

# PROGRAMA NACIONAL PARA LA APLICACIÓN DE LA NORMATIVA FITOSANITARIA



Larvas, secreciones ceras y adulto. USDA-ARS y UF/IFAS

## PLAN DE CONTINGENCIA DE *Diaphorina citri* KUWAYANA

Mayo 2024

SUMARIO DE MODIFICACIONES			
REVISIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN	OBJETO DE LA REVISIÓN
0	10/02/2015	Publicación	-
1	14/10/2021	-	Actualización de la legislación
3	01/08/2022	-	Condiciones arranque de cítricos ornamentales
4	01/12/2023	-	Actualización de legislación Anexo I: Actualización de los procedimientos de inspección Anexo II: Actualización de productos fitosanitarios Anexo II: Inclusión del control biológico
5	01/05/2024	-	Realización de ejercicio simulación (marzo 2024) y aprobación en CFN de Mayo 2024

## INDICE

**PLAN DE CONTINGENCIA DE *Diaphorina citri*  
kuwayana**

1.	Introducción y Objetivos .....	4
1.1.	Definiciones .....	5
2.	Marco legislativo, Organización y Estructura de mando.....	5
2.1.	Marco legislativo .....	6
2.2.	Marco Competencial .....	11
3.	Información sobre la plaga .....	18
3.1.	Antecedentes .....	18
3.2.	Síntomas.....	19
3.3.	Dispersión .....	20
3.3.1.	Dispersión natural .....	20
3.3.2.	Dispersión por la acción humana .....	20
3.4.	Hospedantes.....	20
4.	Método de detección e identificación.....	21
4.1.	Procedimiento de inspección .....	21
4.2.	Identificación y Diagnóstico.....	22
5.	Plan de Contingencia.....	22
5.1.	Plan de Contingencia y desarrollo de Planes de Acción específicos .....	22
5.1.1	Medidas preventivas para el traslado de vegetales hospedantes.....	24
5.1.2	Medidas preventivas contra el abandono de los cultivos.....	24
5.2.	Medidas cautelares a adoptar en caso de sospecha de la presencia del organismo nocivo .....	25
5.3.	Medidas a adoptar en caso de confirmación de la presencia de un organismo nocivo .....	27
5.4.	Medidas de erradicación .....	27
5.5.	Medidas en caso de incumplimiento .....	27
6.	Comunicación, Documentación y Formación.....	27
6.1.	Comunicación externa y campañas de divulgación/sensibilización .....	27
6.2.	Consulta a los grupos de interés .....	28
6.3.	Comunicación interna y documentación .....	29
6.4.	Pruebas y formación del personal.....	29
7.	Evaluación y Revisión .....	29
8.	Referencias .....	29

ANEXO I: PROTOCOLO DE PROSPECCIONES DE *Diaphorina citri* KUWAYANA

1.	Objeto .....	2
2.	Descripción y biología .....	2
3.	Síntomas y daños .....	8
4.	Inspecciones oficiales y muestreo .....	14
4.1.	Lugares de realización de las inspecciones .....	14
4.2.	Procedimiento de inspección .....	15
4.2.1.	Viveros, incluidos los centros de Jardinería. ....	15
4.2.2.	Plantaciones de vegetales hospedantes de <i>Diaphorina citri</i> .....	17
4.2.3.	Huertos y jardines particulares.....	20
4.2.4.	Parques y jardines públicos.....	20
4.2.5.	Otros (ferias, mercadillos, etc.) .....	21
4.3.	Recogida de muestras .....	21
4.3.1.	Material Vegetal .....	21
4.3.2.	Trampas adhesivas amarillas .....	22
4.3.3.	Muestras de población de psílicos .....	22
4.3.4.	Kit de impresión .....	23
4.3.5.	Materiales y equipo de inspección .....	24
4.4.	Época de realización de las inspecciones .....	25
4.5.	Notificación de la presencia de la plaga .....	25

ANEXO II: PROGRAMA DE ERRADICACIÓN DE *Diaphorina citri* Kuwayana

1.	Áctuciones previas.....	2
1.1.	Hospedantes afectados .....	3
1.2.	Extensión e impacto del daño.....	4
1.3.	Detección e identificación de la plaga.....	4
1.4.	Origen de la plaga.....	4
1.5.	Predicción de la diseminación de la plaga.....	4
2.	Medidas de control de la plaga.....	4
2.1.	Vigilancia .....	5
2.2.	Establecimiento de Zonas Demarcadas.....	5
2.3.	Erradicación (Medidas de erradicación y restricciones al movimiento).....	5
2.4.	Evitar propagación .....	11
3.	Verificación del cumplimiento del programa .....	12
4.	Revisión y actualización del programa.....	13

## 1. Introducción y Objetivos

En el presente documento se recogen las medidas que deben adoptarse contra el insecto psílido asiático de los cítricos, *Diaphorina citri* (Orden: Hemiptera, Familia: Psyllidae).

Este psílido está incluido en la lista de plagas cuarentenarias de la Unión por el Reglamento 2019/2072 ya que actúa como vector de la bacteria que causa el Huanglongbing (HLB) o enverdecimiento (“Greening”) de los cítricos. HLB, aparte de ser una plaga cuarentenaria de la Unión, también está catalogada como plaga prioritaria según el Reglamento (UE) 2019/1702. Esta bacteria, se encuentra regulada por la UE y deteriora la calidad y sabor del fruto pudiendo en pocos años matar el árbol afectado. Por ello es de vital importancia impedir la aparición del insecto vector, y en caso de que aparezca, determinar su distribución, actuar con rapidez y eficacia, y combatirlo con el fin de evitar su propagación y erradicarlo.

Las ninfas de *D. citri* se alimentan de la savia de las rutáceas provocando deformaciones en las hojas y excretando abundantes sustancias ceras. Estos daños directos deben ayudar a su pronta detección, evitando el grave daño indirecto que supondría la transmisión de la bacteria *Candidatus Liberibacter asiaticus* y *Ca. L. americanus* (formas asiática y americana de HLB), pues no existen actualmente métodos curativos ni especies o variedades resistentes a la bacteria vascular que ocasiona la muerte del vegetal afectado.

España, sexto país productor mundial de cítricos, está seriamente amenazado al igual que el resto de regiones cítricas libres de la enfermedad (cuenca mediterránea, 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 2021 según Faostat (FAO, 2023).

Producción (cítricos totales) toneladas									
País	China	Brasil	India	México	EE.UU	España	Turquía	Egipto	Nigeria
toneladas	46.207.078	18.882.580	14.307.000	8.826.145	6.711.940	6.281.796	5.362.615	4.356.407	4.112.301

Durante estos últimos años, en algunas regiones de España, no productoras de cítricos comerciales; y Portugal, la psila africana de los cítricos (*Trioza erytrae*) ya ha sido detectada. Además, a consecuencia de la reciente detección de *D. citri* en Chipre (agosto 2023), las regiones cítricas españolas podrían verse amenazadas tanto por la aparición de esta plaga como por la aparición de HLB, lo que podría tener unas consecuencias devastadoras en el cultivo de los cítricos.

Por lo tanto, en caso de que apareciera el vector *D. citri* sería necesario determinar su distribución, actuar con rapidez y eficacia y combatirlo con el fin de erradicarlo 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 ilimitado. 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 de la prevención, detección, daños y control de la plaga
- Procedimientos de contención, incluyendo medidas oficiales (realizadas por la Autoridad Competente).

### 1.1. Definiciones

- Brote: población de *Diaphorina citri* detectada .
- Centros de jardinería (garden center): cualquier establecimiento comercial, distinto de un vivero, que comercializa plantas de cítricos o vegetales hospedantes de *D. citri*. Se incluyen también en este concepto los comercios minoristas y grandes superficies de venta a no profesionales que comercialicen especies hospedantes de *D. citri*
- Operadores profesionales: productores y comerciantes que ejerzan actividades relacionadas con la producción vegetal de especies hospedantes de *D. citri*.
- Plantación: las plantaciones frutícolas de especies hospedantes a *D. citri*.
- Zona demarcada: Área constituida por la Zona infestada y su Zona tampón correspondiente. Se establecerá de conformidad con lo establecido en el Programa de Erradicación.
- Zona infestada: Zona donde se ha confirmado la presencia de la plaga. Se establecerá de conformidad con lo establecido en el Programa de Erradicación.
- Zona tampón: Área delimitada alrededor de la Zona infestada que se somete a vigilancia oficial para detectar una posible dispersión. Se establecerá de conformidad con lo establecido en el Programa de Erradicación.
- Vivero: centros donde se produzcan vegetales hospedantes de *D. citri*.

## 2. Marco legislativo, Organización y Estructura de mando

La aparición del vector de HLB, *Trioza erytreae* en las Islas Canarias y la rápida expansión del HLB en el mundo, indujo al MAPA en 2011 a elaborar un Análisis de Riesgo (PRA) de introducción de HLB y los psílidos vectores en el territorio de la UE. Dicho documento fue presentado en el Comité Fitosanitario Permanente en Bruselas el cual decidió que era necesario legislar al respecto.

## 2.1. Marco legislativo

*Trioza erythrae* se encuentra recogida en el Anexo II parte B del Reglamento de ejecución (UE) 2019/2072 de la Comisión, donde se incluyen las plagas cuarentenarias de cuya presencia se tiene constancia en el territorio de la Unión.

Aunque recientemente, *Diaphorina citri* ha sido detectada en Chipre, en el Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072 este psílido se encuentra recogido 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.

Se ha de tener en cuenta, además que *Candidatus Liberibacter spp.*, agente causal del Huanglongbing o greening de los cítricos está catalogado como plaga prioritaria por el Reglamento Delegado 2019/1702 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 Europea.

El Anexo VII del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072, establece 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 Corrêa</i> , <i>Aeglopsis Swingle</i> , <i>Afraegle Engl</i> , <i>Atalantia Corrêa</i> , <i>Balsamocitrus Stapf</i> , <i>Burkillanthus Swingle</i> , <i>Calodendrum Thunb.</i> , <i>Choisya Kunth</i> , <i>Clausena Burm. f.</i> , <i>Limonia L.</i> , <i>Microcitrus Swingle.</i> , <i>Murraya J. Koenig ex L.</i> , <i>Pamburus Swingle</i> , <i>Severinia Ten.</i> , <i>Swinglea Merr.</i> , <i>Triphasia Lour.</i> y <i>Vepris Comm.</i> , excepto los frutos (pero incluidas las semillas); y semillas de <i>Citrus L.</i> , <i>Fortunella Swingle</i> y <i>Poncirus Raf.</i> , 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 erytrae***

Punto	Vegetales, productos vegetales y otros objetos	Origen	Requisitos especiales
Anexo VII, Punto 52	Vegetales de <i>Casimiroa</i> La Llave, <i>Choisya</i> Kunth <i>Clausena</i> Burm. f., <i>Murraya</i> J.Koenig ex L., <i>Vepris</i> Comm, <i>Zanthoxylum</i> 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 de <i>Trioza erytrae</i> Del Guercio,</p> <p>y</p> <p>antes del traslado, han sido manipulados y envasados de manera que se evite su infestación tras abandonar el lugar de producción.</p>



**Diaphorina citri**

Punto	Vegetales, productos vegetales y otros objetos	Origen	Requisitos especiales
Anexo VII, punto 53	Vegetales de <i>Aegle</i> Corrêa, <i>Aeglopsis</i> Swingle, <i>Afraegle</i> Engl., <i>Amyris</i> P. Browne, <i>Atalantia</i> Corrêa, <i>Balsamocitrus</i> Stapf, <i>Choisya</i> Kunth, <i>Citropsis</i> Swingle & Kellerman, <i>Clausena</i> Burm. f., <i>Eremocitrus</i> Swingle, <i>Esenbeckia</i> Kunth., <i>Glycosmis</i> Corrêa, <i>Limonia</i> L., <i>Merrillia</i> Swingle, <i>Microcitrus</i> Swingle, <i>Murraya</i> J. Koenig ex L., <i>Naringi</i> Adans., <i>Pamburus</i> Swingle, <i>Severinia</i> Ten., <i>Swinglea</i> Merr., <i>Tetradium</i> Lour., <i>Toddalia</i> Juss., <i>Triphasia</i> Lour., <i>Vepris</i> Comm., <i>Zanthoxylum</i> L., 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.

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> Adans., <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> 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.	Terceros países, excepto Suiza

**Punto 5. Frutos, en sentido botánico del termino, no machacados, 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, <i>Momordica</i> L. y <i>Solanaceae</i> Juss.	Terceros países, excepto Suiza

En referencia al movimiento del material vegetal dentro de la Unión, de acuerdo con el punto 20 del Anexo VIII, el envase de frutos de *Citrus* L., *Fortunella* Swingle, *Poncirus* Raf., y sus

híbridos llevará una marca de origen adecuado. Además, los vegetales, productos vegetales, etc. referenciados en los puntos 1, 2 y 3, deben ir acompañados del pasaporte fitosanitario (**Anexo XIII**):

- 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 (UE) 2017/625 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo de 2017, relativo a los controles y otras actividades oficiales realizados para garantizar la aplicación de la legislación sobre alimentos y piensos, y de las normas sobre salud y bienestar de los animales, sanidad vegetal y productos fitosanitarios
- 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 y sus componentes («Reglamento SGICO»)
- Reglamento de Ejecución (UE) 2020/1231 de la Comisión de 27 de agosto de 2020 sobre el formato y las instrucciones de los informes anuales relativos a los resultados de las prospecciones y sobre el formato de los programas de prospección plurianuales y las modalidades prácticas, respectivamente previstos en los artículos 22 y 23 del Reglamento (UE) 2016/2031 del Parlamento Europeo y del Consejo (*DO L 280 de 28.8.2020*).
- Reglamento (CE) Nº 1107/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de octubre de 2009 relativo a la comercialización de productos fitosanitarios y por el que se derogan las Directivas 79/117/CEE y 91/414/CEE del Consejo.

## Nacional

- Ley 43/2002, de 20 de noviembre, de sanidad vegetal.
- 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 1054/2021, de 30 de noviembre, por el que se establecen y regulan el Registro de operadores profesionales de vegetales, las medidas a cumplir por los operadores profesionales autorizados a expedir pasaportes fitosanitarios y las obligaciones de los operadores profesionales de material vegetal de reproducción, y se modifican diversos reales decretos en materia de agricultura.
- Real Decreto 430/2020, de 3 de marzo, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, y por el que se modifica el Real Decreto 139/2020, de 28 de enero, por el que se establece la estructura orgánica básica de los departamentos ministeriales.
- Real Decreto 200/2000, de 11 de febrero, en el que se recoge el Reglamento Técnico de control de la producción y comercialización de los materiales de reproducción de plantas ornamentales y de las plantas ornamentales.
- 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 115/2023, de 21 de febrero, por el que se establecen el Programa nacional de control y erradicación de *Trioza erytreae* 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.

## Internacional

- NIMF nº 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 nº 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
- NIMF n.º 40 Movimiento internacional de medios de cultivo en asociación con material de plantación
- NIMF n.º 41 Movimiento internacional de vehículos, maquinaria y equipos usados
- NIMF n.º 43 Requisitos para el uso de la fumigación como medida fitosanitaria
- NIMF n.º 44 Requisitos para el uso de tratamientos en atmósfera modificada como medidas fitosanitarias
- NIMF n.º 45 Requisitos para las organizaciones nacionales de protección fitosanitaria cuando autoricen a entidades para ejecutar acciones fitosanitarias
- NIMF n.º 46 Normas para medidas fitosanitarias específicas para productos
- NIMF n.º 47 Auditoría en el contexto fitosanitario

## 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, SCSHVF)**

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, Pesca, Agua y Desarrollo Rural

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

Centro de Sanidad y Certificación Vegetal

## **ASTURIAS**

Consejería de Medio Rural y Política Agraria

Dirección General de Ganadería y Sanidad Agraria

Servicio de Sanidad y Producción Animal

Sección de Sanidad vegetal

## **BALEARES**

Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Natural

Dirección General de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural

Servicio de Agricultura

Sección de sanidad vegetal

## **CANARIAS**

Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Soberanía Alimentaria

Dirección General de Agricultura

Servicio de Sanidad Vegetal

Servicio de Producción y Registros Agrícolas

## **CANTABRIA**

Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Alimentación

Dirección General de Desarrollo Rural

Servicio de Agricultura y Diversificación Rural

Sección de Producción y Sanidad Vegetal

## **CASTILLA LA MANCHA**

Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural

Dirección General de Ordenación Agropecuaria

Servicio de Agricultura

Sección de Sanidad Vegetal

## **CASTILLA Y LEÓN**

Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural

Dirección General de Producción Agrícola y Ganadera

Servicio de Sanidad y Certificación Vegetal

## **CATALUÑA**

Departamento de Acción Climática, Alimentación y Agenda Rural

Secretaría de Alimentación

Dirección General de Agricultura y Ganadería

Subdirección General de Agricultura

Servicio de Sanidad Vegetal

Sección de Prevención y Lucha Fitopatológica

## **EXTREMADURA**

Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Sostenible

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 y Medio Ambiente

Dirección General de Agricultura y Ganadería

Servicio de Producción Agraria

Sección de Protección de Cultivos

Sección de Sostenibilidad Agraria y Viveros

## **MADRID**

Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior

Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación

Subdirección General de Producción Agroalimentaria

Área de Agricultura

## **MURCIA**

Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería y Pesca

Dirección General de Producción Agrícola, Ganadera y Pesquera

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

Negociado de Certificación de Material de Reproducción 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 Sostenibilidad, Agricultura y Medio Natural

Dirección de Agricultura

- Servicio de Ayudas Directas

**DIPUTACIÓN FORAL DE BIZKAIA**

Departamento de Medio Natural y Agricultura

Dirección de Agricultura

- Servicio Agrícola/Sección de Mejora Agrícola y Protección Vegetal

**DIPUTACIÓN FORAL DE GIPUZKOA**

Departamento de Equilibrio Territorial Verde

Dirección General de Agricultura y Equilibrio Territorial

- Servicio de Promoción y Sanidad Agro-Ganadera
- Servicio de Inspección y Control

**COMUNIDAD VALENCIANA**

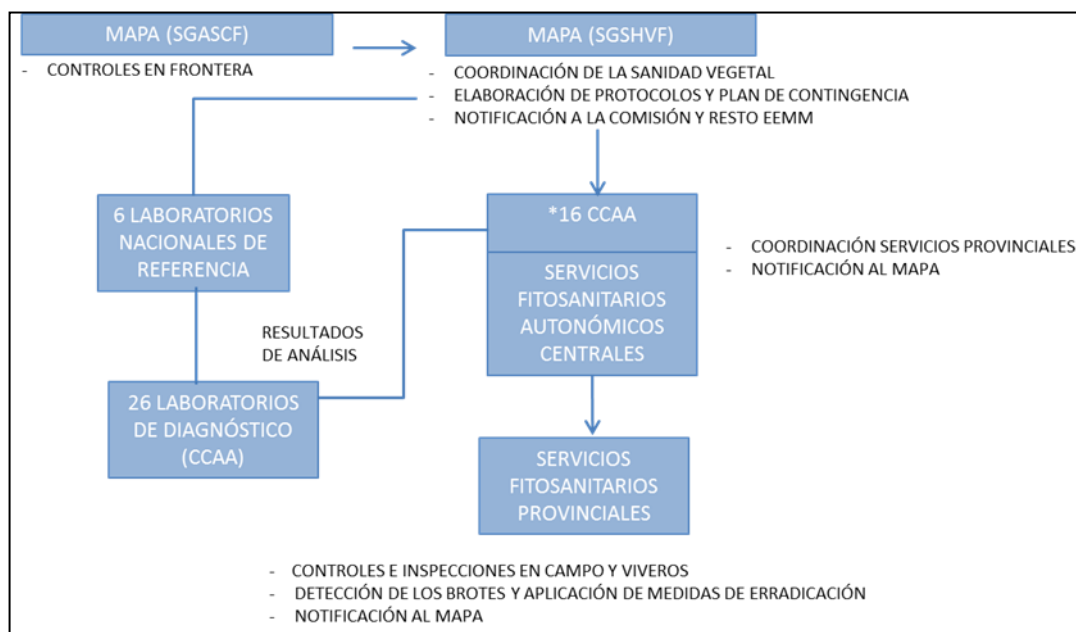
Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca

Dirección General de Producción Agrícola y Ganadera

Subdirección General de Agricultura y Ganadería

Servicio de Sanidad Vegetal

Otros organismos que están involucrados en el Plan de Contingencia son los **Laboratorios de diagnóstico de las CCAA**, 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; y los **Laboratorios Nacionales de Referencia**, encargados de la identificación y diagnóstico en aquellos casos de primera detección de un organismo de cuarentena en el Estado Español, y de la armonización de los métodos y técnicas que se usen a nivel nacional. 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 de Contingencia.



**Figura 1.** Esquema organismos involucrados en un Plan de Contingencia<sup>1</sup>

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

<sup>1</sup> (\*) Las Islas Canarias tienen la consideración de Región Ultraperiférica (RUP)

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. (Ver anexo II, Programa 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 hospedantes, 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 115/2023).

## 3. Información sobre la plaga

### 3.1. Antecedentes

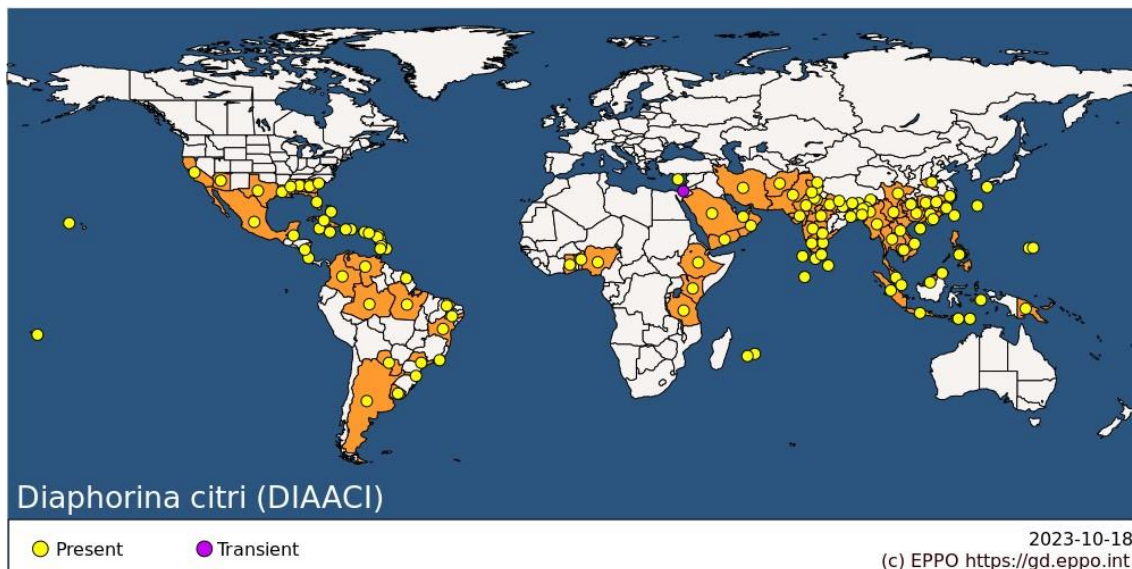
La distribución del Psílido Asiático de los Cítricos es más amplia que la de *Ca. L. asiaticus* y *Ca. L. americanus* (formas asiática y americana de HLB), pero al ser los insectos vectores la principal forma de transmisión de la enfermedad, existe un grave riesgo de que ahí donde llegue *Diaphorina citri* pueda aparecer la enfermedad. Ocurre lo mismo con la *Trioza erytreae*, transmisora del HBL africano, insecto ya detectado en España.

Con origen probable en el sureste asiático-Pacífico, El Psílido Asiático de los Cítricos fue detectado por primera vez como plaga en Taiwán en 1907, distribuyéndose ampliamente por Asia y la Península Arábiga. En el continente Americano aparece por primera vez en Brasil en 1942, pasando posteriormente a Honduras en 1989, Argentina en 1997, Florida en 1998 y Texas en 2001. En México y Costa Rica se detecta en 2003 y posteriormente se descubre en plantaciones de cítricos de Alabama y California en 2008.

De acuerdo con EPPO (Figura 2), *D. citri* actualmente está presente en:

- **África:** Benín, Etiopía, Ghana, Kenia, Islas Mauricio, Reunión, Nigeria y Tanzania
- **América:** Antigua y Barbuda, Argentina, Bahamas, Barbados, Belice, Brasil, Islas Caimán, Colombia, Costa Rica, Cuba, Dominica, EE.UU, Islas Vírgenes de los EE.UU, Guadalupe, Guayana Francesa, Haití, Jamaica, Martinica, México, Montserrat, Nicaragua, Paraguay, Puerto Rico, Santa Lucía, República Dominicana, San Vicente y las Granadinas, Uruguay y Venezuela.
- **Asia:** Afganistán, Arabia Saudí, Bangladesh, Bután, Birmania (Myanmar), Camboya, China, Emiratos Árabes Unidos, Filipinas, India, Indonesia, Irán, Israel, Islas Maldivas, Israel, Japón, Laos, Malasia, Nepal, Omán, Paquistán, Singapur, Sri Lanka, Tailandia, Taiwán, Timor Oriental, Vietnam y Yemen.

- **Europa:** Chipre
- **Oceanía:** Guam, Islas Marianas, Papua Nueva Guinea, Samoa Americana.



**Figura 2:** Distribución mundial de *Diaphorina citri*. (EPPO, 2023).

### 3.2. Síntomas

Los síntomas deben buscarse en brotes jóvenes de especies de la familia de las Rutáceas, donde se incluyen los cítricos, tanto de interés agrícola como ornamental. Consisten en deformaciones de hojas y brotes tiernos, así como presencia de llamativas excreciones ceras blancuecinas (Figura 3). Hay que señalar que estos síntomas se producen cuando ya la colonia está establecida y multiplicándose, siendo más difícil localizar la presencia de los primeros adultos colonizadores o las primeras puestas.

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



**Figura 3:** Adulto y melaza excretada por las ninfas de *D. citri*. Instituto Colombiano Agropecuario ICA y FDACS

### 3.3. Dispersión

#### 3.3.1. Dispersión natural

*Diaphorina citri* acostumbra a volar por el interior de los árboles o alrededor de los campos de cítricos. En Florida, algunos adultos fueron capturados en trampas a una distancia entre 30-100 m de los campos de Cítricos durante todo el año. Aunque, la mayoría de las capturas se efectuaron en trampas colocadas en los mismos árboles o a una distancia a 2 metros de éstos. En Florida, también se demostró que *D. citri* es capaz de dispersarse al menos 2 km dentro de un periodo de 12 días. Se ha comprobado que las barreras físicas como carreteras o campos en barbecho no limitan la capacidad de dispersión de este psílido.

Aunque a veces el viento se ha referido como un elemento que facilita el movimiento de psílicos. Hall y Hentz en 2011 no encontraron correlación entre la velocidad del viento y su dirección con la distancia recorrida por *D. citri*; y aunque Lewis-Roseblum *et al.*, 2015 encontraron una analogía entre el viento y la captura de adultos marcados en uno de sus dos experimentos, llegaron a la conclusión de que el viento no es un factor determinante para que *D. citri* pueda llegar a alcanzar una distancia de 2 km.

#### 3.3.2. Dispersión por la acción humana

La dispersión a larga distancia se produce gracias al movimiento de plantas infestadas. Se ha demostrado que *D. citri* puede sobrevivir entre 20-30 días en frutos recolectados con ramitas y hojas adjuntas. Los frutos que han sido procesados (lavados y cepillados) y se les ha extraído las hojas y los tallos no se consideran un riesgo para dispersión de este insecto vector.

### 3.4. Hospedantes

*Diaphorina Citri* puede completar su ciclo biológico en plantas tanto silvestres como cultivadas de la familia Rutaceae. De acuerdo con EPPO, las plantas del genero *Citrus* como *Citrus aurantium* (naranja amarga), *Citrus limon* (limonero), *Citrus macrophylla*, *Citrus maxima* (pomelo), *Citrus paradisi* (toronja) y *Citrus reticulata* (naranja mandarina) son sus principales plantas hospedantes. Especies de otros géneros como *Citroncirus webberi* y *Murraya paniculata* (falso naranja), el cual se utiliza como planta ornamental, también están catalogadas como hospedantes principales de esta plaga (EPPO, 2023).

Teniendo en cuenta el Reglamento de ejecución (UE) 2019/2072 de la Comisión (punto 53 anexo VII) la lista de especies hospedantes de *D. citri* es la siguiente:

*Aegle* Corrêa, *Aeglopsis* Swingle, *Afraegle* Engl., *Amyris* P. Browne, *Atalantia* Corrêa, *Balsamocitrus* Stapf, *Choisya* Kunth, *Citropsis* Swingle & Kellerman, *Clausena* Burm. f., *Eremocitrus* Swingle, *Esenbeckia* Kunth., *Glycosmis* Corrêa, *Limonia* L., *Merrillia* Swingle, *Microcitrus* Swingle, *Murraya* J. Koenig ex L., *Naringi* Adans., *Pamburus* Swingle, *Severinia* Ten., *Swinglea* Merr., *Tetradium* Lour., *Toddalia* Juss., *Triphasia* Lour., *Vepris* Comm., *Zanthoxylum* L., excepto los frutos y las semillas. No obstante, estudios científicos han demostrado que hay otras especies vegetales que actúan como plantas hospedantes de *D. citri* y no se encuentran citadas ni por la legislación europea ni por la legislación nacional.

Estas especies son: *Archidendron lucidum*, ***Artocarpus*** sp<sup>2</sup>, *Casimiroa edulis*, *Cordia myxa* y *Ficus carica*

Para ampliar información sobre hospedantes de la plaga se remite al Protocolo de Prospecciones incluido en este documento como Anexo I.

## 4. Método de detección e identificación

### 4.1. Procedimiento de inspección

Es necesario establecer un **Protocolo de Prospecciones** (Anexo I) para realizar la detección temprana y en su caso el seguimiento y estimación del riesgo mediante las oportunas inspecciones. Las prospecciones deben basarse en las posibles vías de entrada del organismo, lo que permite optimizar los recursos disponibles.

La principal vía de entrada de *D. citri* es el movimiento del material susceptible. En referencia a este aspecto, se ha de comentar que esta plaga ya ha sido detectada en la Unión Europea (Chipre) y por tanto este psílido puede entrar a través de importaciones de material vegetal originario de la UE. También es importante especificar que el Reglamento de ejecución (UE) 2019/2072 (Anexo VII, punto 53) únicamente regula la importación de algunos hospedantes de *Diaphorina citri* originarios de países fuera de la UE. Por lo tanto, a la hora de realizar las prospecciones se deberá tener en cuenta **la tabla 1 del Anexo I "Protocolo de prospecciones"**

Tal como especifica dicho protocolo, las prospecciones para detectar *D. citri* se deberán centrar en:

- Los lugares en los que existe mayor riesgo de entrada de la plaga:
  - Viveros, incluidos los centros de jardinería (garden centers), de producción y comercialización de material vegetal hospedante de *D. citri* (tabla 1 del Anexo I), prestando mayor atención a:
    - a) aquellos viveros o garden centers que hayan recibido material vegetal hospedante originario de países de la Unión Europea donde *Diaphorina citri* está presente.
    - b) aquellos viveros o garden centers que hayan recibido las especies vegetales ***Archidendron lucidum*, *Artocarpus* sp. *Casimiroa edulis*, *Cordia myxa* y *Ficus carica***<sup>3</sup> originarias de países donde *Diaphorina citri* está presente.

<sup>2</sup> El documento "PM 9/27 (1) 'Candidatus Liberibacter' species that are causal agents of Huanglongbing disease of citrus and their vectors: procedures for official control" define a *Artocarpus* sp como hospedante de *D. citri*.

<sup>3</sup> Especies vegetales que pueden actuar como vía de entrada de *Diaphorina citri* ya que según EPPO son plantas hospedantes y no están citadas como tal en el Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072. (Ver la tabla 1 del anexo de prospecciones)

- Plantaciones de vegetales hospedantes cuyo material vegetal proceda de los viveros o garden centers que hayan importado material vegetal hospedante de países donde *D. citri* está presente, **O** en plantaciones que se encuentren alrededor de aquellos viveros de más riesgo.
- Huertos y jardines privados
- Parques y ajardinamientos públicos.

#### 4.2. Identificación y Diagnóstico

El Protocolo de Diagnóstico PM 7/52(1) 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 la plaga *D. citri*.

También se ha de comentar, que para facilitar el trabajo de los inspectores, el Protocolo de Prospecciones recoge una detallada descripción del insecto *D. citri* y su biología, así como de numerosas imágenes sobre el aspecto en sus distintos estadios y los síntomas generados en sus hospedantes.

En aquellas zonas donde la presencia de este insecto vector ha sido confirmada, se tendrán que enviar muestras de este psílido al laboratorio para detectar la presencia de la bacteria *Candidatus Liberibacter* spp. En este caso, también se deberá tener en cuenta el protocolo de diagnóstico EPPO PM 7/121 (2) '*Candidatus Liberibacter africanus*', '*Candidatus Liberibacter americanus*' and '*Candidatus Liberibacter asiaticus*' y el documento "Pest survey card on **Huanglongbing and its vectors**" de EFSA (2019).

## 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<sup>4</sup> 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.

---

<sup>4</sup> Las comunidades autónomas efectúan prospecciones y controles sistemáticos encaminados a descubrir la presencia de *Trioza erytreae*, *Diaphorina citri*, y *Candidatus Liberibacter* spp. sobre los vegetales, cultivados o espontáneos, y productos vegetales de las especies sensibles. RD 115/2023 art. 4.1



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.

Es importante que el plan de acción específico 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 (incluidos centros de jardinería)
- Importaciones recientes o movimientos de vegetales hospedantes en y fuera del lugar afectado: viveros, nuevas plantaciones o ajardinamientos con rutáceas
- El origen probable del brote. Además se debe consignar los detalles relacionados, incluyendo, en su caso, otras vías probables de destino o dispersión del brote.
- La localización geográfica y propietario del lugar afectado. Hay que tener en cuenta, que en nuestras condiciones, la citricultura también se lleva a cabo en pequeños huertos y jardines familiares en la periferia de zonas urbanas, así como en zonas urbanas, donde se emplean por su innegable valor ornamental y ambiental. A ser posible aportar datos georreferenciados (se puede obtener fácilmente a través del Visor de Sigpac)
- Los hospedantes infestados en el lugar afectado (géneros y especies, variedad, fase de desarrollo, etc.)
- Cómo el organismo nocivo fue detectado e identificado (incluyendo fotografías de sintomatología)
- Nivel de presencia del organismo nocivo: observar si el brote o brotes afectados lo son por la mera presencia de adultos o se ha establecido la colonia (ninfas y excreciones asociadas)
- Dispersión e impacto del daño (incluyendo la parte del hospedante afectado): porcentaje de brotes afectados por árbol u orientación predominante de la infestación, radio de amplitud estimado del foco, superficie afectada, y en caso de existir vientos dominantes en la zona indicar dirección preferente de propagación natural)
- Movimiento de las personas, productos, equipos y maquinaria, en caso de considerarse relevante



### 5.1.1. Medidas preventivas para el traslado de vegetales y productos vegetales hospedantes.

El movimiento de vegetales y productos vegetales supone un riesgo fitosanitario debido a que éste puede ejercer de reservorio de determinados organismos nocivos. Antes de la detección de la plaga, **sería conveniente** que el traslado de material vegetal hospedante entre las diferentes provincias del territorio nacional se realizara de forma segura.

En este sentido, el traslado de material vegetal hospedante (frutos cítricos, etc.) sería recomendable que se efectue en vehículos o contenedores totalmente cubiertos o de no ser posible, protegidos por una malla con un hueco de 0.5 x 0.6 mm o menor. No obstante, aquellos traslados entre provincias limítrofes que disten menos de 30 km de la parcela origen hasta el límite de la provincia quedarían exentos de esta medida.

### 5.1.2 Medidas preventivas contra el abandono de los cultivos

Los propietarios deben mantener las parcelas en condiciones fitosanitarias adecuadas o proceder al arranque y destrucción del arbolado tal como viene regulado en la Ley 43/2002 de Sanidad Vegetal, la cual incluye las obligaciones de los particulares, para evitar entre otras, las contaminaciones indeseadas. Por una parte, el artículo 13 establece:

Corresponde a los titulares de las explotaciones o de otras superficies con cubierta vegetal:

- a) Mantener sus cultivos, plantaciones y cosechas, así como las masas forestales y el medio natural, en buen estado fitosanitario para defensa de las producciones propias y ajenas.
- b) Aplicar las medidas fitosanitarias obligatorias que se establezcan como consecuencia de la declaración de existencia de una plaga.

La no ejecución por los afectados de dichas medidas dará lugar a la ejecución subsidiaria de las mismas por la autoridad competente, por cuenta y riesgo del interesado, de acuerdo con lo que establece el artículo 102 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, así como los artículos 19 y 64 de la Ley 43/2002, de 20 de noviembre, sin que los interesados puedan oponerse a las mismas.

En el supuesto de ejecución de las medidas fitosanitarias por las administraciones públicas competentes de manera subsidiaria, frente a plagas cuya lucha se haya declarado de utilidad pública, se podrá acceder a cualquier lugar, instalación o dependencia, de titularidad pública o privada. Si el mismo tiene la consideración de domicilio en el sentido del artículo 18.2 de la Constitución Española, será necesario el consentimiento de su titular o resolución judicial para ello. Si se trata de otro lugar de

acceso restringido, en que se desarrolle la actividad agraria o actuaciones de carácter mercantil o civil o de gestión de la actividad agraria, no serán precisos ninguno de estos requisitos de acceso.

De acuerdo con los sistemas de información geográfica disponibles de las parcelas agrarias o forestales, o similares, los recintos de aprovechamiento forestal, ganadero y agrícola y las instalaciones situadas en ellas, así como los caminos y viales de acceso, a los efectos de lo previsto en el presente artículo, no tendrán la consideración de domicilio ni de restantes lugares que requieren el consentimiento del titular.

Los comerciantes e importadores deberán mantener en buen estado fitosanitario los vegetales, productos vegetales y otros objetos materia de su actividad económica y, en su caso, ejecutar las medidas fitosanitarias obligatorias que se establezcan.

Por otra parte, el artículo 18 de la Ley 43/2002 de sanidad vegetal respecto a las medidas fitosanitarias, establece en el apartado g) el arranque de las plantaciones abandonadas cuando constituyan un riesgo fitosanitario para las plantaciones vecinas o para el control de una determinada plaga.

En el Capítulo II sobre infracciones, la ley contempla como infracción la desatención del cuidado fitosanitario de los cultivos, masas forestales y medio natural, así como los incumplimientos de las medidas fitosanitarias establecidas para combatir una plaga, o impedir o dificultar su cumplimiento.

La colaboración entre las administraciones es necesaria para concienciar a la ciudadanía de los riesgos de los cultivos en estado de abandono. Los ayuntamientos, como la administración más cercana a los ciudadanos, debe ser un aliado para difundir a los propietarios de parcelas del peligro que conlleva el abandono de las tierras. Para ello, desde los organismos competentes en materia de sanidad vegetal es importante informar a los ayuntamientos debidamente para difundir información sobre la enfermedad y sus vectores, así como las consecuencias de las parcelas abandonadas como fuente de contaminación para las parcelas cultivadas colindantes.

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

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 *D. citri* y evitar su propagación mientras se define la situación. Estas medidas son:

- o Verificación "in situ" de la presencia de *D. citri*. Se deberá evaluar el nivel de incidencia y severidad de esta plaga.
- o Identificación de las plantas hospedantes infestadas en el lugar afectado (especies, variedad, estado de desarrollo, etc.).

- 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 hospedantes que se encuentren cerca de la detección. (punto 1 del artículo 5 del RD 115/2023) (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 hospedante del lugar afectado. Además, se debe consignar los detalles incluyendo, en su caso, otros puntos de destino (mercancía exportada, envíos a otro Estado miembro, etc.).

Tal como especifica el apartado 4 del artículo 5 del Real Decreto 115/2023. 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** durante el tiempo necesario para investigar, mediante inspecciones visuales y análisis de laboratorio, su condición sanitaria. 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** (mallas con un hueco de 0,5 x 0,6 mm o menor), **para evitar la dispersión de un posible vector**. Si se descarta la presencia de organismos vectores y de HLB se procederá a levantar esta medida (Apartado b del artículo 5 del RD 115/2023)..
- 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 115/2023. Si existe riesgo de contaminación de material vegetal hospedante que proceda 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. Las comunidades autónomas a las

que se informe aplicarán las medidas preventivas recogidas en su Plan de Contingencia.

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

Una vez confirmada la presencia del psílido asiático de los cítricos en la comunidad autónoma, por parte del laboratorio de diagnóstico, o en su defecto por el Laboratorio Nacional de Referencia de Artrópodos<sup>5</sup> se deberá comunicar inmediatamente a la SGSHVF del MAPA la detección y aplicar un Programa de Erradicación específico siguiendo los puntos del modelo general que se adjunta como Anexo II.

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

El programa de erradicación incluido en este documento como Anexo II enumera la serie de medidas a adoptar contra *D. citri*. Éstas se basan en la delimitación de la zona infestada, establecimiento de la zona tampón, aplicación de medidas de erradicación en la zona infestada y de contención en la zona tampón incluyendo los tratamientos preventivos a hospedantes y la prohibición del 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 plaga. 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

---

<sup>5</sup> En el caso de primera detección en el territorio, la confirmación del positivo realizada por parte del Laboratorio de Diagnóstico de la comunidad autónoma, deberá ser refrendada por el Laboratorio Nacional de Referencia

turísticos e incluso residentes locales que comprenden especies hospedantes. 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 de la plaga y sobre su importancia para la citricultura: reconocimiento del insecto, de los síntomas de su presencia, de la gravedad de la enfermedad por él transmitida, de los costes económicos que suponen la lucha contra el insecto 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 las maneras 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 que desarrollen 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 donde la prolongación de las medidas sea necesaria.

En referencia a este hecho, **como alternativa a lo dicho en los apartados anteriores**, las CCAA, podrían hacer una división de su comunidad en zonas y nombrar a un representante cuya función sería la de actuar de enlace entre los grupos de interés y el Servicio de Sanidad Vegetal competente en la aplicación del Plan de Contingencia. Este representante debería tener un perfil agronómico con conocimientos en citricultura. En cada zona se deberían organizar pequeños grupos de trabajo cuyo objetivo sería estar en constante comunicación y contacto con los agricultores, así como otros representantes del sector.

La FIGURA DEL MEDIADOR AGRARIO debería encargarse de convocar reuniones de manera periódica para aplicar las medidas que se fueran considerando en aplicación del plan de contingencia, tanto preventivas como cautelares y, llegado el caso, las que se establecieran en el Plan de Acción. En caso de presencia de un brote, los mediadores, como representantes de los grupos de interés, serían convocados a las reuniones informativas donde se expondrían las medidas adoptadas y se les mantendría informados del desarrollo del plan.

### 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 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

- Ayres JA, Sala I, Miranda MP *et al* 2018. Manejo do greening: dez mandamentos para o sucesso no controle da doença, 1st edn. Fundecitrus, Araraquara, Brasil
- 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](http://www.ailimpo.com/documentos/Greening_16_preguntas_sobre_la_nueva_plaga.pdf)
- Avinent, L. 1995 Adaptación de un aspirador de jardín para la captura de insectos. Bol. San. Veg. Plagas, 21: 329-335, 1995. [http://www.magrama.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/revistas/pdf\\_plagas/BSVP-21-03-329-335.pdf](http://www.magrama.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/revistas/pdf_plagas/BSVP-21-03-329-335.pdf)
- Belasque-Júnior J, Bassanezi RB, Yamamoto PT *et al*. 2010. Lessons from huanglongbing management in São Paulo state, Brazil. J Plant Pathol 92:285–302.

- 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, October 2014.
- Chen X & Stansly PA 2014. Biology of *Tamarixia radiata* (Hymenoptera: Eulophidae), parasitoid of the citrus greening disease vector *Diaphorina citri* (Hemiptera: Psylloidea): a mini review. *Florida Entomologist*, 97, 1404-1413.
- CABI 2020. Crop Protection Compendium. *Diaphorina citri*
- EFSA (European Food Safety Authority), Parnell S, Camilleri M, Diakaki M, Schrader Gand Vos S, 2019. Pest survey card on Huanglongbing and its vectors. EFSA supporting publication 2019:EN-1574. 23pp. doi:10.2903/sp.efsa.2019.EN-1574
- European and Mediterranean Plant Protection Organization\_EPPO/OEPP 2023. EPPO Global Database. *Diaphorina citri*.
- European and Mediterranean Plant Protection Organization\_OEPP/EPPO (2005), PM 7/52(1) Protocolo de Diagnóstico de *Diaphorina citri*. *Boletín 35*, 271–273.
- EPPO 2020. PM 9/27 (1) 'Candidatus Liberibacter' species that are casual agents of Huanglongbing disease of citrus and their vectors: producedures for oficial control. Bulletin OEPP/EPPO 50(1), 122-141.
- FAO 2006. Normas Internacionales para Medidas Fitosanitarias.
- FAO 2020. Estadísticas anuales. Frutos cítricos frescos y elaborados.
- Flores D y Ciomperlik M. 2017. Biological Control Using the Ectoparasitoid, *Tamarixia radiata*, against the Asian Citrus Psyllid, *Diaphorina citri*, in the Lower Rio Grande Valley of Texas. *Southwestern Entomologist*, 42(1):49-59. DOI: <http://dx.doi.org/10.3958/059.042.0105>.
- García, F (2013). Caracterización Morfométrica y Genética de *Diaphorina citri* (Hemiptera:Liviidae) de rutáceas en Cazonas, Veracruz, México. Tesis presentada en la Institución de Enseñanza e Investigación en Ciencias Agrícolas.
- Generalitat Valenciana. 2017. Reglamento por el que se establecen las normas para la producción integrada de cítricos en la Comunitat Valenciana
- MAPA, 2023a. Registro de Productos fitosanitarios. <https://www.mapa.gob.es/es/agricultura/temas/sanidad-vegetal/productos-fitosanitarios/registro-productos/>
- MAPA, 2022b. Registro de determinados medios de defensa fitosanitaria (MDF).
- MAPA. 2022c. Guía de Gestión Integrada de Plagas. Cítricos.
- Marín *et. al*, 2023. Density and Dispersal Radius of *Tamarixia radiata* for Control of *Diaphorina citri* in Citrus Groves. *Neotropical Entomology* <https://doi.org/10.1007/s13744-023-01056-y>
- OIRSA. 2009. Plan regional de contingencia para la prevención y contención del huanglongbing o greening de los cítricos en los países miembros de OIRSA

(Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria: México, Belice, Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, República Dominicana y Panamá).

- Ponti, L. Gutierrez, A.P. Iannetta, M. 2016. Climate change and crop-pest dynamics in the Mediterranean Basin. Italian National Agency for New Technologies, Energy And Sustainable Economic Development\_ENEA. RT/2016/27/ENEA.
- Universidad de Florida. 2014. Insecticidal Suppression of Asian Citrus Psyllid *Diaphorina citri* (Hemiptera: Liviidae) Vector of Huanglongbing Pathogens. Entomology and Nematology Department.
- USDA, 2015. Regarding the Asian Citrus Psyllid and Citrus Greening Programs. United States Department of Agriculture, Animal and Plant Health Inspection Service



**ANEXO I:**  
**PROTOCOLO DE PROSPECCIONES DE**  
*Diaphorina citri* KUWAYANA

## 1. Objeto

El objetivo del Protocolo de prospecciones de *D. citri* es definir un programa de vigilancia fitosanitaria para este organismo en el territorio nacional, y así poder prevenir su introducción.

Según el artículo 23 del Reglamento (UE) 2016/2031, relativo a las medidas de protección contra las plagas de los vegetales, el MAPA establecerá un programa plurianual que determine las prospecciones relativas a las plagas cuarentenarias que se llevarán a cabo de acuerdo con el artículo 22.

Por lo tanto, las comunidades autónomas deberán remitir al MAPA un informe (antes del 1 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.

## 2. Descripción y biología

*Diaphorina citri* comúnmente conocido como el psílido asiático de los cítricos pertenece a la Clase: insecta; Orden: Hemiptera; Familia Psyllidae; Género: *Diaphorina* y Especie: *Diaphorina citri* Kuwayana. Según EPPO, esta plaga también está clasificada como plaga cuarentenaria en Marruecos, Tunes, México, Israel y Chipre (EPPO, 2023).

Los **huevos** recién ovipositados son de color amarillo mate y se tornan anaranjados a medida que se acerca el momento de la eclosión. Tienen forma almendrada y son colocados en el brote joven (Figura 1). Requieren de 2-4 días para completar su maduración. La cantidad de huevos depositados varía en función de la planta hospedante, pero puede superar los 800 huevos/hembra. En insectario, a 25-26°C, las hembras depositan 8 huevos diarios y el desarrollo ninfal se alcanza en 11-15 días. La eclosión de huevos ocurre a los 4 días a 25 °C.



Figura 1: Detalle de huevos de *Diaphorina citri* recién puestos y en las axilas del brote.

Las hembras depositan los huevos en el brote tierno, colocados generalmente en el extremo, sobre y entre las hojas desplegadas, apareciendo con frecuencia un gran número en una misma rama. La oviposición está condicionada a la presencia de estos brotes tiernos. El período embrionario varía de 9,7 días (15°C) a 3,5 días (28°C) en las zonas nativas de la plaga.

La **ninfa** emerge por una rotura en la parte apical del huevo y se mueve un corto periodo de tiempo, hasta seleccionar un punto de alimentación sobre las ramitas tiernas o los pecíolos formando colonias, después se vuelven sedentarias. Pasa por 5 etapas o estadios ninfales de desarrollo cada vez de mayor tamaño, hasta transformarse en adulto (Figura 2). Son aplanadas dorsoventralmente, de color naranja-amarillento, sin manchas abdominales, con abultados primordios alares (alas pequeñas en formación), un par de ojos rojos compuestos y antenas de color negro, presentan filamentos cerosos cortos a lo largo del abdomen, que pueden estar sólo presentes en el ápice. Excretan una sustancia blanca cerosa en forma de hilos que se deposita sobre las hojas. Las ninfas del 5º estadio dan lugar a los adultos (machos y hembras). Las ninfas se mueven de manera lenta y constante cuando se les molesta.

El 4º y 5º estadio ninfal y los adultos pueden adquirir la bacteria. La poca movilidad de ninfas hace que la transmisión se deba a los adultos, capaces de transmitir HLB (en su forma asiática, americana y experimentalmente la africana)



David Hall, USDA Agricultural Research Service, Bugwood.org  
[http://www.forestryimages.org/browse/detail.cfm?imgnum=5006085#sth\\_ash\\_9ZG\\_UAsX\\_dpuf](http://www.forestryimages.org/browse/detail.cfm?imgnum=5006085#sth_ash_9ZG_UAsX_dpuf)

Figura 2: Estadios ninfales de *D. citri*.

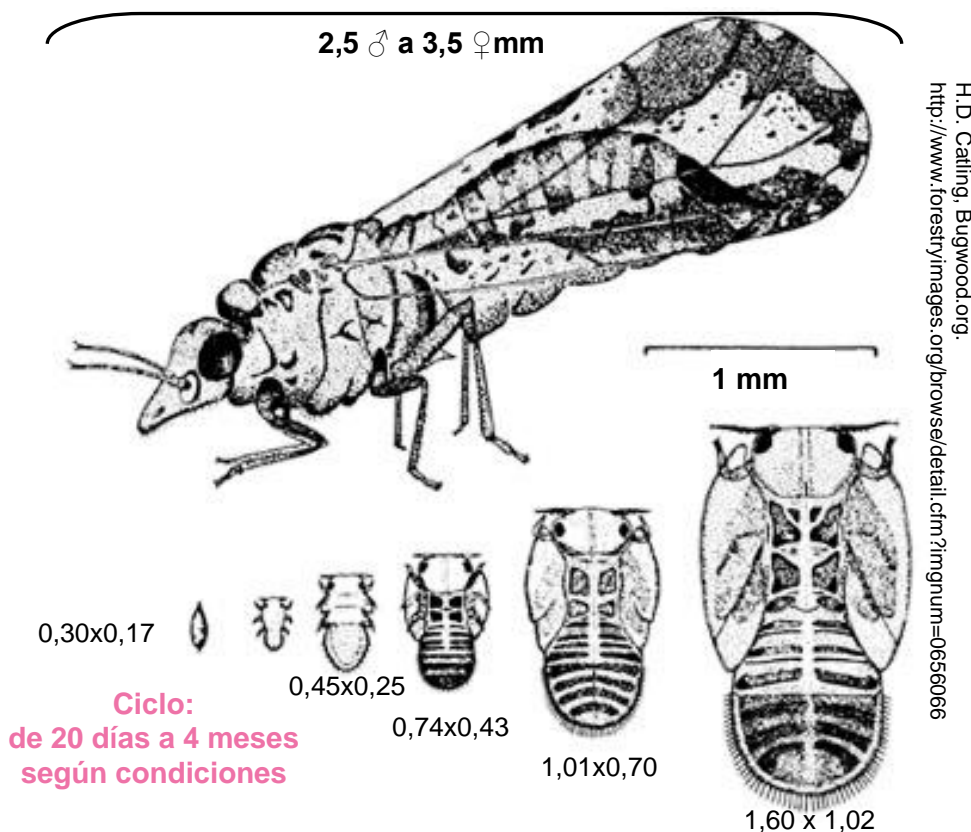


Figura 3: Tamaño de los distintos estados del ciclo de *D. citri*, sobre imagen de H.D. Catling

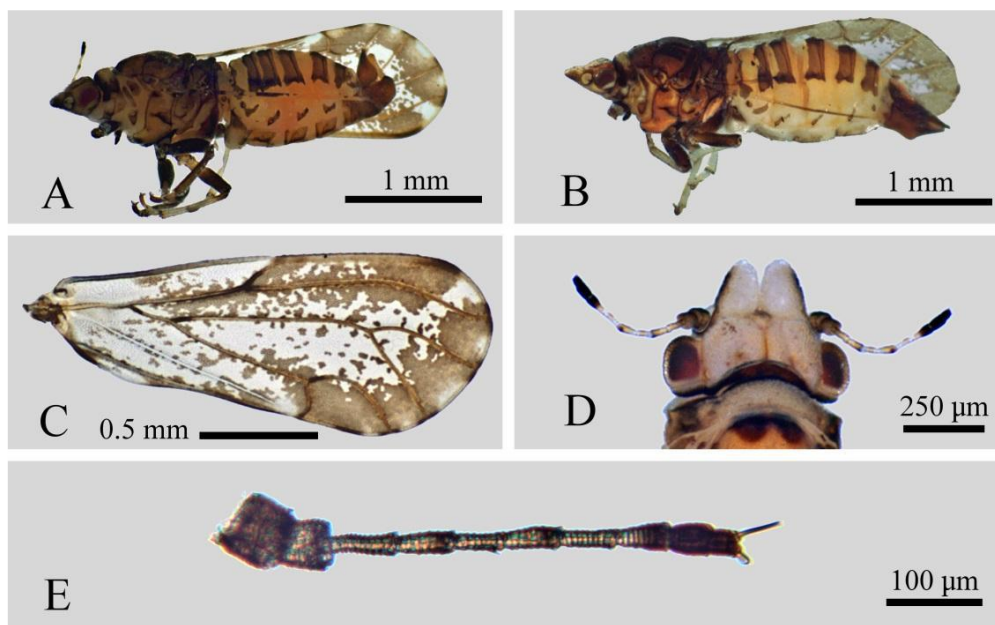
El **adulto** recién emergido presenta el cuerpo blanquecino pero, según madura se torna marrón moteado y se recubre de polvo ceroso. Las hembras son más grandes que los machos. Las antenas son gruesas y presentan una seta larga y gruesa en el extremo distal. Ventralmente se distingue el aparato bucal caracterizado por tener un estilete largo succionador de savia y se destaca la abertura anal de gran tamaño y en forma de media luna. Las alas anteriores presentan un grupo de manchas marrones. Las alas posteriores son membranosas y transparentes, delgadas y frágiles con venación simple.

Adopta una posición característica durante la alimentación: la cabeza está pegada a la superficie de la hoja mientras el extremo distal del cuerpo está levantado formando un ángulo de 30 a 45° con respecto a la superficie. Los adultos (Figuras 3, 4, 5, 6 y 7) saltan cuando se les molesta y pueden volar una corta distancia ( $\approx$  60 m). La distancia de dispersión del psílido es de 2 km en un periodo de 12 días. Los adultos pueden volar continuamente durante 50 minutos, desplazándose hasta 1,24 km en este tiempo.



Figura 4 : Adultos de *D. citri*.

Aunque no muy acentuado, existe dimorfismo sexual que permite distinguir ambos sexos (Figura 6), además de la genitalia: los ojos compuestos del macho son más rojizos y aguzados, el abdomen es más pequeño, siendo en la hembra puntiagudo al final.



**Figura 5:** Estructuras medidas en ejemplares de *D. citri*. A) Longitud del cuerpo del macho, B) Longitud del cuerpo de la hembra, C) Longitud y amplitud del ala anterior, D) Longitud y amplitud de la cabeza y E) Longitud de la antena. (García, F., 2013)

Generalmente los adultos están aptos para iniciar el cortejo de uno a tres días tras la emergencia. Pueden vivir varios meses esperando hasta que llegue el periodo de brotación de las plantas hospedantes, copulan varias veces y las hembras son más longevas que los machos.

El ciclo de vida de huevo a adulto puede completarse en dos-tres semanas en climas tropicales, pero puede requerir hasta cuatro meses en climas fríos. Un día después del apareamiento comienza la oviposición. El abdomen de la hembra grávida toma una coloración amarillo naranja brillante. El periodo de oviposición dura de 17 a 60 días. Según condiciones, pueden superarse las 10 generaciones al año y producirse solape de generaciones.

Con densidades bajas, *D. citri* es una plaga poco visible de los cítricos. Las ninfas son difíciles de ver, ya que tienden a envolverse alrededor del brote donde se alimentan y los huevos son difícilmente observables sin una lupa de mano. El insecto es más fácilmente observable cuando se encuentra en estado adulto, y sobre todo cuando empieza la secreción de ceras de las ninfas.

Este psílido no presenta diapausa y sus poblaciones disminuyen en los periodos en que las plantas no están en brotación.

Se alimentan preferentemente en el envés de las hojas, aunque se les puede observar formando grupos tanto en el haz como en el envés con elevadas poblaciones.

Los adultos se pueden encontrar en condiciones naturales durante todo el año, depositando huevos donde quiera que haya brotes disponibles. Principalmente se desarrollan sobre plantas de la familia *Rutaceae*, con preferencia por los cítricos y las *Murrayas* spp.

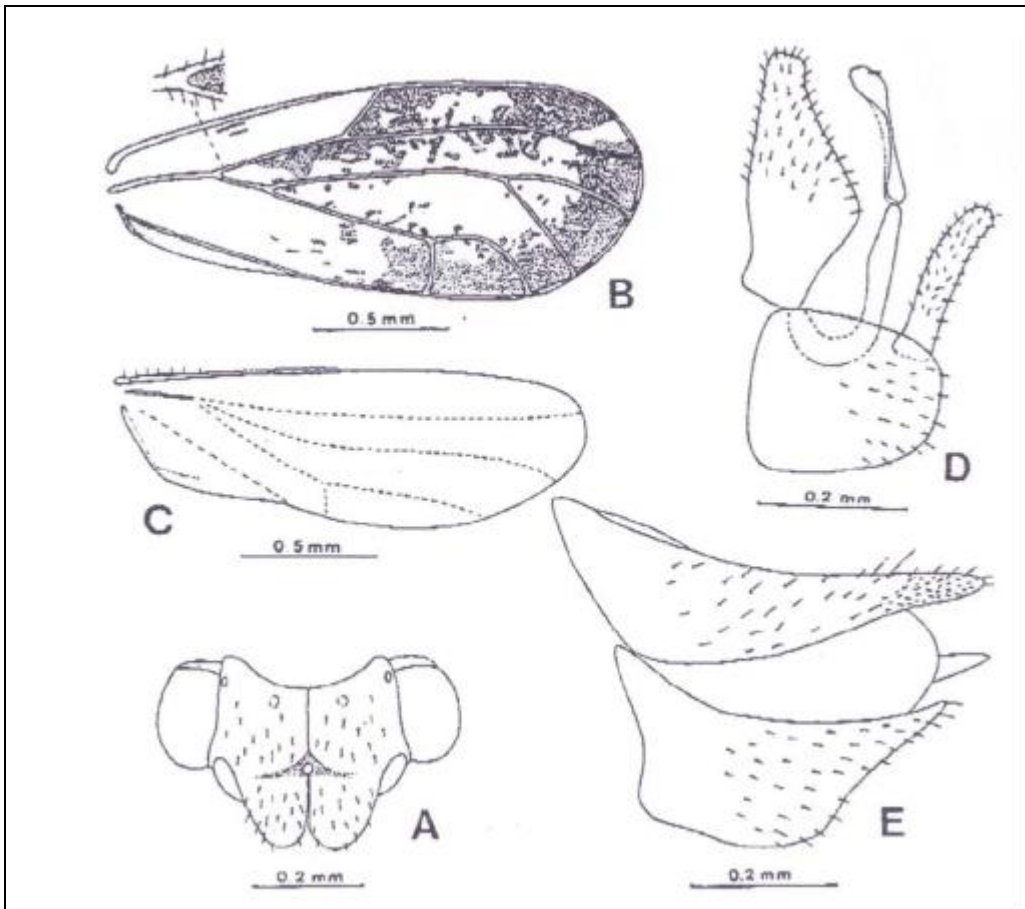
En investigaciones sobre los efectos de la luz, la temperatura y la humedad sobre el desarrollo y la supervivencia de *D. citri*, se encuentra que las ninfas morían con una temperatura de  $-1^{\circ}\text{C}$

durante un día y los adultos con una temperatura de  $-10^{\circ}\text{C}$  durante un día. Humedades cercanas al punto de saturación favorecen las epizootias fúngicas, a las cuales las ninfas son muy susceptibles; sin embargo se han encontrado pocas muestras de individuos infectados por hongos. En periodos secos los adultos son numerosos, mientras que las ninfas usualmente están ausentes

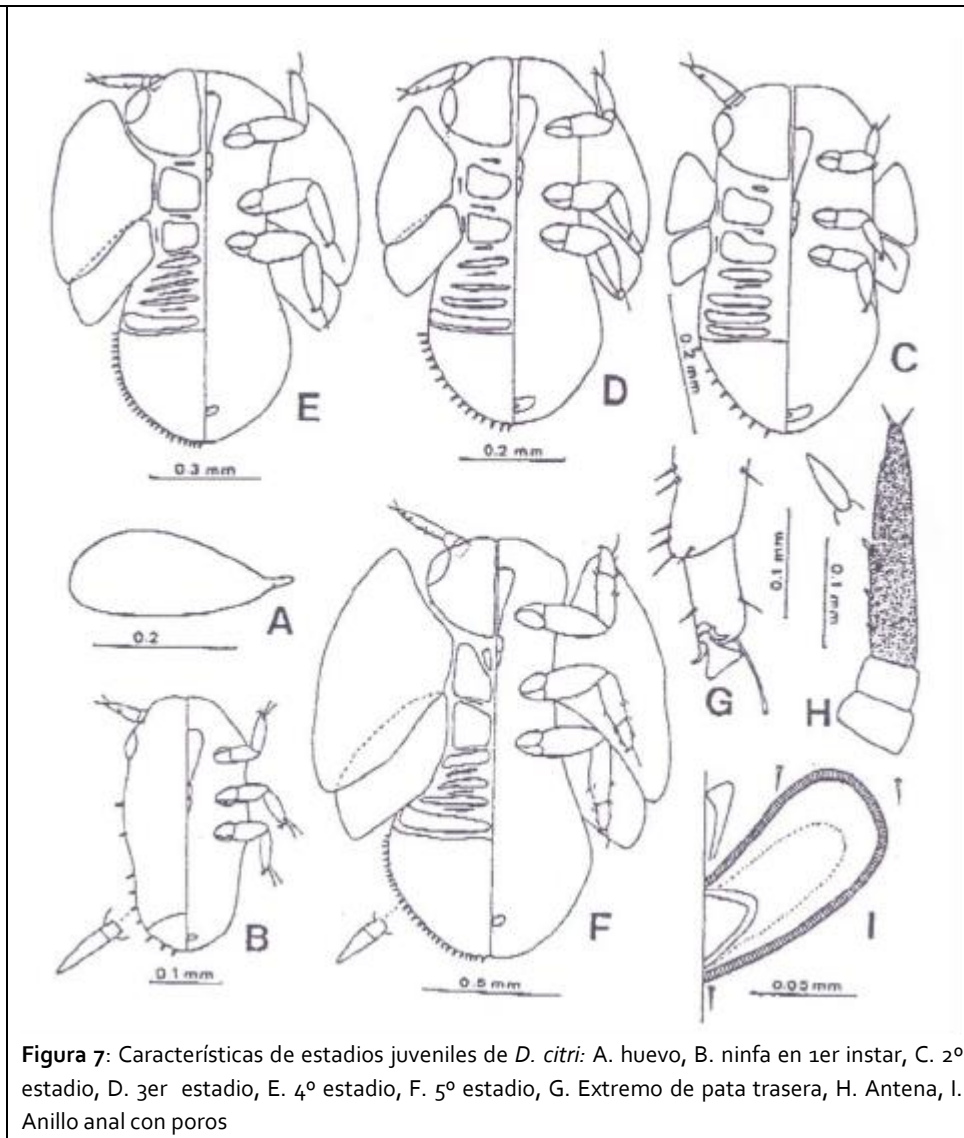
Existen al menos seis especies del género *Diaphorina* también descritas sobre cítricos y otras plantas hospedantes, aunque no son vectores: *D. amoena* Capener, *D. auberti* Hollis, *D. communis* Mather y Aubert, *D. murrayi* Kandasamy, *D. punctulata* (Petty) y *D. zebrana* Capener; por lo que es imprescindible la inequívoca identificación.

Actualmente para que la identificación *D. citri* sea correcta se ha de realizar un estudio morfológico de los individuos capturados y se ha de efectuar una identificación molecular de los mismos (Oke *et al.*, 2020). EPPO tiene dos protocolos de diagnóstico para la detección de *Diaphorina citri* y *Candidatus Liberibacter*, el Protocolo de Diagnóstico PM 7/52(1) y el Protocolo de Diagnóstico PM 7/121(2), respectivamente.





**Figura 6:** Características del adulto de *D. citri*: A. Cabeza, B. Ala anterior, C. Ala posterior, D. Genitalia del macho, E. genitalia de la hembra



**Figura 7:** Características de estadios juveniles de *D. citri*: A. huevo, B. ninfa en 1er instar, C. 2º estadio, D. 3er estadio, E. 4º estadio, F. 5º estadio, G. Extremo de pata trasera, H. Antena, I. Anillo anal con poros



**Figura 8:** Extremo del estilete mostrando tres filamentos con la vaina cargada de secreción salivar (microscopio electrónico de barrido). D. Guillaumin. Fruitrop 2009

La bacteria asociada al HLB forma parte de la flora de simbiosis que proliferan en el tubo digestivo de *D. citri* y circulan por la hemolinfa y las glándulas salivares. Las piezas bucales, basculando bajo la parte posterior de la cabeza, han desarrollado la capacidad de picar y de chupar (Figuras 8 y 9). En conjunto forman un

estilete con tres filamentos protegidos por una vaina, que perforan los tejidos foliares mediante sucesivos movimientos intermitentes. Los órganos sensoriales permiten al insecto seleccionar la capa de líber en el haz cribovascular.

### 3. Síntomas y daños

*D. citri* daña a la planta hospedante al alimentarse de ésta. Estos psílidos pueden causar la distorsión de las hojas, defoliación e incluso la muerte del árbol. Cuando el hospedante está muy infestado el nuevo crecimiento de los brotes es anormal y éstos son susceptibles de romperse. También se pueden identificar secreciones blanquecinas (Figura 10) provocadas por el subproducto de la alimentación, que a su vez promueve el crecimiento de los hongos.

Hay que señalar que estos síntomas se producen cuando ya la colonia está establecida y multiplicándose, siendo más difícil localizar la presencia de los primeros adultos colonizadores o las primeras puestas.



Lyle Buss, Department of Entomology and Nematology, University of Florida.  
<http://idtools.org/id/citrus/pests/factsheet.php?name=Asian%20citrus%20psyllid>



Mike Lewis, Center for Invasive Species Research/UC Riverside  
<http://cronkitenewsonline.com/2015/02/tiny-wasp-carries-heavy-burden-researchers-hope-it-halts->

**Figura 9:** Melaza excretada por las ninfas de *D. citri* y Adulto y ninfa en brote.

Los adultos se alimentan indistintamente en la parte inferior o envés de las hojas, en el haz y, si el brote no está endurecido, en los tallos. Hojas y brotes acaban cubriéndose por el material excretado por las ninfas.

Los síntomas son inconfundibles y fácilmente diferenciables de los síntomas originados en brotes y hojas por otras afecciones de los cítricos (Figuras 10 y 11):





**Figura 10:** Síntomas iniciales en hojas de brote afectado por Psila Africana de los Cítricos, *Trioxa erytrae*. EFA: Estación Fitopatológica de Areiro.



**Figura 11:** 1: Colonia de pulgones en brote. 2: Síntomas de minador de los brotes (*Phyllocnistis citrella*). 3: Hembra de cochinilla acanalada (*Icerya purchasi*). 4: Colonia de *Saissetia oleae*. 5: Negrilla o fumagina. 6: Signos de la presencia de mosca blanca. EFA: Estación Fitopatológica de Areiro.

La época adecuada para buscar síntomas es aquella en que se produzca la brotación, lo que abarca casi todo el año, pues los cítricos siguen, en general, un ciclo anual en el que se diferencian cuatro etapas:

- De finales de febrero a principios de mayo tiene lugar la **brotación de primavera**: crecen ramillas con hojas verde claro. Sobre estas ramillas aparecen las brotaciones fructíferas que portarán las flores.
- Entre julio y agosto, tiene lugar la **brotación de verano**.
- Desde septiembre hasta finales de noviembre tiene lugar la tercera brotación o **brotación de otoño**.
- Durante el invierno no entran totalmente en reposo. Solo reducen su actividad vegetativa.

Especies como el limonero tienen floración más o menos continua durante todo el año, por eso es uno de los hospedantes preferidos de *D. citri*.

El psílido asiático de los cítricos se alimenta principalmente de plantas rutáceas por lo que no debe descartarse, aparte de los cítricos, la posibilidad de alimentación sobre otras especies de la misma familia (Rutaceae). Por ejemplo, *Murraya paniculata* (Mirto), utilizado frecuentemente como arbusto ornamental, está considerado como uno de los hospedantes principales de *D. citri*.

En relación con este aspecto, aparte de *M. paniculata*, EPPO también considera a *Citroncirus webberi*, *Citrus aurantium* (naranja amargo), *Citrus limon* (limonero), *Citrus macrophylla*, *Citrus maxima* (pomelo), *Citrus paradisi* (toronja) y *Citrus reticulata* (naranja mandarina) como hospedantes principales.

el PM 9/27 de EPPO 'Candidatus Liberibacter' species and their vectors especifica que los hospedantes de *D. citri* son las plantas del género *Citrus* como *C. aurantiifolia*, *C. aurantium*, *C. limon*, *C. medica*, *C. paradisi*, *C. reticulata*, *C. sinensis*, *C. trifoliata*, etc. y sus híbridos interespecíficos (x *Citroncirus*, x *Citrofortunella*). Plantas de géneros distintos como *Fortunella* spp., *Murraya* (*Murraya paniculata*, *Murraya koenigii*) o *Atalantia* (*Atalantia buxifolia*) y otras especies de Rutáceas.

En referencia a especies no Rutáceas algunos investigadores han certificado que *D. citri* puede completar su ciclo biológico en *Ficus carica* (Thomas y De León, 2011). Según el PM 9/27, algunas especies del género *Artocarpus* sp. también pueden albergar a este insecto.

De acuerdo con EPPO y la legislación de la Unión Europea, los hospedantes de *D. citri* son los referenciados en la **Tabla 1**.

**Tabla 1:** Listados de hospedantes de *Diaphorina citri* (Fuente: EPPO, 2020 y 2023; Reglamento ejecución (UE) 2019/2072)

Género y Especie (nombre científico)	Nombre común	Aclaraciones <sup>1</sup>
<i>Aegle</i>		
<i>Aegle marmelos</i>		
<i>Aeglopsis</i>		Género de la familia Rutacea referenciado por el artículo 53 del anexo VII del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072
<i>Afraegle</i>		
<i>Afraegle paniculata</i>		
<i>Amyris</i>		Género de la familia Rutacea referenciado por el artículo 53 del anexo VII del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072
<b><i>Archidendron lucidum</i>*</b>		<b>Especie de la familia Fabaceae, hospedante de <i>Diaphorina citri</i>, no regulada por el Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072.</b>
<b><i>Artocarpus sp.</i>*</b>		<b>Plantas del género <i>Artocarpus</i> que pertenecen a la familia Moraceae, las cuales según (EPPO, 2020) pueden actuar como hospedantes de <i>D. citri</i> y no están reguladas por el Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072.</b>
<i>Atalantia</i>		
<i>Atalantia buxifolia</i>		
<i>Balsamocitrus</i>		
<i>Balsamocitrus dawei</i>		
<b><i>Casimiroa edulis</i>*</b>	Zapote blanco	Especie de la familia Rutaceae, hospedante de <i>Diaphorina citri</i> , no regulada por el Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072.
<i>Choisya</i>		Género de la familia Rutacea referenciado en el artículo 53 del anexo VII del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072
<i>Citropsis</i>		Género de la familia Rutacea referenciado en el artículo 53 del anexo VII del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072
<i>Citroncirus (Citrus x Poncirus)</i>		Especies vegetales que tienen prohibida su entrada en la Unión Europea (UE) de acuerdo con el
<i>Citroncirus webberi (Citrus sinensis x Poncirus trifoliata)</i>		

Género y Especie (nombre científico)	Nombre común	Aclaraciones <sup>1</sup>
<i>Citrus amblycarpa</i> ( <i>Citrus hystrix</i> x <i>Citrus reticulata</i> )		Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072.
<i>Citrus</i>		
<i>Citrus aurantiifolia</i>	Limonero	
<i>Citrus aurantium</i>	Naranja amargo	
<i>Citrus australasica</i>		
<i>Citrus australis</i>		
<i>Citrus glauca</i>		
<i>Citrus halimii</i>		
<i>Citrus hassaku</i>		
<i>Citrus hystrix</i>		
<i>Citrus inodora</i>		
<i>Citrus jambhiri</i>		
<i>Citrus latipes</i>		
<i>Citrus limettioides</i>	Lima dulce	
<i>Citrus limon</i>	Limonero	
<i>Citrus macrophylla</i>		
<i>Citrus maxima</i>	Pomelo	
<i>Citrus medica</i>	Poncilero	
<i>Citrus paradisi</i>	Toronja	
<i>Citrus reshni</i>		
<i>Citrus reticulata</i>	Naranja mandarina	
<i>Citrus sinensis</i>	Naranja dulce	
<i>Citrus sunki</i>		
<i>Citrus taiwanica</i>		
<i>Citrus trifoliata</i>	Naranja espinoso	
<i>Citrus volkameriana</i>		
<i>Citrus webberi</i>		
<i>Citrus x limonia</i>		
<i>Citrus x nobilis</i>		
<i>Clausena</i>		
<i>Clausena anisum-olens</i>		
<i>Clausena excavata</i>		
<i>Clausena harmandiana</i>		
<i>Clausena indica</i>		
<i>Clausena lansium</i>		
<b><i>Cordia myxa</i>*</b>		<b>Especie de la familia Boraginaceae, hospedante de <i>Diaphorina citri</i>, no regulada por el Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072.</b>
<i>Eremocitrus</i>		Género de la familia Rutacea referenciado en el artículo 53 del anexo VII del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072
<i>Esenbeckia</i>		Género de la familia Rutacea referenciado en el artículo 53 del anexo VII del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072

Género y Especie (nombre científico)	Nombre común	Aclaraciones <sup>1</sup>
<i>Ficus carica</i> *	Higuera	Especie de la familia Moraceae, hospedante de <i>Diaphorina citri</i> , no regulada por el Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072.
<i>Fortunella sp.</i>		Especies vegetales que tienen prohibida su entrada en la UE de acuerdo con el Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072.
<i>Fortunella japonica</i>	Kumquat	
<i>Glycosmis</i>		
<i>Glycosmis pentaphylla</i>		
<i>Limonia</i>		
<i>Limonia acidissima</i>		
<i>Merrillia</i>		
<i>Merrillia caloxylon</i>		
<i>Microcitrus (Citrus)</i>		
<i>Murraya</i>		
<i>Murraya koenigii</i>	Árbol del curry	
<i>Murraya paniculata</i>	Falso naranjo	
<i>Naringi</i>		Género de la familia Rutacea referenciado en el artículo 53 del anexo VII del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072.
<i>Pamburus</i>		Género de la familia Rutacea referenciado en el artículo 53 del anexo VII del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072
<i>Severinia</i>		Género de la familia Rutacea referenciado en el artículo 53 del anexo VII del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072
Rutaceae (familia)		
<i>Swinglea</i>		
<i>Swinglea glutinosa</i>		
<i>Tetradium</i>		Género de la familia Rutacea referenciado en el artículo 53 del anexo VII del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072
<i>Toddalia</i>		Género de la familia Rutacea referenciado en el artículo 53 del anexo VII del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072
<i>Triphasia</i>		
<i>Triphasia trifolia</i>	Limoncito	
<i>Vepris</i>		
<i>Vepris lanceolata</i>		
<i>Zanthoxylum</i>		
<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>		
<i>Zanthoxylum asiaticum</i>		



Género y Especie (nombre científico)	Nombre común	Aclaraciones <sup>1</sup>
<i>x Citrofortunella microcarpa (Citrus microcarpa)</i>		Especies vegetales que tienen prohibida su entrada en la UE de acuerdo con el Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072.
<i>x Citrofortunella sp. (Citrus x Fortunella)</i>		

<sup>1</sup>: En las celdas en blanco, el género o la especie está referenciado tanto en EPPO como en el Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072 (artículo 53, anexo VII) como planta hospedante de *Diaphorina citri*

\*: Especies vegetales que pueden actuar como vía de entrada de *Diaphorina citri* ya que según EPPO son plantas hospedantes y no están citadas en el Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072 (artículo 53, anexo VII)

## 4. Inspecciones oficiales y muestreo

### 4.1. Lugares de realización de las inspecciones

El programa nacional de prevención de *Diaphorina citri* (art. 4 del RD 115/2023) establece que las prospecciones se deben realizar en aquellos lugares en los que existe un mayor riesgo de introducción de la plaga.

En este sentido, las prospecciones se deberán realizar en:

- Lugares de riesgo
  - Viveros, incluidos los centros de jardinería (garden centers), de producción y comercialización de material vegetal hospedante de *Diaphorina citri* (tabla 1), prestando mayor atención a:
    - c) aquellos viveros o garden centers que hayan recibido material vegetal hospedante originario de países de la Unión Europea donde *D. citri* está presente.
    - d) aquellos viveros o garden centers que hayan recibido las especies vegetales ***Archidendron lucidum*, *Artocarpus sp.*, *Casimiroa edulis*, *Cordia myxa* y *Ficus carica*** originarias de países donde *Diaphorina citri* está presente.
  - Plantaciones de plantas hospedantes cuyo material vegetal proceda de los viveros o garden centers que hayan importado material vegetal de países donde *D. citri* está presente, o en plantaciones que se encuentren alrededor de aquellos viveros de más riesgo.
  - Huertos y jardines privados
  - Parques y ajardinamientos públicos.

Se tendrán que hacer 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.

#### 4.2. Procedimiento de inspección

Hay diferentes métodos para la detección del psílido asiático de los cítricos, con mayor o menor eficacia en función de las diferentes situaciones.

- Inspección visual de plantas
- Golpeo suave de ramas de hospedantes sobre una bandeja con pegamento (placa adhesiva)
- Trampas adhesivas amarillas: su eficacia está cuestionada en la detección, útiles en épocas en que no hay brotación
- Barrido con manga entomológica
- Trampas de succión: requiere instalación de dispositivos complicados y alimentación de los mismos
- Aspiración mediante aspirador manual o mecánico

##### 4.2.1. Viveros, incluidos los centros de jardinería (Garden centers), de producción y comercialización de material vegetal hospedante de *D. citri*.

Los viveros y centros de jardinería deberán estar inscritos en el Registro de Operadores Profesionales de Vegetales (ROPVEG). Estos viveros o Garden centers se deberán someter a un control oficial para autorizar la expedición del pasaporte fitosanitario, en el cual se compruebe, entre otras cosas, la ausencia de plagas cuarentenarias como *Diaphorina citri*.

Las prospecciones que se deben llevar a cabo en los viveros, centros de jardinería, etc. tendrán que alcanzar 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 deberán prestar especial atención a las plantas madre.

Por lo tanto, **aquellos viveros y centros de jardinería que tengan material vegetal hospedante de *D. citri* (Tabla 1) deberán ser inspeccionados al menos una vez al año, dando prioridad a:**

- a) aquellos viveros o Garden centers que hayan recibido material vegetal hospedante originario de países de la Unión Europea donde *Diaphorina citri* está presente;
- b) aquellos viveros o Garden centers que hayan recibido las especies vegetales ***Archidendron lucidum*, *Artocarpus sp.*, *Casimiroa edulis*, *Cordia myxa* y *Ficus carica*** originarias de países donde *Diaphorina citri* está presente;

En primer lugar, en cada vivero, etc. que se vaya a prospectar, se deberá definir e identificar la unidad epidemiológica (lote de plantas hospedantes de la misma variedad o clon, lote de plantas hospedantes que tengan un mismo origen del material de propagación, lote de plantas hospedantes que hayan sido cultivadas en el mismo lugar de producción y/o que están sometidas a un manejo similar.)

Una vez identificados los lotes de material vegetal hospedante existentes en el vivero, Garden center, etc., éstos deberán ser inspeccionados visualmente en busca de hojas con deformaciones o presencia de secreciones ceras blanquecinas, ninfas en los brotes afectados, puestas de huevos o individuos adultos.

Cada vez que se encuentre una planta supuestamente infestada, de está, se deberá coger una muestra representativa, la cual tendrá que ser guardada en un compartimento hermético (ver apartado 4.3). Este compartimento deberá ser debidamente etiquetado para posteriormente ser enviado al laboratorio. Todas las plantas identificadas supuestamente infestadas deberán cubrirse con una malla antitrips (malla con un hueco de 0,5 x 0,6 mm o menor) hasta obtener los resultados del laboratorio. Si a través de los resultados, se descarta la presencia de *D. citri* se procederá a levantar esta medida (ver apartado, actuaciones previas, del anexo II).

Aquellos viveros y centros de jardinería que tengan plantas hospedantes de ***D. citri* también se les deberá colocar al menos una trampa cromotrópica amarilla, la cual tendrá que ser revisada y remplazada regularmente.** La revisión de trampas podría realizarse por parte del operador, en el marco de sus actividades de autocontrol, y siempre bajo control oficial.

En los viveros y centros de jardinería también se tendrá que recabar información relativa al origen del material vegetal sensible de partida<sup>6</sup> y se tendrá que verificar en este tipo de material vegetal la existencia de una etiqueta identificativa, y que ésta cumpla con la legalidad establecida y requisitos de trazabilidad.

---

<sup>6</sup> 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 115/2023 art.3.3



#### 4.2.2. Plantaciones de vegetales hospedantes de *Diaphorina citri*

Las prospecciones en las plantaciones se llevarán a cabo tomando como referencia la presencia de especies hospedantes y su distribución en las diferentes provincias del territorio nacional.

Aquellas provincias que tienen una superficie citrícola en su territorio superior o igual a 8.000 ha se deberán prospectar<sup>7</sup> mediante un sistema de muestreo que garantice con un 80% de confianza la probabilidad de detectar esta plaga si su nivel de infestación es del 1% o superior (Tabla 2).

**Tabla 2: número mínimo de prospecciones** que se deben efectuar en las provincias del territorio nacional que tengan una superficie citrícola igual o superior a 8.000 ha

Provincia	Superficie	Prospecciones <i>Diaphorina citri</i> <sup>1</sup>
Tarragona	8.062	158
Alicante	34.430	160
Castellón	32.122	160
Valencia	89.233	161
Murcia	41.120	160

<sup>1</sup> Las prospecciones para detectar *Diaphorina citri* se basarán en la realización de inspecciones visuales o en la instalación de trampas cromotrópicas amarillas para la captura de adultos. Las trampas deberán revisarse y remplazarse cada 14 días. La revisión de trampas podría realizarse por parte del operador, en el marco de sus actividades de autocontrol, y siempre bajo control oficial.

En referencia a la detección de plantas infestadas se ha de comentar que la época más adecuada para la identificación de signos de infestación de la plaga es cuando se produce la brotación. Por lo tanto, en general, las inspecciones visuales deben concentrarse en primavera, verano y otoño.

El muestreo se ha realizado con el programa informático RIBESS+ considerando un nivel de confianza del 80%, una prevalencia del 1%, una sensibilidad del método de 1 y una población finita, ya que para determinar este parámetro se han tenido en cuenta el número de hectáreas.

**Sin embargo, aquellas provincias** que tienen una superficie de plantaciones citrícolas en su territorio entre 3000 y 500 ha se deberán prospectar mediante un sistema de muestreo que **garantice al menos 1 prospección cada 250 ha** (Tabla 3).

<sup>7</sup> Las prospecciones para detectar *Diaphorina citri* se basarán en la realización de inspecciones visuales o en la instalación de trampas cromotrópicas amarillas para la captura de adultos, las cuales deberán revisarse y remplazarse periódicamente. La revisión de trampas podría realizarse por parte del operador, en el marco de sus actividades de autocontrol, y siempre bajo control oficial.

**Tabla 3:** número mínimo de prospecciones que se deben realizar en las provincias del territorio nacional que tengan una superficie de plantaciones cítricas entre 3000 y 500 ha.

Provincia	Superficie	Prospecciones <i>Diaphorina citri</i> <sup>1</sup>
Baleares	1913	8
Las Palmas	801	3
S.C. de Tenerife	565	2

<sup>1</sup>Las prospecciones para detectar *Diaphorina citri* se basarán en la realización de inspecciones visuales o en la instalación de trampas cromotrópicas amarillas para la captura de adultos. Las trampas deberán revisarse y remplazarse cada 14 días. La revisión de trampas podría realizarse por parte del operador, en el marco de sus actividades de autocontrol, y siempre bajo control oficial.

En referencia a la detección de plantas infestadas se ha de comentar que la época más adecuada para la identificación de signos de infestación de la plaga es cuando se produce la brotación. Por lo tanto, en general, las inspecciones visuales deben concentrarse en primavera, verano y otoño.

En la comunidad autónoma de Andalucía, dado la distribución del cultivo de cítricos en su territorio, se establecerán dos unidades epidemiológicas, tal y como se indica a continuación:

- Andalucía occidental, que comprenderían las provincias de Huelva, Sevilla, Córdoba
- Andalucía oriental, que comprenderían las provincias de Cádiz, Málaga, Granada y Almería.

**Tabla 4:** número mínimo de prospecciones que se deben realizar en las unidades epidemiológicas de Andalucía:

Unidad epidemiológica	Superficie	Prospecciones <i>Diaphorina citri</i> <sup>1</sup>
Andalucía occidental	64.644	160
Andalucía oriental	25.035	160

<sup>1</sup>Las prospecciones para detectar *Diaphorina citri* se basarán en la realización de inspecciones visuales o en la instalación de trampas cromotrópicas amarillas para la captura de adultos. Las trampas deberán revisarse y remplazarse cada 14 días. La revisión de trampas podría realizarse por parte del operador, en el marco de sus actividades de autocontrol, y siempre bajo control oficial.

En referencia a la detección de plantas infestadas se ha de comentar que la época más adecuada para la identificación de signos de infestación de la plaga es cuando se produce la brotación. Por lo tanto, en general, las inspecciones visuales deben concentrarse en primavera, verano y otoño.

El muestreo se ha realizado con el programa informático RIBESS+ considerando un nivel de confianza del 80%, una prevalencia del 1%, una sensibilidad del método de 1 y una población finita, ya que para determinar este parámetro se han tenido en cuenta el número de hectáreas.

Además, cuando se realicen las prospecciones en las provincias citrícolas o unidades epidemiológicas (Tablas 2, 3 y 4), se deberá tener en cuenta que:

- a) aquellas plantaciones cuyo material vegetal proceda de viveros que hayan importado material vegetal hospedante originario de países de la Unión Europea donde esta plaga está presente. **y**
- b) aquellas plantaciones de vegetales hospedantes que se encuentran alrededor de viveros, centros de jardinería, etc. de mayor riesgo<sup>8</sup>.

**tendrán una mayor probabilidad detectar esta plaga.**

También es importante remarcar que en España se ha identificado como criterio de riesgo la comercialización de planta recuperada de parcelas de agricultores con el fin de ser comercializados para uso ornamental. Estas plantaciones no han sido sometidas a controles oficiales por lo que estas plantaciones deben ser registradas e inspeccionado este material antes de su comercialización.

A nivel nacional se ha acordado que, los cítricos recuperados de parcelas de agricultores con el fin de que sean comercializados para uso ornamental, deben cumplir que el operador profesional y las parcelas de donde se obtienen los citados árboles deben estar inscritas en el ROPVEG de la comunidad autónoma competente y estar autorizados a emitir el Pasaporte Fitosanitario correspondiente.

En referencia a como se han de efectuar las prospecciones, en los campos citrícolas que vayan a ser inspeccionados visualmente, se deberán buscar plantas hospedantes a *D. citri* con signos claros de infestación.

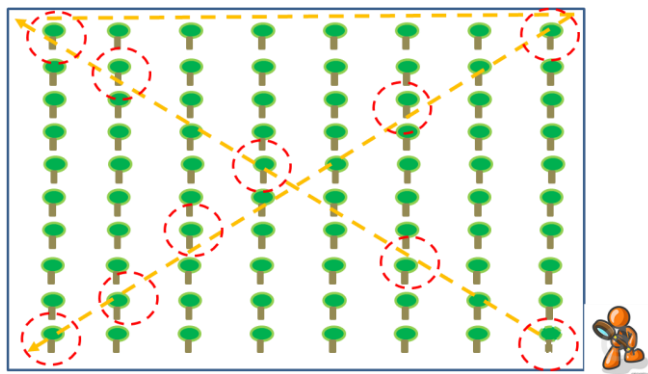
Cuando se realicen estas prospecciones también se ha de considerar que *Diaphorina citri* se concentra mayoritariamente en los márgenes de la parcela.

Un procedimiento contrastado de prospección de esta plaga es observar los bordes de la parcela, así como las diagonales principales, muestreando 5 árboles de cada diagonal en todas sus orientaciones (Figura 12).

---

<sup>8</sup> Los viveros, centros de jardinería, etc. de mayor riesgo son:

- aquellos viveros, etc., que hayan recibido material vegetal hospedante originario de países de la Unión Europea donde *Diaphorina citri* está presente.
- aquellos viveros, etc., que hayan recibido las especies vegetales *Archidendron lucidum*, *Artocarpus sp.*, *Casimiroa edulis*, *Cordia myxa* y *Ficus carica* originarias de países donde *Diaphorina citri* está presente.



**Figura 12:** esquema donde se representa el procedimiento de prospección utilizado en plantaciones de vegetales hospedantes para la detección de *Diaphorina citri*.

En caso de detectar material vegetal afectado:

- se tomarán **muestras** en el primer hallazgo de la plaga (conforme al procedimiento detallado en el punto 4.3, que se remitirán al Laboratorio para su inequívoca identificación).
- En la época en que se da la mayor cantidad de brotes en los cítricos (brotación de primavera, verano y otoño), **se tomarán muestras de psílicos adultos** al azar (conforme al procedimiento detallado en el punto 4.3).
- Para evitar mover material posiblemente infectado con HLB, si se dispone del **kit de impresión**, se deberá efectuar la impresión in situ siguiendo las indicaciones del kit (resumen en el punto 4.3, y enviar el papel resultante de la impresión, que no tiene especiales requisitos de conservación ni tiene capacidad infectiva, al Laboratorio).
- Si la plantación se ha realizado en los tres años anteriores, se realizará al vivero del que procede inspección conforme a lo descrito en el punto 4.2.1. Viveros (incluidos centros de jardinería), para determinar si es el origen de la contaminación.
- Es conveniente reforzar la inspección en las zonas susceptibles más próximas a la parcela con positivo, realizando un seguimiento intensivo.

#### 4.2.3. Huertos y jardines particulares

Es muy importante **que parte de las anteriores prospecciones (Tablas 2 y 3) si es posible, se realicen en huertos y jardines particulares**. Los huertos y jardines privados en muchos casos son la principal vía de entrada tanto de *D. citri* y *T. erytrae* ya que algunos de estos lugares acostumbran a tener plantas hospedantes exóticas ornamentales, aparentemente sanas, diferentes a las plantas tradicionales (*Citrus*, *Fortunella* y *Poncirus*) en las cuales puede ser más difícil identificar plagas cuarentenarias. Este hecho, se debe a que algunas especies exóticas pueden tener periodos de brotación diferentes o pueden tener un tamaño fuera de lo habitual que dificulte la inspección visual.

#### 4.2.4. Parques y jardines públicos

De igual manera que el apartado anterior, en las zonas citrícolas (Tablas 2 y 3) es muy importante **que parte de las anteriores prospecciones** también se realicen en parques y jardines públicos dada la importancia que éstos pueden jugar en la detección precoz de la plaga. A parte de lo comentado en el punto 4.2.3, estas zonas podrían ser una vía de entrada importante de HLB y sus vectores ya que al igual que en los huertos y jardines privados, en estos lugares públicos también existen especies exóticas de rutáceas ornamentales en las cuales, a veces es más difícil identificar los signos de infestación, etc.

Es importante especificar que, en otros países donde HLB ya está presente, se ha demostrado que, los huertos y las zonas ajardinadas tanto públicas como privadas, jugaron un papel muy relevante, tanto como posible origen de la plaga, como de la bacteria.

#### 4.2.5. Otros (ferias, mercadillos, etc.)

Si, como consecuencia de ser denunciada, se sospecha de la presencia de la plaga en una localización distinta de las anteriores, el inspector revisará en la nueva localización "Otros" todos los puntos de inspección de aplicación recogidos en los apartados anteriores, 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 erradicación 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.

### 4.3. Recogida de muestras

#### 4.3.1. Material Vegetal

Durante la prospección, el inspector o inspectores, sería recomendable que llevaran consigo y utilizaran el material adecuado (pinzas entomológicas, tijeras de poda, navaja afilada, botes de plástico, alcohol (etanol 70%), rotulador permanente, bolsas, etiquetas, lupa cuenta hilos, aspirador de mano etc.) para realizar una correcta recogida de muestras.

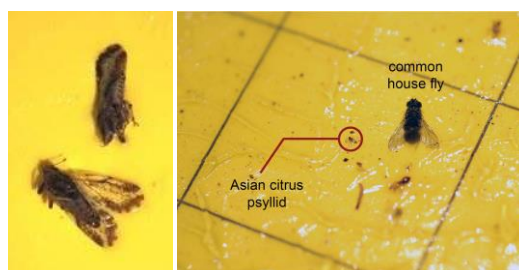
Las muestras de material vegetal deben ponerse en bolsas de plástico con sello hermético y guardarse refrigeradas hasta que se envíen al laboratorio. Durante la prospección la muestra o muestras deben conservarse en una nevera de camping con hielo, se recomienda añadir papel secante para retrasar la aparición de hongos. Las bolsas se etiquetarán con la información pertinente incluyendo su georreferenciación.

La muestra o muestras se tendrá que remitir lo antes posible al laboratorio. Si esto no fuera posible, y el envío de la muestra se demorase. La muestra o muestras se deberán guardar en una cámara frigorífica a 4°C hasta que se pueda realizar el envío.

### 4.3.2. Trampas adhesivas amarillas

Las trampas cromotrópicas amarillas son las adecuadas para el control y monitoreo de psílidos. Aunque otras técnicas como la de manguero, los aspiradores, etc también pueden utilizarse.

Las trampas cromotrópicas amarillas, en los campos de cítricos y sus alrededores, deben colocarse a una altura entre 1-2 m en los bordes exteriores de la parcela. En los viveros éstas deben situarse a 1 m del suelo cerca de las plantas. Las trampas, cada 14 días, tienen que revisarse y se reemplazarán cuando sea necesario. Éstas tienen que ser inspeccionadas por un inspector capacitado que sepa diferenciar este tipo de psílidos o por parte de un operador capacitado dentro del marco de sus actividades de autocontrol pero siempre bajo control oficial (Figura 13).



**Figura 13:** Aspecto del Psílido Asiático de los cítricos en trampa adhesiva amarilla. Vista ventral y dorsal. Comparación con mosca doméstica.

Como este psílido no tiene diapausa las trampas pueden estar instaladas, en la zona a prospectar, durante todo el año. Aunque, éstas si deberían estar colocadas en la época en que los cítricos producen mayor cantidad de brotes (primavera, verano y otoño). Se ha de tener en cuenta, que durante la primavera y los meses de verano las poblaciones de estos insectos alcanzan los niveles más altos. En zonas donde el cultivo de los cítricos es habitual, se deberá colocar una trampa por cada 200 hectareas o al menos 100 trampas por cada región citrícola.

Se ha de comentar, que las trampas cromotrópicas amarillas 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.

### 4.3.3. Muestras de población de psílidos

La recolección de psilidos se hará con dos objetivos: analizar la posible presencia de HLB e identificar la presencia de *D. citri* y por lo tanto descartar otros posibles insectos que pudieran confundirse. 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.

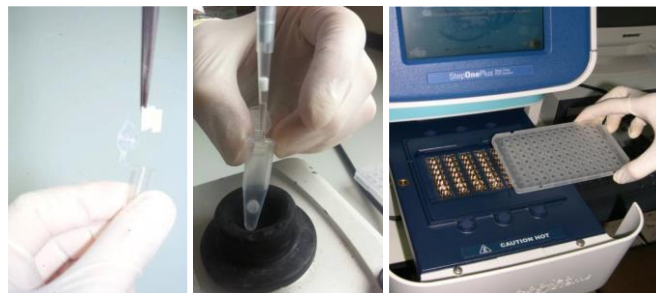


Si fuera posible, los insectos capturados deberán introducirse en frascos herméticos con ethanol al 70%

- Los frascos que contengan los psílicos deberán estar debidamente etiquetados con la información pertinente incluyendo georreferenciación.
- 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 localizar la zona donde se lleguen a ubicar psílicos portadores de la bacteria.

#### 4.3.4. Kit de impresión

Con objeto de optimizar el proceso de toma de muestras, se dispondrá del kit de impresión (Bertollini, 2014) 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.



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 latex, 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 latex) hojas alrededor de la copa del árbol. Si se presentan síntomas sospechosos, tomar e imprimir 10 hojas sintomáticas. En árboles asintomáticos tomar 10 hojas alrededor del árbol adulto. 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 lleguen a tocarse las distintas muestras. 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.

#### 4.3.5. Materiales y equipo de inspección

**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/mecánico de insectos
- Lupa de campo (x10 o por x20)
- Bisturí y hojas de bisturí.
- Bolsas de plástico con cierre hermético de diferentes tamaños.
- Lápiceros 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 *D. citri* y de la bacteria que transmite.
- Guantes desechables de latex o similar
- Hojas blancas
- Nevera portátil con pastillas de hielo (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
- 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.

#### 4.4. Época de realización de las inspecciones

La época adecuada para buscar síntomas es aquella en que se produzca la brotación, lo que abarca casi todo el año, pues especies como el limonero tienen floración más o menos continua. En general, las inspecciones deben concentrarse con preferencia en primavera, verano y otoño.

#### 4.5. 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 del psílido, la ubicación de la plaga, motivo de la notificación, cómo y en qué fecha se detectó, las plantas hospedantes 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 *D. citri* se pondrá en marcha el Plan de Acción el cual se basará en las medidas establecidas en el anexo de erradicación de este documento

**ANEXO II:**  
**PROGRAMA DE ERRADICACIÓN DE**  
*Diaphorina citri* Kuwayana

## 1. Áctuaciones previas

Como se ha comentado con anterioridad, de acuerdo con el art 4 del Real Decreto 115/2023 actualizado el 22 de febrero 2023, las prospecciones en el territorio nacional se llevarán a cabo en:

- Lugares de riesgo
  - Viveros, incluidos los centros de jardinería (garden centers), de producción y comercialización de material vegetal hospedante de *D. citri*, prestando mayor atención a:
    - e) aquellos viveros o garden centers que hayan recibido material vegetal hospedante originario de países de la Unión Europea donde este insecto del orden hemiptera está presente.
    - f) aquellos viveros o garden centers que hayan recibido las especies vegetales ***Archidendron lucidum*, *Artocarpus sp.*, *Casimiroa edulis*, *Cordia myxa* y *Ficus carica*** originarias de países donde *Diaphorina citri* está presente.
  - Plantaciones de vegetales hospedantes cuyo material vegetal proceda de los viveros o garden centers que hayan importado material vegetal hospedante de países donde *D. citri* está presente, **O** en plantaciones que se encuentren alrededor de aquellos viveros de más riesgo.
  - Huertos y jardines privados
  - Parques y ajardinamientos públicos.

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 *D. citri* y evitar su propagación mientras se define la situación. Estas medidas son:

- o Verificación "in situ" de la presencia de *D. citri*. Se deberá evaluar el nivel de incidencia y severidad de esta plaga.
- o Identificación de las plantas hospedantes infestadas en el lugar afectado (especies, variedad, estado de desarrollo, etc.).
- 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 hospedantes que se encuentren cerca de la detección.

(punto 1 del artículo 5 del RD 115/2023) (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 hospedante del lugar afectado. Además, se debe consignar los detalles incluyendo, en su caso, otros puntos de destino (mercancía exportada, envíos a otro Estado miembro, etc.).

Tal como especifica el apartado 4 del artículo 5 del Real Decreto 115/2023. 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** durante el tiempo necesario para investigar, mediante inspecciones visuales y análisis de laboratorio, su condición sanitaria. 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** (mallas con un hueco de 0,5 x 0,6 mm o menor) **para evitar la dispersión de un posible vector**. Si se descarta la presencia de organismos vectores y de HLB se procederá a levantar esta medida (Apartado b del artículo 5 del RD 115/2023)..
- 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 115/2023. Si existe riesgo de contaminación de material vegetal hospedante que proceda 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. Las comunidades autónomas a las que se informe aplicarán las medidas preventivas recogidas en su Plan de Contingencia.

### 1.1. Hospedantes afectados

Identificar las especies hospedantes afectadas en el brote: (géneros y especies, variedad, fase de desarrollo, etc.) Cómo el organismo nocivo fue detectado e identificado (incluyendo fotografías de sintomatología)

### 1.2. Extensión e impacto del daño

Calcular la extensión del brote y estimar el impacto del daño. Para valorar el daño, utilizar parámetros como % de vegetales con síntomas, número de parcelas afectadas o pérdida de rendimiento del cultivo, nivel de presencia del organismo nocivo: observar si el brote o brotes afectados lo son por la mera presencia de adultos o se ha establecido la colonia (ninfas y secreciones asociadas). Se aportará cualquier estimación de dispersión e impacto del daño que se considere oportuna (parte del hospedante afectado, radio de amplitud estimado del foco, superficie afectada y, en caso de existir vientos dominantes en la zona, indicar dirección preferente de propagación natural).

### 1.3. Detección e identificación de la plaga

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

### 1.4. Origen de la plaga

Identificar el posible origen de la plaga en el territorio y si es posible, las causas de aparición (movimiento de material vegetal infestado, importación, etc.). Respecto a esto último, se pueden incluir datos de las importaciones de plantas o asociados al organismo y, procedentes de terceros países en los que *D. citri* está presente o de países de la UE con brotes.

Identificar:

- Movimiento de las personas, productos, equipos y maquinaria, en caso de considerarse relevante
- Importaciones recientes o movimientos de vegetales o productos vegetales hospedantes dentro y fuera del lugar afectado: viveros (incluidos centros de jardinería), nuevas plantaciones o ajardinamientos con rutáceas.
- Importación de especies hospedantes no reglamentadas

### 1.5. Predicción de la diseminación de la plaga

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, estudios climáticos, otros posibles hospedantes cercanos a la zona del foco, nuevas reglamentaciones, etc).

## 2. Medidas de control de la plaga

El Programa de Erradicación consta de tres actividades básicas: vigilancia, erradicación y evitar propagación, a realizar en las zonas afectas.

### 2.1. Vigilancia

En el programa de erradicación se llevarán a cabo **prospecciones** para confirmar la ausencia de la plaga o, en caso contrario conocer la distribución de la misma, con objetivo de identificar y marcar todas las plantas infestadas para delimitar la zona infestada, establecer la zona tampón y prospectar todos los hospedantes y viveros (incluidos centros de jardinería) situados dentro de dicha Zona.

En general, en las fases iniciales de información sobre un posible brote debe recogerse del sitio afectado la mayor cantidad de información posible que pueda alterar el ámbito de actuación.

### 2.2. Establecimiento de Zonas Demarcadas

En caso de confirmarse la presencia del psílido asiático de los cítricos, se debe comunicar inmediatamente a la Subdirección General de Sanidad e Higiene Vegetal y Forestal del MAPA la detección del brote.

Una vez se ha confirmado la presencia de *D. citri* (**huevos, ninfas o individuos adultos (más de uno) del psílido**). La comunidad autónoma deberá, de manera inmediata, establecer una Zona infestada formada por la superficie en la que se ha confirmado la presencia del organismo vector y una zona tampón de un radio no inferior a 3 kilómetros alrededor de la zona infestada donde se deberán identificar las especies hospedantes y los viveros existentes, incluidos los centros de jardinería con plantas hospedantes.

### 2.3. Erradicación (Medidas de erradicación y restricciones al movimiento)

Antes de iniciar las labores de erradicación es importante tomar muestras de las plantas hospedantes de *D. citri* y de psílicos de dicha especie y analizarlos rápidamente en laboratorio para confirmar la ausencia de las bacterias causantes del huanglongbing o greening de los cítricos.

La erradicación es el objetivo prioritario, para ello se debe proceder a:

- Tras constatar la presencia de *D. citri* se efectuarán tratamientos en la Zona infestada bien por parte de los operadores o de las autoridades competentes, con productos insecticidas eficaces, que tengan un efecto choque para evitar la dispersión de la plaga.

Esta medida se realizará en los viveros y centros de jardinería, plantaciones comerciales, jardines y huertos, tanto públicos como privados. Se actuará desde los límites hacia el interior de la zona infestada haciendo hincapié en las direcciones de vientos dominantes y donde la presencia de hospedantes sea más significativa. Se evitará realizar labores de poda en las especies hospedantes, con el fin de evitar rebrotes que atraigan al vector, en los momentos del año donde las especies sean susceptibles de brotar.

En referencia a los tratamientos insecticidas que se quieran aplicar alrededor de la zona infestada (Zona tampón y alrededores). Éstos tratamientos **podrían ser coordinados por** Áreas de Gestión de Cítricos (AGS)<sup>9</sup> (ver **APÉNDICE 1**).

- Una vez realizado el tratamiento:
  - **En el vivero (incluidos centros de jardinería)** se realizará una destrucción del material vegetal infestado, *in situ* o en el lugar más cercano posible, mediante arranque y posterior eliminación (enterramiento profundo con compactación de suelo u otro método que evite la propagación de los organismos vectores) de especies hospedantes.

Los restos de poda o restos de material posiblemente enfermo que procedan de plantas sospechosas también deberán ser eliminados mediante el uso de algún método mencionado en el párrafo anterior.

- **En plantaciones comerciales, especies sensibles aisladas, parques y ajardinamientos públicos, así como en huertos y jardines privados** se llevará a cabo la destrucción del material vegetal infestado *in situ* o en el lugar más cercano posible mediante arranque o posterior eliminación (enterramiento profundo con compactación del suelo u otro método que evite la propagación del organismo vector),

**O bien** se aplicará un tratamiento insecticida seguido de un herbicida que mate la planta;

**O bien** realización de una poda severa de todos los brotes, posterior eliminación del material vegetal (enterramiento profundo con compactación de suelo u otro método que evite la propagación de los organismos vectores) y aplicación de tratamientos insecticidas, con productos eficaces, uno previo a la poda y otro en cuanto se produzca la nueva brotación.

Al igual que en los viveros, etc. en las plantaciones, los restos de poda o restos de material vegetal enfermo que proceda de plantas sospechosas deberán también ser eliminados mediante enterramiento profundo con compactación de suelo u otro método que evite la propagación de los organismos vectores.

Tal como se ha especificado en los párrafos anteriores Si la destrucción del material vegetal no se pudiera hacer *in situ* y por lo tanto se tuviera que realizar en un lugar seguro. Antes de su traslado, el material a destruir deberá ser tratado con un insecticida autorizado y su traslado se deberá efectuar de manera segura para evitar la posible dispersión de *D. citri*.

Anualmente las comunidades autónomas remitirán a la Dirección General de Sanidad de la Producción Agraria del MAPA y al resto de comunidades autónomas, un

---

<sup>9</sup> Las Áreas de Gestión de Cítricos (AGS) **serán responsabilidad de las** comunidades autónomas.



resumen de las salidas de material vegetal de especies hospedantes desde las zonas demarcadas autorizadas.

- Prohibición, en la medida de lo posible, de acceso a la zona a personas y vehículos, puesto que pueden servir de vía de transporte de insectos, adheridos a la ropa, o en el interior de vehículos.
- Establecimiento de un sistema de trapeo (10 trampas cromotrópicas amarillas por kilómetro cuadrado) alrededor de la Zona infestada, para evitar la dispersión de los individuos adultos de *D. citri*. Las trampas se deberán colocar tal y como se especifica el anexo de prospecciones (Apartado 5.3.2) y deberán ser revisadas y reemplazadas cada 15 días.

Se ha de comentar, que las trampas cromotrópicas amarillas 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.

- Realización de tratamientos preventivos a todas las especies hospedantes situadas en las zonas demarcadas, para evitar la propagación de la plaga, haciendo especial hincapié en las direcciones de vientos dominantes y donde la presencia de hospedantes sea más significativa. Se deberá actuar desde los límites exteriores de la Zona demarcada hacia el interior de la Zona infestada.
- Identificación de todos los viveros y comercializadores de rutáceas. A los viveros (incluidos centros de jardinería) ubicados en zonas demarcadas se les solicitará censo de plantas sensibles, 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 rutáceas actualmente señaladas como hospedantes.

Además, se comprobará que aquellos viveros que produzcan material vegetal hospedante lo estén haciendo bajo una protección física .

Si fuera posible, se aplicará la siguiente medida adicional de erradicación con base en el riesgo y teniendo en consideración su viabilidad y eficacia:

- eliminación de las parcelas de cítricos abandonadas.
- Prohibición del traslado o movimiento de plantas hospedantes excepto frutos sin hojas y semillas desde las zonas demarcadas<sup>10</sup>.

Sin embargo, la autoridad competente podrá autorizar el traslado de vegetales de especies hospedantes para su destrucción, tanto dentro como fuera de la zona demarcada siempre que se realice de forma que se evite la dispersión de la plaga empleando lonas o mallas antitrips (malla con un hueco de 0,5 x 0,6 mm o menor) o en contenedores completamente cubiertos.

---

<sup>10</sup> En el caso de que únicamente se detecte *D. citri*. las semillas obtenidas por operadores profesionales de parcelas declaradas estarán también exentas de esta restricción

Además, en el caso de que el traslado se realice fuera de la Zona demarcada, este deberá realizarse bajo control oficial.

En relación al movimiento de **frutos cítricos sin hojas y pedúnculos** desde las parcelas de producción ubicadas dentro de la zona demarcada hacia los almacenes de confección ubicados dentro o fuera de la zona demarcada; éste se realizará en vehículos o contenedores totalmente cubiertos o, de no ser posible, protegidos por una malla con un hueco de 0,5 x 0,6 mm o menor. **Previo a la recolección se deberá realizar un tratamiento insecticida respetando los plazos de seguridad.**

En referencia al movimiento y traslado **de frutos con hojas** y pedúnculos fuera de la zona demarcada, dado que supone un riesgo de difusión tanto de vectores como de la enfermedad, este movimiento quedará prohibido. **Esta prohibición podría no ser de aplicación** para aquel material vegetal que se cultive en instalaciones de bioseguridad autorizadas. No obstante, antes de la salida del material vegetal, éste deberá ser sometido a los controles necesarios que garanticen que se encuentra libre de la enfermedad y vectores. Además, el material vegetal que vaya a salir deberá protegerse al completo con una malla con un hueco de 0,5 X 0,6 mm o menor.

- **Control químico**

Respecto a la aplicación de tratamientos, debe tenerse en cuenta que la plaga puede superar las 10 generaciones al año por lo que es necesario realizar varios tratamientos para combatirla. Por lo tanto, es muy importante la alternancia de productos autorizados con diferentes modos de acción.

Actualmente, en el Registro de productos fitosanitarios existen productos fitosanitarios (tabla 1) para el control de psílidos (MAPA, 2023)

**Tabla 1:** Insecticidas autorizados en el registro de productos fitosanitarios para el control de psílidos (Psyllidae) en cítricos (incluidos kumquat, lima, limonero mandarino y naranjo) e higuera (MAPA, 2023).

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

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

<sup>2</sup> Formulado contra psílidos (Psyllidae), autorizado para cítricos e higuera.

<sup>3 y 4</sup> Formulado contra psílidos (Psyllidae), autorizado para cítricos

<sup>5</sup> Formulado contra psílidos (Psyllidae), autorizado para mandarino (incluido clementino e híbridos) y naranjo.

- **Control biológico**

**A día de hoy no existen medidas curativas o variedades resistentes disponibles para el manejo del “ Huanglongbing (HLB) o el enverdecimiento de los cítricos”.**

En algunos países donde HLB y *D. citri* están presentes una de las estrategias disponibles para controlar la enfermedad y su vector incluye plantar árboles sanos, inspeccionar y erradicar plantas infectadas y controlar a *D. citri* (Belasque Júnior *et al.* 2010). Lo que lleva a realizar frecuentes aplicaciones insecticidas. Estas aplicaciones han provocado el descenso de los niveles poblacionales de este psílido y la reducción de la transmisión de la enfermedad entre los campos de cultivo. Sin embargo, esta estrategia incrementa el riesgo de seleccionar poblaciones de plagas resistentes a los insecticidas, provoca brotes de plagas secundarias y el resurgimiento de otras plagas objetivo, lo cual aumenta los costes de producción y la reducción de la sostenibilidad ambiental (Marín, *et al.* 2023).

En países como Brasil donde HLB y *D. citri* están presentes, la destrucción del material hospedante y el uso de agentes de control como *Tamarixia radiata* (Waterston) (**ver APÉNDICE 2**), en el transcurso de los años, está ayudando a los productores de cítricos a controlar las poblaciones de *D. citri* en plantaciones abandonadas, ecológicas y en áreas no comerciales y su consecuente migración a plantaciones comerciales de cítricos (Ayres *et al.* 2018, EPPO, 2023). Además, el parasitode *T. radiata* no deja residuos en la fruta, lo cual hace que ésta se pueda consumir inmediatamente. Por lo tanto, en este país, en muchas zonas, el uso de esta avispa ha sido bien recibido por aquellos agricultores que no producen cítricos de manera comercial pero los cultivan para su consumo personal y no están de acuerdo con el uso de otras estrategias que no sean el control biológico (Marín, *et al.* 2023).

En Texas (USA) donde HLB y *D. citri* también están presentes, Flores y Ciomperlik observaron que la liberación de *Tamarixia radiata* redujo en un 91,2% la población de *D. citri* cuando este parasitode fue liberado en zonas urbanas, campos de agricultura ecológica y un número reducido de campos comerciales los cuales estaban infectados con HLB o infestados por *D. citri*. Por esta razón, estos investigadores del USDA llegaron a la conclusión que la liberación de *T. radiata* podría ayudar a reducir la dispersión de HLB (Flores y Ciomprlik, 2017). En este sentido, EPPO afirma que el control biológico puede reducir la frecuencia de las aplicaciones insecticidas en plantaciones comerciales de cítricos y seguramente es la estrategia de manejo más eficiente para aquellas plantas de cítricos que están ubicadas en zonas no comerciales (EPPO, 2023).

Estudios recientes recomiendan la liberación de 3200 avispas de *T. radiata*/ha dispuestas en 56 puntos de liberación (aproximadamente 57 avispas liberadas por punto) para el control de ninfas de *D. citri* en plantaciones de cítricos ecológicos o en plantaciones abandonadas (Marín *et al.*, 2023).

Actualmente, se están llevando a cabo las acciones necesarias en el caso de que se introdujera en nuestro territorio *D. citri* para poder importar el organismo de control biológico *T. radiata* (obtención de los permisos de importación, elaboración de contratos, etc.). En este sentido, además, en estos momentos, se están poniendo a punto instalaciones para poder efectuar la

cría y la reproducción de este parasitoide con objetivo final de poder dar una respuesta inmediata a una eventual introducción del psílido asiático de los cítricos.

Se ha comentado no obstante que según EPPO, el control biológico por sí solo no es suficientemente efectivo para prevenir la dispersión de HLB (EPPO, 2023). Este hecho fue comprobado en Florida (USA) cuando se liberó un complejo de enemigos naturales de insectos transmisores de HLB y éstos no fueron capaces de parar la dispersión de la enfermedad (Chen and Stansly, 2014).

USDA U.S. Department of Agriculture, proporciona imágenes de adultos de *Diaphorina citri* tras infección e invasión de la cepa Apopka 97 del hongo entomopatógeno *Isaria fumosorosea*, insecticida registrado en España contra Moscas blancas, Aleyrodidae, para su uso por pulverización de la parte aérea **únicamente en invernadero**.



**Figura 1.** adultos de *Diaphorina citri* tras infección e invasión de *Isaria fumosorosea*  
[USDA Photo by Justin Wendel](#)

## 2.4. 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:

- Implicar a todos los profesionales del sector, incluidos los agricultores, con responsables o portavoces que comiencen a difundir la problemática y sus consecuencias. Si al final la comunidad autónoma decidiera establecer un área de gestión sanitaria de cítricos, se podría instaurar un representante de las áreas de gestión conjunta, el cual sería el encargado de actuar de enlace entre los grupos de interés y el Servicio de Sanidad Vegetal competente en la aplicación del Plan de Contingencia. Este representante tendría un perfil agronómico con conocimientos en citricultura. Cada zona se debería organizar en pequeños grupos de trabajo cuyo objetivo sería estar en constante comunicación y contacto con los agricultores, así como otros representantes del sector. Deberían reunirse periódicamente para actualizar la situación y comunicar, en su caso, las nuevas medidas referentes a la aplicación del Plan de Acción.
- **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 hospedantes de *D. citri* en toda la cadena de suministro: productores, técnicos, importadores, trabajadores de grandes almacenes, minoristas, etc. deben ser conscientes de la importancia de la plaga identificada y deben de ser capaces de identificar los síntomas en la planta, identificar si ha habido capturas en las trampas, 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 de *D. citri* para su distribución a personas de interés. Es importante implicar también a todos los ciudadanos a través de sus ayuntamientos, mediante tareas de difusión y jornadas para dar a conocer la problemática y sus consecuencias.

- **Campañas de divulgación y sensibilización:** Se incluirán todas aquellas actividades encaminadas a proporcionar información sobre *D. citri* en este Plan Nacional de Contingencia, y concienciar, a los profesionales de la importancia de realizar controles para detectar esta plaga. La difusión del organismo identificado 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 plaga, sobre las Zonas demarcadas y sobre las medidas que deben llevar a cabo.
- Realización de un **Programa o anuncio de televisión**, donde se informe de los daños que genera esta plaga.

**Para evitar la propagación de HLB y sus vectores** debería ser imprescindible actuar sobre las parcelas abandonadas ya que pueden ser un refugio de organismos nocivos. La Ley 43/2002 de Sanidad Vegetal incluye las obligaciones de los particulares para evitar, entre otras, las contaminaciones indeseadas. El artículo 13 establece las obligaciones a los titulares de las explotaciones y el artículo 18 las medidas fitosanitarias que se pueden adoptar.

### 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 será designado por el Organismo Competente de la comunidad autónoma que va a elaborar y aplicar el programa de erradicación. El Grupo 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 *Diaphorina citri* son:

Inspectores de Sanidad Vegetal 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 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 de este programa es la erradicación considerando como consecuencia de la vigilancia realizada, que no se haya detectado la presencia de *D.citri* durante un período consecutivo de 2 años. (Apartado d del artículo 6, RD 115/2023).



## **APÉNDICE 1**

### **ESTABLECIMIENTO DE ÁREAS DE GESTIÓN SANITARIA DE LOS CÍTRICOS**

## ESTABLECIMIENTO DE ÁREAS DE GESTIÓN SANITARIA DE LOS CÍTRICOS

Estudios realizados en otros países indican que para reducir la tasa de transmisión de la enfermedad denominada **“huanglongbing”** o **“el enverdecimiento de los cítricos”** es necesario controlar de forma efectiva las poblaciones del vector, con tratamientos insecticidas coordinados mediante el establecimiento de las Áreas de Gestión Sanitaria de los Cítricos (AGS). El objetivo principal de las AGS es sincronizar las aplicaciones insecticidas contra los psílidos para reducir el efecto de su movimiento entre operaciones comerciales de cítricos y mantener las poblaciones del vector en niveles bajos. Las AGS tienen también una función importante para frenar el desarrollo de resistencias en las poblaciones del vector, al coordinar la secuencia de aplicaciones de forma que se alternen diferentes modos de acción. Debido a que los tratamientos coordinados benefician al conjunto de parcelas que forman las AGS algún productor podría verse tentado a confiar en los tratamientos del resto y evitar así el costo de la aplicación. No obstante, si un productor no logra coordinarse, esa propiedad puede albergar el vector y propagar el HLB al resto del AGS.

En el marco del proyecto PreHLB se ha desarrollado una herramienta que permite diseñar las AGS con una resolución espacial de 1 km<sup>2</sup> (Galvañ et al. 2023). El diseño de las AGS integra diferentes factores de riesgo, considerando la información climática, así como otras variables que pueden influir en el desarrollo del vector, como la densidad de cítricos, rutas de transporte, presencia de cítricos en áreas urbanas, huertos abandonados y ecológicos. La herramienta incorpora un algoritmo de regionalización que aplica restricciones de tamaño, homogeneidad de riesgo y proximidad geográfica para definir el tamaño y la ubicación de las AGS. Esta herramienta es de acceso abierto y permite modificar las variables, adecuando el diseño de las AGS al nivel de información y la situación epidemiológica de cada brote en particular.

Dentro de la estrategia de gestión del Plan de Contingencia, en su momento se podrán establecer los límites de las AGS dentro de las principales regiones citrícolas de España. Tras la detección de un brote, las AGS podrán actuar principalmente en la zona tampón alrededor de la zona infestada, para evitar la dispersión de la enfermedad o los vectores al resto de la zona citrícola. En este caso, el diseño se podrá efectuar de forma que todas las parcelas que pertenezcan a una misma AGS puedan ser tratadas con insecticidas en un plazo no superior a 15 días.

## APÉNDICE 2

CONTROL BIOLÓGICO DEL VECTOR *Diaphorina citri*

## *Tamarixia radiata*

En 2008, se encontró el exótico psílido asiático de los cítricos en el sur de California. Además de debilitar los árboles de cítricos al alimentarse de ellos, puede diseminar las bacterias que causan la enfermedad huanglongbing. Estas bacterias hacen que los cítricos adquieran sabores desagradables y mata gradualmente a los árboles de cítricos infectados y a otras plantas de la familia Rutaceae.

Como parte de un programa biológico clásico, los entomólogos de UC Riverside recolectaron la avispa parasitoide *T. radiata* en Pakistán, que se cree que es el área de distribución nativa del psílido. Después de que estudios bajo cuarentena en California indicaran que *T. radiata* no es perjudicial para las especies beneficiosas, el parasitoide se liberó en el sur de California a partir de 2011. La avispa ahora se encuentra en gran parte del sur de California, donde se encuentra el psílido asiático de los cítricos.

*Tamarixia radiata* reduce significativamente la abundancia de psílicos si se controlan las hormigas para evitar que ataquen a los parasitoides adultos. Los depredadores que se alimentan del psílido asiático de los cítricos incluyen larvas de moscas sírfidos y varias mariquitas (coleópteros coccinélidos).

El parasitismo por *T. radiata* se puede observar en el campo porque la avispa adulta emergente deja un orificio de salida circular en el psílido asiático de los cítricos (ACP) parasitado, quedando este crujiente e hinchado (momificado). La avispa no momifica a su huésped hasta una semana o más después de haber puesto el huevo del parasitoide, pero si se examinan con una lupa los costados y la parte inferior de las ninfas de ACP cercanas a las momias, es probable que algunas de ellas tengan un huevo o una larva de *T. radiata* adheridos a su cuerpo.

La *T. radiata* adulta es una avispa de aproximadamente 1 mm de largo. La cabeza y el tórax son negros. Los ojos saltones son de color rojo oscuro. El abdomen y los apéndices son en su mayoría blanquecinos o amarillentos. En comparación con las hembras, los machos tienen un abdomen más oscuro y una antena más larga con numerosos pelos largos y ligeramente curvados.

Los huevos, larvas y pupas de los parasitoides se encuentran ocultos dentro o debajo de los psílicos parasitados. El huevo es de translúcido a blanco y tiene forma de riñón (circular con una muesca). Las larvas no tienen patas y son de color anaranjado con segmentos distintos. Son globulares y ahusados en un extremo. La pupa es oblonga e inicialmente pálida. A medida que envejece, el cuerpo se vuelve negro, se desarrollan ojos rojos y se desarrollan distintos apéndices plegados contra el cuerpo.

El ciclo vital de *T. radiata* presenta cuatro etapas de vida: huevo, larva, pupa y adulto. La avispa hembra adulta inyecta veneno que paraliza a las ninfas del psílido pero no las mata. Luego deposita un huevo debajo de una ninfa de psílido adherida a un apéndice o a su cuerpo.

Si una ninfa pone más de un huevo, generalmente sólo una avispa sobrevivirá hasta la madurez.

Una hembra de *T. radiata* deposita una media de 200 huevos durante su vida de unas tres semanas. Los huevos fertilizados producen avispas hembra y los huevos no fertilizados producen machos. Cualquier estadio (etapa ninfal) de ACP es un huésped adecuado, pero la avispa prefiere ovipositar debajo del cuarto y quinto estadio. Las etapas de huésped más grandes producen una mayor supervivencia de la avispa y aumentan la capacidad de poner huevos y la longevidad de las avispas hembra que emergen de ellas.

Además de matar a los huéspedes mediante parasitismo, las avispas hembra adultas parasitan del primer al tercer estadio alimentándose de ellos. La avispa hembra perfora a la ninfa con su ovipositor y consume el contenido corporal que exuda. Una avispa hembra puede albergar, alimentarse y matar a docenas de ninfas de psílidos durante su vida. La alimentación del huésped aumenta la longevidad de la avispa y la puesta de huevos. Ambos sexos se alimentan de melaza y esto también aumenta su longevidad. *Tamarixia radiata* tiene varias generaciones por año.



**Figura 1.** Hembra de *Tamarixia radiata*, depositando un huevo sobre ninfa de ACP.

[USDA Photo by Justin Wendel](#)