

- HLB: *Candidatus Liberibacter spp.* (bacteria asociada a la enfermedad de los cítricos conocida como «huanglongbing» o «greening»).
- Vectores: *Trioza erytrae* y *Diaphorina citri*.
- Plantación: las plantaciones frutícolas de especies sensibles
- Vivero: Infraestructura agrícola destinada a la producción de plantas, que pueden ser forestales, frutales u ornamentales
- Garden center: Centro de jardinería que vende plantas y productos relacionados con el campo de la jardinería.

- f) Brote: población de HLB detectada recientemente.
- g) Zona demarcada: área declarada por la autoridad competente y compuesta por una zona infestada en la que se ha confirmado la presencia de HLB y una zona que actúa como zona de protección o tampón establecidas de conformidad con el RD 23/2016.

2. Marco legislativo, Organización y Estructura de mando

Como consecuencia de la aparición del insecto vector *Trioza erytrae* en la isla atlántica portuguesa de Madeira (NPPO, 1994) y en las Islas Canarias (2002) junto a la veloz expansión del HLB en el mundo, el MAPA elaboró en 2009 y presentó ante la Unión Europea en 2011, un "Análisis de riesgo de introducción de la enfermedad Huanglongbing en la Unión Europea (PRA)". En el seno de la Comisión Europea, donde también participó el MAPA, se hizo la propuesta legislativa que finalmente se aprobó (Directiva 2014/78/EU) que en su día modificó la Directiva 2000/29/CE.

En estos últimos años el vector *Trioza erytrae* ha sido detectado en la región de Oporto, en las regiones de la costa norte y centro de Portugal (EPPO, 2015), en Galicia (EPPO, 2015), en el área metropolitana de Lisboa (EPPO, 2018), en Cantabria (Mayo, 2020), en el Principado de Asturias (Junio, 2020) y en el País Vasco (Agosto, 2020) (EPPO, 2021).

Recientemente, este vector también se ha detectado en Portugal Zona del Algarve y en España en Cantabria y País Vasco.

En prospecciones realizadas en 2018 en las islas Canarias, mostraron que *T. erytrae* estaba presente en el Hierro, Gran Canaria, La Gomera, La Palma y Tenerife. Sin embargo, la plaga no ha sido identificada todavía en Fuerteventura, La Graciosa y Lanzarote (EPPO, 2021).

2.1. Marco legislativo

Las tres especies de *Candidatus* asociadas a HLB, se encuentran recogidas en el Anexo II Parte A del Reglamento de ejecución (UE) 2019/2072 de la Comisión, donde se incluyen las plagas cuarentenarias de cuya presencia no se tiene constancia en el territorio de la Unión. Además, *Candidatus Liberibacter spp.*, agente causal del Huanglongbing o greening de los cítricos ha sido declarado como plaga prioritaria por el Reglamento (UE) 2016/2031 del Parlamento y el Reglamento Delegado 2019/2072 de la Comisión, con el objetivo de impedir su aparición, y en

caso de que aparezca, actuar con rapidez y eficacia, determinar su distribución y combatirla con el fin de evitar su propagación y erradicarla.

El punto 11 del Anexo VI del Reglamento de ejecución (UE) 2019/2072, especifica que los vegetales de *Citrus* L., *Fortunella* Swingle, *Poncirus* Raf., y sus híbridos, excepto los frutos y las semillas, originarios de terceros países tienen prohibida su introducción en la Unión.

En el Anexo VII del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072, se establecen los siguientes requisitos especiales para la introducción de los huéspedes de *Candidatus Liberibacter spp.* y los hospedantes de sus dos vectores:

Candidatus Liberibacter spp.

Punto	Vegetales, productos vegetales y otros objetos	Origen	Requisitos especiales
Anexo VII, Punto 51	Vegetales de <i>Aegle</i> Corrêa, <i>Aeglopsis</i> Swingle, <i>Afraegle</i> Engl, <i>Atalantia</i> Corrêa, <i>Balsamocitrus</i> Stapf, <i>Burkillanthus</i> Swingle, <i>Calodendrum</i> Thunb., <i>Choisya</i> Kunth, <i>Clausena</i> Burm. f., <i>Limonia</i> L., <i>Microcitrus</i> Swingle., <i>Murraya</i> J. Koenig ex L., <i>Pamburus</i> Swingle, <i>Severinia</i> Ten., <i>Swinglea</i> Merr., <i>Triphasia</i> Lour. y <i>Vepris</i> Comm., excepto los frutos (pero incluidas las semillas); y semillas de <i>Citrus</i> L., <i>Fortunella</i> Swingle y <i>Poncirus</i> Raf., y sus híbridos	Terceros países	Declaración oficial de que los vegetales proceden de un país declarado libre de <i>Candidatus Liberibacter africanus</i> , <i>Candidatus Liberibacter americanus</i> y <i>Candidatus Liberibacter asiaticus</i> , agentes causantes del huanglongbing o greening de los cítricos, de conformidad con las normas internacionales pertinentes relativas a medidas fitosanitarias, siempre que dicho estatus haya sido comunicado por escrito a la Comisión por el servicio fitosanitario nacional del tercer país en cuestión.

Trioza erytreae

Punto	Vegetales, productos vegetales y otros objetos	Origen	Requisitos especiales
Anexo VII, Punto 52	Vegetales de Casimiroa La Llave, Choisya Kunth Clausena Burm. f., Murraya J.Koenig ex L., Vepris Comm, Zanthoxylum L., excepto los frutos y las semillas	Terceros países	<p>Declaración oficial de que:</p> <p>a) los vegetales proceden de un país del que se sabe que está libre de <i>Trioza erytrae</i> Del Guercio,</p> <p>o bien</p> <p>b) los vegetales proceden de una zona considerada libre de <i>Trioza erytrae</i> Del Guercio por el servicio fitosanitario nacional de conformidad con las normas internacionales pertinentes relativas a medidas fitosanitarias, mencionada en el certificado fitosanitario al que se hace referencia en el artículo 71 del Reglamento (UE) 2016/2031, bajo el epígrafe «Declaración adicional»,</p> <p>o bien</p> <p>c) los vegetales se han cultivado en un lugar de producción que está registrado y supervisado por el servicio fitosanitario nacional del país de origen,</p> <p>y</p> <p>donde los vegetales se han cultivado, durante un período de un año, en unas instalaciones de producción protegidas frente a insectos contra la introducción de <i>Trioza erytrae</i> Del Guercio,</p> <p>y</p> <p>donde, durante un período de al menos un año antes del traslado, se efectuaron dos inspecciones oficiales en momentos adecuados y no se han observado en esas instalaciones indicios</p>

			de <i>Trioza erytrae</i> Del Guercio, y antes del traslado, han sido manipulados y envasados de manera que se evite su infestación tras abandonar el lugar de producción.
--	--	--	---

Diaphorina citri

Punto	Vegetales, productos vegetales y otros objetos	Origen	Requisitos especiales
Anexo VII, punto 53	Vegetales de <i>Aegle Corrêa</i> , <i>Aeglopsis Swingle</i> , <i>Afraegle Engl.</i> , <i>Amyris P. Browne</i> , <i>Atalantia Corrêa</i> , <i>Balsamocitrus Stapf</i> , <i>Choisya Kunth</i> , <i>Citropsis Swingle & Kellerman</i> , <i>Clausena Burm. f.</i> , <i>Eremocitrus Swingle</i> , <i>Esenbeckia Kunth.</i> , <i>Glycosmis Corrêa</i> , <i>Limonia L.</i> , <i>Merrillia Swingle</i> , <i>Microcitrus Swingle</i> , <i>Murraya J. Koenig ex L.</i> , <i>Naringi Adans.</i> , <i>Pamburus Swingle</i> , <i>Severinia Ten.</i> , <i>Swinglea Merr.</i> , <i>Tetradium Lour.</i> , <i>Toddalia Juss.</i> , <i>Triphasia Lour.</i> , <i>Vepris Comm.</i> , <i>Zanthoxylum L.</i> , excepto los frutos y las semillas	Terceros países	Declaración oficial de que los vegetales proceden de: a) un país del que se sabe que está libre de <i>Diaphorina citri</i> Kuway, o bien b) una zona considerada libre de <i>Diaphorina citri</i> Kuway por el servicio fitosanitario nacional de conformidad con las normas internacionales pertinentes relativas a medidas fitosanitarias, mencionada en el certificado fitosanitario al que se hace referencia en el artículo 71 del Reglamento (UE) 2016/2031, bajo el epígrafe «Declaración adicional».

Además, el punto 57 del Anexo VII especifica que los frutos de *Citrus* L., *Fortunella* Swingle, *Poncirus* Raf., y sus híbridos originarios de terceros países, para entrar en la Unión Europea, tendrán que estar exentos de pedúnculos y hojas y su envase deberá llevar una marca de origen adecuada.

En el Anexo VIII del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072, se establecen los requisitos especiales correspondientes al traslado del material hospedante del vector *Trioza erytreae* y de frutos de cítricos dentro de la Unión.

Punto	Vegetales, productos vegetales y otros objetos	Requisitos especiales
Anexo VIII, punto 18	Vegetales de Citrus L., Choisya Kunth, Fortunella Swingle, Poncirus Raf., y sus híbridos, y Casimiroa La Llave, Clausea Burm f., Murraya J. Koenig ex L., Vepris Comm., Zanthoxylum L., excepto los frutos y las semillas	Declaración oficial de que los vegetales: a) proceden de una zona considerada libre de <i>Trioza erytrae</i> Del Guercio por las autoridades competentes de conformidad con las normas internacionales pertinentes relativas a medidas fitosanitarias, o bien b) se han cultivado en un lugar de producción que está registrado y supervisado por las autoridades competentes del Estado miembro de origen, y donde los vegetales se han cultivado, durante un período de un año, en unas instalaciones de producción protegidas frente a insectos contra la introducción de <i>Trioza erytrae</i> Del Guercio, y donde, durante un período de al menos un año antes del traslado, se efectuaron dos inspecciones oficiales en momentos adecuados y, en esas instalaciones, no se han observado indicios de <i>Trioza erytrae</i> Del Guercio, y antes del traslado, han sido manipulados y envasados de manera que se evite su infestación tras abandonar el lugar de producción.
Anexo VIII, Punto 20	Frutos de Citrus L., Fortunella Swingle, Poncirus Raf., y sus híbridos	El envase llevará una marca de origen adecuado.

El Anexo XI, Parte A, especifica que los vegetales, productos vegetales y otros objetos especificados a continuación (puntos 3, 4 y 5), si quieren ser introducidos en el territorio de la Unión Europea, se les debe exigir un certificado fitosanitario, con arreglo al artículo 72, apartado 1, del Reglamento (UE) 2016/2031.

Punto 3. Partes de vegetales, excepto frutos y semillas, de:

Vegetales, productos vegetales y otros objetos	País de origen o de expedición
<i>Amyris</i> P. Browne, <i>Casimiroa</i> La Llave, <i>Citropsis</i> Swingle & Kellerman, <i>Eremocitrus</i> Swingle, <i>Esenbeckia</i> Kunth., <i>Glycosmis</i> Corrêa, <i>Merrillia</i> Swingle, <i>Naringi</i> <i>Adans.</i> , <i>Tetradium</i> Lour., <i>Toddalia</i> Juss. y <i>Zanthoxylum</i> L.	Terceros países, excepto Suiza

Punto 4. Partes de vegetales, excepto los frutos, pero incluidas las semillas, de:

Vegetales, productos vegetales y otros objetos	País de origen o de expedición
<i>Aegle</i> Corrêa, <i>Aeglopsis</i> Swingle, <i>Afraegle</i> Engl., <i>Atalantia</i> Corrêa, <i>Balsamocitrus</i> Stapf, <i>Burkillanthus</i> Swingle, <i>Calodendrum</i> Thunb., <i>Choisya</i> Kunth, <i>Clausena</i> <i>Burm. f.</i> , <i>Limonia</i> L., <i>Microcitrus</i> Swingle, <i>Murraya</i> J. Koenig ex L., <i>Pamburus</i> Swingle, <i>Severinia</i> Ten., <i>Swinglea</i> Merr., <i>Triphasia</i> Lour y <i>Vepris</i> Comm.	Terceros países, excepto Suiza

Punto 5. Frutos de:

Vegetales, productos vegetales y otros objetos	País de origen o de expedición
<i>Citrus</i> L., <i>Fortunella</i> Swingle, <i>Poncirus</i> Raf., <i>Microcitrus</i> Swingle, <i>Naringi</i> Adans., <i>Swinglea</i> Merr. y sus híbridos.	Terceros países, excepto Suiza

Además, Deberán ir acompañados del pasaporte fitosanitario (**Anexo XIII**, puntos 1, 2 y 3):

- Todos los vegetales para plantación distintos de las semillas (Punto 1).
- Vegetales, excepto los frutos y las semillas, de *Choisya* Kunth, *Citrus* L., *Fortunella* Swingle, *Poncirus* Raf., y sus híbridos, *Casimiroa* La Llave, *Clausena* Burm. f., *Murraya* J. Koenig ex L., *Vepris* Comm., *Zanthoxylum* L. y *Vitis* L (Punto 2).
- Frutos de *Citrus* L., *Fortunella* Swingle, *Poncirus* Raf. y sus híbridos, con hojas y pedúnculos (Punto 3).

A continuación, se detalla toda la normativa de aplicación:

Unión Europea

- Reglamento (UE) 2016/2031 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de octubre de 2016, relativo a las medidas de protección contra las plagas de los vegetales.
- Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072 de la Comisión, de 28 de noviembre de 2019, por el que se establecen condiciones uniformes para la ejecución del Reglamento (UE) 2016/2031 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que se refiere a las medidas de protección contra las plagas de los vegetales.
- Reglamento Delegado (UE) 2019/1702 de la Comisión, de 1 de agosto de 2019, por el que se completa el Reglamento (UE) 2016/2031 del Parlamento Europeo y del Consejo estableciendo una lista de plagas prioritarias.
- Reglamento de Ejecución (UE) 2019/1715 de la comisión de 30 de septiembre de 2019 por el que se establecen las normas para el funcionamiento del sistema de gestión de información sobre controles oficiales.
- ¹Directiva 2000/29/CE del Consejo, de 8 de mayo del 2000, relativa a las medidas de protección contra la introducción en la Comunidad de organismos nocivos para los vegetales o productos vegetales y contra su propagación en el interior de la Comunidad.

¹ La Directiva 2000/29/CE se ha derogado con la entrada en vigor del Reglamento (UE) 2016/2031 el 14 de diciembre de 2019, con excepción de determinados artículos que hacen referencia a los controles oficiales de mercancías en los puntos de control fronterizo. La derogación total de la Directiva 2000/29/CE, se realizará antes del 14 de diciembre de 2022.”

Nacional

- Ley 43/2002, de 20 de noviembre, de sanidad vegetal.
- Real Decreto 58/2005, de 21 de enero, por el que se adoptan medidas de protección contra la introducción y difusión en el territorio nacional y de la Comunidad Europea de organismos nocivos para los vegetales o productos vegetales, así como para la exportación y tránsito hacia países terceros².
- Real Decreto 739/2021, de 24 de agosto, por el que se dictan disposiciones para la aplicación en España de la normativa de la Unión Europea relativa a las medidas de protección contra las plagas de los vegetales y los controles y otras actividades oficiales en dicha materia.
- Real Decreto 929/1995, de 9 de junio, por el que se establece el Reglamento técnico de Control y certificación de plantas de vivero de frutales
- Real Decreto 200/2000, de 11 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento técnico de control de la producción y comercialización de los materiales de reproducción de las plantas ornamentales.
- Real Decreto 23/2016, de 22 de enero, por el que se establece el programa nacional de control y erradicación de *Trioza erytraeae*, y el programa nacional de prevención de *Diaphorina citri* y *Candidatus Liberibacter spp.* El cual incorpora el Real Decreto 491/2020, de 21 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 23/2016, de 22 de enero, por el que se establece el programa nacional de control y erradicación de *Trioza erytraeae*, y el programa nacional de prevención de *Diaphorina citri* y *Candidatus Liberibacter spp.*
- Orden de 12 de mayo de 1987 por la que se establecen para las Islas Canarias las normas fitosanitarias relativas a la importación, exportación y tránsito de vegetales y productos vegetales.

² El RD 58/2005 se ha derogado con la publicación del Real Decreto 739/2021, a excepción de las disposiciones siguientes: artículo 1.5; artículo 2 apartado 1: parte introductoria y las letras g), i), j), k), l), m), n), o), p) y q); y los artículos 7.6; 8, 10, 11 y 12. Estas disposiciones se aplicarán solo en relación con los vegetales, productos vegetales y otros objetos sujetos a controles oficiales en los puestos de control fronterizos recogidos en el artículo 165 del Reglamento (UE) 2017/625 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo de 2017, hasta el 13 de diciembre de 2022 o, en su caso, en una fecha anterior que se determinará en un acto delegado adoptado por la Comisión Europea

- Orden de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación, de 16 de septiembre de 2002, por la que se declara la existencia de la plaga denominada *Trioza erytrae* del Guercio, Psila de los Cítricos, y se adoptan medidas temporales y urgentes en el movimiento de plantas de la familia de las *Rutaceas* (*Citrus spp*, etc.) para el control de la *Trioza erytrae* del Guercio, Psila de los Cítricos, en la isla de Tenerife y en la isla de La Gomera.
- RESOLUCIÓN de 10 de febrero de 2015, de la Dirección General de Producción Agropecuaria, por la que se declara la presencia de la plaga de cuarentena denominada *Trioza erytrae* Del Guercio o psílido africano de los cítricos y se adoptan medidas urgentes para su erradicación y control en la Comunidad Autónoma de Galicia.
- RESOLUCIÓN de 1 de julio de 2015, de la Dirección General de Producción Agropecuaria, por la que se establecen las zonas demarcadas por presencia de la plaga de cuarentena denominada *Trioza erytrae* Del Guercio o psílido africano de los cítricos y se adoptan medidas urgentes para su erradicación y control en la Comunidad Autónoma de Galicia.
- RESOLUCIÓN de 11 de febrero de 2016, de la Dirección General de Ganadería, Agricultura e Industrias Agroalimentarias, por la que se amplían las zonas demarcadas por presencia de la plaga de cuarentena denominada *Trioza erytrae* Del Guercio o psílido africano de los cítricos en la Comunidad Autónoma de Galicia.
- RESOLUCIÓN de 1 de junio de 2017, de la Dirección General de Ganadería, Agricultura e Industrias Agroalimentarias, por la que se amplían las zonas demarcadas por presencia de la plaga de cuarentena denominada *Trioza erytrae* Del Guercio o psílido africano de los cítricos en la Comunidad Autónoma de Galicia.
- RESOLUCIÓN de 4 de mayo de 2020, de la Dirección General de Ganadería, Agricultura e Industrias Agroalimentarias, por la que se amplían las zonas demarcadas por la presencia de la plaga de cuarentena denominada *Trioza erytrae* Del Guercio o psílido africano de los cítricos en la Comunidad Autónoma de Galicia.
- RESOLUCIÓN DEL 14 de septiembre del 2020 para la declaración de la existencia de la Psila Africana de los cítricos (*Trioza erytrae* Del Guercio) en Cantabria y para la adopción de las medidas para su erradicación y control.

Internacional

- NIMF n.º 4 de la FAO: requisitos para el establecimiento de áreas libres de plagas
- NIMF n.º 5 de la FAO: glosario de términos fitosanitarios
- NIMF n.º 6 de la FAO: directrices para la vigilancia
- NIMF n.º 8 de la FAO: determinación de la situación de una plaga en un área
- NIMF n.º 9 de la FAO: directrices para los programas de erradicación de plagas
- NIMF n.º 10 de la FAO: requisitos para el establecimiento de lugares de producción libres de plagas y sitios de producción libres de plagas
- NIMF n.º 13 de la FAO: directrices para la notificación del incumplimiento y acción de emergencia
- NIMF n.º 14 de la FAO: aplicación de medidas integradas en un enfoque de sistemas para el manejo del riesgo de plagas
- NIMF n.º 17 de la FAO: notificación de plagas
- NIMF n.º 23 de la FAO: directrices para la inspección
- NIMF n.º 31 de la FAO: metodologías para muestreo de envíos

2.2. Marco Competencial

Los organismos que están involucrados en el plan junto con sus principales responsabilidades son detallados a continuación:

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (Subdirección General de Sanidad e Higiene Vegetal y Forestal, SGSHVF)

Desarrollo de las competencias del departamento en materia sanitaria de la producción agraria y forestal, en aplicación de lo establecido en la Ley 43/2002, de 20 de noviembre, de Sanidad Vegetal.

- Establecer y desarrollar las líneas directrices de las políticas en relación a la sanidad de las producciones agrarias y forestales.
- Coordinar y gestionar el funcionamiento de las redes de alerta fitosanitaria incluidas las actuaciones en frontera respecto de terceros países, y su integración en los sistemas de alerta comunitarios e internacionales.
- Desarrollar las competencias del departamento en materia de sanidad vegetal, y de control oficial de la producción agraria, destinadas a garantizar la sanidad vegetal, forestal.
- La planificación, coordinación y dirección técnica de los laboratorios adscritos o dependientes de la Dirección General, así como la coordinación y seguimiento de los laboratorios.
- La gestión del Registro y autorización de los medios de defensa fitosanitaria de los vegetales, incluidos los aspectos relativos a sus residuos que son competencia del departamento.
- Cooperar con las Comunidades Autónomas y con las entidades más representativas del sector en las materias antes señaladas, así como elaborar propuestas que permitan establecer la posición española sobre dichos asuntos ante la Unión Europea y otras organizaciones o foros internacionales, y representar y actuar como interlocutor ante dichas instancias internacionales, sin menoscabo de las competencias de otros órganos directivos.

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (Subdirección General de Acuerdos Sanitarios y Control en Frontera, SGASCF)

Además de las competencias en coordinación con la SGSHVF:

- Ejercer las funciones necesarias para la remoción de los obstáculos técnicos para la apertura de mercados en el exterior, entre las que se incluye la definición de criterios para la elaboración de las listas de establecimientos autorizados para la exportación, en el caso de que el tercer país así lo requiera, y de punto de contacto con la Oficina veterinaria y Alimentaria de la Comisión Europea y otros organismos, foros o entes internacionales en dichas materias, y desarrollar las competencias de prevención y vigilancia fitosanitaria y los controles y coordinación en fronteras, puertos y aeropuertos, sin perjuicio de las competencias de otros departamentos ministeriales.

Comunidades Autónomas (Organismos de Sanidad Vegetal)

Las Comunidades Autónomas desarrollan todas las competencias ejecutivas en este asunto, excepto la inspección de envíos de terceros países en los puntos de entrada. Sus cometidos son:

- Prospección en viveros, centros de jardinería, plantaciones de cultivos de plantas huésped y huertos y jardines públicos y privados con presencia de especies sensibles.
- Controles en el movimiento de materiales de riesgo
- Gestión de la inscripción en el Registro de Productores de Operadores Profesionales de Vegetales (ROPVEG), así como la Autorización de Pasaporte Fitosanitario
- Detección de los brotes y aplicación de las medidas de erradicación
- Envío de la información al MAPA

No obstante, el desarrollo de estos cometidos se realiza en cada Comunidad Autónoma por una estructura administrativa diferente:

ANDALUCÍA

Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

Dirección General de la Producción Agrícola y Ganadera

Servicio de Sanidad Vegetal

ARAGÓN

Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente

Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria

Servicio de Sanidad y Certificación Vegetal

ASTURIAS

Consejería de Medio Rural y Cohesión Territorial

Dirección General de Desarrollo Rural y Agroalimentación

Servicio de Desarrollo Agroalimentario

Sección de Sanidad vegetal

BALEARES

Conselleria de Agricultura, Pesca y Alimentación

Dirección General de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural

Servicio de Agricultura

Sección de sanidad vegetal

CANARIAS

Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca

Dirección General de Agricultura

Servicio de Sanidad Vegetal

CANTABRIA

Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente

Dirección General de Desarrollo Rural

Servicio de Agricultura y Diversificación Rural

Sección de Producción y Sanidad Vegetal

CASTILLA LA MANCHA

Consejería de Agricultura, Agua y Desarrollo Rural

Dirección General de Agricultura y Ganadería

Unidad de Sanidad Vegetal

CASTILLA Y LEÓN

Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural

Dirección General de Producción Agropecuaria

Servicio de Sanidad y Ordenación Agrícola

Sección de Vigilancia y Agricultura Sostenible

CATALUÑA

Departamento de Acción Climática, Alimentación y Agenda Rural

Dirección General de Agricultura y Ganadería

Subdirección General de Agricultura

Servicio de Sanidad Vegetal

Sección de Prevención y Lucha Fitopatológica

EXTREMADURA

Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Población y Territorio

Dirección General de Agricultura y Ganadería

Servicio de Sanidad Vegetal

GALICIA

Consellería de Medio Rural

Dirección General de Ganadería, Agricultura e Industrias Agroalimentarias

Subdirección General de Explotaciones Agrarias

Servicio de Sanidad y Producción Vegetal

LA RIOJA

Consejería de Agricultura, Ganadería, Mundo Rural, Territorio y Población

Dirección General de Agricultura y Ganadería

Servicio de Investigación Agraria y sanidad vegetal

Sección de protección de cultivos

Servicio de Producción Agraria y Laboratorio Regional

Sección de Sostenibilidad Agraria y Viveros

MADRID

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura

Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación

Subdirección General de Producción Agroalimentaria y Bienestar Animal

Área de Agricultura

MURCIA

Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente

Dirección General de Agricultura, Industria Alimentaria y Cooperativismo Agrario

Servicio de Sanidad Vegetal

NAVARRA

Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente

Dirección General de Agricultura y Ganadería

Servicio de Agricultura

Sección de Producción y Sanidad Vegetal

PAIS VASCO

Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente

Viceconsejería de Agricultura, Pesca y Política Alimentaria

Dirección de Agricultura y Ganadería

Servicio Agrícola

DIPUTACIÓN FORAL DE ÁLAVA

Departamento de Agricultura

Dirección de Agricultura

- Servicio de Ayudas Directas

DIPUTACIÓN FORAL DE BIZKAIA

Departamento de Sostenibilidad y Medio Natural

Dirección General de Agricultura

- Servicio Agrícola

DIPUTACIÓN FORAL DE GIPUZKOA

Departamento de Promoción Económica, Medio Rural y Equilibrio Territorial

Dirección General de Agricultura y Desarrollo Rural

Unidad del Área Vegetal

COMUNIDAD VALENCIANA

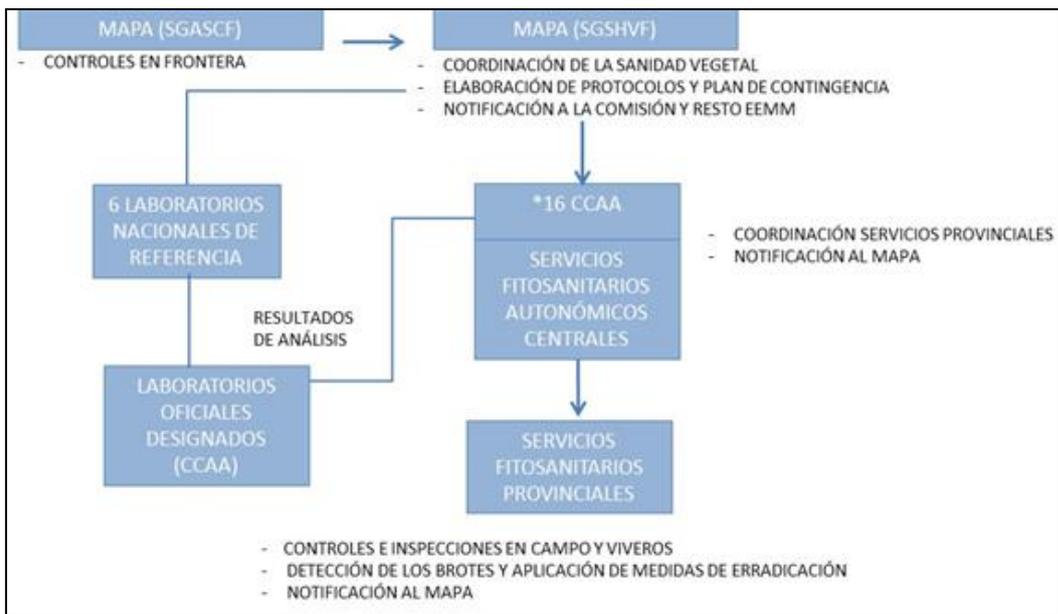
Conselleria de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica

Dirección General de Agricultura, Ganadería y Pesca

Subdirección General de Agricultura y Ganadería

Servicio de Sanidad Vegetal

Otros organismos que están involucrados en el Plan de Contingencia son los Laboratorios oficiales designados por las autoridades competentes de las Comunidades autónomas, responsables de la identificación y diagnóstico de las muestras tomadas en las inspecciones realizadas en el mercado interior siendo los laboratorios oficiales de control de rutina. No obstante, los Laboratorios Nacionales de Referencia, son responsables de diagnósticos de confirmación de plagas. Es importante destacar, que es obligatorio el envío de muestras al Laboratorio Nacional de Referencia en los casos de primera detección de una plaga cuarentenaria el seno del Estado Español (artículo 47.4 de la Ley 43/2002, de 20 de noviembre, de Sanidad vegetal). Además, entre sus competencias destacan: impartir cursos de formación para el personal de los laboratorios oficiales y organizar ensayos interlaboratorios comparados o ensayos de aptitud entre los laboratorios oficiales. El siguiente diagrama representa un esquema de la cadena de mandos con las funciones de los organismos nacionales en lo que respecta a la ejecución de un Plan Nacional de Contingencia.



*Las Islas Canarias tienen la consideración de País Tercero por su condición de Región Ultraperiférica (RUP)

Además de los organismos nacionales existentes, la aparición de un brote de una plaga de cuarentena y la ejecución de un Plan Nacional de Contingencia requiere de la creación de órganos específicos de control creados con el fin de llevar a cabo las acciones necesarias para la erradicación del organismo.

Órganos específicos de control oficial

Ante la detección de un brote, los Organismos Competentes de las Comunidades Autónomas establecerán un Equipo de Dirección de Emergencia para tratar, en particular, los aspectos tácticos y operacionales del presente plan de contingencia, y/o de los Planes de acción o planificación homóloga que desarrollen en el marco de sus atribuciones. Este equipo será responsable de:

- Dirigir la investigación para determinar la existencia del brote y las posibilidades para la erradicación, así como los costes probables.
- Dirigir la aplicación de las medidas de erradicación.
- Movilizar y administrar los recursos para llevar a cabo la erradicación.
- Facilitar a los operadores las instrucciones para llevar a cabo las medidas oficiales.
- Establecer comunicación con otras organizaciones públicas o privadas concernidas.
- Designar un portavoz responsable para la comunicación interna y externa, así como para las notificaciones oficiales.

El Equipo de Dirección de Emergencia podrá incluir a un consejero científico para el asesoramiento durante el plan de contingencia en esta materia, y contará, asimismo, con la presencia de un representante de la Administración General del Estado (AGE), que actuará de enlace entre la Comunidad Autónoma y la AGE, y consecuentemente con la Unión Europea.

Los detalles de comunicación para todo el personal que pueda necesitarse implicar en la respuesta de emergencia, incluyendo las agencias externas, deben quedar recogidos en cada Plan que se desarrolle en cada caso, ajustándolo a cada situación particular, en cumplimiento del presente Plan y del desarrollo de la planificación específica que prevea. En todo caso el flujo de comunicación debe incluir, con los niveles de detalle necesarios en cada caso, a todas las Administraciones públicas concernidas entre la aparición o desarrollo de un brote, a los propietarios y sector afectado, y al público en general al menos en el área de actuaciones y su entorno.

De forma facultativa se puede establecer un Grupo asesor para implicar a los grupos de interés en diferentes niveles de erradicación y aconsejar al Equipo de Dirección de Emergencia en las operaciones de erradicación.

Agentes implicados en general

A fin de poder ofrecer información completa a los organismos oficiales responsables, los operadores que hayan efectuado plantaciones con especies sensibles, conservarán registros de

los vegetales, productos vegetales u otros objetos que hayan adquirido para almacenar o plantar en las instalaciones, que estén produciendo o que hayan enviado a terceros durante tres años (artículo 3.3 RD 23/2016).

3. Información sobre la plaga

3.1. Antecedentes

El nombre de la enfermedad, Huanglongbing, en chino significa “enfermedad del dragón amarillo” por ser la aparición de un brote amarillo un síntoma característico. También se la denomina “enverdecimiento” (greening) en Sudáfrica, “muerte regresiva” (dieback) en la India, o “degeneración del floema” (vein-phloem degeneration) en Indonesia.

El origen exacto de la enfermedad es todavía desconocido. Podría haber sido el “citrus dieback” de la India en el siglo XVIII o el “yellow shoot” del sur de China en el siglo XIX o el “mottle leaf” de Filipinas de 1921. La primera descripción clara de los síntomas de HLB la realizaron Husain y Natj en 1927 en India/Pakistán cuando se refieren a los daños causados por *Diaphorina citri*, vector de la enfermedad. En 1928, se citan en Sudáfrica cítricos con síntomas de “ramas amarillas”. En los años 30 se realizó la primera descripción oficial de la enfermedad en China y poco después, en los años 40, se observó que la enfermedad se estaba extendiendo en Guangdong (China) así como por todo el Sudeste asiático (Filipinas, Taiwán, Tailandia y Malasia). La enfermedad de HLB apareció en el continente americano en 2004, cuando fue detectada en Brasil. En 2005 se detectó en el estado de Florida (EEUU), y posteriormente la presencia de la bacteria se fue confirmando en diversos países del continente americano: Cuba, República Dominicana, Jamaica, Honduras, México.

3.2. Bacteria asociada al HLB.

La bacteria asociada al HLB es conocida como “*Candidatus Liberibacter spp.*” Es una alfa proteobacteria fastidiosa Gram negativa, de cerca de 2000 nm de largo y 100 a 200 nm de diámetro la cual, hasta ahora no ha sido posible cultivar en medios artificiales. Este organismo se restringe al floema de algunos géneros de rutáceas, aunque tiene también la capacidad de multiplicarse en la hemolinfa y las glándulas salivares de los psílidos vectores. Dentro de estos

insectos, cruza la pared intestinal hasta llegar a las glándulas salivares, vía hemolinfa, en un tiempo de entre 1 y 3 semanas según la variante. En la actualidad se conocen tres especies de la bacteria: la asiática *Ca. L. asiaticus* Garnier, la americana *Ca. L. americanus* Texeira y la africana *Ca. L. africanus* Garnier.

La especie asiática, *Ca. L. asiaticus* Garnier, se transmite tanto por material vegetativo infectado como por su insecto vector, *Diaphorina citri* Kuwayama. De acuerdo con EPPO (2021) esta enfermedad está presente en América Central, Sur América, Estados Unidos de América, el continente asiático y África (Figura 1).

África: Etiopía, Kenia, Islas Mauricio y Reunión

Sur América, América Central y Caribe: Argentina, Barbados, Belize, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Dominica, República dominicana, El salvador, Guadalupe, Guatemala, Honduras, Jamaica, Martinica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Puerto Rico, Trinidad Tobago, Venezuela e Islas Vírgenes.

Estados Unidos de América: Alabama, California, Florida, Georgia, Louisiana, Sur Carolina, Texas.

Asia: Bangladesh, Bután, Camboya, China, Timor oriental, India, Indonesia, Irán, Japón, Laos, Malasia, Myanmar, Nepal, Oman, Pakistan, Filipinas, Arabia Saudí, Sri Lanka, Taiwan, Tailandia, Vietnam y Yemen.

Oceania: Papua Nueva Guinea

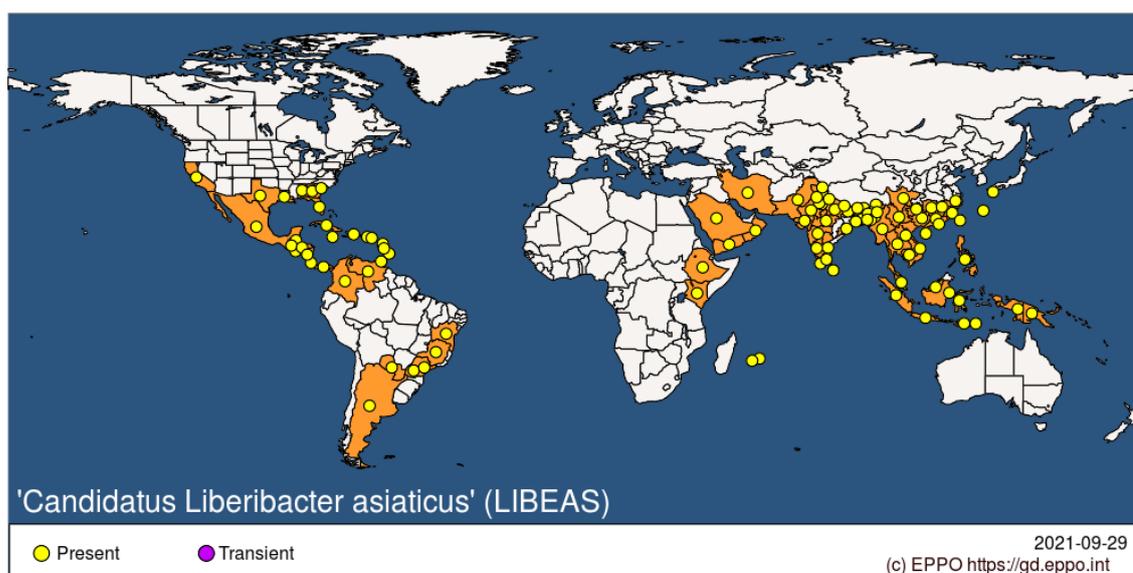


Figura 1: Distribución mundial de la especie *Candidatus Liberibacter asiaticus* (EPPO, 2021).

La **especie africana**, *Candidatus Liberibacter africanus* Garnier, se transmite por el vector *Trypza erytrae* Del Guercio. Está presente en el continente africano y en algunos países del continente asiático (Figura 2).

Asia: Arabia Saudí, Yemen.

África: Angola, Burundi, Camerún, República Centroafricana, Comores, Esuatini, Etiopía, Kenia, Madagascar, Malawi, Mauricio, Nigeria, Reunión, Ruanda, Santa Elena, Somalia, Sudáfrica, Tanzania, Uganda y Zimbabwe.

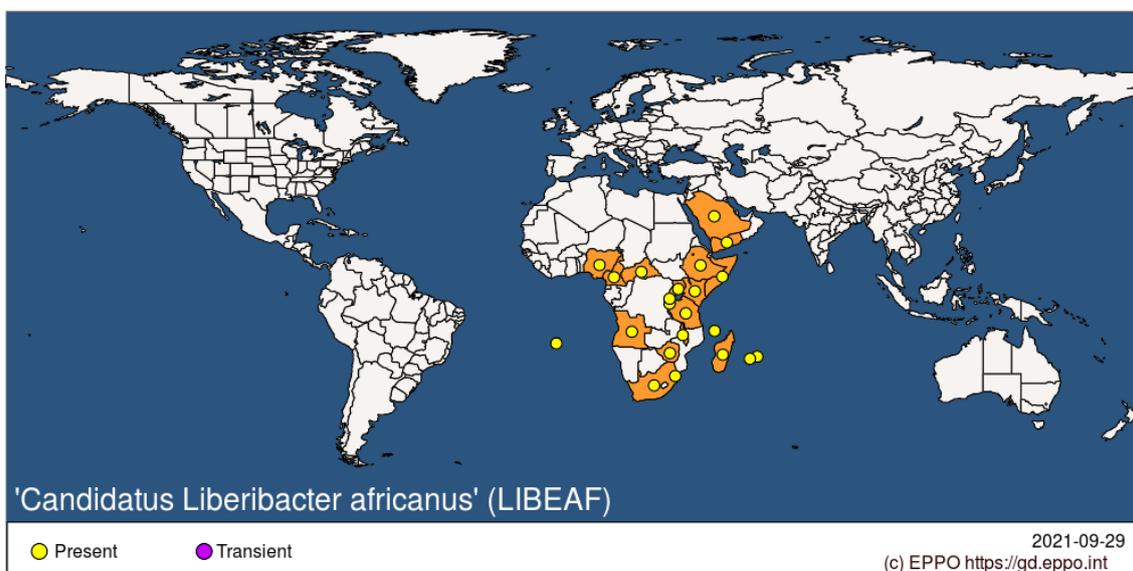


Figura 2: Distribución mundial de la especie *Candidatus Liberibacter africanus* (EPPO, 2021).

La **especie americana**, *Ca. Liberibacter americanus* Teixeira, está presente en Brasil (Figura 3) y se transmite por el vector *Diaphorina citri* Kuyumana. Inicialmente se pensó que se trataba de '*Candidatus Liberibacter. asiaticus*', sin embargo, se demostró que se trataba de una nueva especie más virulenta que la asiática. No se sabe aún dónde se originó la especie americana. El incremento de la incidencia que se ha producido en América por parte de la especie asiática sugiere que el medio ambiente es más adecuado para su desarrollo y que la especie americana no es un buen competidor y puede existir en otros lugares con incidencias muy bajas.

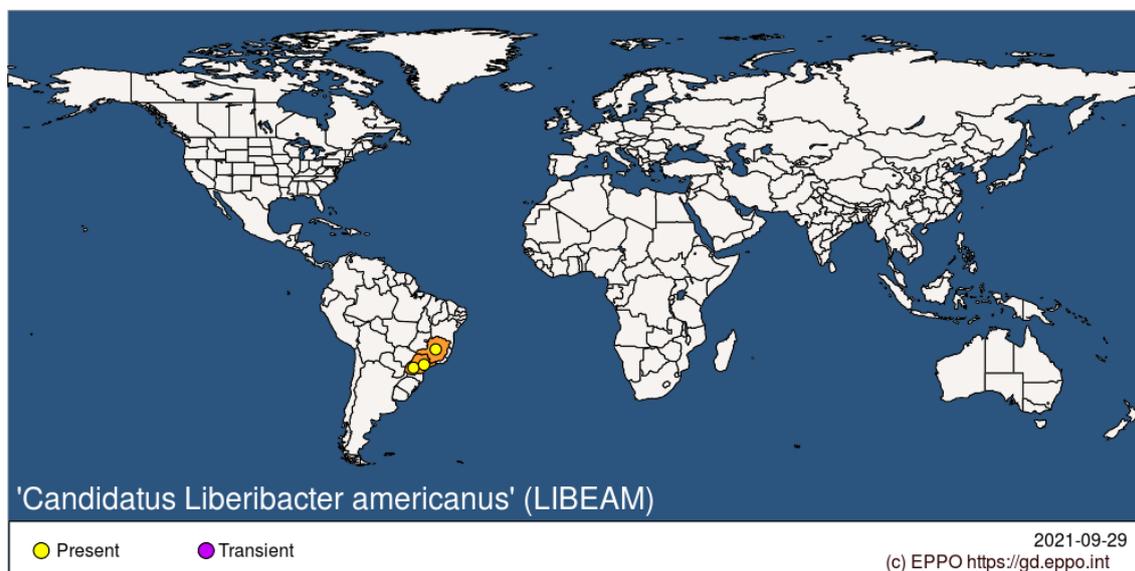


Figura 3: Distribución mundial de *Candidatus Liberibacter americanus* (EPPO, 2021).

Los principales insectos vectores de *Ca. Liberibacter spp.* son *Diaphorina citri* y *Trioza erytrae*. Sin embargo, estudios recientes identifican dos nuevos psílidos que pueden infectarse con la bacteria: *Diaphorina communis* en Bután y *Cacopsylla citrisuga* en China. La capacidad de dichos psílidos de transmitir la enfermedad está estudiándose, pero parece que *Cacopsylla citrisuga* sí es capaz de infectar a la planta, convirtiéndose por tanto, en vector de la especie asiática (*Ca.Li.asiaticus*). *Ca. Liberibacter* se puede transmitir por material vegetal y, de forma experimental, se ha transmitido a través de la cuscuta (*Cuscuta campestris*, que es una planta parásita) a Vinca (*Catharantus roseus*; fam: *Apocynaceae*) y otras plantas herbáceas.

A día de hoy, aún no se ha demostrado que esta bacteria se transmita a través de semillas o frutos. Hartung et al., (2010) y Hilf (2011) no encontraron evidencia de transmisión de este organismo cuando evaluaron cientos de plántulas obtenidas a partir de semillas recolectadas de frutos sintomáticos, aunque las pruebas de PCR en frutos y semillas de plantas infectadas fueron positivas (EPPO, 2021).

3.3. Importancia económica

Se considera que el HLB es la enfermedad más devastadora de los cítricos originada por un patógeno vectorizado. Reduce la producción progresivamente, y la fruta que permanece en el árbol es inservible tanto por su aspecto así como por el poco zumo que produce y el mal sabor del mismo, no pudiendo ser utilizada ni siquiera en la industria. La mayoría de los árboles infectados mueren en un plazo de 3 a 10 años y no existe cura para la enfermedad.

Se estima que esta enfermedad afecta a más de 100 millones de árboles en el mundo. En la década de 1960, se perdieron más de 3 millones de plantas de cítricos en Indonesia. A finales de 1970, en Guandong (China), fueron eliminadas 960,000 plantas de mandarinas y limones por causa del HLB; y a principios de 1980 en Tailandia el 95 % de los árboles de cítricos se vieron afectados.

Actualmente, son numerosos los países que sufren importantes pérdidas de producción e incrementos en el coste de producción de cítricos debido a la enfermedad.

3.4. Síntomas

Los síntomas varían con las especies, las variedades y la edad de la planta, observándose más claramente cuando las plantas tienen 6-9 años. En las plantas adultas aparecen los síntomas en las partes jóvenes, por lo que se recomienda observar la parte alta de los árboles donde se hayan producido nuevos brotes. HLB afecta más agresivamente a las especies *Citrus sinensis* (naranja dulce) y *Citrus reticulata* (mandarino), y es menos agresivo en limoneros y limas.

El HLB es una enfermedad que afecta a toda la planta. El síntoma inicial es amarilleamiento de las hojas de algunas ramas que contrasta con el color verde de toda la planta. En las hojas se observa una coloración amarillo pálido con áreas irregulares (asimétricas) de color verde (moteado difuso), engrosamiento y aclaración de las nervaduras, que al cabo de un tiempo quedan con un aspecto corchoso. Se presentan diferentes niveles de defoliación. El amarilleamiento de las hojas se puede confundir con deficiencias nutricionales o con otras enfermedades de cítricos. La diferencia entre los síntomas del HLB y de deficiencias nutricionales en la planta, es que con el HLB el moteado es asimétrico respecto a la nervadura central. En las ramas hay una defoliación intensa cuando la enfermedad ha evolucionado. Los síntomas pueden aparecer en toda la copa y los árboles pueden secarse y morir. Durante la infección se pueden observar fuertes floraciones con un pobre cuajado de frutos. En los frutos se observa deformación y asimetría, reducción del tamaño, aparición de áreas de color verde claro que contrastan con el color amarillo o naranja normal del fruto. Internamente se observan

diferencias en maduración y el aborto de semillas, desviación del eje y en algunos casos, el albedo se presenta con una espesura mayor de lo normal.



Ilustración 1: Síntomas de HLB en ramas con hojas amarillas.

Fuente : PQR-EPPQ database on quarantine pest. Autor: J.M. Bové - INRA-Bordeaux (FR)



Ilustración 2 : Síntomas de HLB en fruto. Inversión del color en maduración.

Fuente: USDA/APHIS/PPQ/CPHST. Autor: Hilda Gomez



Ilustración 3 Síntomas de HLB en hojas de *C. aurantifolia*.

Fuente: USDA/APHIS/PPQ/CPHST. Autor: Hilda Gomez

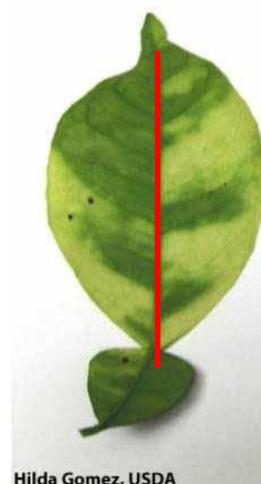


Ilustración 4: Síntomas de HLB en hojas de *C. aurantium*.

Fuente: USDA/APHIS/PPQ/CPHST. Autor: Hilda Gomez

Para ampliar información sobre síntomas de la plaga se remite al **Protocolo de Prospecciones** incluido en este documento como **Anejo I**.

3.5. Dispersión

Dispersión natural

La dispersión natural se da a través de una mezcla de infecciones primarias y secundarias provocada por el movimiento de las poblaciones del insecto vector. La infección primaria ha mostrado ser particularmente importante en Brasil debido a la supresión de la población local del vector a consecuencia de los programas de tratamientos químicos en las áreas comerciales, lo cual ha suprimido las infecciones secundarias. En Florida, el ratio de expansión se estimó en 1626 m al mes y en Sao Paulo, Brasil de 19.3 km por año. Gracias a los estudios realizados por Bassanezi y Bassanezi en 2008, el ratio de crecimiento de la epidemia dentro de una plantación de cítricos, la cual depende de diferentes factores (edad del árbol, cultivar, etc.), se estimó en 0.0143 por día (proporción de árboles infectados por día en una plantación) (EFSA, 2019).

El vector *trioza erytrae*, el cual está presente en Europa puede dispersarse grandes distancias en un periodo corto de tiempo mientras este busca nuevas zonas para alimentarse y ovipositar (EFSA, 2019). Algunos estudios indican que este psílido puede volar al menos 1.5 km en ausencia de plantas hospedantes en menos de 7 días (EPPO, 2020).

Dispersión debido a la acción humana

La dispersión pasiva a través del viento y a través de la acción humana probablemente haya contribuido a la amplia dispersión de los vectores, principalmente para el caso de *Diaphorina citri*. Varios estudios han demostrado que el vector *D. citri* puede sobrevivir hasta 30 días en la fruta recolectada con tallos y hojas adjuntas (EPPO, 2020).

La dispersión a causa de la acción humana probablemente también ha ayudado a que la enfermedad se disperse media y larga distancia. En California hasta ahora, esta enfermedad solo ha sido identificada en zonas residenciales donde el número de árboles infectados en estos últimos años ha aumentado rápidamente (EFSA, 2019).

Estudios preliminares realizados por EFSA indican que la enfermedad puede dispersarse una distancia aproximada de 20 km por año en supuestos específicos. Esta distancia tiene en cuenta la dispersión de todos sus vectores y la dispersión a través de la acción humana a nivel local. (EFSA, 2019)

En el caso de la detección de un brote, se puede considerar que el ratio de dispersión es de 1.6 km para realizar las prospecciones de delimitación tal y como se está estimando en Florida (EFSA, 2019).

3.6. Huéspedes

Entre las plantas huésped de mayor y menor susceptibilidad se incluyen los árboles del género *Citrus* y especies relacionadas. Esta bacteria también se ha detectado en otras plantas rutaceas, como por ejemplo en la chalca (*Murraya paniculata*) o la chula (*Catharanthus roseus*) de la familia Apocynaceae. Sin embargo, esta última especie solo ha sido evaluada como planta huésped en condiciones experimentales.

La naranja dulce (*Citrus × sinensis*), la mandarina (*Citrus reticulata*) y los híbridos de la mandarina, son huéspedes severamente afectados por esta bacteria, mientras el pomelo (*Citrus × paradisi*) la naranja amarga (*Citrus × aurantium*) y el limón (*Citrus × limon*) són huéspedes moderadamente afectados. La lima (*Citrus aurantiifolia*), el limonzón (*Citrus maxima*) y la naranja trifoliada (*Poncirus trifoliata*) son las especies más tolerantes a esta enfermedad (EFSA, 2019).

4. Método de detección e identificación

4.1. Procedimiento de inspección

Las prospecciones deben apoyarse en el conocimiento de las posibles vías de entrada del organismo, lo que permite optimizar los recursos disponibles. Las posibles vías de entrada de HLB son:

1. *Insectos que actúan como vectores:*

La entrada de la enfermedad de HLB a través de insectos vectores se puede llevar a cabo de dos formas:

- a) Entrada de un insecto vector contaminado a través del movimiento de material vegetal.
- b) Entrada de un insecto vector contaminado a través de la dispersión natural desde zonas donde está presente.

Los insectos vectores de la enfermedad de HLB conocidos hasta el momento son *Diaphorina citri* y *Tryoza erytrae*, los cuales son organismos de cuarentena para la UE.

- *Diaphorina citri* está ausente de la UE, y solo podría entrar a través de importaciones de material vegetal de países donde esté presente. Sin embargo, el Reglamento de ejecución (UE) 2019/2072 (Anexo VII, punto 53) regula la importación de material vegetal hospedante de *Diaphorina citri* a países o áreas libres de la plaga.

- *Tryoza erytrae* está presente en Europa, de forma restringida en Portugal y España, donde no se tiene constancia de la presencia de HLB.

Por lo tanto, al riesgo de entrada a través de importaciones desde Portugal, se une una posible dispersión natural del vector. Respecto a las importaciones desde Portugal, el Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072 establece requisitos especiales para el movimiento de material vegetal hospedante de *Trioza erytrae* dentro de la Unión (Anexo VIII, punto 18)

Además, la UE establece unos requisitos especiales que ha de cumplir el material vegetal hospedante de *Trioza erytrae* para su introducción en el territorio de la Unión (Anexo VII, punto 52 del Reglamento de ejecución 2019/2072).

2. Material de plantación y propagación:

El material vegetal de plantación y propagación (plantones, injerto, yemas...) es la principal vía de dispersión de la enfermedad a larga distancia.

- Actualmente las plantas huéspedes de HLB³ están reguladas por el Reglamento de ejecución (UE) 2019/2072 (Anexo VII, punto 51).

- La introducción en la Unión de Vegetales de *Citrus* L., *Fortunella Swingle*, *Poncirus Raf.*, y sus híbridos, excepto los frutos y las semillas de terceros países está prohibida (Anexo VI, punto 11 del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072)

³ *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. Y *Vepris* Comm (Anexo VII, punto 51; del Reglamento de ejecución (UE) 2019/2072).

3. Semillas:

Sobre la transmisión de la bacteria por semilla se tiene información contradictoria. La mayoría de los frutos de plantas infectadas caen prematuramente al suelo, y aquellos que permanecen en la planta tienen una alta proporción de semillas abortadas. Además, de acuerdo con EPPO la transmisión de esta enfermedad a través de semillas o frutos aún no ha sido demostrada.

No obstante, teniendo en cuenta que las plantas madre de patrones se generan a partir de semillas, se considera importante conocer la transmisibilidad del HLB a través de las mismas. Por eso, hasta que no se profundice más en el tema, se considera a las semillas como una potencial vía de transmisión.

- Vegetales de *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.* y *Vepris Comm.*, excepto los frutos (**pero incluidas las semillas**); y **semillas de Citrus L., Fortunella Swingle y Poncirus Raf., y sus híbridos** deben de proceder de un país declarado libre de *Candidatus Liberibacter africanus*, *Candidatus Liberibacter americanus* y *Candidatus Liberibacter asiaticus* (Anexo VII, punto 51 del Reglamento de Ejecución 2019/2072)

En general, los frutos sin procesar podrían ser portadores de HLB, pero se descarta esta vía de transmisión por las siguientes razones:

- EL Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072 regula los frutos de los huéspedes con los que se tiene comercio: *Citrus*, *Fortunella* y *Poncirus* los cuales deben ir exentos de pedúnculos y hojas. (Anexo VII, punto 57).
- Los frutos se lavan antes de enviarse a la UE. Ya que la enfermedad puede transmitirse transovaricamente.
- Se realizan inspecciones tanto en los países de origen como en los puertos de entrada.

Para evitar la entrada de HLB es primordial controlar que en la importación/movimiento material vegetal huésped, dicho material ha de estar libre de insectos vectores de la enfermedad, ya que, según demuestran los trabajos realizados en EEUU (Florida), Brasil (Sao

Paulo), Cuba, República Dominicana e Irán, una vez el insecto está presente en una región productora, la enfermedad acaba apareciendo.

De acuerdo con el art 4 del Real Decreto 23/2016 actualizado el 22 de abril de 2020. Las prospecciones en el territorio nacional se llevarán a cabo en:

- Lugares en los que existe mayor riesgo de entrada de la enfermedad:
 - Se deberán prospectar los viveros, centros de jardinería, etc... de producción o comercialización de material vegetal susceptible (incluido el material con fines ornamentales) a *Candidatus Liberibacter spp.*
Se deberán prestar especial atención a aquellos viveros etc... que hayan importado antes del 17 de Junio del 2014 material vegetal susceptible de países donde la enfermedad está presente.
 - Plantaciones de cultivos de plantas huésped de *Candidatus Liberibacter spp.*, cuyo material vegetal proceda de viveros que hayan importado antes del 17 de Junio de 2014, material vegetal susceptible a *Candidatus Liberibacter spp.* de países donde la bacteria está presente; **O** plantaciones de plantas huésped de *Candidatus Liberibacter spp.* que se encuentren alrededor de viveros, centros de jardinería, etc.. de mayor riesgo.
 - Huertos y jardines privados, parques y ajardinamientos públicos con presencia de especies sensibles.

- En las Comunidades Autónomas donde existan plantaciones cítricas comerciales se realizará, al menos, una inspección visual por cada 500 hectáreas de cultivo con el fin de detectar sintomatología sospechosa en plantas y tomar muestras de psílicos. Las Comunidades Autónomas que no alcancen las 500 has, realizarán, al menos, una inspección visual.

Se realizarán prospecciones dirigidas en función del análisis epidemiológico que se realice en cada momento, y modificables según las informaciones que se vayan obteniendo sobre los movimientos del material vegetal con riesgo de estar infectado o de las posibilidades de contaminación natural.

Todo ello se hará conforme a lo establecido en el **Protocolo de Prospecciones de *Candidatus Liberibacter* (Anexo I)** en el que aparece de forma más detallada el procedimiento de inspección y muestreo.

Tal y como establece el artículo 24 del Reglamento (UE) 2016/2031, las prospecciones para detectar *Candidatus Liberibacter spp.* como plaga prioritaria, se realizarán anualmente. Las Comunidades Autónomas deberán remitir al MAPA, a partir de 2021, un informe (antes del 15 de marzo de cada año) de los resultados de las prospecciones que se hayan realizado durante el año natural anterior para detectar la presencia de la plaga. En el caso de que ya se hubiesen realizado inspecciones para la plaga antes del 2020, se deberá remitir igualmente al MAPA el informe correspondiente.

4.2. Identificación y Diagnóstico

El Protocolo de Diagnóstico PM 7/121 (2) (2021) de la Organización Europea y Mediterránea para la Protección de las Plantas (EPPO, de sus siglas en inglés), recoge los métodos a emplear para identificar al organismo. Éstos serán los adoptados por los laboratorios para la identificación de las muestras sospechosas.

Para la identificación y diagnóstico también se deberá tener en cuenta el documento: "Pest survey card o non **Huanglongbing and its vectors**" de EFSA (2019).

La detección de la enfermedad se puede realizar a partir de:

- Material vegetal infectado con HLB.
- Vector contaminado o portador de HLB.
- **Material vegetal infectado con HLB.**

La detección de la bacteria es complicada porque:

- **Muchos árboles son asintomáticos:** Las inspecciones se dirigen a plantas con sintomatología, sin embargo, una planta positiva puede no presentar siempre síntomas, ya que depende del tiempo de infección, de la especie huésped y la edad del árbol.

Cuando la planta está infectada por HLB, puede no desarrollar los síntomas al momento. Por lo general, el periodo de incubación oscila entre varios meses a un año, aunque la bacteria puede llegar a estar latente hasta 2 años.

- **Otros, aunque se observa sintomatología y están infectados, se recogen muestras que en laboratorio resultan negativas:** La distribución de la bacteria en la planta no es homogénea, con lo que se debe escoger muestras de la copa con síntomas iniciales

- **Mediante inspección visual no siempre se detecta el 100% de los árboles sintomáticos:** Una vez que aparecen los síntomas iniciales del HLB, éstos pueden confundirse con deficiencias nutricionales (deficiencias de zinc, etc..) o con otras enfermedades de cítricos, por lo que puede que la enfermedad no sea diagnosticada a tiempo.

Por todas las razones anteriores, se considera que únicamente alrededor de un 25-30% de las plantas infectadas son identificadas en una inspección visual. Esto implica que si se detecta un 25-30% de plantas infectadas se puede asumir que todo el campo está infectado.

Para favorecer la identificación de la bacteria en el campo se han desarrollado numerosas herramientas que incluyen desde cuadros de sintomatología (**Ver Anexo I, Protocolo de Prospecciones**), la prueba del Yodo-Almidón o incluso nuevos dispositivos de alerta precoz (*Loop Isothermal amplification*). Esto permite a agricultores y viveristas detectar la presencia de la bacteria de una forma rápida y más o menos fiable aunque siguen requiriendo de confirmación de la presencia de la bacteria por parte del laboratorio.

Técnicas de basadas en la teledetección y en métodos de imágenes hiperespectrales están siendo realmente fiables en la detección temprana de la enfermedad en plantaciones cítricas (EFSA, 2019)

En Estados Unidos el uso de perros para la detección de los psílicos vectores de HLB ha demostrado ser un método fiable para la detección temprana en plantas asintomáticas (EFSA, 2019).

Si se observan síntomas de la presencia de la enfermedad en una planta, se deberá tomar una muestra (según el protocolo establecido por la EPPO, PM 7/121 (2) y el documento elaborado por EFSA "pest survey card on Huanglongbing and its vectors") y remitir lo antes posible al Laboratorio Oficial de la Comunidad Autónoma o en su defecto al Laboratorio de referencia de Bacterias. El método de recogida de muestras se detalla en el **Protocolo de Prospecciones de Candidatus Liberibacter (Anejo I)**.

En el laboratorio la técnica más sensible y más extendida en la detección de HLB es la técnica qPCR (Reacción en Cadena de Polimerasa en tiempo real). Esta técnica permite procesar una muestra en un tiempo promedio de cuatro horas.

Detección a partir de insecto vector.

Para el método de detección y muestreo del vector en campo se remite al plan de contingencia de cada uno de los dos insectos vectores principales (*Trioza erytreae* y *Diaphorina citri*).

En España y en Europa ambos insectos vectores son insectos de cuarentena. *Trioza erytreae* está presente en Europa, de forma restringida en Portugal y España:

- Portugal (brotes en Madeira, 1994, presente distribución restringida; Región de Oporto 2015 y 36 municipios de las regiones norte y centro de Portugal (2017) y así como en el area metropolitana de Lisboa. Actualmente en Portugal, *Trioza erytrae* esta oficialmente declarada como: Presente bajo erradicación únicamente en algunas partes del estado miembro. (EPPO, 2021)).

Se ha de comentar, que recientemente, *T. erytreae* también se ha detectado en el la Zona del Algarve de Portugal.

- España (Prospecciones realizadas en 2018 en las Islas Canarias mostraron que *T. erytreae* está presente en el Hierro, Gran Canaria, La gomera, La palma y Tenerife, pero la plaga no se identificó en Fuerteventura, La graciosa y Lanzarote. En las islas Canarias actualmente, *T. erytreae* está catalogada como Presente, ampliamente distribuida. Prospecciones realizadas en 2018 en Galicia mostraron que esta plaga está presente en la zona oeste de las provincias de Pontevedra y la Coruña cerca de la frontera con Portugal y a través de la costa atlántica. En Mayo de 2020 se amplian oficialmente las zonas demarcadas en la Comunidad Autonoma de Galicia. A finales de este mes en Cantabria se detectó un limonero infestado en un jardín privado situado en la localidad de Mogro, municipio de Miengo. En Junio *T. erytreae* se detectó en Asturias (municipios de Gijón y Villaviciosa). Ese mismo verano se vuelve a detectar en la misma comunidad autónoma y por primera vez en el País Vasco (EPPO, 2021). En el año 2021 *T. erytreae* ha vuelto a ser detectada en huertos y jardines privados en Cantabria, como resultado de las prospecciones realizadas para establecer el grado de diseminación de la plaga y en el País Vasco. De acuerdo con EPPO, España peninsular tiene un estatus respecto a esta plaga de Presente, en fase de erradicación, solo en algunas partes del Estado miembro de que se trate.

En aquellas zonas donde la presencia de cualquiera de los insectos vectores esté confirmada, se han de enviar muestras del psílido al laboratorio para detectar la presencia de HLB⁴. Ante cualquier nueva detección de un insecto vector en una zona libre del mismo, se tomarán medidas que incluirán su envío para análisis en laboratorio (siguiendo el protocolo de la EPPO, PM 7/121(2) y las indicaciones establecidas en el documento elaborado por EFSA “pest survey card on Huanglongbing and its vectors”) en busca de la presencia de HLB.

5. Plan de Contingencia

5.1. Plan de Contingencia y desarrollo de Planes de Acción específicos

De la ejecución del Plan de Contingencia se derivan los Planes específicos de Acción, para las labores de actuación concreta ante la presencia de brotes o sospechas fundadas de los mismos, hasta su comprobación o descarte definitivo. Por lo tanto, estos Planes deben estar preparados para iniciarse, cuando exista la sospecha o la confirmación de la presencia de un brote. El procedimiento de ejecución se pone en marcha cuando:

- El organismo nocivo es detectado como resultado de **una inspección general o de prospecciones específicas**⁵ o cuando los organismos oficiales responsables son informados de su presencia por un operador o particular.
- El organismo nocivo es detectado por un país en una importación.

El Plan de Acción específico, en el marco general del Plan de Contingencia, debe empezar su ejecución de forma inmediata, actuándose de acuerdo a la estructura de responsabilidades establecida por las administraciones públicas. Su redacción y aprobación debe ser acorde con la legislación en materia de Sanidad Vegetal, con el Plan Nacional de Contingencia, y consensuado entre todas las posibles Comunidades Autónomas afectadas y el Estado.

⁴ La detección requiere que la identificación del organismo sea realizada por el Laboratorio de diagnóstico de la Comunidad Autónoma, o en caso de primera detección en el territorio, por parte del Laboratorio de Referencia. Antes de la identificación del organismo, se aplicarán las medidas cautelares recogidas en el presente Plan

⁵ Tal y como establece el artículo 24 del Reglamento (UE) 2016/2031, las prospecciones para detectar ***Candidatus Liberibacter* spp.** como plaga prioritaria, se realizarán anualmente. Las Comunidades Autónomas deberán remitir al MAPA, **a partir de 2021**, un informe (antes del 15 de marzo de cada año) de los resultados de las prospecciones que se hayan realizado durante el año natural anterior para detectar la presencia de la plaga. En el caso de que ya se hubiesen realizado inspecciones para la plaga antes del 2020, se deberá remitir igualmente al MAPA el informe correspondiente.

Es importante que el plan de contingencia comience rápidamente y que se actúe de acuerdo a la estructura de responsabilidades establecida por las administraciones públicas. En las fases iniciales de información sobre un brote, debe recogerse del sitio afectado lo siguiente:

- Presencia de viveros cercanos.
- El origen probable del brote. Deberá tenerse en cuenta la información relativa a las importaciones recientes o movimientos de material vegetal hospedante en y fuera del lugar afectado. Además, se deben consignar los detalles incluyendo, en su caso, otros puntos de destino de las plantas huésped. La información sobre los países y regiones en los que *Candidatus Liberibacter spp.* está presente, se encuentra recogida en el **Protocolo de Prospecciones**.
- La localización geográfica y propietario del lugar afectado.
- Las plantas huésped infectadas en el lugar afectado (especie, variedad, edad de la planta, estado fenológico, etc.)
- Cómo se produjo la detección e identificación de la enfermedad (incluyendo fotografías de sintomatología)
- Dispersión e impacto del daño: superficie afectada, número de plantas afectadas.

5.2. Medidas cautelares a adoptar en caso de sospecha de la presencia del organismo nocivo

Cuando en una Comunidad Autónoma se tenga sospecha de la presencia de un brote de HLB, a través de los controles oficiales, de las notificaciones pertinentes, o de cualquier otro medio, durante el período de espera de la confirmación del diagnóstico, deben adoptarse una serie de medidas cautelares orientadas a confirmar o desmentir la presencia del organismo y a evitar su propagación mientras se define la situación.

Estas medidas deben incluir las siguientes:

- Los representantes de los Servicios de Sanidad Vegetal de la Comunidad Autónoma realizarán inspecciones en la zona afectada origen de la sospecha, con el fin de llevar a cabo los siguientes cometidos:
 - Realizar un muestreo de las plantas huésped que puedan estar infectados. Las muestras que se recojan durante los muestreos indicados, ayudarán a confirmar o

desmentir la presencia del organismo nocivo. Cada muestra deberá ir acompañada de una ficha de campo donde se recojan fotos, especie de hospedante, datos de georreferencia, dirección preferente de dispersión por viento si hay vector, etc.

- Verificar *in situ* la presencia de vectores o vectores potenciales en cualquiera de sus fases de desarrollo o sus síntomas mediante colocación de trampas cromotrópicas e inspección visual.
- Obtener tanta información como sea posible, incluyendo el historial así como los detalles de cualquier movimiento del material vegetal en la zona afectada, para identificar el posible origen del brote, (tal como especifica el apartado 4 del artículo 5 del RD 23/2016)
- Localizar las parcelas de producción de cítricos o viveros que produzcan o comercialicen plantas de la familia de las rutáceas, así como de las rutáceas empleadas con fines ornamentales y flora autóctona en la zona afectada y zonas limítrofes. Para ello se utilizará la información relativa a los viveros de producción de planta de cítricos, y de frutales ornamentales del Registro de Productores de Operadores Profesionales de Vegetales (ROPVEG).
- Señalización e inmovilización cautelar de los vegetales o productos vegetales de los cuales se hayan tomado las muestras. Cuando las plantas estén localizadas en un vivero, el material vegetal no se podrá comercializar hasta la confirmación de resultado negativo por parte del laboratorio. Así mismo se cubrirá dicho material con mallas antitrips, para excluir al posible vector.
- Llevar a cabo, en la medida de lo posible, medidas profilácticas de control del acceso de personas a la zona: restringir el acceso de personal a la zona en la que se encuentran las plantas sospechosas, para evitar la dispersión accidental de los insectos vectores en vehículos o ropa.
- Eliminación de los restos de poda o restos del material enfermo que procedan de las plantas sospechosas, mediante quemado en la propia parcela, vivero, etc..
- Si existe riesgo de contaminación de material vegetal que proceda o se dirija a otra Comunidad Autónoma Estado Miembro, la Comunidad Autónoma en la que se produzca

la sospecha de contaminación debe informar inmediatamente a la Comunidad autónoma de destino y al MAPA, para que éste a su vez informe al Estado Miembro afectado. Tal como especifica el apartado c del artículo 5 del RD 23/2016.

- La Comunidad Autónoma, concertará una reunión con el Equipo de Dirección de Emergencia para recomendar la ejecución de procedimientos de control, evaluar los recursos requeridos y asignar responsabilidades.

5.3. Medidas a adoptar en caso de confirmación de la presencia de un organismo nocivo

Una vez confirmada la presencia de HLB en la Comunidad Autónoma, se debe comunicar inmediatamente a la SGSHVF del MAPA la detección del brote, y aplicar un **Programa de Erradicación** específico siguiendo los puntos del modelo general que se adjunta como **Anejo II**.

La Comunidad Autónoma recabará de los proveedores del material de reproducción de los lotes afectados la información de las salidas efectuadas en los dos últimos años y se dará cuenta inmediatamente a las comunidades autónomas de destino y a la Dirección General de Sanidad de la Producción Agraria del MAPA. Se inmovilizará el material de reproducción recibido y, en su caso, el producido a partir de éste, así como el material probablemente contaminado, durante el tiempo necesario para investigar, mediante inspecciones visuales y análisis de laboratorio, su condición sanitaria.

El Equipo de Dirección de Emergencia establecerá las medidas en caso de confirmar el organismo y decidirá, en base a la reiteración de positivos en localizaciones diferentes a las establecidas en el **Protocolo de prospecciones**, si se define una nueva localización y el protocolo de inspección, evaluación y control asociado a la misma.

5.4. Medidas de erradicación

Una vez introducida la enfermedad de HLB, en presencia de vector, es difícil erradicarla y los esfuerzos se dirigen a la prevención de que no se infecte el material vegetal sano ya que una vez infectado no hay cura. Existen tres puntos claves para poder erradicar HLB. 1) Eliminar material vegetal infectado, 2) controlar los vectores en caso de que los haya, 3) usar material vegetal sano. Se debe tener en cuenta a la hora de llevar acabo la erradicación, si ésta se debe producir en presencia de vector, o si por el contrario éste no está presente.

El **Programa de Erradicación** incluido en este documento como **Anejo II** enumera la serie de medidas a adoptar contra HLB. Éstas se basan en la delimitación de una zona demarcada donde se apliquen medidas en la zona infestada y de contención en la zona tampón, vigilancia (de

vectores y de presencia de la enfermedad) y medidas cuarentenarias de prohibición de movimiento de rutáceas.

5.5. Medidas en caso de incumplimiento

En caso de que se incumplan las medidas de erradicación adoptadas en las disposiciones oficiales, el artículo 108 del Reglamento (UE) 2016/2031 especifica que el Estado Miembro establecerá el régimen de sanciones aplicable. En el caso de España, estas sanciones están contempladas en el régimen sancionador de la Ley 43/2002, de sanidad vegetal.

6. Comunicación, Documentación y Formación

6.1. Comunicación externa y campañas de divulgación/sensibilización

Los Organismos Oficiales Competentes (MAPA y Comunidad Autónoma afectada) deberán establecer un plan de publicidad que aporte información sobre la enfermedad. Para ello se podrá utilizar cualquier medio de publicidad que se estime oportuno (fichas técnicas de la plaga, charlas informativas, carteles, información en la página Web, etc.). Cuando y donde sea apropiado, el plan de contingencia debe ser publicado en la página Web de dichos Organismos.

Esta información debe ser ampliamente distribuida a todos los grupos de interés implicados: los técnicos y operarios de las diferentes administraciones públicas, viveristas, empresas de jardinería y construcción, asociaciones de productores de cítricos, jardineros de complejos turísticos e incluso residentes locales que compren plantas huésped. El objetivo es lograr el mayor número de personas involucradas en el plan de contingencia. Para ello, se facilitará toda la información necesaria para el conocimiento del organismo y sobre su importancia para la citricultura: reconocimiento de los insectos vectores, de los síntomas y gravedad de la enfermedad, de los costes económicos que supone la lucha contra la enfermedad y las pérdidas que podría acarrear, así como de las consecuencias de la aplicación de la legislación vigente sobre la plaga.

Además, en caso de la existencia de un brote será necesario establecer otro plan de publicidad para resaltar y advertir de las medidas que están siendo tomadas y la manera de prevenir la dispersión posterior de la plaga. Los posibles medios de comunicación pueden incluir notas de prensa, notificaciones oficiales, información en la página Web, etc.

El portavoz designado por el Equipo de Dirección de Emergencia será el responsable para la comunicación externa, incluida la comunicación con la prensa. Dicho portavoz será el responsable para hacer declaraciones oficiales y notas de prensa, contactos con los medios de comunicación, notificando e informando al sector, comunicando con los grupos de interés externos interesados y notificaciones oficiales.

Por otro lado, los planes de publicidad se ajustarán a las disposiciones vigentes en materia de política de confidencialidad.

6.2. Consulta a los grupos de interés

Cada Comunidad Autónoma determinará el grado de implicación de los grupos de interés involucrados en la preparación de su Plan de acción específico. En particular, la implicación del sector debe tener como objetivo promover el conocimiento de las amenazas de la plaga, la vigilancia conjunta con buenas garantías y prácticas fitosanitarias. Con dicha implicación también se ayuda a asegurar que dichos grupos se encuentran comprometidos y son totalmente conscientes de lo que sucederá si aparece un brote.

Los planes de contingencia de las CC.AA recogerán los grupos de interés a los que se avisará en caso de su inicio. Una vez que el brote haya tenido lugar dichos grupos pueden ser invitados a una reunión para informarles de las medidas adoptadas y de cualquier otra implicación relacionada con el brote y mantenerlos informados de su desarrollo

A través de un Grupo Asesor, el Equipo de Dirección de Emergencia puede actuar en concordancia con los grupos de interés en el progreso del programa de erradicación, así como para recoger su información y/o puntos de vista. El Grupo Asesor también facilitará la consulta eficaz con los grupos de interés en casos dónde la prolongación de las medidas sea necesaria.

6.3. Comunicación interna y documentación

El portavoz designado por el Equipo de Dirección de Emergencia debe asegurar la eficacia de la comunicación entre los Organismos Oficiales, desde el inicio del Plan de Contingencia hasta que el programa de erradicación sea oficialmente confirmado. Dicho portavoz también debe informar a las personas pertinentes al nivel de responsabilidad político y estratégico sobre el brote, la naturaleza del brote, los resultados de la investigación y la extensión del brote, la valoración y el coste de la erradicación, el impacto en la industria y medio ambiente y los resultados del Programa de Erradicación.

6.4. Pruebas y formación del personal

Los Organismos Oficiales Competentes en materia de sanidad vegetal promoverán la realización de cursos de formación del personal para garantizar una actuación armonizada en el conjunto del territorio nacional.

7. Evaluación y Revisión

El presente Plan de Contingencia, así como posibles planes de contingencia autonómicos activos, y todos los Planes de Acción específicos redactados y puestos en marcha, serán evaluados, revisados y actualizados, si fuera pertinente al menos una vez al año, y siempre que sea necesario para su adaptación a la normativa vigente y a la evolución del riesgo de la plaga en el territorio español.

8. Referencias

- Albrecht, U., Bowman, K.D., 2008. Gene expression in *Citrus sinensis* (L.) Osbeck following infection with the bacterial pathogen *Candidatus Liberibacter asiaticus* causing Huanglongbing in Florida. *Plant Sci.* 175, 291–306.
- Albrecht, U.; Bowman, K. D. 2012. Tolerance of trifoliolate citrus rootstock hybrids to *Candidatus Liberibacter asiaticus*. *Scientia Horticulturae* 147, 71–80.
- Alemán, J., H. Baños, y J. Ravelo. 2007. Diaphorina citri y la enfermedad Huanglongbing: una combinación destructiva para la producción cítrica. *Protección vegetal* 22: 154-165.
- Aubert, B. 2009. Una nueva amenaza sobre los cítricos del Mediterráneo. El Huanglongbing en 16 preguntas. *Fruitrop edición especial*. Junio 2009. Nº 168. http://www.ailimpo.com/documentos/Greening_16_preguntas_sobre_la_nueva_plaga.pdf
- Ayres, J. A. y Yamamoto, P. T. 2007. Survey of HLB (Greening) and control strategies in Brazil. FUNDECIT-RUS. Citrus Expo 2007-Florida.
- Belasque Junior, J. 2006. Detecção de plantas com HLB em pomares. Page 52 in Proceedings of the Huanglongbing-Greening International Workshop, Ribeirão Preto, SP, Brazil.
- Belasque Junior, J., Bassanezi, R. B., Yamamoto, P. T., Lopes, S. A., Ayres, A. J., Barbosa, J. C., Tachibana, A. Violante, A. R., Tank Jr., A., Giorgetti, C. L., Di Giorgi, F., Tersì, F. E. A., Menezes, G. M., Dragone, J., Catapani, L. F., Jank Jr., R. H., and Bové. J. M. 2008. Factors associated with control of Huanglongbing in Sao Paulo, Brazil: a case study. Pp. 296-300. International Research Conference on Huanglongbing, Orlando, Florida.
- Belasque Junior, J.; Bergamin Filho, A.; Bassanezi, R. B.; Barbosa, J. C.; Fernandes, N. G.; Yamamoto, P. T.; Lopes, S. A.; Machado, M. A.; Leite Junior, R. P.; Ayres, A. J. & Massari, C.

- A. 2009. Base científica para a erradicação de plantas sintomáticas e assintomáticas de Huanglongbing (HLB, Greening) visando o controle efetivo da doença. *Tropical Plant Pathology*, vol. 34 (3) 137-145. On -line: <http://www.scielo.br/pdf/tpp/v34n3/v34n3a01.pdf>
- Bertolini, E. 2014. Tissue-print and squash real-time PCR for direct detection of '*Candidatus Liberibacter*' species in citrus plants and psyllid vectors. *Plant Pathology*, Volume 63, Issue 5, pages 1149–1158. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ppa.12197/full>
 - Bové, J. INRA, France. "Disease of citrus: history, transmission, etiology, distribution, diagnostic, damage, control and awareness" http://www.ivia.es/nuevaweb/jornadas/hbl/2_HLB_J.Bove.pdf
 - Bové, J.M. 2006. Huanglongbing: a destructive, newly-emerging, century-old disease of citrus. *Journal of Plant Pathology* 88:7-37.
 - Brlansky, R. H., Chung, K.R. and Rogers, M.E. 2007. Florida Citrus Pest Management Guide: Huanglongbing (Citrus Greening). University of Florida. <http://edis.ifas.ufl.edu/CGo86>.
 - Brlansky, H. R., Dewdney, M. M., Rogers E.M. and Chung R. K. 2009. Florida Citrus Pest Management Guide: Huan-glongbing (Citrus Greening). Plant Pathology Department, Florida Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida. USA. SP-43. PP-225.
 - Jamie D. Burrow, Stephen H. Futch, and Timothy M. Spann. 2015. Horticultural Sciences Department, UF/IFAS Extension. http://edis.ifas.ufl.edu/ch200#FOOTNOTE_2
 - CABI (Crop Protection Compendium), 2017. "Liberibacter africanus". <http://www.cabi.org/cpc/datasheet/16564>
 - CABI (Crop Protection Compendium), 2017. "Citrus huanglongbing (greening) disease". <http://www.cabi.org/cpc/datasheet/16567>
 - CABI (Crop Protection Compendium), 2017. "Liberibacter americanus". <http://www.cabi.org/cpc/datasheet/16566>
 - CABI (Crop Protection Compendium), 2017. "Liberibacter asiaticus". <http://www.cabi.org/cpc/datasheet/16565>
 - Cen Y, Yang C, Holford P, Beattie GAC, Spooner-Hart RN et al. 2012. Feeding behavior of the Asiatic citrus psyllid, *Diaphorina citri*, on healthy and huanglongbing-infected citrus. *Entomologia Experimentalis et Applicata* 143: 13–22.
 - Cen Y., Gao J., Deng X, Xia Y., Chen J., Zhang L., Guo J., Gao W., Zhou W., y Wang Z. 2012. A new insect vector of *Candidatus Liberibacter asiaticus*, *Cacopsylla* (*Psylla*) *citrisuga* (Hemiptera: Psyllidae) International citrus congress (XII) Valencia. <http://riegos.ivia.es/citrusco/www.citruscongress2012.org/web/wp-content/uploads/downloads/2012/11/LIBRO-CONGRESO-CITRUS.pdf>

- Colleta-Filho HD, Tagon MLPN, Takita MA, De Negri JD, Pompeu Júnior J, Carvalho AS, Machado MA. 2004. First report of the causal agent of Huanglongbing ("Candidatus *Liberibacter asiaticus*") in Brazil. *Plant Disease* 88:1382.
- COSAVE. Plan Regional de Contención del Huanglongbing de los cítricos (HLB). http://www.cosave.org/sites/default/files/AnexoR115_PRHLB.pdf
- COSAVE. Cortese, P. HLB- Regional Program of Control and Prevention. https://www.ippc.int/.../cosave_-_programa_regional_del_hlb_marruecos_2013110610%3A12_7.87%20MB.pdf
- Da Graça, J.V. 2008. Biology, history and world status of Huanglongbing. Texas A & M University-Kingsville, Citrus Center, Weslaco TX 78596, USA.
- Das, A. K., Rao, C. N. and Singh, S. 2007. Presence of citrus greening (Huanglongbing) disease and its psyllid vector in the North-Eastern region of India confirmed by PCR technique. *Current Science* 92: 1759-1763.
- Directiva 2000/29/CE del Consejo, de 8 de mayo del 2000, relativa a las medidas de protección contra la introducción en la Comunidad de organismos nocivos para los vegetales o productos vegetales y contra su propagación en el interior de la Comunidad. (DO L 169 de 10.7.2000, p. 1. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2000L0029:20090303:ES:PDF>
- Donovan N. J. ; Beattie, G. A. C; Chambers G. A. ; Holford P.; Englezou, A.; Hardy S.; Dorjee Phuntsho; Wangdi; Thinlay; Namgay Om. 2012. First report of 'Candidatus *Liberibacter asiaticus*' in *Diaphorina communis*. *Australasian Plant Dis. Notes* 7:1-4
- EPPO 2014. PQR-EPPO database on quarantine pest. www.eppo.int
- EPPO 2021. *Trioza erytrae*. EPPO datasheets on pests recommended for regulation. Available online. <https://gd.eppo.int>
- EPPO 2021 '*Candidatus Liberibacter africanus*'. EPPO datasheets on pests recommended for regulation. Available online. <https://gd.eppo.int>
- EPPO 2021 '*Candidatus Liberibacter americanus*'. EPPO datasheets on pests recommended for regulation. Available online. <https://gd.eppo.int>
- EPPO 2021 '*Candidatus Liberibacter asiaticus*'. EPPO datasheets on pests recommended for regulation. Available online. <https://gd.eppo.int>
- European and Mediterranean Plant Protection Organization_EPPO/OEPP (2020). EPPO Global Database. "Liberibacter africanus". <https://gd.eppo.int/taxon/LIBEAF/distribution>
- European and Mediterranean Plant Protection Organization_EPPO/OEPP (2020). EPPO Global Database. "Liberibacter americanus". <https://gd.eppo.int/taxon/LIBEAM>
- European and Mediterranean Plant Protection Organization_EPPO/OEPP (2020). EPPO Global Database. "Liberibacter asiaticus". <https://gd.eppo.int/taxon/LIBEAS>

- EPPO quarantine pest. "Citrus greening bacterium". http://www.eppo.int/QUARANTINE/bacteria/Liberobacter_africanum/LIBESP_ds.pdf
- FAO 2020. Estadísticas anuales. Frutos cítricos frescos y elaborados. <http://www.fao.org/3/a-i8092e.pdf>
- EPPO 2020. PM 9/27 (1) 'Candidatus Liberibacter' species that are casual agents of Huanglongbing disease of citrus and their vectors: procedures for official control. Bulletin OEPP/EPPO 50(1), 122-141.
- EPP 2021. PM 7/121 (2) 'Candidatus Liberibacter africanus', 'Candidatus Liberibacter americanus' and 'Candidatus Liberibacter asiaticus' EPPO Bulletin. 202151:267-282
- FAO 2006. Normas Internacionales para Medidas Fitosanitarias. <http://www.fao.org/docrep/009/a04505/a0450500.htm>
- Floyd, J. and C. Krass. 2006. New Pest Response Guidelines: Huanglongbing Disease of Citrus. USDA/APHIS/PPQ—Emergency and Domestic Programs, Riverdale, Maryland On line: http://www.aphis.usda.gov/import_export/plants/ppq_manuals.shtml
- Garnier, M., S. Jagoueix, E., Cronje, R. P., Le Roux, F. G. and Bové, J. 2000. Genomic characterization of a Liberibacter present in an ornamental rutaceous tree, Calodendrum capense, in the Western Cape Province of South Africa. Proposal of 'Candidatus Liberibacter afri-canus subsp. capensis.' International Journal of System-atic and Evolutionary Microbiology 50: 2119-2125.
- Generalitat Valenciana. 2017. Reglamento por el que se establecen las normas para la producción integrada de cítricos en la Comunitat Valenciana http://www.dogv.gva.es/datos/2017/05/23/pdf/2017_3405.pdf
- Gómez H.D., 2009. Síntomas de huanglongbing (HLB) y de deficiencias nutricionales. Citrus Health Response Program – United States Department of Agriculture (CHRP-USDA). Estados Unidos de América. <http://calcitrusquality.org/wp-content/uploads/2009/05/Merida-EspanolL.pdf>
- Gottwald, TR. 2010. Current epidemiological understanding of citrus huanglongbing. In: Annual Review of Phytopathology, Vol 48 (eds NK VanAlfen, G Bruening & JE Leach) 119-139.
- Graça, J. de. 2013. History, Etiology and Worldwide Situation of Huanglongbing. Texas A&M University- Kings Ville. Workshop presentations. Disponible online http://www.nappo.org/es/data/files/download/workshop_presentations_2013/10_John_de_Graca_Etiologia_Historia_y_Situacion_mundial_del_HLB.pdf
- Graham, J. H., Irey, M. S., Dawson, W. O., Hall, D., and Duan, Y. 2008. Assessment of transmission of Liberibacter asiaticus from seed to seedlings of „Pineapple“ sweet orange and Carrizo citrange. Pp.174-175 in Proceeding of the International Research Conference on Huanglongbing, Orlando, Florida.
- Hall, D. G. 2008. Effects of freezes on survival of Diaphorina citri. Page 192 in Proceeding of the International Research Conference on Huanglongbing, Orlando, Florida.

- Hartung, J. S., Halbert S., and Shatters, R. 2008. Can Ca. Liberibacter asiaticus be transmitted through citrus seed? Page 166 in Proceeding of the International Research Conference on Huanglongbing, Orlando, Florida.
- Hilf M.E., Sims K.R., Folimonova S.Y., Achor D.S. 2013. Visualization of 'Candidatus Liberibacter asiaticus' cells in the vascular bundle of citrus seed coats with fluorescence in situ hybridization and transmission electron microscopy. *Phytopathology*.103(6):545-54.
- Horticultural Sciences Department, University of Florida, IFAS. Citrus Research and Education Center. "Uso de la reacción almidón-yodo para la selección de hojas sospechosas con HLB: Distribución anatómica de niveles anormalmente altos de almidón en árboles de naranja valencia positivos al HLB". <http://calcitrusquality.org/wp-content/uploads/2009/05/Pedro-Gonzalez-Uso-de-la-Reaccion-loco-Almidon-Articulo-Completo.pdf>
- INISAV. 1999. La enfermedad del enverdecimiento de los cítricos y su vector (*Diaphorina citri* Kuwayama). *Boletín Técnico (La Habana)* 5 (1).
- Irey, M.S., Gast, T. and Snively, J. 2008. Grove Management at Southern Gardens Citrus in the Presence of Huanglongbing. *Memorias del Taller Internacional sobre el Huanglongbing y el Psílido asiático de los cítricos*. Hermosillo, Son. <http://www.conciver.com/huanglongbingYPsilidoAsiatico/Memor%C3%ADa-6%20Irey.pdf>
- Jagoueix, S., J.M., Bové y M. Garnier.1994. The phloem-limited bacterium of Greening disease of citrus is a member of the subdivision of the Proteobacteria. *Int. J. Syst. Bacteriol.* 44(3):379-386.
- Ley 43/2002, de 20 de noviembre, de sanidad vegetal. BOE núm. 279, de 21/11/2002 <http://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2003-21339>
- Li, W., Hartung, J. S., and Levy, L. 2007. Evaluation of DNA amplification methods for improved detection of "Candidatus Liberibacter species" associated with citrus huanglongbing. *Plant Dis.* 91:51-58.
- Li, W.B., J.S. Hartung y L. Levy. 2006. Quantitative real-time PCR for detection and identification of Candidatus Liberibacter species associated with citrus huanglongbing. *J. Microbiol. Methods* 66:104-115.
- López, María Milagros. 2008. IVIA, Valencia. "Prevención de entrada de enfermedades bacterianas". www.ivia.es/nuevaweb/.../M%20M%20Lopez-CitricosNov_o8.pdf
- López, María Milagros. IVIA, Valencia. "Evitar el huanglongbing, un reto para la supervivencia de la citricultura española". www.ivia.es/nuevaweb/.../1_HBL%20%20M.M.%20Lopez.pdf
- Lopes, A. S., Frare, F. G., Bertolini E., Cambra, M., Fernandes, G. N., Ayres, J. A., Marin, R. D. and Bové, M. J. 2009. Liberibacters associated with citrus huanglongbing in Brazil:

Candidatus Liberibacter asiaticus is heat tolerant, *C. L. americanus* is heat sensitive. Plant Dis-ease 93: 257-267.

- MAGRAMA. 2011. "Pest Risk Analysis on the introduction of Huanglongbing Disease into the European Union".
- MAGRAMA. 2014. Guía de Gestión Integrada de Plagas. Cítricos. http://www.magrama.gob.es/es/agricultura/temas/sanidad-vegetal/GUIACITRICOS_tcm7-348110.pdf
- Manjunath, K. L., Halbert, S. E., Ramadugu, C., Webb, S., & Lee, R. F. 2008. Detection of 'Candidatus *Liberibacter asiaticus*' in *Diaphorina citri* and its importance in the management of citrus huanglongbing in Florida. *Phytopathology*, 98, 387–396
- Meyer, M. J., Hoy, M. A. and Singh, R. 2007. Low incidence of *Candidatus Liberibacter asiaticus* in *Diaphorina citri* (Hemiptera:Psyllidae) populations between nov 2005 and jan 2006: relevance to management of citrus green-ing disease in Florida. *Florida Entomologist* 90: 394-397.
- NAPPO. 2012. Protocolos de diagnóstico de la NAPPO. PD 02 Huanglongbing de los cítricos. <http://www.nappo.org/es/data/files/download/Protocolos/DP%202%20HLB%2004-10-2012-s.pdf>
- OIRSA, 2013. "Manual de procedimiento para la colecta, envío y procesamiento de muestras para el diagnóstico del HLB ("Candidatus *Liberibacter spp*") en hojas y la presencia de la bacteria asociada en el insecto vector". www.oirsa.org/.../Manual-colecta-envio-y-proc.-de-muestras-para-el-diag.-del-HLB.pdf
- OIRSA. 2009. Plan regional de contingencia para la prevención y contención del huanglongbing o greening de los cítricos en los países miembros de OIRSA. Tapia G., Esquivel E., Rujano E. <http://www.oirsa.org/aplicaciones/subidoarchivos/BibliotecaVirtual/HUANGLONGBINGPLANDECONTINGENCIAOIRSAJULIO2009.pdf>
- Orden de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación, de 16 de septiembre de 2002, por la que se declara la existencia de la plaga denominada *Trioza erytrae* del Guercio, Psila de los Cítricos y se adoptan medidas temporales y urgentes en el movimiento de plantas de la familia de las Rutaceas (*Citrus spp*, etc.) para el control de la *Trioza erytrae* del Guercio, Psila de los Cítricos, en la isla de Tenerife y en la isla de La Gomera. <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2002/127/007.html>
- Orden del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación de 12 de marzo de 1987 por la que se establecen para las Islas Canarias las normas fitosanitarias relativas a la importación, exportación y tránsito. de vegetales y productos vegetales. BOE núm. 72, de 25 de marzo de 1987, páginas 8540 a 8556 (17 págs.) <http://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1987-7430# analisis>

- Orozco, S. S. 1995. Enfermedades presentes y potenciales de los cítricos en México, Universidad Autónoma Chapingo, México. 150 p
- Queensland Department of Agriculture, Fisheries and Forestry. 2013. Threat specific contingency plan for Huanglongbing and its vectors, ONLINE: <http://www.planthealthaustralia.com.au/wp-content/uploads/2014/11/Huanglongbing-CP-NG-2013.pdf>
- RAIF, 2012. Huanglongbing (HLB) y sus vectores. Red de Alerta e Información Fitosanitaria (RAIF). Junta de Andalucía. http://www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/portal/export/sites/default/comun/galerias/galeriaDescargas/minisites/raif/Fichas_Fitopatologicas/HLB_En_CITRICOS.pdf
- Ramos-Méndez C., 2008. Huanglongbing ("Citrus greening") y el psílido asiático de los cítricos, una perspectiva de su situación actual. Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA). <http://www.oirsa.org/aplicaciones/subidoarchivos/bibliotecavirtual/caracterizacionh1b.pdf>
- Real Decreto 1190/1998, de 12 de junio, por el que se regulan los programas nacionales de erradicación o control de organismos nocivos de los vegetales aun no establecidos en el territorio nacional. BOE núm. 141, de 13 de junio de 1998, texto consolidado: última modificación: 29 de marzo de 2014. <http://www.boe.es/buscar/pdf/1998/BOE-A-1998-13938-consolidado.pdf>
- Real Decreto 58/2005, de 21 de enero, por el que se adoptan medidas de protección contra la introducción y difusión en el territorio nacional y de la Comunidad Europea de organismos nocivos para los vegetales o productos vegetales, así como para la exportación y tránsito hacia países terceros. BOE núm. 19, de 22 de enero de 2005, páginas 2583 a 2665 (83 págs.). http://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2005-1154
- Reglamento (UE) 2016/2031 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de octubre de 2016, relativo a las medidas de protección contra las plagas de los vegetales. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/es/ALL/?uri=CELEX:32016R2031>
- Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072 de la Comisión, de 28 de noviembre de 2019, por el que se establecen condiciones uniformes para la ejecución del Reglamento (UE) 2016/2031 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que se refiere a las medidas de protección contra las plagas de los vegetales. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:32019R2072>
- Real Decreto 23/2016, de 22 de enero, por el que se establece el programa nacional de control y erradicación de *Trioza erytraea*, y el programa nacional de prevención de *Diaphorina citri* y *Candidatus Liberibacter spp.*
- Orden de 12 de mayo de 1987 por la que se establecen para las Islas Canarias las normas fitosanitarias relativas a la importación, exportación y tránsito de vegetales y productos vegetales.

- Orden de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación, de 16 de septiembre de 2002, por la que se declara la existencia de la plaga denominada *Trioza erytreae* del Guercio, Psila de los Cítricos, y se adoptan medidas temporales y urgentes en el movimiento de plantas de la familia de las *Rutaceas* (*Citrus spp.*, etc.) para el control de la *Trioza erytreae* del Guercio, Psila de los Cítricos, en la isla de Tenerife y en la isla de La Gomera.
- RESOLUCIÓN de 10 de febrero de 2015, de la Dirección General de Producción Agropecuaria, por la que se declara la presencia de la plaga de cuarentena denominada *Trioza erytreae* Del Guercio o psílido africano de los cítricos y se adoptan medidas urgentes para su erradicación y control en la Comunidad Autónoma de Galicia.
- RESOLUCIÓN de 1 de julio de 2015, de la Dirección General de Producción Agropecuaria, por la que se establecen las zonas demarcadas por presencia de la plaga de cuarentena denominada *Trioza erytreae* Del Guercio o psílido africano de los cítricos y se adoptan medidas urgentes para su erradicación y control en la Comunidad Autónoma de Galicia.
- RESOLUCIÓN de 11 de febrero de 2016, de la Dirección General de Ganadería, Agricultura e Industrias Agroalimentarias, por la que se amplían las zonas demarcadas por presencia de la plaga de cuarentena denominada *Trioza erytreae* Del Guercio o psílido africano de los cítricos en la Comunidad Autónoma de Galicia.
- RESOLUCIÓN de 1 de junio de 2017, de la Dirección General de Ganadería, Agricultura e Industrias Agroalimentarias, por la que se amplían las zonas demarcadas por presencia de la plaga de cuarentena denominada *Trioza erytreae* Del Guercio o psílido africano de los cítricos en la Comunidad Autónoma de Galicia.
- RESOLUCIÓN de 4 de mayo de 2020, de la Dirección General de Ganadería, Agricultura e Industrias Agroalimentarias, por la que se amplían las zonas demarcadas por la presencia de la plaga de cuarentena denominada *Trioza erytreae* Del Guercio o psílido africano de los cítricos en la Comunidad Autónoma de Galicia.
- SENASA. 2010. Protocolo de actuación para la detección de Huanglongbing. Dirección de protección fitosanitaria.
<http://www.siafeson.com/sitios/simdia/docs/protocolos/01ProtocolodeactuacionparaladetecciondelHLB.pdf>
- SENASA, 2014. Programa Nacional de Prevención del Huanglongbing (HLB). Sistema Nacional de Vigilancia y Monitoreo de Plagas – SENASA. Argentina.
<http://www.sinavimo.gov.ar/pagina/sistema-de-monitoreo-de-huanglongbing-hlb-en-cultivos-citricos>

- SENASICA-SAGARPA. 2010. Protocolo de actuación para la detección del huanglongbing.
- SENASICA-SAGARPA. 2010. Protocolo de actuación ante la emergencia por la detección del huanglongbing. On line:
<http://www.siafeson.com/sitios/simdia/docs/protocolos/02ProtocolodeactuacionantelaemergenciadelHLB.pdf>
- SENASICA-SAGARPA. Antecedentes y situación actual del huanglongbing de los cítricos en México.
- Siverio F., Bertolini E., Teresani G., Arilla A., Peris L., Guillén M., y colaboradores. "Threat of huanglongbing in the Mediterranean region surveys and analyses of *Candidatus Liberibacter* species in plants and in *Trypeta erytraea*.
https://www.ippc.int/.../m.m.lopez_hlb_agadir_1-11-13_2013110610%3A12_5.96%20MB.pdf
- Texeira, D. C., Danet, J. L., Eveillard, S., Martins, E. C., Je-sus, W. C., Jr., Yamamoto, P. T., Lopes, S. A., Bas-sanezi, E. B., Ayres, A. J., Saillard, C., and Bové, J. M. 2005a. Citrus huanglongbing in São Paulo, Brazil: PCR detection of the *Candidatus Liberibacter* species associated with the disease. *Mol. Cell. Probes* 19:173-179.
- Texeira, C. D., Saillard C., Eveillard S., Danet, L. J., da Costa, P., Ayres, J.A. and Bové, J. 2005b. *Candidatus Liberibacter americanus*, associated with citrus huanglongbing (greening disease) in Sao Paulo State, Brazil. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology* 55: 1857–1862.
- Universidad de Florida. 2014. Insecticidal Suppression of Asian Citrus Psyllid *Diuraphis citri* (Hemiptera: Liviidae) Vector of Huanglongbing Pathogens. Entomology and Nematology Department.
<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0112331>
- Vives M.C; López, M.M.; Navarro, L.; 2009. Evitar el Huanglongbing: Una buena defensa es un buen ataque. *Agricultura*. on line:
http://www.magrama.gob.es/ministerio/pags/Biblioteca/Revistas/pdf_Agri%2FAgri_2009_923_786_790.pdf

**ANEJO I:
PROTOCOLO DE PROSPECCIONES
DE *Candidatus Liberibacter spp.*
bacterias asociadas a la
enfermedad del huanglongbing o
greening de los cítricos**

DICIEMBRE 2021

1. Objeto

El objetivo del Protocolo de Prospecciones de *Candidatus* Liberibacter spp. es definir un programa de vigilancia fitosanitaria para este organismo en el territorio nacional, y así poder prevenir su introducción.

Tal y como establece el artículo 24 del Reglamento (UE) 2016/2031, las prospecciones para la detección de este organismo se realizarán anualmente.

Las Comunidades Autónomas deberán remitir al MAPA, a partir de 2021, un informe (antes del 15 de marzo de cada año) de los resultados de las prospecciones que se hayan realizado durante el año natural anterior para detectar la presencia de la plaga. En el caso de que ya se hubiesen realizado inspecciones para la plaga antes del 2020, se deberá remitir igualmente al MAPA

2. Descripción y biología

Candidatus Liberibacter spp. es una bacteria **Gram negativa** perteneciente a la familia Rhizobiaceae. Es una bacteria vascular, limitada al floema, que no es posible cultivar de forma aislada en medios artificiales. La bacteria, de difícil control, afecta a la vida útil de las plantas tanto jóvenes como adultas de todos los cítricos, incluyendo a sus híbridos (Hall 2008) ocasionando su muerte en el transcurso de pocos años. El modo de acción de la bacteria es el de colapsar los vasos del floema, o impedir la circulación de la savia.

Se conocen tres especies, '*Ca. L. asiaticus*', '*Ca. L. africanus*' y '*Ca. L. americanus*'.

Ca. L. asiaticus es la especie menos sensible al calor, ya que puede infectar a temperaturas que superan los 30 °C (32 a 35 °C) por periodos prolongados, pero no a los 38 °C (Lopes et al., 2009). *Ca. L. africanus*, se encuentra distribuida en el Este, Centro y Sur de África. Su capacidad infectiva está restringida por una temperatura y una humedad relativa alta, por esta razón, la enfermedad es más severa en áreas frescas (20 a 25 °C), donde la humedad relativa es baja (Garnier et al., 2000; Texeira et al., 2005a). *Ca. L. americanus* solo se encuentra en Brasil. Su vector también es *Diaphorina citri* (Texeira et al., 2005a). Esta especie comparada con '*Ca. L. asiaticus*' es menos tolerante al calor al ser capaz de infectar a los cítricos en un rango de 24 a 30 °C, pero no a temperaturas superiores (Lopes et al., 2009).

Las plantas huésped de HLB son plantas de la familia *Rutaceae* (excepto un huésped experimental, *Catharantus roseus* de la familia *Apocynaceae*), incluyendo los cítricos comerciales (*Citrus*, *Fortunella* y *Poncirus*) así como especies silvestres y ornamentales.

De acuerdo con el documento elaborado por EFSA en 2019 "Pest survey Card on Huanglongbing and its vectors" los huéspedes principales y secundarios de *Candidatus Liberibacter africanus*, *Candidatus Liberibacter americanus* y *Candidatus Liberibacter asiaticus*, agentes causantes de la enfermedad de HLB, son los establecidos en la tabla 1.

Tabla 1: Huéspedes principales y secundarios de *Candidatus Liberibacter africanus*, *Candidatus Liberibacter americanus* y *Candidatus Liberibacter asiaticus*, agente causal de la enfermedad hunglongbing disease.

Huéspedes	Nombre científico	Nombre común
Huéspedes principales	<i>Citrus reticulata</i>	Mandarino
	<i>Citrus sinensis</i>	Naranja dulce
	<i>Citrus x tangelo</i>	Tangelo
Huéspedes secundarios	<i>Citrus aurantiifolia</i>	Lima agria
	<i>Citrus jambhiri</i>	
	<i>Citrus limettoides</i>	
	<i>Citrus limon</i>	Limon
	<i>Citrus maxima</i>	Limonzón
	<i>Citrus medica</i>	Cidrero
	<i>Citrus paradisi</i>	Pomelo
	<i>Citrus x limonia</i>	
	<i>Fortunella margarita</i>	Kumquat
	<i>Poncirus trifoliata</i>	Naranjo trifoliado
Otros huéspedes	<i>Murraya paniculata</i>	Chalca
	<i>Clausena lansium</i>	
	<i>Severinia buxifolia</i>	
	x <i>Citrofortunella microcarpa</i>	

De acuerdo con el documento PM 9/27 (1) de EPPO, las plantas huésped de HLB se pueden clasificar en cuatro grupos:

GRUPO 1 PLANTAS NATIVAS DE LA REGIÓN EPPO

La flora de los países que pertenecen a la region EPPO donde se incluyen plantas autóctonas de la familia *Rutaceae*. Algunas de ellas son comunes en zonas donde se cultivan plantas del género *Citrus* spp. (e. g. plantas del género *Ruta* o *Cneorum*). Actualmente no hay datos disponibles que demuestren que estas plantas son huéspedes del patógeno o hospedantes de sus vectores.

El conocimiento de la existencia de estas especies es sin embargo, importante en el caso de que se declare un brote.

GRUPO 2 PLANTAS DE LA FAMILIA RUTACEAE UTILIZADAS PARA USO ORNAMENTAL

Alguna de estas plantas han sido cultivadas a gran escala durante mucho tiempo (ejemplo: *Choisya* y *Skimmia*) en muchos jardines de la region EPPO. Otras están ganando popularidad (ejemplo *Dictamnus*, *Tetradium* y *Zanthoxylum*). Algunas de estas plantas son conocidas como plantas huésped pero en otras este factor aún no ha sido estudiado.

GRUPO 3 *Citrus*/*Fortunella*/*Poncirus*

Se debe prestar especial atención a las especies que pertenecen al género *Microcitrus* y *Eremocitrus*

Algunas plantas trifoliadas (*Poncirus* y sus híbridos) pueden presentar la necesidad de ser reconocidas como plantas huésped de HLB. Sin embargo, este hecho es poco frecuente ya que muchas de estas plantas se utilizan como portainjertos de cítricos y son conocidas.

GRUPO 4 PLANTAS HUÉSPED QUE NO PERTENECEN A LA FAMILIA RUTACEAE

Existen pocas plantas fuera de la familia *Rutaceae* que son mencionadas en la literatura como plantas huésped de HLB.

La cuscuta (*Cuscuta* sp.) fue identificada en los primeros estudios sobre HLB como planta huésped. Diferentes especies de *Cuscuta* han sido utilizadas experimentalmente para transmitir esta bacteria entre plantas de citrus.

En campo no se ha identificado aún ninguna planta de cuscuta infectada, aunque diversas especies de cuscuta han sido encontradas en campos de cítricos.

Si se tiene en cuenta la legislación europea, en el punto 51 del Anexo VII del Reglamento de Ejecución 2019/2072, se nombran los vegetales y otros objetos procedentes de terceros países, que para su introducción en el territorio de la Unión necesitan una declaración oficial de que proceden de un país declarado libre de *Candidatus* Liberibacter africanus, *Candidatus* Liberibacter americanus y *Candidatus* Liberibacter asiaticus (Tabla 2).

Tabla 2 : Vegetales, productos vegetales y otros objetos que tienen requisitos especiales para su introducción en el territorio de la Unión de acuerdo con el Anexo VII punto 51 del Reglamento de ejecución 2019/2072 de la Comisión de 28 de noviembre de 2019.

Vegetales de *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. y *Vepris*.Comm. excepto frutos pero incluidas las semillas
Semillas de *Citrus* L., *Fortunella* Swingle y *Poncirus* Raf., y sus híbridos

3. Síntomas y daños

El HLB es una enfermedad que afecta a toda la planta. La expresión de síntomas por lo general se retrasa hasta varios meses, incluso 2 años, tras la infección. El síntoma inicial es amarillamiento de las hojas de algunas ramas que contrasta con el color verde de toda la planta. En las hojas se observa una coloración amarillo pálido con áreas irregulares (asimétricas) de color verde (moteado), engrosamiento y aclaración de las nervaduras, que al cabo de un tiempo quedan con un aspecto corchoso. Se presentan diferentes niveles de defoliación. También se observa difusión de colores en las nervaduras y folíolos, lo cual puede confundirse con deficiencias de nutrientes. En las ramas hay una defoliación intensa cuando la enfermedad ha evolucionado. Los síntomas pueden aparecer en toda la copa y los árboles pueden secarse y morir. En los frutos se observa deformación y asimetría, reducción del tamaño, aparición de áreas de color verde claro que contrastan con el color amarillo o naranja normal del fruto. Internamente se observan diferencias en maduración y el aborto de semillas, desviación del eje y en algunos casos, el albedo se presenta con una espesura mayor a lo normal.

Síntomas característicos de la enfermedad:

- **Sectorización, brotes amarillos.** Amarilleamiento de hojas en una o algunas ramas del árbol y principalmente en las partes más jóvenes.



Ilustración 5: Presencia de un pequeño brote amarillo aislado.

Fuente de la foto: USDA/APHIS/PPQ/CPHST



Ilustración 6: Síntomas de HLB en *Citrus sinensis*. Presencia de varios brotes amarillos, en un sector del árbol.

Fuente de la foto : PQR-Eppo database on quarantine pest. Autor : J.M. Bové - INRA-Bordeaux (FR)



Ilustración 7: Síntomas en *Citrus sinensis*. Estado avanzado de la enfermedad.

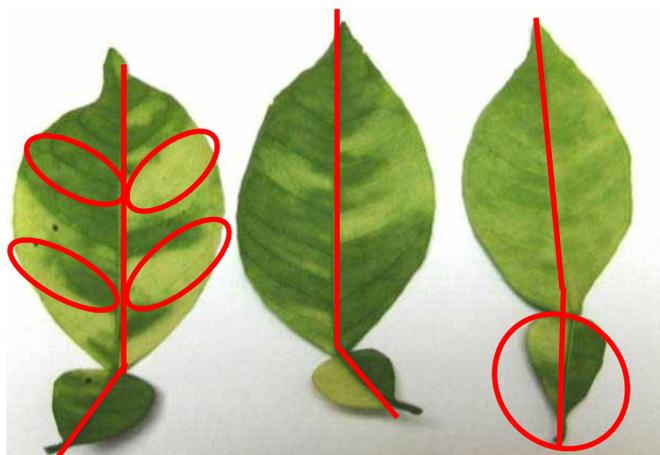
Fuente de la foto: PQR-EPPO database on quarantine pest. Autor : H.D. Catling (BD)

- **Amarilleamiento de las hojas de manera asimétrica “blotchy mottle”.** En la detección del HLB, la presencia de este moteado difuso y asimétrico conocido en inglés como “blotchy mottle” es el síntoma más importante en la prospección de la enfermedad. El blotchy mottle o moteado, se percibe como manchas de forma irregular, verdes-claras o amarillas mezclado con un verde normal, sin una clara división entre sí. Dichas manchas presentan asimetría respecto a la nervadura central de la hoja, es decir, si se divide visualmente la hoja por la nervadura central, los lados muestran patrones moteados asimétricos. Esta asimetría del HLB contrasta con la marcada simetría que es característica en los síntomas de las deficiencias de nutrientes en las hojas (lado izquierdo muy similar al lado derecho).

Síntomas en hojas y brotes:

- Manchas o moteados, asimétricas respecto al nervio central, verdes-claras o amarillas mezcladas con un verde normal sin una clara división entre ellas. Esta sintomatología está estrechamente asociada a la enfermedad.
- Síntomas parecidos a la deficiencia de minerales como: Zinc, Hierro, Manganeso, Calcio, Azufre, Boro, Cobre y Magnesio
- En algunos casos se observa el engrosamiento de las nervaduras de las hojas y aclaramiento, incluso su aspecto puede tornarse corchoso.

Las hojas jóvenes afectadas permanecen de tamaño pequeño, ocurriendo el proceso de forma más severa.



HOJAS CON HLB: El amarillo no es simétrico a ambos lados de la nervadura central

Fuente: USDA/APHIS/PPQ/CPHST. Autor: Hilda Gomez.



HOJAS CON DEFICIENCIA DE ZINC: El amarillo es simétrico a ambos lados de la nervadura central

Fuente: USDA/APHIS/PPQ/CPHST. Autor: Dan Robl.

Ilustración 8: Síntomas de HLB en hojas (amarilleamiento asimétrico), y síntomas de deficiencia de zinc en hojas (amarilleamiento simétrico).

Síntomas generales en el árbol:

- Amarilleamiento de hojas (esta sintomatología sera más evidente en otoño e invierno).
- Importante caída de hojas y abundantes ramas secas.
- Mayor visibilidad de síntomas en plantas jóvenes.
- Desarrollo de múltiples brotes con hojas pequeñas, pálidas y moteadas creciendo en posición erecta, coloquialmente denominadas "orejas de conejo".
- En las plantas adultas los síntomas se localizan en las partes jóvenes.
- Sistema radicular poco desarrollado y con poca cantidad de pelos absorbentes.
- Reducción del crecimiento y muerte apical a pocos años del inicio de la infección.



Síntomas en flores:

- Durante la infección se pueden observar fuertes floraciones con un pobre cuajado de frutos.

Ilustración 9 Síntomas en Citrus maxima en estado de muerte regresiva.

Síntomas en frutos:

- Caída prematura de frutos.
- Los frutos que se mantienen en el árbol son pequeños y deformes.
- Suele observarse una inversión del color en el sentido de la maduración.
- Desarrollo asimétrico. Al hacer un corte transversal se puede observar el eje central torcido, asimétrico.
- Aborto de semillas. Las semillas son pequeñas, semidesarrolladas y atrofiadas, muy pocas logran buen desarrollo, con una coloración oscura y dispareja, a menudo con manchas.
- Tinción vascular.
- Cuando se presiona con el dedo se forma una huella plateada en la superficie.
- Aumento del nivel de acidez y disminución de la cantidad de zumo.
- Sabor amargo-salado desagradable, por lo que no se pueden utilizar en la industria.



A) FRUTOS PEQUEÑOS Y ASIMÉTRICOS.

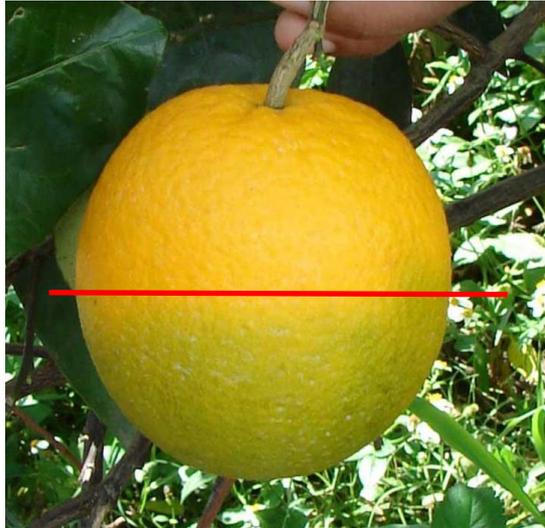
Fuente: Florida Department of Agriculture and Consumer Services, Bugwood.org. Jeffrey W. Lotz. On line: <http://www.forestryimages.org/browse/detail.cfm?imgnum=5201092#sthash.oibFINgu.dpuf>



B) SEMILLAS ABORTADAS

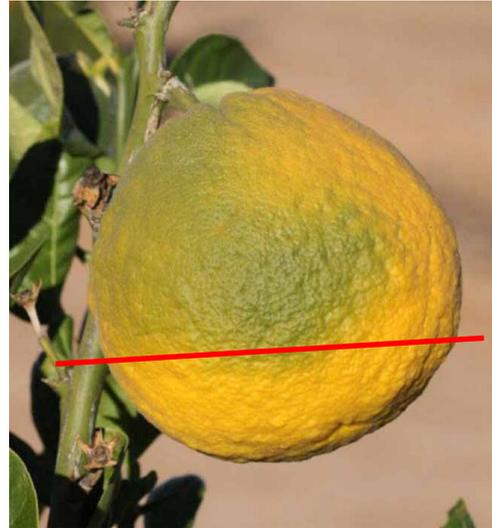
Fuente: PQR-EPPO database on quarantine pest. Autor: J.M. Bové - INRA-Bordeaux (FR)

Ilustración 10: Síntomas de HLB en frutos. A) Frutos pequeños y asimétricos B) Semillas abortadas



A) FRUTO CON HLB: INVERSIÓN COLOR EN MADURACIÓN

Fuente: USDA/APHIS/PPQ/CPHST. Autor: Hilda Gomez,



B) FRUTO SANO EN MADURACIÓN NORMAL

Fuente: USDA/APHIS/PPQ/CPHST. Autor: Hilda Gomez,

Ilustración 11: Comparativa de frutos. A) fruto con HLB, inversión en el sentido del color en la maduración B) fruto sano en maduración.

Tabla 3: Tabla extraída de la Ficha técnica HLB realizada por SENASICA-SAGARPA (México)

Órgano	Color	Tamaño	Forma	Localización	Cita
Hojas	Moteado, zonas amarillas rodeadas de verde normal	Se reduce el tamaño de hojas	Irregular	Irregular, puede iniciar en la parte basal, pero no necesariamente	Bové, 2006
Brotos	Amarillo	Normal	Normal	En la zona basal del brote	FUNDECITRUS, 2009
Frutos	Maduración irregular, amarillándose primero el ápice	Puede ser pequeño o regular según etapa de infección	Asimétricos	En la zona basal	Bové, 2006; Briansky <i>et al.</i> , 2009; INISAV, 1999
Semillas	Café oscuro	Pequeño	Irregular	En toda la semilla	Bové, 2006; Gómez, 2008; Robles, 2008
Árbol	Amarillo cuando la enfermedad está muy avanzada	Árboles jóvenes pueden permanecer pequeños hasta su muerte	Irregular, con ramas y hojas enfermas erectas	Dosel del árbol	FUNDECITRUS, 2009; Bové, 2006

Todas las variedades comerciales de cítricos son sensibles a HLB independientemente del patrón usado, pero tal y como se ha especificado anteriormente no todas presentan la misma sensibilidad a la bacteria.

La edad del árbol es también un factor que influye en el desarrollo de los síntomas. En estudios de detección de síntomas de la enfermedad en campo en Florida se desprende que el mayor porcentaje de detección de la enfermedad ocurre entre 6 y 9 años de edad, siendo difícil identificar la enfermedad entre los 0 y 2 años.

Para favorecer la detección de la presencia de la bacteria en campo, se han elaborado esquemas para determinar, en base a la sintomatología la probabilidad de presencia de la bacteria.

Tabla 4: Tabla extraída de OIRSA, 2009.

Si los síntomas incluyen lo siguiente	El nivel de probabilidad de HLB es:
<p>Mancha clásica ⁽¹⁾ del HLB sola o acompañada por uno o más de los siguientes síntomas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deficiencia similar a la del zinc. • Nervaduras amarillas. • Nervaduras como corcho, • Frutas deformes o de colores raros. 	Alto
<p>Mancha no clásica ⁽²⁾ sola o en combinación con los siguientes síntomas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nervaduras amarillas. • Nervaduras como corcho. • Hojas cloróticas. • Deficiencia de zinc. 	Medio
<p>Otros síntomas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deficiencias de zinc y otras generales. • Las manchas resultantes de los daños causados por los insectos, enfermedades micóticas y daños mecánicos al tronco, ramas y las hojas. • Hojas naturalmente senectas. • Abigarramiento genético. 	Bajo

(1) La mancha clásica del HLB generalmente es visible en ambas caras de la hoja, y las manchas por decoloración traspasa las nervaduras.

(2) La mancha no clásica es visible sólo en el haz de la hoja y puede o no traspasar las venas.

4. Inspecciones oficiales y muestreo

4.1. Prospecciones de detección de la enfermedad

De acuerdo al artículo 4 del Real decreto 23/2016 las prospecciones se efectuarán sobre vegetales, cultivados o espontáneos y productos vegetales de especies sensibles.

A nivel nacional se establecerán dos tipos de prospecciones de forma sistemática:

- Prospecciones en lugares de riesgo.
- Prospecciones en lugares con plantaciones de vegetales sensibles a la enfermedad.

Asimismo, se realizarán prospecciones dirigidas en función del análisis epidemiológico que se realice en cada momento, y modificables según las informaciones que se vayan obteniendo sobre los movimientos del material vegetal con riesgo de estar infectado o de las posibilidades de contaminación natural.

4.1.1. Prospecciones en lugares de riesgo de entrada de la enfermedad

Se consideran lugares de riesgo:

Tabla 5: Lugares de riesgo donde realizar las prospecciones

Lugares de riesgo	Observaciones
- <i>Viveros, incluidos centros de jardinería (garden center), de producción y comercialización de material vegetal (incluido el ornamental) huésped de Candidatus Liberibacter spp (ver tabla 2)</i>	Especial atención aquellos viveros, centros de jardinería, etc... que hayan importado <ul style="list-style-type: none"> Material vegetal huésped de <i>Candidatus Liberibacter spp.</i>, excepto frutos pero incluidas las semillas de países donde la enfermedad está presente, antes del 17 de Junio del 2014.
- <i>Plantaciones de material vegetal huésped de Candidatus Liberibacter spp (ver tabla 2).</i>	Cuyo material vegetal proceda de los viveros que hayan importado material vegetal huésped <i>Candidatus Liberibacter spp.</i> , de países donde la bacteria está presente antes del 17 de Junio de 2014.
- <i>Huertos y jardines privados, parques y ajardinamientos públicos</i>	Con presencia de plantas huéspedes de <i>Candidatus Liberibacter spp.</i>

Los viveros o lugares de producción y/o comercialización de plantas de cítricos, tienen obligación de estar inscritos en el ROPVEG, puesto que estas plantas requieren Pasaporte Fitosanitario para su circulación en el interior de la UE. Para la inspección se requerirá la presencia y acompañamiento del responsable del vivero/zona de producción/ punto de venta, quién una vez finalizada la inspección firmará el acta correspondiente.

En aquellas zonas donde no se conozca presencia de ningún vector de HLB, la entrada/dispersión de la enfermedad solo puede realizarse a través de material vegetal infectado. En este caso, la trazabilidad del material vegetal será de vital importancia, y las prospecciones estarán enfocadas a analizar la trazabilidad en origen y destino de aquel material vegetal sospechoso.

Para llevar a cabo prospecciones de detección de la enfermedad debe previamente establecerse la presencia o ausencia del vector: en el caso de que surja un brote en una zona donde un vector está presente, todas las zonas próximas tienen un alto riesgo de ser infectadas por dispersión natural.

- Viveros, incluidos centros de jardinería (garden centers), de producción y comercialización de material vegetal huésped de HLB.

Alcanzará todas las zonas con presencia de rutáceas, incluidos los portainjertos y otras partes de plantas, independientemente de su edad (desde micropropagación a bonsáis) y de su destino final (agrícolas, ornamentales, explotación agrícola o doméstica). Se prestará especial atención a las plantas madre.

Se inspeccionarán todos los viveros aunque se dará prioridad a aquellos viveros que importaron el material vegetal de rutáceas de países donde la enfermedad está presente (tabla 5), y con anterioridad al 17 de junio de 2014.

En dichos viveros:

- Se recabará información relativa al origen del material vegetal de partida⁶, para identificar si se ha introducido de una zona con presencia de HLB.
- Se verificará la existencia de etiqueta identificativa, y que ésta cumpla con la legalidad establecida y requisitos de trazabilidad.
- Se buscarán síntomas de HLB (Ver sintomatología en apartado 3). En las plantas que se prospequen se deberá confirmar la presencia o la no presencia del insecto vector.
- Se enviarán las muestras recogidas al laboratorio.
- En caso de plantas con síntomas se realizarán pruebas analíticas para descartar la presencia de *Candidatus Liberibacter* spp. .

En presencia de vector será necesario además:

⁶ A fin de poder ofrecer información completa a los organismos oficiales responsables, los operadores que hayan efectuado plantaciones con especies sensibles, conservarán registros de los vegetales, productos vegetales u otros objetos que hayan adquirido para almacenar o plantar en las instalaciones, que estén produciendo o que hayan enviado a terceros durante tres años. RD 23/2016 art.3.3

- Recoger muestras del vector tanto en plantas sintomáticas como en plantas asintomáticas. Las muestras serán conservadas en 70% de etanol hasta ser aplastadas sobre la membrana de nylon o en papel Whatman (según Bertolini et al, 2008) el cual, también deberá enviarse al laboratorio para detección de HLB.
- Se verificará que cumple con la reglamentación vigente para los insectos vectores de HLB manteniéndose el material vegetal debidamente aislado del vector.

Tabla 6: Prioridad de inspección de viveros que hayan importado el material vegetal de huésped de HLB, antes de junio de 2014, y procedente de países con presencia de la enfermedad.

Huéspedes de HLB (sin regular antes del 17 de junio de 2014)	Procedente de los países con presencia de HLB
<ul style="list-style-type: none"> • Material vegetal (excluido fruto pero incluido semilla) <ul style="list-style-type: none"> <i>Aegle</i> Corrêa <i>Aeglopsis</i> Swingle <i>Afraegle</i> Eng <i>Atalantia</i> Corrêa <i>Balsamocitrus</i> Stapf <i>Burkillanthus</i> Swingle <i>Calodendrum</i> Thunb. <i>Choisya</i> Kunth <i>Clausena</i> Burm. f. <i>Limonia</i> L. <i>Microcitrus</i> Swingle. <i>Murraya</i> J. Koenig ex L. <i>Pamburus</i> Swingle <i>Severinia</i> Ten. <i>Swinglea</i> Merr. <i>Triphasia</i> Lour. <i>Vepris</i> Comm. • Semillas de: <ul style="list-style-type: none"> <i>Citrus</i> L. <i>Fortunella</i> Swingle <i>Poncirus</i> Raf. y sus híbridos 	<ul style="list-style-type: none"> • Asia: <ul style="list-style-type: none"> Bangladesh, Bután, Camboya, China, Timor oriental, India, Indonesia, Irán, Japón, Laos, Malasia, Myanmar, Nepal, Oman, Pakistan, Filipinas, Arabia Saudí, Sri Lanka, Taiwan, Tailandia, Vietnam y Yemen. • África: <ul style="list-style-type: none"> Angola, Burundi, Camerún, República Centroafricana, Comores, Etiopía, Kenia, Madagascar, Malawi, Mauricio, Nigeria, Reunión, Ruanda, Santa Elena, Somalia, Sudáfrica, Swazilandia, Tanzania, Uganda y Zimbabwe. • Sur América, América Central y Caribe: <ul style="list-style-type: none"> Argentina, Barbados, Belize, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Dominica, El salvador, República dominicana, Guadalupe, Guatemala, Honduras, Jamaica, Martinica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Puerto Rico, Trinidad Tobago, Venezuela e Islas Vírgenes. • Norteamérica: <ul style="list-style-type: none"> EEUU • Oceanía: <ul style="list-style-type: none"> Papúa Nueva Guinea

- Plantaciones de plantas huésped cuyo material vegetal procede de los viveros que hayan importado material vegetal de países donde la bacteria está presente antes del 17 de junio de 2014

- Se inspeccionarán aquellas plantaciones o replantaciones de plantas huésped cuyo material proceda de viveros que pudieran haber importado material vegetal de países donde la enfermedad está presente (tabla 6) con anterioridad al 17 del junio de 2014.
- Se deberá confirmar la presencia o la no presencia del vector.

Si se confirma la presencia del vector además se deberán:

- Recoger muestras del vector (entero o escrachado en papel Whatman) que se enviarán al laboratorio para detección de HLB.

- Huertos y jardines privados, parques y ajardinamientos públicos

Se inspeccionarán en busca de síntomas las plantas rutáceas de parques y jardines privados. Es muy importante que se realicen inspecciones en huertos y jardines tanto públicos como privados, dada la importancia que los parques y jardines pueden jugar en la detección precoz de la enfermedad. En muchos casos, en estos lugares existen especies exóticas de rutáceas ornamentales diferentes a las tradicionales (*Citrus*, *Fortunella*, *Poncirus*). En otros países se ha demostrado que estos lugares tienen un papel muy relevante como posible origen de la enfermedad.

En presencia de vector será necesario además:

- Recoger muestras del vector (entero o escrachado en papel Whatman) que se enviarán al laboratorio para detección de HLB.

Las áreas residenciales de gran densidad suponen un alto riesgo ya que los psílicos se pueden dispersar mejor en ellas.

- Otros

Si, como consecuencia de ser denunciada, se sospecha de la presencia de la enfermedad en una localización distinta de las anteriores, el inspector revisará en la nueva localización "Otros" siendo imprescindible detallar pormenorizadamente las incidencias y observaciones de la inspección. Se vigilará el cumplimiento de la reglamentación vigente y se informará acerca de las medidas de contención y manejo aplicadas desde la denuncia y si fuera posible con anterioridad a la denuncia. Como resultado de la evaluación podrán sugerirse modificaciones en los procedimientos empleados para aplicar posteriores inspecciones. Para la toma de muestras se procederá conforme al procedimiento detallado en el punto 4.3.

4.1.2. Prospecciones en zonas cítricas

Se establecerá una red control para la detección de HLB en zonas donde existan plantaciones de plantas huésped de HLB.

Se desplegará una red de cuadrículas sobre las zonas a monitorear. Cada cuadrícula debe cubrir una superficie de 500 has y tener un código único. Se realizará una inspección visual en cada cuadrícula con el fin de detectar sintomatología sospechosa en plantas y tomar muestras de psílicos.

Las Comunidades Autónomas que no alcancen las 500 has, realizarán, al menos, una inspección visual.

En dichas zonas se deben buscar los síntomas de HLB. En caso de considerar que se trata de síntomas causados por HLB, se tomarán muestras (conforme al procedimiento detallado en el punto 4.2), que se remitirán al Laboratorio para su inequívoca identificación.

En ausencia de vector, la enfermedad proviene de material vegetal infectado y su distribución en la parcela puede ser aleatoria. En este sentido, para esta situación concreta se tendrá que tener muy en cuenta el historial de la plantación, cambio de variedad, reposición de marras, etc...

En presencia de vector la distribución de la enfermedad se produce en función de la dispersión del vector.

Ya que los vectores de HLB tienden a distribuirse en el perímetro de la parcela, la enfermedad se acostumbra a encontrar también en los bordes exteriores de ésta (EFSA, 2019).

Las plantaciones que se deban inspeccionar se realizarán de dos formas posibles:

- ✓ En las diagonales principales muestreando 5 árboles de cada diagonal en todas sus orientaciones.

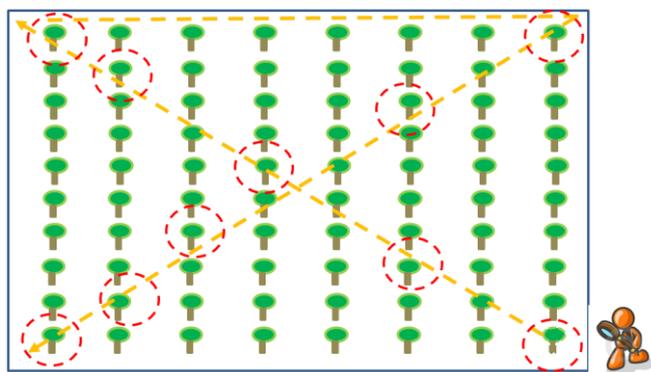


Ilustración 12: Procedimiento de inspección en busca de síntomas de HLB, considerando una posible dispersión de la enfermedad por vector.

- ✓ En un muestreo de "cinco de oros" compuesto con cinco árboles por punto, dando una muestra simple de 25 árboles por huerto

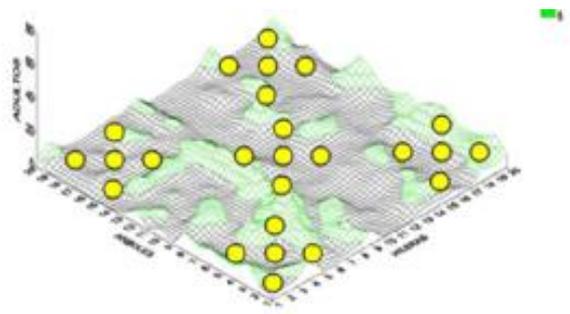


Ilustración 13: Procedimiento de inspección en método de 5 de oros. Fuente SENASICA- SAGARPA, Ficha de Huanglonbing.

Cada vez que se muestre un árbol se deberán buscar síntomas característicos de la enfermedad y también ninfas, huevos y adultos del insecto vector.

Para la captura de psilidos adultos se podrán utilizar trampas pegajosas amarillas, la técnica de manguero, aspiradores manuales, etc... (apartado 4.2.3).

4.2. Recogida de muestras.

4.2.1. Material Vegetal

En el caso de detectarse síntomas que pudieran indicar la posible presencia de la bacteria, se tomarán muestras de acuerdo con el protocolo de la EPPO PM 7/121 (2) y el documento realizado por EFSA "Pest survey card on Huanglongbing and its vectors."

Si se observan síntomas representativos de la enfermedad, se deberán tomar como muestras, ramas de 1 año de edad de la parte superior de cada uno de los cuadrantes del árbol, las cuales contengan entre 5-10 hojas sintomáticas

Las muestras de material vegetal deben ponerse en bolsas de plástico con sello hermético y guardarse refrigeradas hasta que sean analizadas. En estas condiciones no deben guardarse más de 24 horas para evitar la proliferación de hongos. Se recomienda añadir papel secante para retrasar la aparición de los mismos. Las bolsas se etiquetarán con la información pertinente incluyendo su georreferenciación.

4.2.2. Kit de impresión

Con objeto de optimizar el proceso de toma de muestras, se dispondrá del kit de impresión para realizar la impresión *in situ*, con guantes, siguiendo las indicaciones del kit y enviar el papel resultante de la impresión, que no tiene especiales requisitos de conservación ni tiene capacidad infectiva, al Laboratorio.

Para posibles comprobaciones de Laboratorio, se recomienda enviar no sólo las membranas impresas sino también las hojas utilizadas en la impresión de la membrana de cada muestra, siguiendo las instrucciones de el apartado anterior (material vegetal) e indicando en la bolsa la identificación la membrana a la que corresponden las impresiones.



Ilustración 14: Toma de muestras con el kit de impresión

Bertolini, E. (2014). Tissue-print and squash real-time PCR for direct detection of '*Candidatus Liberibacter*' species in citrus plants and psyllid vectors. *Plant Pathology*,63,1149-1158.

Procedimiento de impresión de savia de varias hojas sobre el mismo punto (igual georreferenciación), envío y proceso de análisis de muestras con kit de impresión:

- 1: Membranas de papel blanco Whatman, grado 3MM, contenidas en el kit de Plant Print Diagnostics. Abrir el estuche y manejar siempre con guantes de látex, evitando tocar la parte central de la membrana. Las membranas van separadas entre ellas con un papel azul, que sirve simplemente de protección.
- 2: Arrancar manualmente (con guantes de látex) hojas alrededor de la copa del árbol Si se presentan síntomas sospechosos, tomar e imprimir 10 hojas sintomáticas (Ver apartado 4.2.1.).En plantas de vivero o árboles jóvenes tomar al menos 2 hojas, o un número de hojas entre 2 y 10 proporcional al volumen de la copa. Numerar o referenciar en la membrana cada muestra con bolígrafo.
- 3: Presionar firmemente el pedúnculo de la hoja recién arrancada contra la membrana con el fin de dejar una huella o mancha de savia en la misma. Las 10 impresiones de hojas de la misma muestra deben realizarse ligeramente superpuestas. Numerar o referenciar la membrana y las muestras impresas en lista separada. El estuche de las membranas puede servir de soporte para la impresión.
- 4 y 5: Realizar las impresiones dejando suficiente espacio entre muestras y sin que éstas lleguen a tocarse. Como máximo realizar 24 muestras en la misma membrana (véase ejemplo), para permitir recortar cada muestra individualmente en el laboratorio sin tocar otras.
- 6: Una vez impresas las membranas, introducirlas en el estuche, separando una de otra con el papel azul protector. Referenciar el estuche, introducirlo en un sobre acolchado y remitirlo al laboratorio de análisis a temperatura ambiente. Evitar la luz, una vez impresas las membranas.

4.2.3. Muestras de población de psílicos

La recolección de psílicos se hará con dos objetivos: analizar la posible presencia de HLB e identificar la presencia de *Trioza erytrae*/*Diaphorina citri* y por lo tanto descartar otros posibles

insectos que pudieran confundirse. Serán recolectados preferentemente con un aspirador manual, en la época en que se da la mayor cantidad de brotes en los cítricos. También se podrán utilizar otras técnicas como la técnica de manguero o las trampas cromotropicas amarillas. En caso de poner trampas amarillas, se deberá colocar una trampa cada 200 hectareas o al menos 100 trampas por cada región citrícola. Las trampas deberán ser revisadas cada 2 semanas (EPPO, 2020).

Se ha de comentar, que las trampas deberán estar recogidas en alguno de los registros del MAPA (Registro de determinados medios de defensa fitosanitarios y/o Registro de Productos Fitosanitarios). Dichas trampas podrán ser comercializadas en España, por el fabricante o distribuidor, una vez hayan sido dados de alta previamente en alguno de los mencionados registros.

La cantidad de muestras a tomar dependerá de los recursos disponibles.

Es especialmente importante intensificar la recogida de insectos en las áreas de alto riesgo y hacer toma de muestras periódicas en todo el territorio.

Para su conservación se colocarán de inmediato en frascos herméticos con alcohol al 70%

- Los frascos que contengan los psílicos deberán estar debidamente etiquetados con la información pertinente incluyendo su georreferenciación. La etiqueta, escrita con tinta indeleble, debe estar pegada sobre el frasco o escrita con lapicero dentro del frasco.
- No se deberán recolectar todos los psílicos en una misma planta, ni en una misma plantación con la finalidad de cubrir la mayor área posible de muestreo.
- Las personas que realizan la recolección deben estar equipadas con GPS, con la finalidad de ubicar la zona donde se lleguen a ubicar psílicos portadores de la bacteria.

Los psílicos podrán ser escrachados en papel Whatman 3MM (Bertolini 2008 o Terasini et al 2015).

(Ver **plan de prospecciones** correspondiente a *Trioza erytrae* o *Diaphorina citri*)

4.2.4. Materiales y equipo de inspección

Para llevar a cabo la inspección se debe contar con el personal técnico debidamente entrenado para reconocer los síntomas del HLB y los principales vectores de la bacteria.

Para realizar la exploración y muestreo, los técnicos encargados de hacer la inspección estén capacitados para reconocer los síntomas causados por el HLB, así como llevar a cabo el registro de datos y coordenadas mediante GPS.

Se recomienda que el equipo de trabajo disponga de una mochila o bolsa con los siguientes materiales y equipos para poder efectuar la inspección.

- Alcohol de 90º diluido al 70%
- Aspirador manual de insectos o mallas para capturar psílidos (técnica de manguero)
- Lupa de resolución (x10 o x20)
- Bisturí y hojas de bisturí.
- Bolsas de plástico con cierre hermético de diferentes tamaños
- Bolígrafos, lapiceros y marcadores permanentes.
- Cámara Fotográfica Digital (puede estar incorporada al teléfono móvil, tablet, etc)
- Cloro al 2% (para desinfección de herramientas de corte)
- Cinta adhesiva transparente (Tape)
- Cinta de señalización de plástico de color llamativo
- Contador manual.
- Equipo GPS (puede estar incorporada al teléfono móvil, tablet, etc).
- Formularios para toma de datos (pueden estar incorporados al teléfono móvil, tablet)
- Frascos con cierre hermético.
- Ficha de identificación y diagnóstico de HLB y de sus vectores (*Trioza* y *Diaphorina*).
- Guantes desechables de latex o similar
- Hojas blancas
- Nevera portátil (para conservación de muestras)
- Lupa
- Navaja multiuso, tijeras de poda
- Pértiga de toma de muestras para corte en zonas elevadas
- 80 Pinceles entomológicos para retirada de capturas en las trampas adhesivas.
- Pintura en spray de colores llamativos para marcar árboles.
- Prismáticos
- Solución de Yodo al 0.2%
- Carpeta de apoyo
- Toallitas húmedas de papel.
- Kit de impresión. Papel Whatman 3 MM.
- Tubos Eppendorf.

En el caso de que la exploración y muestreo se haga en plantaciones de tamaño considerable y las condiciones del terreno lo permitan, se recomienda el uso de vehículo todoterreno con escalera de acceso al techo.

4.3. Época de realización de las inspecciones

Los síntomas de HLB son más visibles en otoño y en invierno aunque pueden verse durante todo el año. Durante la brotación de primavera es más difícil ver los síntomas ya que las hojas nuevas no expresan los síntomas de HLB, mientras que las hojas más antiguas y sintomáticas están escondidas tras los nuevos brotes.

4.4. Notificación de la presencia de la plaga

De conformidad con lo previsto en el artículo 5.c) de la ley 43/2002, de 20 de noviembre, los operadores deberán notificar inmediatamente al órgano competente de la Comunidad autónoma.

La Comunidad autónoma también deberá comunicar al MAPA inmediatamente, de la presencia o sospecha de HLB.

Tal y como se establece en el artículo 32 del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/1715, el MAPA notificará esta presencia o sospecha en un plazo de ocho días hábiles a la Comisión y el resto de Estados Miembros.

En esta notificación debe constar, como mínimo, los datos referentes al nombre científico de la bacteria, la ubicación de la plaga, motivo de la notificación, cómo y en qué fecha se detectó, las plantas huésped en la zona infestada, fecha de confirmación de la plaga y si ésta se produce, tal y como se establece en el citado artículo.

Los datos referentes al muestreo, delimitación de la zona infestada, gravedad y fuente del brote, y medidas fitosanitarias a adoptar o adoptadas podrán ser notificados posteriormente, y siempre en un plazo máximo de 30 días desde de la fecha de confirmación oficial, tal y como se establece en el citado artículo.

En el caso de presencia confirmada de HLB se pondrá en marcha el Plan de Acción el cual se basará en las medidas establecidas en el anexo de erradicación de este documento.

**ANEJO II:
PROGRAMA DE ERRADICACIÓN
DE *Candidatus Liberibacter spp.*
bacterias asociadas a la
enfermedad del huanglongbing o
greening de los cítricos**

DICIEMBRE 2021

1. Actuaciones previas

Como se ha comentado con anterioridad, de acuerdo con el art 4 del Real Decreto 23/2016 actualizado el 22 de abril de 2020, las prospecciones en el territorio nacional se llevarán a cabo en:

- Lugares en los que existe mayor riesgo de entrada de la enfermedad:
 - Viveros, centros de jardinería, etc... de producción o comercialización de material vegetal susceptible (incluido el material con fines ornamentales) a *Candidatus Liberibacter spp.*
Se deberán prestar especial atención a aquellos viveros etc... que hayan importado antes del 17 de Junio del 2014 material vegetal susceptible de países donde la enfermedad está presente.
 - Plantaciones de cultivos de plantas huésped de *Candidatus Liberibacter spp.*, cuyo material vegetal proceda de viveros que hayan importado antes del 17 de Junio de 2014, material vegetal susceptible a *Candidatus Liberibacter spp.* de países donde la bacteria está presente; **O** plantaciones de plantas huésped de *Candidatus Liberibacter spp.* que se encuentren alrededor de viveros, centros de jardinería, etc.. de mayor riesgo.
 - Huertos y jardines privados, parques y ajardinamientos públicos con presencia de especies sensibles.

- En las Comunidades Autónomas donde existan plantaciones citrícolas comerciales se deberán realizar, al menos, una inspección visual por cada 500 hectáreas de cultivo con el fin de detectar sintomatología sospechosa en plantas y tomar muestras de psílicos. Las Comunidades Autónomas que no alcancen las 500 has, realizarán, al menos, una inspección visual.

Las prospecciones se realizarán de manera dirigida en función del análisis epidemiológico que se efectue en cada momento, y modificables según las informaciones que se vayan obteniendo sobre los movimientos del material vegetal con riesgo de estar infectado o de las posibilidades de contaminación natural.

Cuando una Comunidad Autónoma tenga la sospecha de la presencia de un brote a través de los controles oficiales, o a través de las notificaciones pertinentes, dicha sospecha, se deberá notificar inmediatamente al MAPA. También, se deberán adoptar una serie de medidas cautelares orientadas a confirmar o desmentir la presencia de la enfermedad denominada

huanglongbing o enverdecimiento de los cítricos (HLB) y evitar su propagación mientras se define la situación. Estas medidas son:

- o Verificación "in situ" la presencia de HLB. Se deberá evaluar el nivel de incidencia de la enfermedad.
- o Identificación de plantas huésped infestadas en el lugar afectado (especies, variedad, estado de desarrollo, etc.) (Apartado 1.1)
- o Determinación del nivel de presencia de HLB (determinación de la incidencia y la severidad de la enfermedad, detección de la presencia de vectores, que tipo de vector, si el vector encontrado estaba contaminado con la bacteria).
- o Localización geográfica del lugar afectado.
- o Dispersión e impacto del daño (Apartado 1.2)
- o Localización de plantaciones, viveros, garden centers, zonas ajardinadas, etc... que contengan plantas huésped de HLB que se encuentren cerca de la detección. (Las Comunidades Autónomas deben disponer de esa información).
- o El origen probable del brote. Deberá tenerse en cuenta la información relativa a las importaciones recientes del material huésped del lugar afectado. Además se debe consignar los detalles incluyendo, en su caso, otros puntos de destino (mercancía exportada, envíos a otro País Miembro, etc.) (Apartado 1.4).

Tal como especifica el apartado 4 del artículo 5 del Real Decreto 23/2016. La Comunidad autónoma deberá recabar de los proveedores del material de reproducción de los lotes contaminados, la información de las salidas de planta sensible efectuadas en los tres últimos años.

- Cuando la sospecha del brote sea en un vivero, garden center etc..., **será necesario identificar e inmovilizar los lotes afectados del lugar donde se tiene la sospecha. Se prohibirá el movimiento de cualquier lote hasta la confirmación de la enfermedad.** (Apartado b del artículo 5 del RD 23/2016)
- El Equipo de Dirección de Emergencia también tendrá que realizar las siguientes investigaciones:
 - o Obtención de un listado de aquellos lugares que puedan tener envíos de material vegetal susceptible, que hayan estado en contacto con el mismo lote que esté bajo sospecha.
 - o Obtención de un listado de los lotes trasladados desde el punto de entrada y de los lotes con los cuales es posible que haya tenido contacto.

- o Tal como especifica el punto c del artículo 5 del Real Decreto 23/ 2016. Si existe riesgo de contaminación de material vegetal huésped que procedan o se dirijan a otra Comunidad Autónoma o Estado Miembro, la Comunidad Autónoma en la que se produzca la sospecha de contaminación debe informar inmediatamente a la Comunidad de destino y al MAPA, para que éste a su vez informe a los Estados miembros afectados (apartado 2.2). Las Comunidades Autónomas a las que se informe aplicarán las medidas preventivas recogidas en su Plan de Contingencia.

1.1. Plantas huésped afectadas

Identificar las especies sensibles afectadas en el brote: (géneros y especies, variedad, fase de desarrollo, etc.)

Definir cómo el organismo nocivo fue detectado e identificado. HLB puede haber sido detectado por dos vías:

- A partir de una planta **con sintomatología sospechosa de HLB**. Se incluirán fotografías con la sintomatología.
- A partir de un **psílido contaminado o portador de *Candidatus Liberibacter spp.*** En este caso, si el psílido está contaminado, se asume que los árboles con sintomatología de daños del vector, también están infectados de HLB. Se incluirán fotografías con la sintomatología.

1.2. Valoración del daño

Calcular la extensión del brote y estimar el impacto del daño. Para valorar el daño, se utilizarán los siguientes parámetros:

- **Material vegetal con sintomatología de HLB.**
En primer lugar comprobar que no existe presencia de alguno de los psílicos. Los parámetros a utilizar para valorar el daño serán del tipo % de vegetales con síntomas y número de parcelas afectadas.
- **Psílido vector contaminado o portador de *Ca. Liberibacter spp.***
Los parámetros a utilizar para valorar el daño serán del tipo % de vegetales con síntomas, % de psílicos contaminados (y estadio) y número de parcelas afectadas.

Se aportará cualquier estimación de dispersión e impacto del daño que se considere oportuna (parte del hospedante afectado, radio de amplitud estimado del brote, superficie afectada, y en caso de existir vientos dominantes en la zona indicar dirección preferente de propagación natural).

1.3. Datos sobre la detección e identificación del organismo

Incluir los siguientes datos: fecha de la detección; cómo se produjo la misma; datos relativos a la muestra remitida al laboratorio (número de psílicos recogidos, estadios recolectados y/o partes vegetales enviadas); fecha de confirmación por parte del Laboratorio de referencia; técnica utilizada para su identificación.

1.4. Identificación del origen de la enfermedad

Identificar el posible origen de la enfermedad en el territorio y si es posible, las causas de aparición. Dependiendo de las características del brote, tendremos que identificar las posibles vías de entrada de la enfermedad:

- **Brote de HLB en ausencia de vectores:** En este caso, la vía de entrada de la enfermedad se debe muy probablemente a la introducción de material vegetal infectado. En este caso la trazabilidad es muy importante. Habrá que identificar:
 - Importaciones recientes o movimiento de material vegetal hospedante en y fuera del lugar afectado: viveros, puntos de venta (mercadillos, garden center...), nuevas plantaciones o ajardinamientos con rutáceas. Se debe prestar especial atención a aquellas importaciones de plantas huésped que se produjeron con anterioridad al 17 de junio del 2014.

Aunque, ante la detección de una planta enferma de HLB no se detecte ningún vector, se debe tener en cuenta que dicho vector pueda estar presente y no haber sido detectado. Dicho vector puede ser un vector conocido o puede ser un psílido o cualquier insecto presente que no se haya identificado previamente como vector. Por ello, siempre se deberán llevar a cabo medidas de detección de posibles insectos vectores.

- **Brote de HLB donde el vector está establecido:** En este caso, las vías de entrada de la enfermedad pueden haber sido por introducción por un vector portador de la enfermedad, o por material vegetal infectado. Habrá que identificar:
 - Al igual que en apartado anterior (*Brote de HLB en ausencia de vectores*), importaciones recientes o movimiento de material vegetal huésped fuera del lugar afectado. El material vegetal ha podido entrar infectado con HLB o haber servido de vía de entrada de un vector infectado con dicha enfermedad.
 - En el caso de que haya presencia de un vector en alguna región, se debe considerar la posibilidad de que se haya producido la dispersión de la enfermedad por parte del vector desde una zona infectada con anterioridad.

1.5. Predicción de la diseminación de la enfermedad

Plantear un análisis de la previsión de propagación del organismo para evitar una posible dispersión. Este análisis se puede realizar en función de diferentes acciones tomadas (estudios o investigaciones sobre la plaga, otras posibles plantas huésped cercanas a la zona del brote, etc).

El riesgo de dispersión de la enfermedad será diferente en función de la presencia o no de vectores:

Presencia de HLB y el vector no está presente.

El HLB no se transmite ni por viento ni por lluvia ni a través del contacto con personal contaminado ni herramientas. En este caso, la diseminación de la plaga se producirá a través del uso de material vegetal infectado para propagación vegetal (producción de plántones, injertos, etc).

Presencia de HLB y el vector está presente.

Entre los criterios para estimar el riesgo de infestación se encuentran:

- dirección predominante del viento.
- distribución y abundancia de los principales hospedantes y plantas huésped
- rutas de movilización de trabajadores, productos básicos y otros artículos que pueden transportar al insecto vector.
- cítricos con riego o fuentes de agua (mayor brotación).

- cítricos ornamentales ubicados en jardines privados y que generalmente no utilizan insecticidas.

Los vectores se concentran en los perímetros de las parcelas; por lo que se debe favorecer la búsqueda de los mismos y de la enfermedad en dichas ubicaciones.

2. Medidas de control de la enfermedad

En el caso del HLB, la estrategia epidemiológica es la prevención, para ello, la metodología se basa en los principios básicos de control epidemiológico eliminando el material vegetal infectado para reducir la cantidad de inóculo así como el control químico de su vector cuando esté presente.

El Programa de Erradicación consta de tres actividades básicas: vigilancia, erradicación y evitar propagación.

2.1. Vigilancia

En el programa de erradicación se llevarán a cabo **inspecciones de delimitación** con el objetivo de identificar y marcar todos los árboles infectados y así delimitar la zona infectada, y una vez conocida, poder establecer la zona demarcada.

La metodología específica de la inspección de delimitación será diferente en función de si hay presencia o no de vector en la zona. Se identificarán y marcarán todos los árboles infectados para delimitar la zona infectada, establecer la zona tampón y prospectar todas las plantas huésped y viveros y centros de jardinería situados dentro de la Zona Demarcada.

2.2. Establecimiento de Zonas Demarcadas

En caso de confirmarse la presencia de HLB, se debe comunicar inmediatamente a la Subdirección General de Sanidad e Higiene Vegetal y Forestal del MAPA la detección del brote y se establecerá una Zona demarcada con el objetivo de contener la plaga.

Con el fin de delimitar correctamente la extensión de la Zona infectada se:

- I. Reunirá información sobre la presencia, en la zona afectada y en las zonas de alrededor de: parcelas de producción de cítricos, viveros de producción de plantas huésped, parques y ajardinamientos públicos y privados con presencia de plantas sensibles y presencia de otras especies sensibles diseminadas.

II. Inspeccionará la zona afectada en busca de síntomas de HLB y signos de presencia de vectores en cualquiera de sus fases de desarrollo y se realizará un muestreo de todas las plantas sospechosas de estar infectadas por *Candidatus Liberibacter spp.*, así como de los vectores encontrados.

III. Llevará a cabo una investigación epidemiológica del origen de todo el material contaminado.

Se recabará de los proveedores del material de reproducción de los lotes infectados, la información de las salidas de plantas huésped efectuadas en los tres últimos años y se informará inmediatamente a las comunidades autónomas de destino y MAPA

Si el material de reproducción contaminado procede de otra comunidad autónoma, se comunicará el hecho a dicha comunidad autónoma, para que ésta efectúe las oportunas investigaciones.

Si el material procede de otro Estado Miembro o de un tercer país, se comunicará a la Dirección General de Sanidad de la Producción Agraria del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación para que ésta lo comunique al correspondiente país de origen.

Cada Zona demarcada consistirá en una Zona infectada y una Zona tampón. La Zona infectada incluirá:

- Los vegetales cuya infección por HLB esté establecida.
- Los vegetales que muestren signos indicativos de una posible infección.
- Vegetales susceptibles de estar infectados por ese organismo debido a su estrecha proximidad con vegetales infectados, o a una fuente de producción común, si se conoce, con vegetales infectados, o vegetales desarrollados a partir de estos.

Si se confirma la presencia de HLB en la Zona tampón, se revisará y modificará inmediatamente la delimitación de la Zona infectada y de la Zona tampón.

La delimitación exacta de las zonas se basará en principios científicos sólidos, en la biología de *Ca. Liberibacter* y de sus vectores, en el nivel de infección, en la presencia de los vectores y en

la distribución de los vegetales especificados en la zona de que se trate. Se distinguen dos contextos; presencia y ausencia de vector.

- **Brote de HLB en una zona donde previamente no se ha detectado el vector.**

Al no existir vectores, la dispersión de la enfermedad solo se producirá a través de la propagación del material vegetal infectado.

La Zona demarcada se establecerá en función del riesgo de que el material vegetal infectado haya podido transmitir HLB a otras especies sensibles, haya podido ser infectado por otras especies sensibles o estuviese contaminado en su origen. Sin embargo, y como medida preventiva, **se establecerá una Zona demarcada de un radio no inferior a 500 metros alrededor de la Zona infectada** en la que se procederá a la inspección de las especies sensibles por si no pudiera haber sido detectado un organismo vector infectado o por la posibilidad de que exista otro tipo de transmisión.

- Si el brote se encuentra en un **vivero o centro de jardinería la Zona demarcada abarcará todo el vivero más la Zona tampón (500 m)** de dicho vivero.
- Si el brote se encuentra en una **plantación frutícola de plantas huésped, parques y ajardinamientos públicos, o huertos y jardines privados**, la **Zona demarcada abarcará toda la plantación, parque, ajardinamiento o huerto y además la Zona tampón (500 m) al lugar del brote**. También se establecerá la trazabilidad hacia el vivero de origen y se establecerá una Zona demarcada en dicho vivero, como la descrita en el párrafo anterior.

En la Zona tampón (500 m alrededor de la zona infectada) se deberán realizar **inspecciones cada tres meses en busca de plantas sintomáticas**. Las muestras de plantas sintomáticas que se obtengan deberán ser enviadas al laboratorio, lo más rápido posible.

Para constatar la ausencia de insectos vectores se realizarán inspecciones en busca de adultos, huevos y ninfas en los 3 kilómetros de radio alrededor del brote, hasta que la erradicación de los árboles se considere realizada. La captura de insectos adultos se podrá llevar a cabo utilizando la técnica de manguero, aspiradores manuales, etc...

Independientemente de las prospecciones realizadas en busca de insectos vectores, en los 3 kilómetros alrededor del brote. En la Zona demarcada también se deberán colocar trampas cromotrópicas amarillas (al menos 1 trampa en la zona infectada, en su borde; y al menos 1

trampa en la zona tampón) durante los meses de primavera y verano cuando la población de psílidos es más abundante.

En plantaciones, las trampas cromotrópicas amarillas se deberán colocar preferiblemente en los bordes. Estas trampas deberán situarse en las plantas huésped, a una altura de 1-2 m, en la copa del árbol. Sin embargo, en viveros, etc...se deberán colocar a una altura de 1 m por encima del suelo, cerca de las plantas. Las trampas tendrán que ser evaluadas y remplazadas cada 15 días.

Se ha de comentar, que las trampas utilizadas deberán estar recogidas en uno de los distintos registros del MAPA (Registro de determinados medios de defensa fitosanitarios y/o Registro de Productos Fitosanitarios). Dichas trampas podrán ser comercializadas en España, por el fabricante o distribuidor, una vez hayan sido dados de alta previamente en alguno de los mencionados registros.

- **Brote de HLB en presencia de vectores:**

El origen de la enfermedad puede provenir de la entrada a través de material vegetal infectado, a través de la entrada de vectores contaminados transportados en material vegetal importado, o por último, puede ocurrir por dispersión natural de un vector que dispersa la enfermedad que ya existía previamente.

En presencia de vectores y enfermedad de HLB, hay que establecer una Zona tampón tal que evite la dispersión natural de la enfermedad fuera de la Zona infectada. Dicha Zona tampón deberá considerar el riesgo máximo de dispersión de la enfermedad, que se corresponde con aquel vector que tenga una mayor capacidad de dispersión de la misma. Se considera que, en ausencia de vientos de gran fuerza, *Trioza erythrae* tiene una capacidad de dispersión mayor que *Diaphorina citri*, por tanto se establecerá una Zona tampón de 3 km de radio alrededor de la zona infectada. La zona demarcada estará formada por tanto, por la zona infectada y una zona tampón de 3 km donde se deberán identificar las especies sensibles y otros puntos clave como viveros, centros de jardinería, zonas ajardinadas y zonas de producción.

En el primer kilómetro de la Zona tampón se deberá realizar un muestreo intensivo de todas las especies sensibles a HLB. A partir de este kilómetro se deberá realizar una prospección intensiva en busca de plantas con síntomas e insectos vectores (huevos, ninfas y adultos).

Alrededor de la Zona infectada (en la Zona tampón) se establecerá un sistema de trapeo (10 trampas cromotrópicas amarillas por kilómetro cuadrado) durante todo el año para evitar la dispersión de insectos vectores adultos fuera de la misma. Las trampas se deberán colocar tal y como se especifica en los párrafos anteriores y deberán ser revisadas y reemplazadas cada 15 días.

2.3. Erradicación

1. Se confirma HLB en ausencia de vectores:

A.- Medidas en plantaciones, parques y jardines, huertos, etc...

- Detectar todos los árboles infectados para su eliminación.
- El material vegetal contaminado deberá ser arrancado de raíz o talado y destruido in situ de manera inmediata por el propietario. La destrucción deberá realizarse a ser posible por incineración o por algún otro método autorizado y bajo control oficial. Los restos de raíces que queden deberán ser tratados con herbicidas. Si se realiza el corte de la planta, el tocón también deberá tratarse con herbicida para evitar rebrotes.

Si por algún motivo la destrucción del material vegetal no se pudiera ejecutar en el lugar de origen, el material infectado se deberá eliminar en un lugar seguro. Antes de su traslado, aunque no se hayan detectado vectores, el material a destruir deberá ser tratado con un insecticida autorizado. El traslado se deberá efectuar de manera segura para evitar la posible dispersión de la enfermedad.

- En el caso de que la planta infectada se encuentre en una plantación, parque, ajardinamiento o huerto se observará la trazabilidad de la planta y se actuará en el vivero de origen.
- En las plantaciones, si menos del 20 % del número total de plantas está contaminada estas se destruirán y se inspeccionarán las plantas restantes cada 3 meses. Si más del 20% de las plantas están contaminadas, se destruirán todas las plantas huésped de la parcela.
- Se prohibirá el movimiento material vegetal fuera de la zona demarcada (excepto frutos sin hojas y pedúnculos).

B.- Medidas en un vivero, garden center etc...

- Detectar todos los árboles infectados para su eliminación.

- El material contaminado junto a las plantas huésped que pertenezcan al mismo lote deberán ser eliminadas. La eliminación se realizará de manera inmediata mediante quemado o enterrado con cal viva en la propia parcela/vivero o centro de jardinería por el propietario y bajo control oficial.

Si por algún motivo la eliminación del material vegetal no se pudiera ejecutar en el lugar de origen, el material infectado se deberá eliminar en un lugar seguro. Antes de su traslado, aunque no se hayan detectado vectores, el material a destruir deberá ser tratado con un insecticida autorizado. El traslado se deberá efectuar de manera segura para evitar la posible dispersión de la enfermedad y se deberá realizar bajo control oficial si el traslado se realiza fuera de la zona demarcada.

- Se eliminarán todas las especies sensibles que podrían haberse contaminado
- Se eliminarán los restos de material enfermo que procedan de las plantas eliminadas también mediante quemado o enterrado con cal viva en la propia parcela/vivero o centro de jardinería.

Se observará en el pasaporte fitosanitario la procedencia del material infectado, y se determinará si existen otras vías probables de destino o dispersión de la enfermedad. La trazabilidad del material vegetal infectado puede ayudar a determinar la fuente de la infección y el tiempo durante el que la infección ha estado presente en el vivero.

- Todo el material vegetal de especies sensibles que el vivero o centro de jardinería haya vendido procedente del material contaminado debe ser analizado para descartar la presencia del organismo nocivo y en el caso de que se detectase el organismo nocivo ser destruido.
- Identificación de los viveros con plantas huésped cercanos al punto de detección. Esto viveros se tendrán que prospectar y en un radio de 500 metros, el cual se ampliará si se encuentran más especies sensibles
- A los viveros ubicados en zonas demarcadas se les solicitará censo de plantas huésped, datos de origen y fechas de adquisición de las partidas, así como datos de destino en los últimos tres años, para análisis de dicha documentación.
- Se prohibirá el movimiento material vegetal fuera de la zona demarcada (excepto frutos sin hojas y pedúnculos).

Como medida de verificación se deben realizar futuras inspecciones en busca de síntomas de la enfermedad en dicha zona, así como la colocación de trampas cromotrópicas hasta el final de la fase vegetativa, para verificación de ausencia de vectores.

2. Se confirma HLB y existe presencia de vector

Cuando la bacteria sea detectada en una zona en la que esté presente el vector, entonces, es de prioridad inmediata el control del psílido. El control químico del vector se hará en los lugares donde se encuentre la bacteria. Debido a que el árbol infectado constituye una fuente de inóculo de la bacteria, es imprescindible que sea eliminado lo más pronto posible.

Para ello, se requiere urgentemente:

- A los viveros ubicados en zonas demarcadas se les solicitará censo de plantas huésped, datos de origen y fechas de adquisición de las partidas, así como datos de destino en los últimos tres años, para análisis de dicha documentación. Es muy importante identificar especialmente todas las plantas huésped.
- Se realizarán tratamientos para el control de los organismos vectores, desde los límites y hacia el interior de la zona demarcada, antes de la eliminación de las plantas sensibles para evitar su dispersión.
- Se destruirán todas las plantas sensibles a HLB de la zona infectada o por cualquiera de sus vectores, así como en un radio de, como mínimo, 100 metros alrededor de esa zona. La destrucción se llevará a cabo in situ, se arrancará la planta de raíz y se tratarán los restos de raíz con herbicida o se realizará el corte de la planta y se tratará el tocón con herbicida para evitar rebrotes.

Si por algún motivo la destrucción del material vegetal no se pudiera ejecutar en el lugar de origen, el material infectado se deberá eliminar en un lugar seguro lo más cercano posible. Antes de su traslado, el material a destruir deberá ser tratado con un insecticida autorizado. El traslado se deberá efectuar de manera segura (ejemplo empleando lonas o mallas anti trips) para evitar la posible dispersión de la enfermedad.

- La destrucción del material vegetal se efectuará de forma inmediata por el propietario del mismo y bajo control oficial.
- En un vivero también se destruirá todo el material vegetal sensible que haya vendido dicho vivero, y que esté relacionado con el material vegetal infectado.
- Prohibición del traslado o movimiento de plantas huésped en las zonas demarcadas y prohibición de la comercialización de frutos cítricos con hojas o pedúnculos, si éstos

proceden de la zona demarcada. Prohibición del movimiento de semillas de plantas huésped.

2.4. Control químico de los insectos vectores

Los insecticidas pueden jugar un papel importante en el control de los vectores de HLB. Sin embargo, esta opción es eficaz si se realiza una detección temprana, donde una baja densidad de población del insecto/s vector/es está presente en un área muy limitada.

Actualmente, en el Registro de productos fitosanitarios (ROPF) existen productos fitosanitarios para el control de psílidos, psilas e insectos chupadores (MAPA, 2021) (Tabla 1, 2 y 3).

Tabla 1: Insecticidas autorizados en el registro de productos fitosanitarios para el control de Psílidos (MAPA, 2021).

FORMULADO	MATERIA ACTIVA
ACEITE DE COLZA 848,24 g/l [EC]	ACEITE DE COLZA
ACEITE DE NARANJA 58,96 g/l [ME]	ACEITE DE NARANJA
ACEITE DE PARAFINA (CAS 8042-47-5) 54,6%	ACEITE DE PARAFINA
CIPERMETRIN 10% [EC] P/V	CIPERMETRIN
DELTAMETRIN 1,5% [EW] P/V	DELTAMETRIN
DELTAMETRIN 2,5% [EC] P/V	
LAMBDA CIHALOTRIN 5% [EG] P/P	LAMBDA CIHALOTRIN
TRIFLUMURON 48% [SC] P/V	TRIFLUMURON
PIRETRINAS 12,9 g/l [EC]	PIRETRINAS

Tabla 2: Insecticidas autorizados en el registro de productos fitosanitarios para el control de Psílas (MAPA, 2021).

FORMULADO	MATERIA ACTIVA
ABAMECTINA 1,8% [EC] P/V	ABAMECTINA
ABAMECTINA 1,8% [EW] P/V	
ABAMECTINA 1,8% [SC] P/V	
ABAMECTINA 1,8% + CLORANTRANILIPROL 4,5% [SC] P/V	ABAMECTINA + CLORANTRANILIPROL
ACEITE DE COLZA 1,53% [AL] P/V	ACEITE DE COLZA
ACEITE DE COLZA 848,24 g/l [EC]	

FORMULADO	MATERIA ACTIVA
ACEITE DE NARANJA 58,96 g/l [ME]	ACEITE DE NARANJA
ACEITE DE PARAFINA (CAS [64742-46-7]) 79% [EC] P/V	ACEITE DE PARAFINA
ACEITE DE PARAFINA (CAS [64742-46-7]) 80% [EC] P/V	
ACEITE DE PARAFINA (CAS [97862-82-3]) 40% [EW] P/V	
ACEITE DE PARAFINA (CAS [97862-82-3]) 80% [EC] P/V	
ACEITE DE PARAFINA 81,7% [EC] P/V	
ACETAMIPRID 20% [SP] P/P	ACETAMIPRID
BEAUVERIA BASSIANA (CEPA ATCC 74040) 2.3% (2,3X10E7 ESPORAS VIABLES/ML) [OD] P/V	BEAUVERIA BASSIANA
CAOLIN 95% [WP] P/P	CAOLIN
CIPERMETRINA 0,8% [MG] P/P	CIPERMETRINA
DELTAMETRIN 2,5% [EC] P/V	DELTAMETRIN
DELTAMETRIN 2,5% [EW] P/V	
ESFENVALERATO 2,5% [EC] P/V	ESFENVALERATO
ESFENVALERATO 5% [EC] P/V	
ESFENVALERATO 5% [EW] P/V	
FENOXICARB 25% [WG] P/P	FENOXICARB
FOSMET 20% [EC] P/V	FOSMET
FOSMET 50% [WP] P/P	
LAMBDA CIHALOTRIN 1,5% [CS] P/V	LAMBDA CIHALOTRIN
LAMBDA CIHALOTRIN 10% [CS] P/V	
SPIROTETRAMAT 10% [SC] P/V	SPIROTETRAMAT
TAU-FLUVALINATO 24% [EW] P/V	TAU-FLUVALINATO

Tabla 3: Insecticidas autorizados en el registro de productos fitosanitarios para el control de Insectos chupadores (MAPA, 2021).

FORMULADO	MATERIA ACTIVA
PIRIPROXIFEN 10% [EC] P/V	PIRIPROXIFEN

2.5. Evitar propagación

Se debe disponer de un plan de manejo que evite la propagación del organismo (plaga identificada). Este plan podría contener las siguientes medidas:

- **Aumento de la concienciación pública:** La detección y notificación temprana son esenciales para el éxito del Plan Nacional de Contingencia. Todos aquellos profesionales que trabajen con plantas huésped de esta enfermedad en toda la cadena de suministro: productores, técnicos, importadores, trabajadores de grandes almacenes, minoristas, etc... deben ser conscientes de la importancia de la bacteria identificada y deben de ser capaces de identificar los síntomas en la planta, identificar si ha habido capturas en las trampas de insectos vectores, etc...

Las actividades de promoción pueden incluir, por ejemplo, Internet, carteles y talleres que involucren a los productores y comerciantes, así como la elaboración de fichas de identificación del organismo para su distribución a personas de interés.

- **Campañas de divulgación y sensibilización:** Se incluirán todas aquellas actividades encaminadas a proporcionar información sobre HLB en este Plan Nacional de Contingencia, y concienciar, a los profesionales de la importancia de realizar controles para detectar esta enfermedad. La difusión de la enfermedad identificada y los síntomas que genera será dirigida a los técnicos del sector, a través de medios de comunicación especializados en agricultura (boletín de sanidad vegetal, páginas web de sanidad vegetal y agricultura, portales agrícolas, etc).

Para que la difusión sea efectiva se deberán realizar las siguientes actuaciones:

- Envíos de **cartas informativas** sobre la plaga. Se deberá informar de las medidas a implementar en la Zona demarcada, Zona tampón, etc... a los **técnicos, propietarios, productores, responsables de viveros, etc...**
- **Realización de reuniones con Cooperativas o distribuidores de plantas cítricas** que vayan a comercializar plantas huésped producidas en la

Comunidad Autónoma para informarles sobre la enfermedad, sobre las Zonas demarcadas y sobre las medidas que deben llevar a cabo.

- Realización de un **Programa o anuncio de televisión**, donde se informe sobre este organismo.

3. Verificación del cumplimiento del programa

El proceso de erradicación, implica la creación de un Grupo de Dirección y coordinación cuya responsabilidad es dirigir y coordinar las actividades de erradicación.

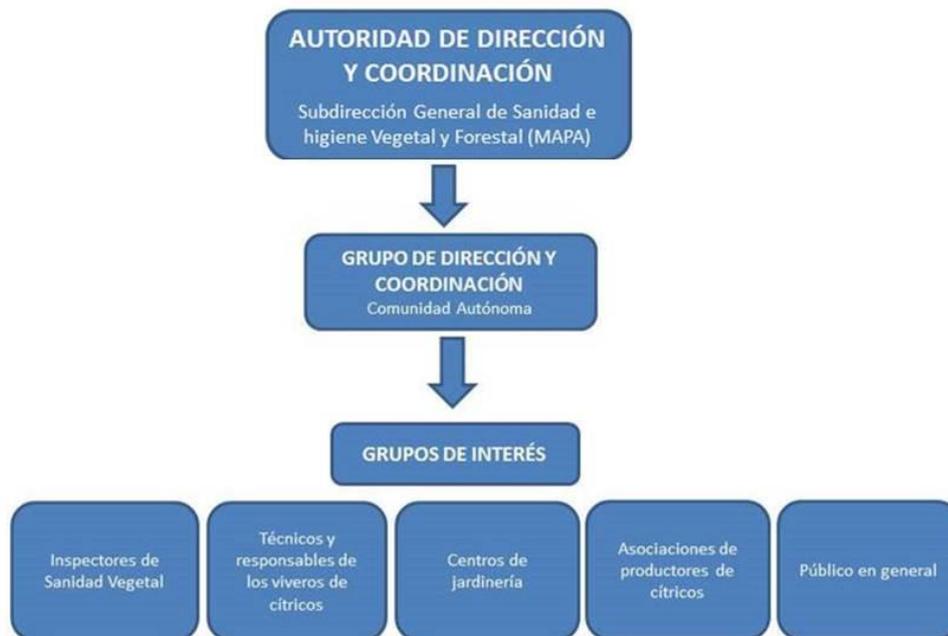
El grupo de manejo será designado por el Organismo Competente de la Comunidad Autónoma que va a elaborar y aplicar el programa de erradicación. El Grupo de Manejo puede tener un Comité Directivo o un grupo de consejeros, y varios grupos de interés que pueden estar afectados. Los grupos de interés, que pueden estar implicados en las diferentes actividades descritas anteriormente, cuyo objetivo es la erradicación de HLB son:

- Inspectores de Sanidad Vegetal de la Comunidad Autónoma
- Técnicos de Laboratorio oficial de la Comunidad Autónoma
- Técnicos y responsables de los viveros de Cítricos
- Centros de jardinería
- Asociaciones de productores de cítricos
- Público en general

El grupo de Dirección y Coordinación estará supervisado por la Autoridad de Dirección y Coordinación (la ONPF del país: Organización Nacional de Protección Fitosanitaria), que se encargará de verificar el cumplimiento del programa de erradicación. La ONPF también, se debe asegurar de que se mantengan registros (documentación) de todas las etapas del proceso de erradicación, y es la encargada de realizar las declaraciones de erradicación de una plaga cuando el programa es exitoso. En este caso, el nuevo status de la plaga será "ausente: plaga erradicada" (NIMF 8: Determinación de la situación de una plaga en un área).

Criterios para verificar el cumplimiento del programa de erradicación:

- No se ha detectado la plaga fuera de las zonas afectadas
- Se reducen el/los brotes existentes en las zonas afectadas, año tras año
- Disminuye el nivel de infestación en los brotes



4. Revisión y actualización del programa

El programa de erradicación se someterá a una revisión periódica anual, para analizar y verificar que se están logrando los objetivos del programa. Además, también podrá ser revisado en cualquier momento cuando: se produzcan cambios en la distribución del organismo (nuevas zonas afectadas) o se hayan adquirido nuevos conocimientos sobre la plaga que afecten a su resultado (por ejemplo descubrimiento de nuevos métodos de control).

El objetivo del programa es la erradicación de HLB, considerando como tal que, como consecuencia de la vigilancia realizada, no se haya detectado presencia de la bacteria durante un tiempo nunca inferior a 3 años, pero sujeto a ser determinado.