



MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

DIRECCIÓN GENERAL
DE SANIDAD DE LA
PRODUCCIÓN AGRARIA

SUBDIRECCIÓN GENERAL
DE SANIDAD E HIGIENE
VEGETAL Y FORESTAL

PROGRAMA NACIONAL PARA LA APLICACIÓN DE LA NORMATIVA FITOSANITARIA



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

PLAN DE CONTINGENCIA DE *Diaphorina citri* Kuwayana

Julio 2015

INDICE

PLAN DE CONTINGENCIA DE *Diaphorina citri* Kuwayana

1.	Introducción y Objetivos.....	2
2.	Marco legislativo, Organización y Estructura de mando	3
2.1.	Marco legislativo	3
2.2.	Marco Competencial.....	5
3.	Información sobre la plaga.....	10
4.	Método de detección e identificación	12
4.1.	Procedimiento de inspección.....	12
4.2.	Identificación y Diagnóstico	13
5.	Plan de Contingencia.....	13
5.1.	Plan de Contingencia y desarrollo de Planes de Acción específicos. 13	
5.2.	Medidas cautelares a adoptar en caso de sospecha de la presencia del organismo nocivo	14
5.3.	Medidas a adoptar en caso de confirmación de la presencia de un organismo nocivo	16
5.4.	Medidas de erradicación.....	16
5.5.	Medidas en caso de incumplimiento.....	16
6.	Comunicación, Documentación y Formación.....	16
6.1.	Comunicación externa y campañas de divulgación/sensibilización... 16	
6.2.	Consulta a los grupos de interés	17
6.3.	Comunicación interna y documentación	17
6.4.	Pruebas y formación del personal	18
7.	Evaluación y Revisión.....	18
8.	Referencias.....	18

Anejo I: Protocolo de Prospecciones

Anejo II: Programa de Erradicación

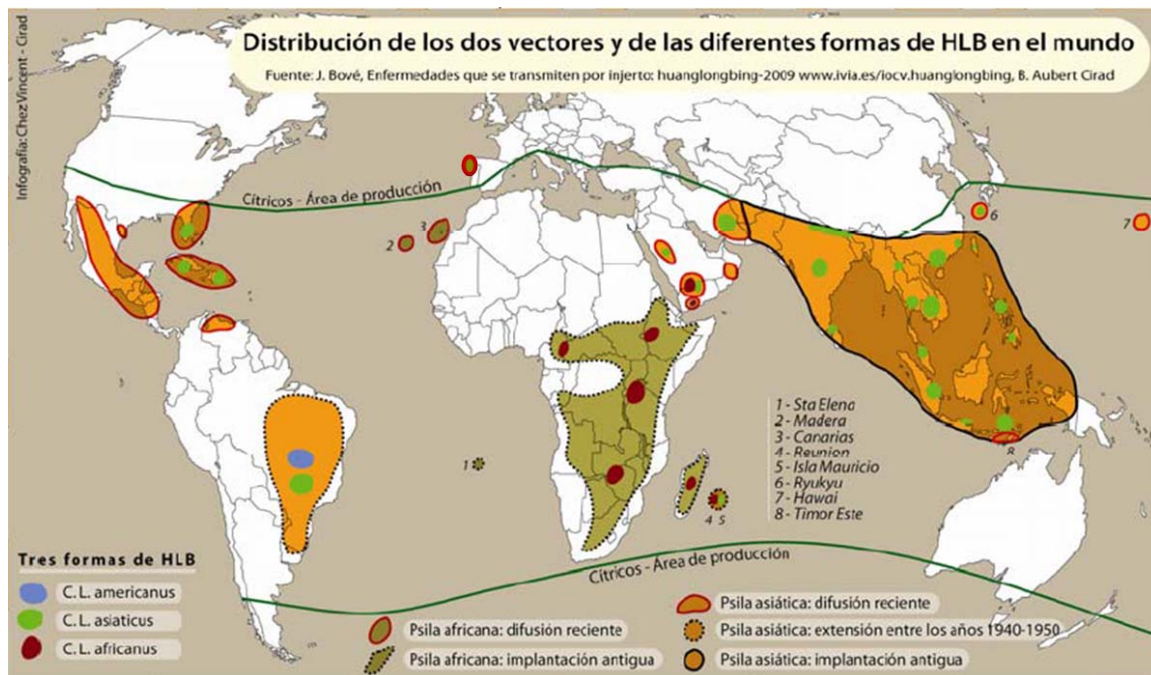
1. Introducción y Objetivos

En el presente documento se recogen las medidas que deben adoptarse contra el insecto Psílido Asiático de los Cítricos, *Diaphorina citri* (Orden: *Hemiptera*, Superfamilia: *Psylloidea*, Familia: *Psyllidae*), plaga regulada en la Unión Europea (UE) por la Directiva 2000/29 (DOCE, 2000) y vector de la bacteria que causa el Huanglongbing (HLB) o enverdecimiento (“Greening”) de los cítricos. El HLB, a su vez organismo regulado en la UE, 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. americanum* (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, y las regiones cítrícolas libres de la enfermedad (Cuenca Mediterránea, Uruguay, Chile, Australia y Nueva Zelanda) están seriamente amenazadas.

Producción cítricos en toneladas métricas x1000 (FAO,2013)								
País	China	Brasil	EEUU	India	Mexico	España	Egipto	Nigeria
t	33,104.7	19,734.7	10,133.2	10,090.0	7,613.1	6,379.1	4,092.3	3,800.0



Distribución mundial de *Trioza erytreae*, *Diaphorina citri* y *Candidatus Liberibacter* en sus formas africana, asiática y americana. Aubert B. 2009. Actualizado con los datos de la Península Ibérica

Las medidas que se describen a continuación, de acuerdo a la legislación vigente, son de aplicación en todo el territorio nacional.

En tanto la Comisión Europea no se pronuncie al respecto, la duración del programa se prevé ilimitada. En todo momento y como consecuencia de la situación de la plaga, el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA) podrá introducir las modificaciones que se consideren necesarias o determinar su conclusión.

El plan debe proporcionar directrices específicas sobre:

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

2. Marco legislativo, Organización y Estructura de mando

La aparición del vector del HLB, *Trioza erytrae* en las Islas Canarias y la rápida expansión del HLB en el mundo indujo al MAGRAMA a elaborar en 2011 un Análisis de Riesgo (PRA) de introducción de HLB y los psílidos vectores en el territorio de la UE. Dicho análisis demostraba la alta probabilidad de establecimiento y adaptación de los citados organismos, representando una grave amenaza para los cultivos cítricos del área. La posterior aparición en 2014 de un brote de *T. erytrae* en Galicia y Oporto (Portugal), confirma la precisión de dicho análisis.

El PRA se presentó en el Comité Fitosanitario Permanente en Bruselas el cual decidió que era necesario legislar al respecto. En el Grupo de Anejos, donde también participa el MAGRAMA, se hizo la propuesta legislativa que finalmente fue aprobada e incorporada a la Directiva 2000/29/CE.

2.1. Marco legislativo

La Directiva 2000/29 del Consejo establece medidas de protección contra la introducción y propagación de *Diaphorina citri* en su territorio:

Por un lado

- Está **prohibida la introducción en la UE procedente de Terceros Países** de plantas de los géneros *Citrus* L., *Fortunella* Swingle, *Poncirus* Raf., y sus híbridos (como *Citroncirus* y *Citrofortunella*), excepto frutos y semillas (Anexo III, Parte A).
- Asimismo está prohibida la introducción y circulación en la UE tanto de HLB como de cualquiera de sus dos vectores. (Anexo I)

Por el otro y debido tanto a HLB como a sus dos vectores se han impuesto condiciones especiales para la introducción y circulación de otras rutáceas hospedantes además de las especies anteriormente citadas. En concreto, a partir de junio de 2014,

- Se han establecido **requisitos especiales para la introducción y desplazamiento de otros hospedantes (o sus partes)** de *D. citri*, originarios del exterior de la Comunidad Europea, de los géneros *Aegle*, *Aeglopsis*, *Afraegle*, *Amyris*, *Atalantia*, *Balsamocitrus*, *Choisya*, *Citropsis*, *Clausena*, *Eremocitrus*, *Esenbeckia*, *Glycosmis*, *Limonia*, *Merrillia*, *Microcitrus*, *Murraya* J, *Naringi*, *Pamburus*, *Severinia*, *Swinglea*, *Tetradium*, *Toddalia*, *Triphasia*, *Vepris* y *Zanthoxylum*, (Anejo IV, Parte A, Capítulo I, punto 18.3): declaración oficial de que proceden de un país libre o de una zona libre de *D. citri*. Se han establecido análogos requisitos para hospedantes de HLB y su vector *T. erytrae* (Anejo IV, Parte A, Capítulo I, puntos 18.1 y 18.2 respectivamente)
- Deberán someterse a **inspecciones fitosanitarias e ir acompañados de pasaporte fitosanitario** previas a la autorización al desplazamiento o introducción en la Comunidad (Anexo V):
 - Los géneros hospedantes (de *D. citri*, *T. erytrae* o HLB) *Citrus*, *Fortunella*, *Poncirus*, y sus híbridos, *Amyris*, *Casimiroa*, *Citropsis*, *Eremocitrus*, *Esenbeckia*, *Glycosmis*, *Merrillia*, *Naringi*, *Tetradium*, *Toddalia* y *Zanthoxylum*, excepto frutos y semillas. También los frutos de *Citrus*, *Fortunella*, *Poncirus*, y sus híbridos, si llevan hojas y pedúnculos.
 - Los géneros hospedantes de HLB o sus vectores, excluidos frutos pero incluidas semillas, de *Aegle*, *Aeglopsis*, *Afraegle*., *Atalantia*, *Balsamocitrus*, *Burkillanthus*, *Calodendrum*, *Choisya*, *Clausena*, *Limonia*, *Microcitrus*, *Murraya*, *Pamburus*, *Severinia*, *Swinglea*, *Triphasia* y *Vepris*.

Finalmente, y dado que *T. erytrae* se ha encontrado en algunas áreas de la UE, se ha regulado la circulación de hospedantes (o sus partes) de los géneros *Citrus*, *Fortunella*, *Poncirus*, sus híbridos (como *Citroncirus* y *Citrofortunella*), *Casimiroa*, *Clausena*., *Vepris*, *Zanthoxylum*, excepto frutos y semillas: si proceden de la Comunidad deben ir acompañados de Pasaporte Fitosanitario el cual verifica que el material vegetal procede de una zona libre de *T. erytrae*.

Por lo tanto, la legislación sólo permite el comercio de plantas hospedantes de *Diaphorina citri* si provienen de Áreas libres de Plagas, Conforme a NIMF nº 4 (FAO 2006), y obliga a que este requisito sea cumplido tanto por viveros productores como por centros de jardinería que deben también estar registrados y recibir inspecciones oficiales con la periodicidad que establece la legislación.

A continuación se detalla normativa de aplicación:

- Ley 43/2002, de 20 de noviembre (BOE, 2002), de sanidad vegetal.

- Real Decreto 58/2005, de 21 de enero (BOE, 2005), por el que se adoptan medidas de protección contra la introducción y difusión en el territorio nacional y de la Comunidad Europea de organismos nocivos para los vegetales o productos vegetales, así como para la exportación y tránsito hacia países terceros.
- Real Decreto 1190/1998, de 12 de junio (BOE, 1998), por el que se regulan los programas nacionales de erradicación o control de organismos nocivos de los vegetales aun no establecidos en el territorio nacional.
- NIMF n.º 4: requisitos para el establecimiento de áreas libres de plagas
- NIMF n.º 5: glosario de términos fitosanitarios
- NIMF n.º 6: directrices para la vigilancia
- NIMF n.º 8: determinación de la situación de una plaga en un área
- NIMF n.º 9: directrices para los programas de erradicación de plagas
- NIMF n.º 10: requisitos para el establecimiento de lugares de producción libres de plagas y sitios de producción libres de plagas
- NIMF n.º 13: directrices para la notificación del incumplimiento y acción de emergencia
- NIMF n.º 14: aplicación de medidas integradas en un enfoque de sistemas para el manejo del riesgo de plagas
- NIMF n.º 17: notificación de plagas
- NIMF n.º 23: directrices para la inspección
- NIMF n.º 31: metodologías para muestreo de envíos

2.2. Marco Competencial

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

MAGRAMA. (Subdirección General de Sanidad e Higiene Vegetal y Forestal-SGSHVF)

- Desarrollo de las competencias del departamento en materia sanitaria de la producción agraria y forestal, en aplicación de lo establecido en la Ley 43/2002, de 20 de noviembre, de Sanidad Vegetal.
- Establecer y desarrollar las líneas directrices de las políticas en relación a la sanidad de las producciones agrarias y forestales.

- Coordinar y gestionar el funcionamiento de las redes de alerta fitosanitaria incluidas las actuaciones en frontera respecto de terceros países, y su integración en los sistemas de alerta comunitarios e internacionales.
- Desarrollar las competencias del departamento en materia de sanidad vegetal, y de control oficial de la producción agraria, destinadas a garantizar la sanidad vegetal y forestal.
- La planificación, coordinación y dirección técnica de los laboratorios adscritos o dependientes de la Dirección General de Sanidad de la Producción Agraria, 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 UE 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.

MAGRAMA (Subdirección General de Acuerdos Sanitarios y Control en Frontera-SGASCF)

Además de las competencias en coordinación con la SCSHVF:

- 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 CC.AA (Organismos de Sanidad Vegetal)

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 de los campos de cultivo, parques y jardines municipales con presencia de rutáceas, y en caso de sospecha fundada y previa comunicación al propietario, jardines particulares.
- Controles e Inspección de viveros (incluidos garden centers)

- Controles en el movimiento de materiales de riesgo
- Gestión de la inscripción en el Registro Oficial de Productores, Comerciantes e Importadores de Vegetales y Productos Vegetales, almacenes colectivos y centros de expedición (ROPCIV), así como la Autorización de Pasaporte Fitosanitario
- Detección de los brotes y aplicación de las medidas de erradicación
- Envío de la información al MAGRAMA

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

ANDALUCÍA

Consejería de Agricultura, Pesca 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 Alimentación y Fomento Agroalimentario
Centro de Sanidad y Certificación Vegetal

ASTURIAS

Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos
Dirección General de Desarrollo Rural y Alimentación
Servicio de Desarrollo Agroalimentario
Sección de Sanidad Vegetal

BALEARES

Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Territorio
Servicio de Agricultura
Sección de Sanidad Vegetal

CANTABRIA

Consejería de Ganadería, Pesca y Desarrollo Rural
Dirección General de Desarrollo Rural
Servicio de Agricultura y Diversificación Rural
Sección de Producción y Sanidad Vegetal

CASTILLA LA MANCHA

Consejería de Agricultura
Dirección General de Agricultura y Ganadería
Unidad de Sanidad Vegetal

CASTILLA Y LEÓN

Consejería de Agricultura y Ganadería
Dirección General de Producción Agropecuaria

Servicio de Sanidad y Ordenación Agrícola

CATALUÑA

Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca, Alimentación y Medio Natural
Dirección General de Agricultura y Ganadería
Subdirección General de Agricultura
Servicio de Sanidad Vegetal

EXTREMADURA

Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Energía
Dirección General de Agricultura y Ganadería
Servicio de Sanidad Vegetal

GALICIA

Consejería de Medio Rural y del Mar
Dirección General de Producción Agropecuaria
Subdirección General de Apoyo a las Explotaciones Agrarias
Servicio de Sanidad y Producción Vegetal

ISLAS CANARIAS

Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas
Dirección General de Agricultura y Desarrollo Rural
Servicio de Sanidad Vegetal

LA RIOJA

Consejería de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente
Dirección General de Investigación y Desarrollo Rural
Servicio de Investigación y Desarrollo Técnico Agroalimentario
Sección de Protección de Cultivos

MADRID

Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio
Dirección General de Medio Ambiente
Subdirección General de Recursos Agrarios
Área de Agricultura

MURCIA

Consejería de Agricultura y Agua
Dirección General de Industria Agroalimentaria y Capacitación Agraria
Servicio de Sanidad Vegetal

NAVARRA

Consejería de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local
Dirección General de Agricultura y Ganadería
Servicio de Agricultura
Sección de Sanidad y Producción vegetal

PAIS VASCO

Gobierno Vasco

Departamento de Desarrollo Económico y Competitividad
Dirección de Agricultura y Ganadería
TERRITORIO HISTÓRICO DE ALAVA
Servicio de Montes de la Diputación Foral de Álava
TERRITORIO HISTORICO DE BIZKAIA
Dirección de Agricultura
TERRITORIO HISTÓRICO DE GIPUZKOA
Departamento de Innovación, Desarrollo Rural y Turismo
Dirección General de Agricultura y Desarrollo Rural

COMUNIDAD VALENCIANA

Consejería de Agricultura, Medioambiente, Cambio climático y Desarrollo rural
Dirección General de Producción Agraria y Ganadería
Subdirección General de Sanidad Agraria y Ganadera
Servicio de Sanidad Vegetal
Dirección General de Medio Natural
Servicio de Ordenación y Gestión Forestal

Órganos específicos de control oficial

Ante la detección de un brote, los Organismos Competentes de las CC.AA 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 extensión del brote, delimitar tanto la zona infestada como la tampón y estimar los costes probables para lograr la erradicación
- 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 incluirá al menos 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 UE.

Los detalles de comunicación para todo el personal que puede necesitar ser implicado en la respuesta de emergencia, incluyendo las agencias externas, deben quedar recogidos en cada Plan de Acción o planificación homóloga que se desarrolle en cada caso, ajustándolo a cada situación particular, en cumplimiento del presente Plan de Contingencia y del desarrollo de la planificación específica que se 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 ante 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.

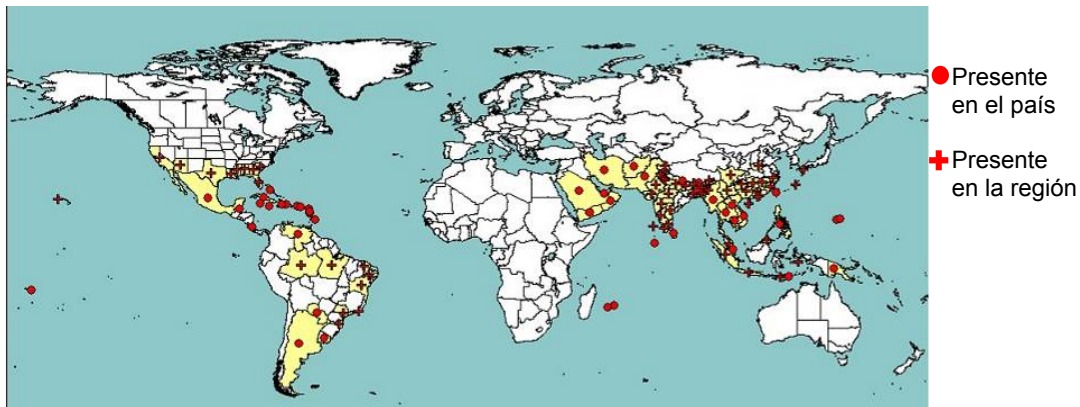
3. Información sobre la plaga

3.1 Antecedentes

La distribución del Psílido Asiático de los Cítricos es más amplia que la de *Ca. L. asiaticus* y *Ca. L. americanum* (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 psila *Trioza erythrae*, 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. *D. citri* actualmente está presente en

- **Asia:** Afganistán, Arabia Saudita, Bangladesh, Birmania, Bután, Camboya, China, Emiratos Árabes Unidos, Filipinas, India, Indonesia, Irán, Islas Maldivas, Japón, Laos, Malasia, Nepal, Omán, Paquistán, Singapur, Sri Lanka, Tailandia, Taiwán, Timor Oriental, Vietnam y Yemen
- **África:** Islas Mauricio y Reunión
- **América:** EE.UU, México, Antigua y Barbuda, Argentina, Bahamas, Belice, Brasil, Costa Rica, Cuba, Dominica, Islas Caimán, Islas Vírgenes de los EE.UU, Guadalupe, Haití, Jamaica, Paraguay, Puerto Rico, República Dominicana, Uruguay, Venezuela; Oceanía: Australia, Guam, Islas Marianas, Papua Nueva Guinea y Samoa.

Distribución mundial de *D. citri*. EPPO-PQR Database on Quarantine Pest (2014)

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 blancas. 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 Anejo I.



<http://www.ica.gov.co/Informes-Especiales/2011/-La-mas-grave-enfermedad-de-la-citricultura%E2%80%9D.aspx#>



Jeffrey W. Lotz, Florida Department of Agriculture and Consumer Services, Bugwood.org - <http://www.forestryimages.org/browse/detail.cfm?imgnum=5006091#sthash.4r7444AZ.dpuf>

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

3.3 Hospedantes

D.citri se alimenta de rutáceas por lo que no debe descartarse la posibilidad de alimentación sobre otras especies de la familia además de las especies actualmente identificadas como hospedantes.

La lista de especies hospedantes actual es la siguiente:

Aegle marmelos (L.) Corrêa, *Aeglopsis chevalieri* Swingle, *Afraegle* (Swingle) Engl -*A. gabonensis* y *A. paniculata* incluidos-, *Amyris madrensis* S. Wats., *Atalantia* Corrêa, *Balsamocitrus dawei* Stapf, *Choisya* Kunth -*C. ternata* y *C. arizonica* incluidas-, *Citropsis* (Engl.) Swingle & Kellerman -*C. gillettiana* y *C. articulata* incluidas-, *Citrus* L., *Clausena* Burm. f. -*C. anisum-olens*, *C. excavata*, *C. indica* y *C. lansium* incluidas-, *Eremocitrus glauca* (Lindl.) Swingle, *Esenbeckia berlandieri* Baill. ex Hemsl., *Fortunella*

Swingle -*F. crassifolia*, *F. margarita* y *F. polyandra* incluidas-, *Glycosmis pentaphylla*, *Limonia acidissima* L., *Merrillia caloxylon* (Ridl.) Swingle, *Microcitrus* Swingle -*M. australasica*, *M. australis* y *M. papuana* incluidas-, *Murraya* J. Koenig ex L.- *M. exótica*, *M. koenigii* y *M. paniculata* incluidas-, *Naringi crenulata* (Roxb.) Nicolson, *Pamburus missionis* (Wall. ex Wight) Swingle, *Poncirus trifoliata* (L.) Raf., *Severinia buxifolia* (Poir.) Ten., *Swinglea glutinosa* (Blanco) Merr., *Tetradium ruticarpum* (A. Juss) T.G. Hartley, *Toddalia asiatica* (L.) Lam., *Triphasia trifolia* (Burm. f.) P. Wilson, *Vepris lanceolata* (Lam.) G. Don y *Zanthoxylum fagara* (L.) Sarg.

Para ampliar información sobre hospedantes de la plaga se remite al Protocolo de Prospecciones incluido en este documento como Anejo 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. Como vías posibles de entrada se señalan

- la dispersión natural desde zonas con presencia,
- el movimiento ilegal de material vegetal afectado y
- los movimientos de material susceptible realizados con anterioridad a junio de 2014, fecha en la que se reglamentó *D. citri* incluyéndose en la Directiva 2000/29/CE y estableciéndose requisitos para el movimiento de especies susceptibles a *Diaphorina*: Plantas de *Aegle*, *Aeglopsis*, *Afraegl.*, *Amyris*, *Atalantia*, *Balsamocitrus*, *Choisya*, *Citropsis*, *Clausena*, *Eremocitrus*, *Esenbeckia*, *Glycosmis*, *Limonia*, *Merrillia*, *Microcitrus*, *Murraya*, *Naringi*, *Pamburus*, *Severinia*, *Swinglea*, *Tetradium*, *Toddalia*, *Triphasia*, *Vepris* y *Zanthoxylum*, además de los géneros *Citrus*, *Fortunella* y *Poncirus* y sus híbridos (Ej: desde entonces se ha producido la interceptación de *D. citri* en Suiza sobre plantas de *Murraya koenigii*, (árbol del curry) originarias de Malasia).

En base a la experiencia adquirida con el vector *T. erytrae*, es previsible la identificación de nuevas rutáceas hospedantes, por lo que no se debe olvidar

- el movimiento de material todavía no considerado como susceptible en la legislación pero que se haya comprobado que es hospedante del vector (Ej: *Murraya koenigii* debido a interceptaciones en Reino Unido por Trioza)

El Protocolo de Prospecciones de *D. citri* recoge el procedimiento de inspección de las localizaciones con mayor riesgo de aparición de la plaga: plantaciones de cítricos, viveros y otras posibles localizaciones como huertos y jardines privados y parques y jardines públicos, así como la descripción detallada del insecto, ciclo biológico,

condiciones de supervivencia y época más favorable para la detección del insecto (brotación de la planta hospedante).

4.2. Identificación y Diagnóstico

El Protocolo de Diagnóstico PM 7/52 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. Éstos serán los adoptados por los laboratorios para la identificación de las muestras sospechosas.

No obstante, para facilitar el trabajo de los inspectores, el Protocolo de Prospecciones recoge una detallada descripción del insecto y su biología, así como de numerosas imágenes sobre el aspecto en sus distintos estadios y los síntomas generados en sus hospedantes.

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 o cuando los organismos oficiales responsables son informados de su presencia por un operador o particular
- El organismo nocivo es detectado por un país en una importación.

El Plan de Acción específico, en el marco general del Plan de Contingencia, debe empezar su ejecución de forma inmediata, actuándose de acuerdo a la estructura de responsabilidades establecida por las administraciones públicas. Su redacción y aprobación debe ser acorde con la legislación en materia de sanidad vegetal, con el Plan Nacional de Contingencia, y consensuado entre todas las posibles CC.AA 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 garden centers)

- 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

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

Cuando en una Comunidad Autónoma se tenga sospecha de la presencia de un foco del Psílido Asiático de los Cítricos (*D. citri*), a través de los controles oficiales, de las notificaciones pertinentes, o de cualquier otro medio, deben adoptarse una serie de medidas cautelares orientadas a confirmar o desmentir la presencia del insecto y a evitar su propagación mientras se define la situación. Estas medidas deben incluir las siguientes:

- Los representantes de los Servicios de Sanidad Vegetal de la Comunidad Autónoma realizarán inspecciones en la zona afectada origen de la sospecha, con el fin de llevar a cabo los siguientes cometidos:

- Verificar “in situ” la presencia de insectos sospechosos en cualquiera de sus fases de desarrollo o sus síntomas.
 - Tomar muestras del material vegetal sobre el que se presenta el insecto sospechoso y conservarlas siguiendo el procedimiento detallado en el Protocolo de Prospecciones, para enviar al laboratorio y analizar presencia de HLB.
 - Obtener tanta información como sea posible, incluyendo el historial de los vegetales o productos vegetales, así como los detalles de cualquier movimiento del material vegetal en la zona afectada.
 - Localizar las parcelas de producción de cítricos o viveros que produzcan o comercialicen plantas de la familia de las rutáceas (garden centers), así como de las rutáceas empleadas con fines ornamentales en la zona afectada y zonas limítrofes. En este sentido y en función de la información existente sobre la capacidad de dispersión de la plaga (EPPO) que parece puede llegar hasta 2 km, la zona tampón que se establecerá alrededor de la zona infestada tendrá una extensión de al menos 3 km de radio. Los viveros estarán inscritos en el Registro Oficial de Productores, Comerciantes e Importadores de Vegetales, y las plantas de los géneros hospedantes de HLB o sus vectores deberán ir acompañadas de Pasaporte Fitosanitario para el desplazamiento o Certificado Fitosanitario excepto en el caso de *Citrus*, *Fortunella* y *Poncirus* que están prohibidos, para su introducción en la Comunidad procedentes de Países Terceros.
- Señalización e inmovilización cautelar de los vegetales o productos vegetales de los cuales se hayan tomado las muestras. Cuando las plantas están localizadas en un vivero o garden, el material vegetal no se podrá comercializar hasta la confirmación de resultado negativo por parte del laboratorio.
 - En caso de que no haya duda sobre la presencia de la plaga, se procederá a la aplicación de tratamientos insecticidas con productos eficaces contra psílidos y se podará y destruirá el material vegetal afectado.
 - En el caso de viveros o garden centers, dado que en el resto de casos no se considera posible, se tomarán medidas profilácticas de control del acceso de personas a la zona: restringir el acceso de personal a la zona en la que se encuentran las plantas sospechosas, para evitar dispersión accidental del insecto en vehículos o ropas.
 - Si existe riesgo de contaminación de material vegetal que proceda o se dirija a otra Comunidad Autónoma o Estado Miembro, la Comunidad Autónoma en la que se produzca la sospecha de contaminación debe informar inmediatamente al MAGRAMA, para que éste a su vez informe a las CC.AA o Estados Miembros afectados. Las CC.AA a las que se informe aplicarán las medidas preventivas recogidas en su Plan de Contingencia.

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

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

Una vez confirmada la presencia del Psílido Asiático de los Cítricos en la Comunidad Autónoma, se debe comunicar inmediatamente a la SGSHVF del MAGRAMA la detección del brote, y aplicar un Programa de Erradicación específico siguiendo los puntos del modelo general que se adjunta como Anejo 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 Anejo 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 detectarse negligencias, obstrucciones a la inspección o incumplimientos de las medidas señaladas en Plan de Contingencia, se podrán imponer las sanciones 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 (MAGRAMA 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 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 de las CC.AA recogerán los grupos de interés a los que se avisará en caso de su inicio. Una vez que el brote haya tenido lugar dichos grupos pueden ser invitados a una reunión para informarles de las medidas adoptadas y de cualquier otra implicación relacionada con el brote y mantenerlos informados de su desarrollo

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

6.3. Comunicación interna y documentación

El portavoz designado por el Equipo de Dirección de Emergencia debe asegurar la eficacia de la comunicación entre los Organismos Oficiales, desde el inicio del Plan de Contingencia hasta que el programa de erradicación sea oficialmente confirmado.

Dicho portavoz también debe informar a las personas pertinentes al nivel de responsabilidad político y estratégico sobre el brote, la naturaleza del brote, los resultados de la investigación y la extensión del brote, la valoración y el coste de la erradicación, el impacto en la industria y medio ambiente y los resultados del Programa de Erradicación.

6.4. Pruebas y formación del personal

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

7. Evaluación y Revisión

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

8. Referencias

- 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
- 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/BSV_P-21-03-329-335.pdf
- Bertolini, E. (2014). Tissue-print and squash real-time PCR for direct detection of '*Candidatus Liberibacter*' species in citrus plants and psyllid vectors. Plant Pathology, Volume 63, Issue 5, pages 1149–1158, October 2014. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ppa.12197/full>
- BOE, 1998. Real Decreto 1190/1998, de 12 de junio, por el que se regulan los programas nacionales de erradicación o control de organismos nocivos de los vegetales aun no establecidos en el territorio nacional. BOE núm. 141, de 13 de junio de 1998, texto consolidado: última modificación: 29 de marzo de 2014 <http://www.boe.es/buscar/pdf/1998/BOE-A-1998-13938-consolidado.pdf>
- BOE, 2002. Ley 43/2002, de 20 de noviembre, de sanidad vegetal. BOE núm. 279, de 21/11/2002 <http://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2003-21339>

- BOE, 2005. Real Decreto 58/2005, de 21 de enero, por el que se adoptan medidas de protección contra la introducción y difusión en el territorio nacional y de la Comunidad Europea de organismos nocivos para los vegetales o productos vegetales, así como para la exportación y tránsito hacia países terceros. BOE núm. 19, de 22 de enero de 2005, páginas 2583 a 2665 (83 págs.). http://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2005-1154
- CABI (2014). Crop Protection Compendium. <http://www.cabi.org/cpc/datasheet/54914>
- DOCE, 2000. Directiva 2000/29/CE del Consejo, de 8 de mayo del 2000, relativa a las medidas de protección contra la introducción en la Comunidad de organismos nocivos para los vegetales o productos vegetales y contra su propagación en el interior de la Comunidad. (DO L 169 de 10.7.2000, p. 1. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2000L0029:20090303:ES:PDF>
- EPPO (2014). PQR-EPPO database on quarantine pest. www.eppo.int
- FAO 2006. Normas Internacionales para Medidas Fitosanitarias. <http://www.fao.org/docrep/009/a0450s/a0450s00.htm>
- García, F (2013). Caracterización Morfométrica y Genética de *Diaphorina citri* (Hemiptera:Liviidae) de rutáceas en Cazones, Veracruz, México. Tesis presentada en la Institución de Enseñanza e Investigación en Ciencias Agrícolas. http://www.biblio.colpos.mx:8080/jspui/bitstream/handle/10521/1983/Garcia_Perez_F_DC_Entomologia_Acarologia_2013.pdf?sequence=1
- Generalitat Valenciana. 2014. Reglamento por el que se establecen las normas para la producción integrada de cítricos en la Comunitat Valenciana http://www.docv.gva.es/datos/2014/05/16/pdf/2014_4227.pdf
- MAGRAMA. 2014. Guia de Gestión Integrada de Plagas. Cítricos. http://www.magrama.gob.es/es/agricultura/temas/sanidad-vegetal/GUIACITRICOS_tcm7-348110.pdf
- OEPP/EPPO (2005), PM 7/52 Protocolo de Diagnóstico de *Diaphorina citri*. Boletín 35, 271–273. http://www.eppo.int/QUARANTINE/insects/Diaphorina_citri/pm7-52%281%29%20DIAACI%20web.pdf
- OIRSA. 2009. Plan regional de contingencia para la prevención y contención del Huanglongbing o greening de los cítricos en los países miembros de OIRSA (Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria: México, Belice, Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, República Dominicana y Panamá). <http://www.oirsa.org/aplicaciones/subidoarchivos/BibliotecaVirtual/HUANGLONGBINGPLANDECONTINGENCIAOIRSAJULIO2009.pdf>
- Universidad de Florida. 2014. Insecticidal Suppression of Asian Citrus Psyllid *Diaphorina citri* (Hemiptera: Liviidae) Vector of Huanglongbing Pathogens.

Entomology and Nematology Department.
<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0112331>

- USDA, 2015. Regarding the Asian Citrus Psyllid and Citrus Greening Programs. United States Department of Agriculture, Animal and Plant Health Inspection Service
http://www.aphis.usda.gov/plant_health/plant_pest_info/citrus_greening/downloads/pdf_files/cg-acp-faqs.pdf

ANEJO I:
PROTOCOLO DE PROSPECCIONES
DE *Diaphorina citri* Kuwayana

Julio 2015

INDICE

PROTOCOLO DE PROSPECCIONES DE <i>Diaphorina citri</i> Kuwayana	
1. Objeto	2
2. Descripción y biología	2
3. Síntomas y daños	7
4. Inspecciones oficiales y muestreo	9
4.1. Lugares de realización de las inspecciones	10
4.2. Procedimiento de inspección	11
4.2.1. Viveros (incluidos garden centers)	12
4.2.2. Plantaciones frutícolas	12
4.2.3. Huertos y jardines particulares, parques y jardines públicos	14
4.2.4. Otros (ferias, mercadillos, etc.)	14
4.3. Recogida de muestras	15
4.3.1. Material Vegetal	15
4.3.2. Trampas adhesivas amarillas	15
4.3.3. Muestras de población de psílicos	16
4.3.4. Kit de impresión	16
4.3.5. Materiales y equipo de inspección	17
4.4. Época de realización de las inspecciones	18
4.5. Notificación de la presencia de la plaga	18

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.

2. Descripción y biología

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. 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.



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 por un corto periodo de tiempo, hasta seleccionar un punto de alimentación sobre las ramitas tiernas o sobre los pecíolos formando colonias, después se vuelven sedentarias. Pasa por 5 etapas o instares ninfales de desarrollo cada vez de mayor tamaño, hasta transformarse en adulto. 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 del abdomen. Excretan una sustancia blanca cerosa a manera de hilos que se deposita sobre las hojas. Las ninfas de quinto estadio dan lugar al

nacimiento de los adultos (machos y hembras). Las ninfas se mueven de manera lenta y constante cuando se les molesta.

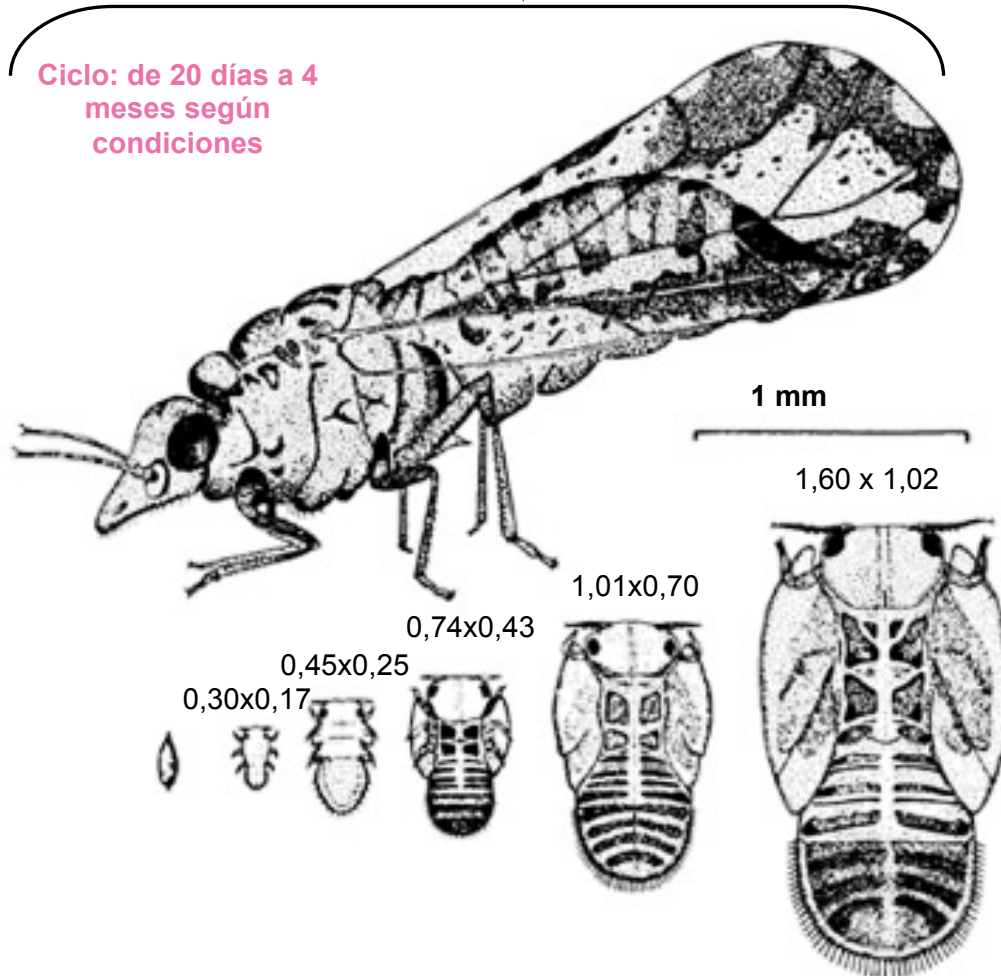
El 4º y 5º estadio ninfal y los adultos pueden adquirir la bacteria. La poca movilidad de ninfas hace que la transmisión se deba a los adultos, capaces de transmitir HLB (en su forma asiática, americana y experimentalmente la africana)



David Hall, USDA Agricultural Research Service, Bugwood.org
<http://www.forestryimages.org/browse/detail.cfm?imgnum=5006085#sthash.9ZGJJAsX.dpuf>

Estados ninfales de *D. citri*.

2,5 ♂ a 3,5 ♀ mm



Ciclo: de 20 días a 4 meses según condiciones

H.D. Catling, Bugwood.org. <http://www.forestryimages.org/browse/detail.cfm?imgnum=0656066>

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

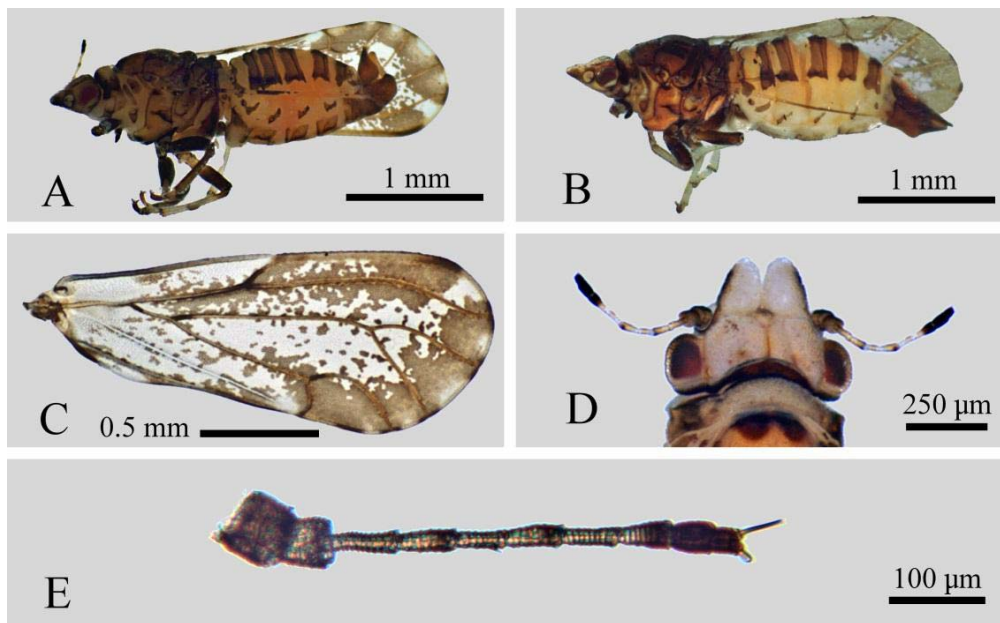
El **adulto** recién emergido presenta el cuerpo blanquecino pero, según madura se torna marrón moteado y se recubre de polvo ceroso. Las hembras son más grandes que los machos. Las antenas son gruesas y presentan una seta larga y gruesa en el extremo distal. Ventralmente se distingue el aparato bucal 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 saltan cuando se les molesta y pueden volar una corta distancia (≈ 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. Procuran no volar en cuando hay viento, pero pueden ser desplazados largas distancias por corrientes de aire.



Adultos de *D. citri*.

Aunque no muy acentuado, existe dimorfismo sexual que permite distinguir ambos sexos, 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.



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.

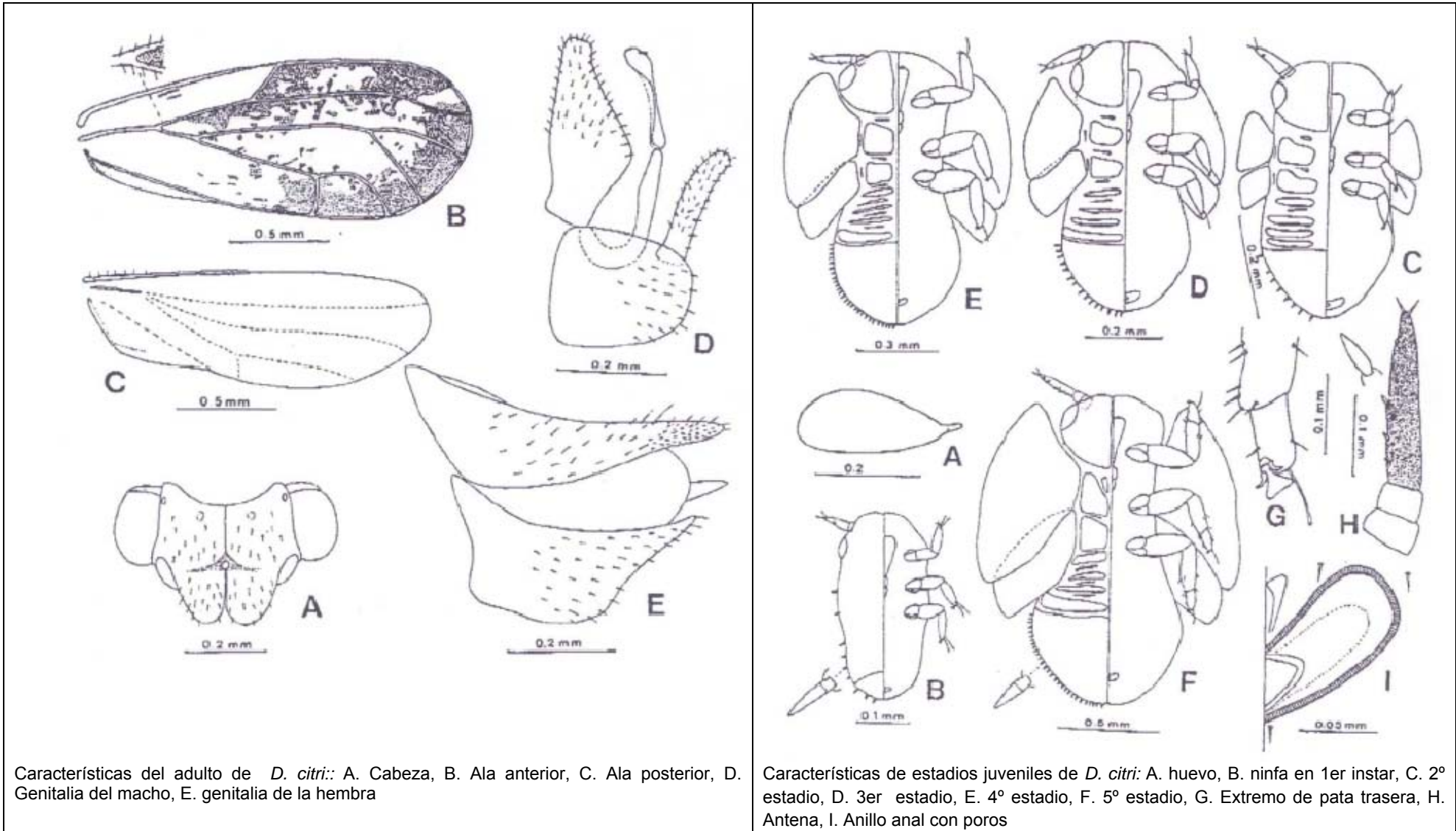
Se alimentan preferentemente en el envés de las hojas, aunque se les puede observar formando grupos tanto en el haz como en el envés con elevadas poblaciones.

Los adultos se pueden encontrar en condiciones naturales durante todo el año, depositando huevos donde quiera que haya brotes disponibles. Se desarrollan exclusivamente sobre plantas de la familia *Rutaceae*, con preferencia por los cítricos y las *Murrays* 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°C durante un día y los adultos con una temperatura de -10°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.

El Protocolo de Diagnóstico PM 7/52 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. Éstos serán los adoptados por los laboratorios para la identificación de las muestras sospechosas. En la actualidad, no hay clave para la identificación de las especies de *Diaphorina*, ésta se realiza por comparación con la descripción de Yang (1984).



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

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



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 las psilas vectoras, 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. 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

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 secreciones blanquecinas. 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->

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:



Síntomas iniciales en hojas de brote afectado por *Psila Africana* de los Cítricos, *Trioza erytreae*. EFA: Estación Fitopatológica de Areeiro.



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 Areeiro.

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 la especie más susceptible.

El Psílido Asiático de los Cítricos se alimenta sobre rutáceas por lo que no debe descartarse la posibilidad de alimentación sobre otras especies de la familia además de las especies identificadas como hospedantes en el listado incluido en el Análisis de Riesgo de introducción de HLB y los psílicos vectores en el territorio UE (MAGRAMA, 2011). El Naranja jazmín o Azahar de la India (*Murraya paniculata*), utilizado frecuentemente como arbusto ornamental es uno de los hospedantes favoritos de *D. citri*.

Entre los principales huéspedes se encuentran:

- ***Aegle marmelos*** (L.) Corrêa
- ***Aeglopsis chevalieri*** Swingle
- ***Afraegle*** (Swingle) Engl., incluida *A. gabonensis* (Swing.) Engl. y *A. paniculata* (Schumach.) Engl.
- ***Amyris madrensis*** S. Wats.
- ***Atalantia*** Corrêa, incluida *A. monophylla* (L.) DC., *Atalantia* sp.
- ***Balsamocitrus dawei*** Stapf
- ***Choisya*** Kunth, incluida *C. ternata* Kunth y *C. arizonica* Standl.
- ***Citropsis*** (Engl.) Swingle & Kellerman., incluida *C. gilletiana* Swingle & M. Kellerman. y *C. articulata* (Willd. ex Spreng.) Swingle & M. Kellerman. [(=) *Citropsis schweinfurthii* (Engl.) Swingle & M. Kellerman.]
- ***Citrus*** L.,
- ***Clausena*** Burm. f., incluida *C. anisum-olens* (Blanco) Merr., *C. excavata* Burm. f., *C. indica* (Dalzell) Oliv. y *C. lansium* (Lour.) Skeels
- ***Eremocitrus glauca*** (Lindl.) Swingle
- ***Esenbeckia berlandieri*** Baill. ex Hemsl.
- ***Fortunella*** Swingle, incluida *F. crassifolia* Swingle, *F. margarita* (Lour.) Swingle y *F. polyandra* (Ridl.) Tanaka
- ***Glycosmis pentaphylla*** (Retz.) DC.

- ***Limonia acidissima*** L.
- ***Merrillia (=Murraya) caloxylon*** (Ridl.) Swingle
- ***Microcitrus*** Swingle, incluida *M. australasica* (F. Muell.) Swingle, *M. australis* (A. Cunn. ex Mudie) Swingle y *M. papuana* Winters
- ***Murraya*** J. Koenig ex L., incluida *M. exotica* L., *M. koenigii* (L.) Spreng. [(=) *Bergera koenigii* (L.) Boxb.] y *M. paniculata* (L.) Jack
- ***Naringi crenulata*** (Roxb.) Nicolson
- ***Pamburus missionis*** (Wall. ex Wight) Swingle [(=) *Atalantia missionis* (Wall. ex Wight) Oliv.]
- ***Poncirus trifoliata*** (L.) Raf.
- ***Severinia buxifolia*** (Poir.) Ten.
- ***Swinglea glutinosa*** (Blanco) Merr.
- ***Tetradium ruticarpum*** (A. Juss) T.G. Hartley
- ***Toddalia asiatica*** (L.) Lam.
- ***Triphasia trifolia*** (Burm. f.) P. Wilson
- ***Vepris lanceolata*** (Lam.) G. Don [(=) *Toddalia lanceolata* Lam., (=) *Vepris undulata* (Thunb.) I. Verd. & C.A. Sm.]
- ***Zanthoxylum fagara*** (L.) Sarg

4. Inspecciones oficiales y muestreo

4.1. Lugares de realización de las inspecciones

En ausencia de pautas legislativas sobre el procedimiento de inspección, las prospecciones se deben realizar en aquellos lugares en los que existe un mayor riesgo de introducción de la plaga.

En este sentido, los viveros (incluidos garden centers) presentan el riesgo más elevado pues Psílido Asiático de los Cítricos podría introducirse en España a través de:

- Envío de material vegetal susceptible a la plaga de los géneros ((*Aegle*, *Aeglopsis*, *Afraegle*, *Amyris*, *Atalantia*, *Balsamocitrus*, *Choisya*, *Citropsis*, *Clausena*, *Eremocitrus*, *Esenbeckia*, *Glycosmis*, *Limonia*, *Merrillia*, *Microcitrus*, *Murraya*, *Naringi*, *Pamburus*, *Severinia*, *Swinglea*, *Tetradium*, *Toddalia*, *Triphasia*, *Vepris* y *Zanthoxylum*)) cuyo control obligatorio no entró en vigor en la legislación europea hasta junio de 2014
- Posibles entradas ilegales de material de vegetal de cítricos

Después, el riesgo se encuentra en las nuevas plantaciones con material procedente de dichos viveros.

Por lo expuesto anteriormente, se dará prioridad a viveros (incluidos garden centers) y plantaciones de rutáceas frutícolas (cítricos) y ornamentales (jardines) públicos o privados.



En el caso de que se produjera un brote, el Plan de Prospecciones deberá dirigirse a cumplir con los objetivos prioritarios:

- Delimitar la zona/s afectada/s
- Identificar todos los viveros (incluidos garden centers) existentes en la zona.
- Realizar prospecciones en el resto del territorio por si hubiera más zonas afectadas

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: no apropiada en plantaciones muy jóvenes o viveros pues puede dañar las plantas
- Trampas de succión: requiere instalación de dispositivos complicados y alimentación de los mismos
- Aspiración mediante aspirador manual o mecánico

4.2.1. Viveros (incluidos garden centers)

Para la inspección se requerirá la presencia y acompañamiento del responsable del vivero, quién una vez finalizada la inspección firmará el acta correspondiente.

Alcanzará **todas las zonas con presencia de rutáceas**, incluidos los portainjertos y otras partes de plantas, independientemente de su edad (desde micropropagación a bonsáis) y de su destino final (agrícolas, ornamentales, explotación agrícola o doméstica). En dichas zonas y plantas:

- se buscarán hojas con deformaciones o presencia de secreciones ceras blanquecinas, ninfas en los brotes afectados, puestas amarillas y adultos en los brotes tiernos
- se verificará la existencia de etiqueta identificativa, y que esta cumple con la legalidad establecida y requisitos de trazabilidad
- se verificará que los proveedores mantienen las plantas madre iniciales y los materiales iniciales en depósitos especiales para los géneros o las especies en cuestión, a prueba de insectos y libres de infecciones por vectores aéreos y de cualquier otra fuente posible a lo largo de todo el proceso de producción
- se verificará que los candidatos a plantas madre iniciales se mantienen en condiciones a prueba de insectos y físicamente aislados de las plantas madre iniciales

Si como consecuencia de la inspección se detectan restos de secreciones, ninfas, puestas amarillas o adultos que inducen a sospechar de la presencia del Psílido Asiático de los Cítricos, se tomarán muestras al menos del primer hallazgo (conforme al procedimiento detallado en el punto 4.3 Recogida de muestras) que, debidamente identificadas se remitirán a Laboratorio para su inequívoca identificación.

Se recomienda priorizar la inspección en viveros próximos a plantaciones frutícolas u ornamentales afectadas por la plaga.

4.2.2. Plantaciones frutícolas

En zona citrícola (más de 300.000 hectáreas en España), se realizará al menos una inspección visual por cada 500 hectáreas de cultivo (vease tabla de distribución de superficie citrícola en España) o se instalará una trampa cromotrópica amarilla para la captura de adultos que deberá revisarse periódicamente especialmente coincidiendo con las 3 brotaciones principales. Las CC.AA que no alcancen las 500 ha llevarán a cabo al menos una inspección visual.

En aquellas Comunidades en las que, al estar realizando seguimiento con mosqueros fijos para la Red General del protocolo de exportación de clementinas a EEUU se considera una buena idea instalar en esos puntos fijos trampas cromotrópicas para la

captura de Psílidos. En los casos en que se opte por las inspecciones visuales es muy importante que los puntos de observación sean móviles con el objeto de que se abarque la mayor superficie posible. Para ello se deberán georreferenciar los puntos de inspección y toma de muestras.

	Superficie (ha)						TOTAL
	Naranja	Naranja amargo	Mandarino	Limonero	Pomelo	Otros cítricos	
A Coruña	62			144			206
Lugo	2			4			6
Ourense	1			1			2
Pontevedra	32			75			107
GALICIA	97			224			321
							0
CANTABRIA	3			24		5	32
							0
Barcelona	3		2	1			6
Tarragona	2.280		7.366	8			9.654
CATALUÑA	2.283		7.368	9			9.660
							0
BALEARES	1.677		261	185	7		2.130
							0
Ávila	–						0
Salamanca	3						3
CASTILLA Y LEÓN	3						3
							0
Alicante	15.121		6.619	9.711	195	460	32.106
Castellón	5.678		32.414	20	12	22	38.146
Valencia	54.855		47.292	47	389	354	102.937
C. VALENCIANA	75.654		86.325	9.778	596	836	173.189
							0
R. DE MURCIA	10.361		5.380	22.771	665	73	39.250
							0
Badajoz	48		10				58
Cáceres	2						2
EXTREMADURA	50		10				60
							0
Almería	4.748	13	2.451	1.342	31	64	8.649
Cádiz	2.186	1	581	17	116	1	2.902
Córdoba	11.110	3	484	13	39	8	11.657
Granada	933	–	10	94	–	–	1.037
Huelva	12.600	5	7.575	25	100	102	20.407
Jaén	10	–	–	–	–	–	10
Málaga	4.745	127	1.696	4.686	38	11	11.303
Sevilla	24.858	426	3.710	75	276	267	29.612
ANDALUCÍA	61.190	575	16.507	6.252	600	453	85.577
							0
Las Palmas	584		45	162	1	–	792
S.C. de Tenerife	438		31	58	–	1	528
CANARIAS	1.022		76	220	1	1	1.320
							0
ESPAÑA	152.340	575	115.927	39.463	1.869	1.368	311.542

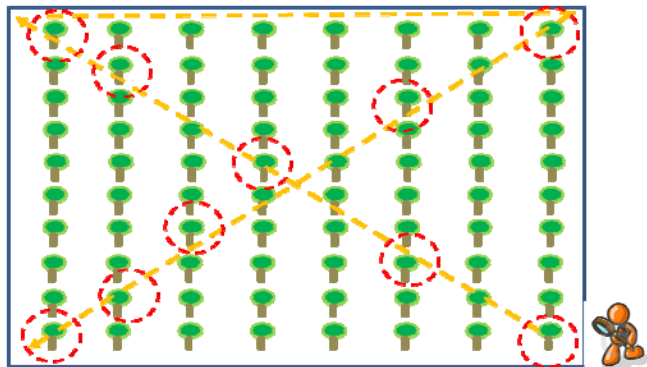
Distribución de la superficie de cítricos en España. Anuario de Estadística 2013. MAGRAMA

La inspección visual deberá seguir medidas análogas a las recomendadas por la Guía GIP para el cultivo de los Cítricos respecto al otro psílido vector de HLB, la plaga Psila Africana (*T. erytrae*):

- Observaciones de hojas con deformaciones, presencia de secreciones ceras
- Localización de ninfas en el brote afectado
- Observación de puestas amarillas y adultos en los brotes tiernos

Diaphorina citri se concentra mayoritariamente en los bordes de la parcela.

Un procedimiento contrastado de prospectar la plaga es observar los bordes de la parcela, así como las diagonales principales muestreando 5 árboles de cada diagonal en todas sus orientaciones.



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**, realizar 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 garden centers), 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, parques y jardines públicos

Es muy importante que parte de las anteriores prospecciones (1/500 ha), se realice en huertos y jardines tanto públicos como privados, dada la importancia que los parques y jardines pueden jugar en la detección precoz de la plaga. En muchos casos en estos lugares existen especies exóticas de rutáceas ornamentales, diferentes a las tradicionales (*Citrus*, *Fortunella*, *Poncirus*). En otros países se ha demostrado que, estos lugares, tienen un papel muy relevante, tanto como posible origen de la plaga, como de la bacteria.

4.2.4. Otros (ferias, mercadillos, etc.)

Si como consecuencia de ser denunciada sospecha 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 contención y manejo aplicadas desde la denuncia y si fuera posible con anterioridad a la denuncia. Como resultado de la evaluación podrán sugerirse modificaciones en los procedimientos empleados para aplicar posteriores inspecciones. Para la toma de muestras se procederá conforme al procedimiento detallado en el punto 4.3.

4.3. Recogida de muestras

4.3.1. Material Vegetal

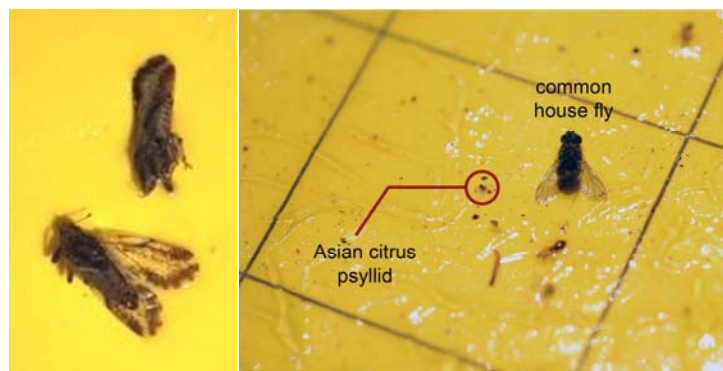
Las muestras de material vegetal deben ponerse en bolsas de plástico con sello hermético y guardarse refrigeradas con hielo hasta que sean analizadas. En estas condiciones no deben guardarse por más de 24 horas para evitar proliferación de hongos. Se recomienda añadir papel secante para retrasar la aparición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

En el caso de detectarse síntomas (brotes amarillos, moteado difuso, coloración anormal de los frutos, marchitez generalizada, etc.), que pudieran indicar una posible presencia de las bacterias causantes de la enfermedad denominada huanglongbing o greening, se tomarán muestras de brotes o frutos sintomáticos.

4.3.2. Trampas adhesivas amarillas

Dichas trampas son las adecuadas para el control y monitoreo de psílicos. Se colocan en zona de brotación del árbol, aproximadamente a la altura de la cabeza del operario (1,5 m), serán detenidamente revisadas para detectar presencia de *Diaphorina*, se renovarán con periodicidad semanal. En los casos de monitoreo en las zonas sin presencia de la plaga la revisión puede realizarse con menor frecuencia (p.ej. quincenal y solo en épocas de proliferación de la plaga). El conjunto de trampas se emplearán principalmente para evitar la salida de adultos de zonas infestadas cuando se proceda a la erradicación, por lo que la separación entre ellas será de 25-50 m al ser de 60 m el rango de vuelo del insecto en sus desplazamientos habituales.

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



4.3.3. Muestras de población de psílicos

La recolección de psílicos se hará con dos objetivos: analizar la posible presencia de HLB e identificar la presencia de *D. citri* y por lo tanto descartar otros posibles insectos que pudieran confundirse. Serán recolectados en la época en que se da la mayor cantidad de brotes en los cítricos. También podría hacerse con las trampas adhesivas amarillas. La cantidad de muestras a tomar dependerá de los recursos disponibles.

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

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

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

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.

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



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 90° 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.
- Bolígrafos, lápizceros 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

La notificación de la presencia o sospecha de la plaga se deberá comunicar tal y como se establece en la Decisión 2014/917/UE, en el plazo de ocho días hábiles después de la confirmación o sospecha de la presencia.

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

Julio 2015

INDICE

1.	Ámbito de actuación	2
1.1.	Ubicación geográfica del brote	2
1.2.	Hospedantes afectados.....	2
1.3.	Extensión e impacto del daño	2
1.4.	Detección e identificación de la plaga	3
1.5.	Origen de la plaga	3
1.6.	Predicción de la diseminación de la plaga	3
2.	Medidas de control de la plaga.....	3
2.1.	Vigilancia	4
2.2.	Establecimiento de Zonas Demarcadas.....	4
2.3.	Erradicación	5
3.	Verificación del cumplimiento del programa	7
4.	Revisión y actualización del programa	7

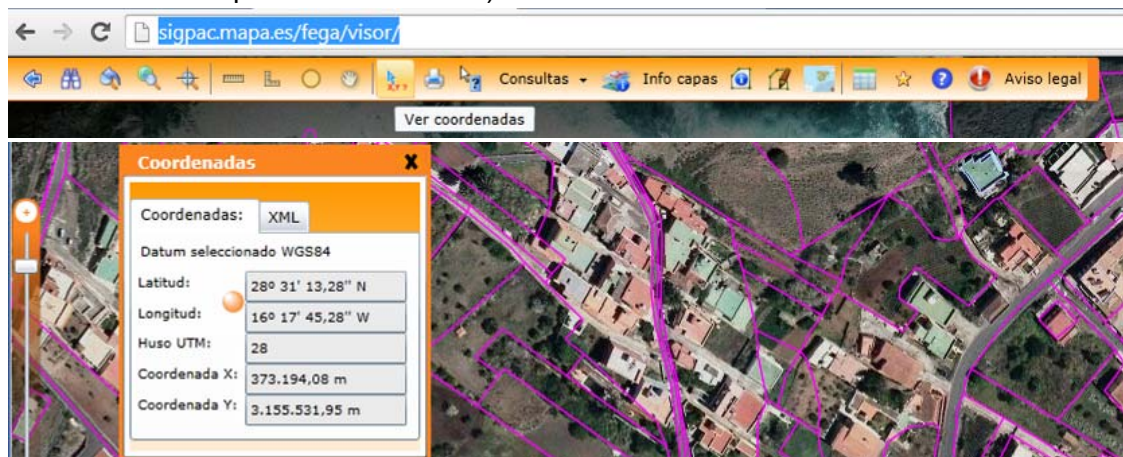
1. Ámbito de actuación

En este apartado, se debe incluir toda la información disponible relativa al brote en el que se va a aplicar el programa de erradicación.

1.1. Ubicación geográfica del brote

Especificar el lugar geográfico del brote, coordenadas GPS y sobre qué elemento se ha encontrado el brote (vivero, plantación, etc.).

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 valor ornamental y ambiental (olor a azahar). A ser posible aportar datos georreferenciados (se puede obtener fácilmente a través del Visor de Sigpac pulsando "Ver coordenadas", desplegándose en cuadro con las coordenadas del punto seleccionado)



1.2. 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)

1.3. 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).

1.4. 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.

1.5. Origen de la plaga

Identificar el posible origen de la plaga en el territorio y si es posible, las causas de aparición (dispersión natural, movimiento de material vegetal infectado, 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.* 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 en y fuera del lugar afectado: viveros (incluidos garden centers), nuevas plantaciones o ajardinamientos con rutáceas.
 - En la actualidad, el Psílido Asiático de los Cítricos está ausente en los países comunitarios, aunque ha sido interceptado en la UE, en Suiza sobre plantas de *Murraya koenigii*, (árbol del curry) originarias de Malasia.
- Importación de especies hospedantes no reglamentadas
- Importaciones de especies hospedantes con anterioridad a que se produjera el cambio normativo en 2014 que sólo permite la importación de países libres o áreas libres de la plaga.

1.6. 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, contención y erradicación a realizar en las zonas afectas, establecidas a raíz de las localizaciones indicadas en el punto 1.1 “Ubicación geográfica del brote”.

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 todos los árboles infectados para delimitar la zona infestada, establecer la zona tampón y prospectar todos los hospedantes y viveros (incluidos garden centers) situados dentro de la zona tampón.

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 MAGRAMA la detección del brote y se aplicarán medidas encaminadas establecer la zona demarcada con el objetivo de contener la plaga. La Zona demarcada estará formada por la zona infestada y una zona tampón de 3 km de radio alrededor del brote, donde se deberán identificar las especies hospedantes y los viveros existentes, incluidos garden centers.

Con el fin de delimitar correctamente la extensión de la zona infestada:

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

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

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

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

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

Recabará 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 e

informará inmediatamente a las comunidades autónomas de destino y a la Dirección General de Sanidad de la Producción Agraria del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

2.3. Erradicación

Antes de iniciar las labores de erradicación es importante tomar muestras de rutáceas huéspedes de *D. citri* y de psílidos de dicha especie y analizarlos rápidamente en laboratorio para confirmar la ausencia de las bacterias causantes de la enfermedad denominada huanglongbing o greening

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

- Realizar tratamientos en la zona infestada, con productos insecticidas eficaces, que tengan un efecto choque para evitar la dispersión de la plaga.
- Una vez realizado el tratamiento:
 - **En el vivero (incluidos garden centers):** destrucción *in situ* del material vegetal infestado, mediante arranque y posterior eliminación del material vegetal (quema o enterramiento profundo con compactación de suelo) e inmovilización del resto de especies susceptibles. El periodo de inmovilización debe ser por lo menos de 6 meses durante los cuales no se observe la plaga ni en el vivero ni en toda la Zona demarcada.

O bien, tratamiento herbicida que mate el material vegetal,

O bien, poda severa de todos los brotes, posterior eliminación del material vegetal (quema o enterramiento profundo con compactación de suelo) y aplicación de tratamientos insecticidas, con productos eficaces, en cuanto se dé la nueva brotación. El seguimiento y la continuidad de los tratamientos después de la brotación son muy importantes en esta tercera opción por lo que debe existir un compromiso por parte de la Autoridad competente y el propietario de realizar el seguimiento.
 - **En jardines y huertos públicos:** destrucción del material vegetal infestado, mediante arranque y posterior eliminación del material vegetal (quema o enterramiento profundo con compactación de suelo). El traslado del material vegetal deberá realizarse de forma que se evite la dispersión de la plaga empleando lonas o mallas antitrips.

O bien, tratamiento herbicida que mate el material vegetal,

O bien, poda severa de todos los brotes, posterior eliminación del material vegetal (quema o enterramiento profundo con compactación de

suelo) y aplicación de tratamientos insecticidas, con productos eficaces, en la nueva brotación. El seguimiento y la continuidad de los tratamientos después de la brotación son muy importantes por lo que la Autoridad Competente responsable deberá comprometerse a realizar el seguimiento.

- **En jardines y huertos privados:** destrucción del material vegetal infestado, mediante arranque y posterior eliminación del material vegetal (quema o enterramiento profundo con compactación de suelo). El traslado del material vegetal deberá realizarse de forma que se evite la dispersión de la plaga empleando lonas o mallas antitrips.

O bien, tratamiento herbicida que mate el material vegetal,

O bien, poda severa de todos los brotes, posterior eliminación del material vegetal (quema o enterramiento profundo con compactación de suelo) y aplicación de tratamientos insecticidas, con productos eficaces, en la nueva brotación. El seguimiento y la continuidad de los tratamientos después de la brotación es muy importante por lo que la Autoridad Competente responsable y el propietario deberán comprometerse a realizar el seguimiento

- Establecimiento de un sistema de trapeo mediante trampas adhesivas amarillas alrededor de la zona infestada, para evitar la dispersión de los adultos fuera de la zona infestada.
- Realización de tratamientos preventivos a todas las especies susceptibles 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.
- Identificación de todos los viveros y comercializadores de rutáceas. A los viveros (incluidos garden centers) 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, sobre todo teniendo en cuenta que la legislación al respecto es muy reciente.
- Prohibición del traslado o movimiento de rutáceas en las zonas demarcadas.
- Prohibición de la comercialización de frutos cítricos con hojas, si éstos proceden de la zona demarcada.

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. En los países donde esta plaga está presente son frecuentes entre 14 y 20 aplicaciones al año para lograr este fin. Por lo tanto es muy importante la alternancia de productos autorizados con diferentes modos de acción (MOA).

En la bibliografía consultada existen ejemplos de programas de tratamientos con alternancia de sustancias de diferentes MOA que podrían servir de base para posteriores adaptaciones a nuestras condiciones.

3. Verificación del cumplimiento del programa

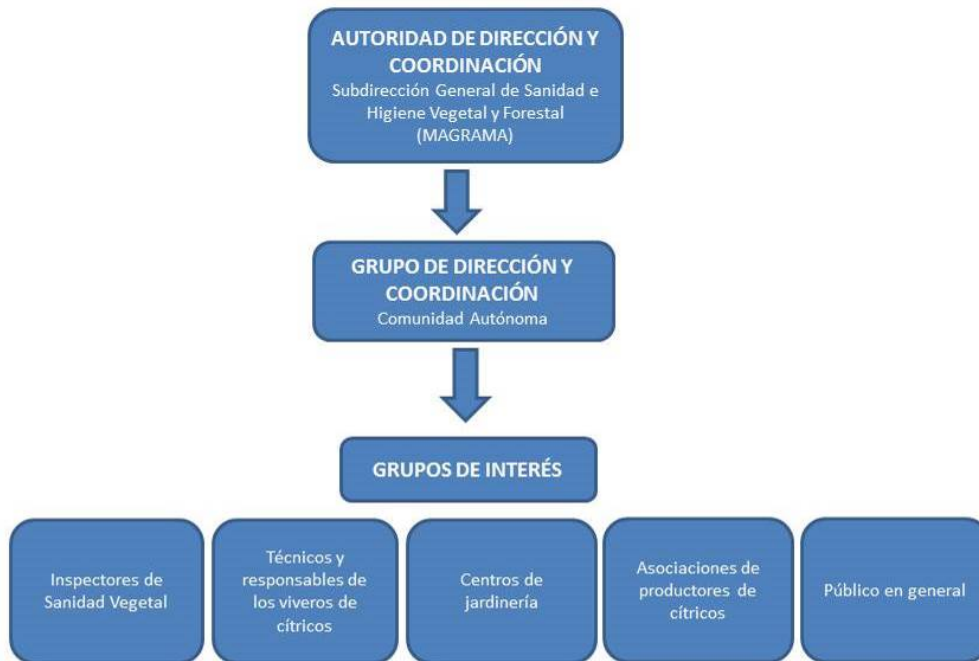
El proceso de erradicación, implica la creación de un **Grupo de Dirección y Coordinación** cuya responsabilidad es dirigir y coordinar las actividades de erradicación. El grupo será designado por el Organismo Competente de la Comunidad Autónoma que va a elaborar y aplicar el programa de erradicación. 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 del programa es la erradicación de *Diaphorina citri*, considerando como tal que, como consecuencia de la vigilancia realizada, no se haya detectado presencia del psílido durante el tiempo abarcado por la suma de cuatro generaciones.