

PROGRAMA NACIONAL PARA LA APLICACIÓN DE LA NORMATIVA FITOSANITARIA



Fuente: EPPO, 2021.

PLAN DE CONTINGENCIA DE
Phytophthora ramorum
(CEPAS AISLADAS DE FUERA DE LA UE)

JUNIO 2022

SUMARIO DE MODIFICACIONES			
REVISIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN	OBJETO DE LA REVISIÓN
		Documento base	
	31/05/2022	Aprobación comité fitosanitario	
	20/06/2022	Actualización legislación	

ÍNDICE

1.	Introducción y Objetivos	3
2.	Definiciones.....	3
3.	Marco legislativo, Organización y Estructura de mando	5
3.1.	Marco legislativo	5
3.2.	Organización y Estructura	7
4.	Información sobre el organismo	19
4.1	Antecedentes.....	19
4.2.	Taxonomía.....	20
4.3.	Síntomas y principales plantas huéspedes.	21
4.4.	Ciclo biológico.	23
5.	Método de detección e identificación	25
5.1.	Detección del oomiceto.	25
5.2.	Identificación y diagnóstico.....	31
6.	Ejecución del Plan de Contingencia	31
6.1	Plan de contingencia y desarrollo de planes de acción específicos.....	31
6.2	Medidas cautelares a adoptar en caso de sospecha de la presencia de <i>P. ramorum</i>	32
6.3	Medidas a adoptar en caso de confirmación de la presencia <i>P. ramorum</i>	33
6.4	Medidas de erradicación	34
6.5	Medidas en caso de incumplimiento	34
7.	Comunicación, Documentación y Formación.....	34
7.1.	Comunicación externa y campañas de divulgación/sensibilización.....	34
7.2.	Consulta a los grupos de interés	35
7.3.	Comunicación interna y documentación.....	36
7.4.	Pruebas y formación del personal	36
8.	Evaluación y Revisión	37
9.	Bibliografía.....	38

ANEXO I: PROTOCOLO DE PROSPECCIONES DE *Phytophthora ramorum*

1.	Objeto.....	2
2.	Descripción, antecedentes y ciclo biológico.....	2
2.1	Descripción y ciclo biológico de las cepas aisladas europeas y no europeas	3
3.	Síntomas y plantas huéspedes	8
3.1	Principales plantas Huéspedes	11
4.	Inspecciones oficiales y muestreos.....	14
4.1	Lugares de realización de las inspecciones	15
4.2	Recogida de muestras	17
4.3	Época de realización de las inspecciones visuales	18
4.4	Notificación de los resultados	18

ANEXO II: PROGRAMA DE ERRADICACIÓN DE *Phytophthora ramorum* (CEPAS AISLADAS DE FUERA DE LA UE)

1.	Actuaciones previas	2
1.1	Huéspedes afectados	4
1.2-	Valoración del daño	4
1.3-	Datos sobre la detección e identificación de la enfermedad detectada.	4
1.4-	Identificación del posible origen de la enfermedad presuntamente detectada.	5
2.-	Confirmación de la presencia de la enfermedad	6
2.1-	Predicción de la diseminación de la enfermedad.	8
3	Medidas de control	9
3.1	Medidas establecidas una vez se ha confirmado la presencia de <i>P. ramorum</i>	9
3.2	Medidas de erradicación	10
3.3	Control Químico	13
3.4	Evitar propagación	14
3.5	Vigilancia.....	15
4.	Verificación del cumplimiento del programa	16
5.	Actualización del programa	17

1. Introducción y Objetivos

En este documento se presentan las medidas que se deben adoptar contra la enfermedad causada por el oomiceto *Phytophthora ramorum* (cepas aisladas de fuera de la UE) , en adelante *P. ramorum*, con el objetivo de actuar con rapidez y eficacia, determinar su distribución y combatir con el fin de evitar su propagación. Este patógeno puede causar la muerte súbita a especies del género *Quercus* y muchos árboles de sombra y la muerte regresiva de plantas ornamentales.

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 enfermedad, el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) podrá introducir las modificaciones que se consideren necesarias.

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 enfermedad.
- Los factores relevantes a la prevención, detección, daños y control de la enfermedad
- Procedimientos de erradicación, supresión y contención, incluyendo medidas oficiales (realizadas por la Autoridad Competente).

2. Definiciones

A continuación, se incluyen las definiciones que afectan al presente Plan de Contingencia.

- **Cepa aislada (linaje clonal):** población que se ha originado mediante una reproducción asexual, la cual procede de un mismo ancestro.
- **Clamidiosporas:** esporas de origen asexual de paredes gruesas. Forman parte del ciclo de vida del patógeno. Gracias a ellas *P. ramorum* puede sobrevivir cuando las condiciones son adversas y puede dispersarse a otros lugares.

- **Esporangios:** estructuras especializadas de pared muy delgada donde se producen las zoosporas
- **Oomiceto:** organismo que pertenece al reino Chromista y se encuadra dentro de la clase oomycetes. La principal característica que define a este grupo es su reproducción sexual oógama con la producción de oosporas después de la unión de un anteridio y un oogonio (gametángios). Estos organismos se caracterizan también por producir zoosporas con flagelos, las cuales son producidas en el interior de un esporangio. Este organismo tiene hifas cenocíticas y paredes celulares compuestas principalmente por glucano y celulosa y no de quitina.
- **Plaga:** *Phytophthora ramorum* (cepas aisladas de fuera de la UE).
- **Zona demarcada:** área constituida por una zona infectada y una zona tampón. La dimensión de la Zona demarcada dependerá del huésped y del lugar en donde se haya declarado el brote.
- **Zona infectada:** área que forma parte de la Zona demarcada en donde están incluidos todos los vegetales cuya infección por el organismo nocivo está establecida, todos los vegetales que muestren signos indicativos de una posible infección por dicho organismo y todos los demás vegetales susceptibles de estar infectados por ese organismo debido a su estrecha proximidad a los vegetales infectados.
- **Zona tampón:** área delimitada alrededor de la zona infectada pudiendo abarcar toda la parcela de plantación, la cual se somete a una vigilancia oficial para detectar una posible dispersión. Las dimensiones de éste área dependerá del huésped y del lugar donde se haya declarado el brote.
- **Zoosporas:** esporas asexuales que se producen dentro de estructuras especializadas de pared muy delgada denominadas esporangios. Este tipo de esporas tienen flagelos que favorecen su movilidad en un medio líquido.

3. Marco legislativo, Organización y Estructura de mando

3.1. Marco legislativo

Phytophthora ramorum se encuentra recogida 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.

A continuación, se detalla la normativa de aplicación de la Unión Europea y del territorio nacional.

Legislación comunitaria:

- Reglamento (UE) 2016/2031 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de octubre de 2016, relativo a las medidas de protección contra las plagas de los vegetales.
- Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072 de la Comisión, de 28 de noviembre de 2019, por el que se establecen condiciones uniformes para la ejecución del Reglamento (UE) 2016/2031 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que se refiere a las medidas de protección contra las plagas de los vegetales.
- Reglamento (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.
- 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 Comunidad¹.

Internacional: Normas internacionales para medidas fitosanitarias, NIMF, FAO

- 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

¹ La Directiva 2000/29/CE se ha derogado con la entrada en vigor del Reglamento (UE) 2016/2031 el 14 de diciembre de 2019, con excepción de determinados artículos que hacen referencia a los controles oficiales de mercancías en importación. Existe un período transitorio de aplicación de dichos artículos y la derogación total de la Directiva 2000/29/CE, se realizará antes del 14 de diciembre de 2022.

- 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 27 Protocolos de diagnóstico
- NIMF n.º 31 Metodologías para muestreo de envíos

Legislación nacional:

- Ley 43/2002, de 20 de noviembre, de sanidad vegetal.
- Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de montes
- 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 58/2005, de 21 de enero, por el que se adoptan medidas de protección contra la introducción y difusión en el territorio nacional y de la Comunidad Europea de organismos nocivos para los vegetales o productos vegetales, así como para la exportación y tránsito hacia países terceros².

² El RD 58/2005 se ha derogado con la publicación del Real Decreto 739/2021, a excepción de las disposiciones siguientes: artículo 1.5; artículo 2 apartado 1: parte introductoria y las letras g), i), j), k), l), m), n), o), p) y q); y los artículos 7.6; 8, 10, 11 y 12. Estas disposiciones se aplicarán solo en relación con los vegetales, productos vegetales y otros objetos sujetos a controles oficiales en los puestos de control fronterizos recogidos en el artículo 165 del Reglamento (UE) 2017/625 del Parlamento Europeo y del

- 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.

3.2. Organización y Estructura

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

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

- Desarrollo de las competencias del departamento en materia sanitaria de la producción agraria y forestal, en aplicación de lo establecido en la Ley 43/2002, de 20 de noviembre, de Sanidad Vegetal.
- Establecer y desarrollar las líneas directrices de las políticas en relación a la sanidad de las producciones agrarias y forestales.
- Coordinar y gestionar el funcionamiento de las redes de alerta fitosanitaria incluidas las actuaciones en frontera respecto de terceros países, y su integración en los sistemas de alerta comunitarios e internacionales.
- Desarrollar las competencias del departamento en materia de sanidad vegetal, y de control oficial de la producción agraria, destinadas a garantizar la sanidad vegetal, forestal.
- La planificación, coordinación y dirección técnica de los laboratorios adscritos o dependientes de la Dirección General, así como la coordinación y seguimiento de los laboratorios.
- La gestión del Registro y autorización de los medios de defensa fitosanitaria de los vegetales, incluidos los aspectos relativos a sus residuos que son competencia del departamento.
- Cooperar con las Comunidades Autónomas y con las entidades más representativas del sector en las materias antes señaladas, así como elaborar propuestas que permitan establecer la posición española sobre dichos asuntos ante la Unión Europea y otras organizaciones o foros internacionales, y representar y actuar como

Consejo, de 15 de marzo de 2017, hasta el 13 de diciembre de 2022 o, en su caso, en una fecha anterior que se determinará en un acto delegado adoptado por la Comisión Europea

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:

- Prospecciones en Invernaderos, Garden centers, viveros, centros de distribución, almacenes y plantaciones
- Controles en el movimiento de materiales de riesgo
- Gestión de la inscripción en el Registro de Productores de Operadores Profesionales de Vegetales (ROPVEG), así como la Autorización de Pasaporte Fitosanitario
- Detección de los brotes y aplicación de las medidas de erradicación
- Envío de la información al MAPA

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

ANDALUCÍA

Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

Dirección General de la Producción Agrícola y Ganadera

Servicio de Sanidad Vegetal

Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

Dirección General de Medio Natural, Biodiversidad y Espacios Protegidos

Servicio de Gestión Forestal Sostenible

ARAGÓN

Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente

Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria

Servicio de Sanidad y Certificación Vegetal

Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente

Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal

Servicio de Planificación y Gestión Forestal

Unidad de Salud de los Bosques

ASTURIAS

Consejería de Medio Rural y Cohesión Territorial

Dirección General de Desarrollo Rural y Agroalimentación

Servicio de Desarrollo Agroalimentario

Sección de Sanidad vegetal

BALEARES

Conselleria de Agricultura, Pesca y Alimentación

Dirección General de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural

Servicio de Agricultura

Sección de sanidad vegetal

Conselleria de Medio Ambiente y Territorio

Dirección General de Espacios Naturales y Biodiversidad

Departamento de Medio Natural

Servicio de Sanidad Forestal

CANARIAS

Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca

Viceconsejería de Sector Primario

Dirección General de Agricultura

Servicio de Sanidad Vegetal

CANTABRIA

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

Dirección General de Desarrollo Rural

Servicio de Agricultura y Diversificación Rural

Sección de Producción y Sanidad Vegetal

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

Dirección General de Biodiversidad, Medio Ambiente y Cambio Climático

Servicio de Montes

Sección de Producción y Mejora Forestal

CASTILLA LA MANCHA

Consejería de Agricultura, Agua y Desarrollo Rural

Dirección General de Agricultura y Ganadería

Unidad de Sanidad Vegetal

Consejería de Desarrollo Sostenible

Viceconsejería de Medio Ambiente

Dirección General de Medio Natural y Biodiversidad

Servicio Forestal

CASTILLA Y LEÓN

Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural

Dirección General de Producción Agropecuaria

Servicio de Sanidad y Ordenación Agrícola

Sección de Vigilancia y Agricultura Sostenible

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio

Dirección General del Patrimonio del Medio Natural y Política Forestal

Servicio de Defensa del Medio Natural

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

Departamento de Acción Climática, Alimentación y Agenda Rural

Secretaría de Agenda Rural

Dirección General de Ecosistemas Forestales y Gestión del Medio

Subdirección General de Bosques

Servicio de Gestión Forestal

Sección de Planificación

EXTREMADURA

Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Población y Territorio

Dirección General de Agricultura y Ganadería

Servicio de Sanidad Vegetal

GALICIA

Consellería de Medio Rural

Dirección General de Ganadería, Agricultura e Industrias Agroalimentarias

Subdirección General de Explotaciones Agrarias

Servicio de Sanidad y Producción Vegetal

Consellería de Medio Rural

Dirección General de Planificación y Ordenación Forestal

Subdirección General de Recursos Forestales

Servicio de Salud y Vitalidad del Monte

LA RIOJA

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

Dirección General de Agricultura y Ganadería

Servicio de Investigación Agraria y sanidad vegetal

Área de Producción Agraria

Sección de protección de cultivos

- Servicio de Producción Agraria y Laboratorio Regional

Sección de Sostenibilidad Agraria y Viveros

Consejería de Sostenibilidad, Transición Ecológica y Portavocía del Gobierno

Dirección General de Biodiversidad

Servicio de Defensa de la Naturaleza, Caza y Pesca

Área de Protección y Producción Forestal

Sección de Protección Forestal

MADRID

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura

Viceconsejería de Medio Ambiente y Agricultura

Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación

Subdirección General de Producción Agroalimentaria y Bienestar Animal

Área de Agricultura

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura

Viceconsejería de Medio Ambiente y Agricultura

Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales

Subdirección General de Recursos Naturales

Área de Conservación de Montes

MURCIA

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

Dirección General de Agricultura, Industria Alimentaria y Cooperativismo Agrario

Servicio de Sanidad Vegetal

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

Dirección General de Medio Natural

Subdirección General de Política Forestal, Caza y Pesca Fluvial

Servicio de Gestión y Protección Forestal

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

Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente

Dirección General de Medio Ambiente

Servicio Forestal y Cinegético

Sección de Planificación Forestal y Educación Ambiental

Negociado de Planes y Programas del Medio Natural

PAIS VASCO

Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente

Viceconsejería de Agricultura, Pesca y Política Alimentaria

Dirección de Agricultura y Ganadería

Servicio Agrícola

DIPUTACIÓN FORAL DE ÁLAVA

Departamento de Agricultura

Dirección de Agricultura

Servicio de Ayudas Directas

Servicio de Montes

DIPUTACIÓN FORAL DE BIZKAIA

Departamento de Sostenibilidad y Medio Natural

Dirección General de Agricultura

Servicio Agrícola

Departamento de Sostenibilidad y Medio Natural

Subdirección General de Gestión de Espacios Naturales y Servicios Generales

Servicio de Montes

DIPUTACIÓN FORAL DE GIPUZKOA

Departamento de Promoción Económica, Turismo y Medio Rural

Dirección General de Agricultura y Desarrollo Rural

Unidad del Área Vegetal

Departamento de Promoción Económica, Turismo y Medio Rural

Dirección General de Montes y Medio Natural

Servicio de Montes y Espacios Naturales

Sección de Gestión de Montes

Unidad de Gestión Forestal

Área de Sanidad Forestal

COMUNIDAD VALENCIANA

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

Dirección General de Agricultura, Ganadería y Pesca

Subdirección General de Agricultura y Ganadería

Servicio de Sanidad Vegetal

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

Dirección General de Medio Natural y de Evaluación Ambiental

Subdirección General de Medio Natural y de Evaluación Ambiental

Servicio de Ordenación y Gestión Forestal

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

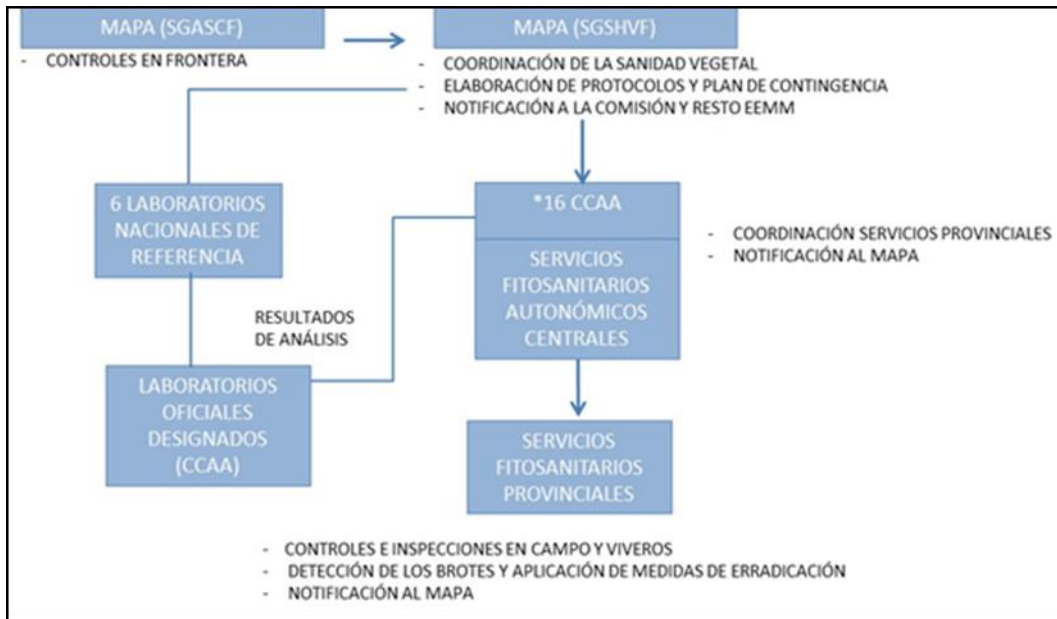


Figura 1. Esquema organismos involucrados en un Plan de Contingencia³

Además de los organismos nacionales existentes, la aparición de un brote de un organismo 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 foco, 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 extensión 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

^{3(*)} Las Islas Canarias tienen la consideración de Región Ultraperiférica (RUP)

El Equipo de Dirección de Emergencia incluirá 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 puede necesitar ser implicado en la respuesta de emergencia, incluyendo las agencias externas, deben quedar recogidos en cada Plan que se desarrolle en cada caso, ajustándolo a cada situación particular, en cumplimiento del presente Plan y del desarrollo de la planificación específica que 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 (ver **Anexo II, Programa de erradicación de *Phytophthora ramorum***)

Recursos y procedimientos para poner a disposición recursos adicionales

Los presupuestos de las autoridades competentes en materia de Sanidad Vegetal de las Comunidades autónomas, dotarán de recursos suficientes para hacer frente a las prospecciones y controles recogidos en el presente Plan de Contingencia. Además, en caso de ser necesario, para hacer frente a los costes derivados de la aplicación de medidas que deban adoptarse en caso de confirmación o sospecha de presencia de la enfermedad en los territorios de las Comunidades autónomas, podrán utilizar las líneas presupuestarias específicas dentro de sus Leyes de Presupuestos Generales, que contemplan una dotación económica para la lucha y prevención de plagas.

A nivel nacional, la Dirección General de Sanidad de la Producción Agraria del MAPA dispone del capítulo 7 de los Presupuestos Generales del Estado para la Línea de Programas de Prevención y Lucha contra las Plagas en Sanidad Vegetal, cuyo principal objetivo es el apoyo a la ejecución de los Programas de erradicación de plagas de cuarentena o plagas de reciente detección en el territorio nacional y a los Programas Nacionales para el Control de plagas ya establecidas en el territorio nacional. Esta línea presupuestaria constituye el mecanismo para poner a disposición los recursos necesarios en caso de aparición de un brote.

En consecuencia, el MAPA colabora con las comunidades autónomas a través de los fondos estatales, en los gastos correspondientes a las medidas obligatorias establecidas en el presente Plan de Contingencia, para la lucha contra *P. ramorum*. En cada ejercicio, los fondos se distribuirán en la Conferencia Sectorial de Agricultura y Desarrollo Rural, que es un órgano de cooperación entre la Administración General del Estado y la Administración de las Comunidades Autónomas. Para realizar la distribución de los fondos, se tendrán en cuenta algunos criterios como:

- a) La distribución de los gastos de lucha contra la plaga en ejercicios anteriores, siempre que se prevea la continuidad de los daños.
- b) Datos de los daños producidos por la plaga en años anteriores, dando prioridad a la adopción de medidas en aquellas zonas que sufran primero el ataque.
- c) Las medidas que las comunidades autónomas afectadas prevean adoptar en el ejercicio correspondiente.
- d) Previsión de la incidencia de esta plaga en cada territorio

4. Información sobre el organismo

4.1 Antecedentes

Phytophthora ramorum está considerada una especie invasora debido a la gran capacidad de dispersión, persistencia y reproducción en nuevos ambientes. Su rápido ciclo de vida, su predisposición a reproducirse de manera asexual y la capacidad adaptativa que tiene este organismo a condiciones climáticas adversas ha hecho que su potencial de invasión se vea favorecido. Su amplia gama de huéspedes, donde se incluyen robles, árboles de sombra, coníferas y plantas ornamentales de madera, permite la dispersión a largo plazo de este patógeno.

Phytophthora ramorum fue detectada por primera vez en la década de los 90. En particular, los robles del oeste de Estados Unidos y las plantaciones de alerces del Reino Unido, fueron severamente afectadas a finales de 1990 y a principios del 2000 por este patógeno. Mientras en otras áreas de Estados Unidos y Europa se vieron afectadas otras plantas ornamentales (Grünwald *et al.*, 2019; EPPO, 2021).

Hasta ahora, análisis genéticos muestran que las infecciones de *P. ramorum* ocurren en Europa, partes de Estados Unidos y Canadá y diversas zonas de Asia (EPPO, 2021)

En la actualidad, hay identificados cuatro linajes clonales: EU1, EU2 NA1 y NA2. El linaje clonal EU1 se ha localizado en Europa y en algunos viveros de Estados Unidos y Canadá (Ireland, et

al. 2013; EPPO, 2021), mientras que EU2 parece ser originario de Irlanda del Norte y Escocia meridional. El linaje clonal NA1 se ha identificado en Estados Unidos, en bosques nativos y viveros; y el linaje clonal NA2 se ha localizado en Estados Unidos y Canadá principalmente en viveros de plantas ornamentales (Ireland *et al.*, 2013).

La diversidad de *P. ramorum* ha sido estudiada recientemente en Vietnam y se cree que este país puede ser el centro originario de este organismo nocivo. En Vietnam este patógeno se ha detectado en *Rhododendron* y por tanto diversos estudios sugieren que esta especie puede formar parte del rango de huéspedes originales. Estos estudios han llegado a la conclusión de que este organismo parece tener un linaje propio, el cual está estrechamente relacionado con NA2 ya que solo se ha encontrado una diferencia entre ellos en un par de bases gracias al marcador genético *cox1* (Jung *et al.*, 2020; EPPO 2021).

En el Reino Unido únicamente se han detectado los linajes clonales EU1 y EU2. (Harris R. *et al.*, 2020).

En la siguiente figura (Figura 2) se muestra la distribución de *P. ramorum* (cepas aisladas de fuera de la UE)

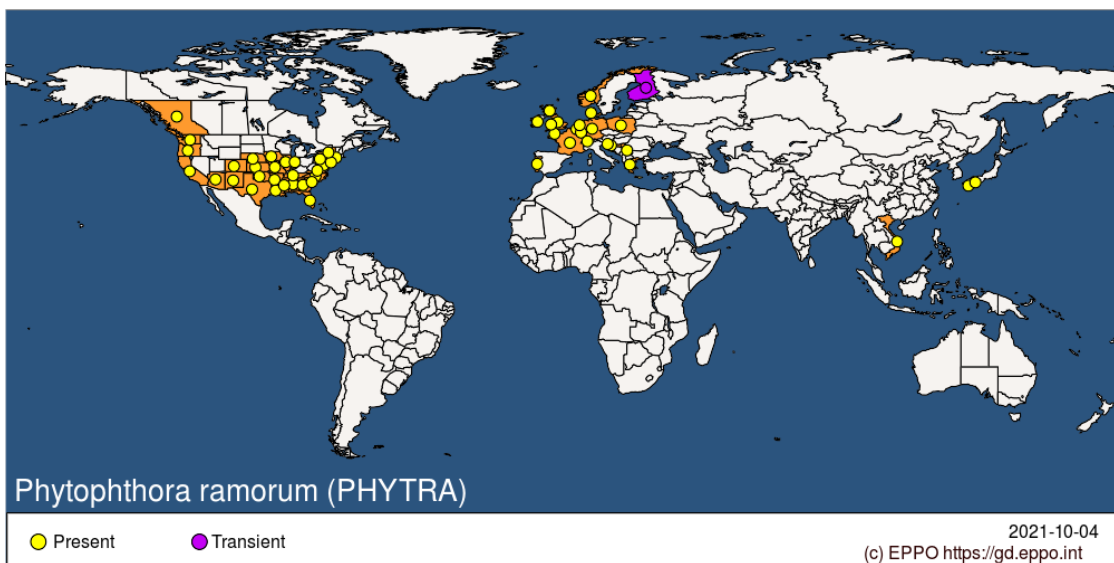


Figura 2: Mapa y distribución de *Phytophthora ramorum* de linajes clonales europeos y no europeos (EPPO, 2021)

4.2. Taxonomía

Reino: Chromista; **Clase:** Oomycetes; **Orden:** Peronosporales; **Familia:** Peronosporaceae; **Género:** *Phytophthora* y **Especie:** *Phytophthora ramorum* Werres, De Cock & Man in 't Veld.

4.3. Síntomas y principales plantas huéspedes.

Síntomas

De acuerdo con EPPO, las infecciones de *P. ramorum* causan dos síndromes diferentes, basados en una fase foliar o en una fase de chancro del tronco. "Sudden oak death" o Muerte súbita del Roble y el "Ramorum blight" o tizón foliar. Aunque en general los síntomas varían dependiendo del huésped infectado (EPPO, 2021).

"Sudden oak death" o la muerte súbita del roble, donde también se incluye la muerte súbita del alerce, se caracteriza por causar chancros letales. El tronco de los árboles afectados muestra chancros sangrantes o manchas alquitranadas principalmente en la parte la parte baja (Figura 2), aunque en algunos casos se pueden generar a una altura de 20 metros. Algunas veces, cerca de estas manchas se pueden observar chancros aplanados o hundidos. Cuando se extrae la corteza exterior del tronco se pueden observar áreas moteadas y decoloración necrótica de los tejidos de la corteza interior. Estas manchas oscuras acostumbran a encontrarse en los bordes de las zonas necróticas. En particular, los árboles jóvenes o más delgados muestran una diferencia clara entre los tejidos sanos y los tejidos necróticos. El bloqueo de los vasos causado por *P. ramorum* puede provocar el marchitamiento de hojas o de acículas, las cuales acostumbran a permanecer en un primer momento adheridas a las ramas. El bloqueo de vasos finalmente puede causar la muerte del árbol infectado. (Hansen et al., 2002; EPPO 2006; Parke et al., 2007; Webber et al., 2010 y EPPO 2021).



Phytophthora ramorum (PHYTRA) - <https://gd.eppo.int>

Figura 2: manchas alquitranadas sangrantes ubicadas en la parte baja de un tronco de un roble infectado por *Phytophthora ramorum* (EPPO, 2021).

“**Ramorum blight**” o el **Tizón foliar** o el **tizón provocado por Ramorum** se produce en las ramitas en forma de lesiones marrones o oscuras. En el Rododendro, el desarrollo de las lesiones en las ramas empieza en las puntas y se mueve hacia la base. También se pueden formar chancros, los cuales acostumbran a surgir en los brotes o en los tallos. Estos chancros provocan un rápido decaimiento de hojas (Figura 3A), dependiendo de la zona donde éstos se hayan generado. Las hojas marchitas permanecen adheridas y después de extraer la corteza se puede distinguir una decoloración del tejido. La principal característica del síntoma de las hojas es un oscurecimiento del peciolo, el cual acaba afectando a la base de la hoja. Este oscurecimiento se puede expandir a través de la nerviación central (Figura 3B). No todos los síntomas descritos pueden aparecer en otras plantas huéspedes. Otra manifestación del “**Ramorum blight**” es el desarrollo de manchas difusas de color marrón a marrón oscuro en las hojas. Estas manchas acostumbran a formarse en las puntas de las hojas, aunque pueden aparecer en otros lugares. Toda el área de la hoja puede volverse marrón negro y las hojas pueden caerse de manera repentina (EPPO, 2021).



Figura 3: (A) Decaimiento de hojas y (B) oscurecimiento del peciolo junto con su expansión a través de la nerviación central, provocado por *Phytophthora ramorum* en plantas de Rhododendron (EPPO, 2021).

Principales plantas huéspedes

Phytophthora ramorum, en Estados Unidos de América (USA) causó graves daños en las décadas de 1990 y 2000, en *Quercus* spp. y en *Lithocarpus densiflorus*. En el Reino Unido provocó daños significativos en Alerce (*Larix* sp.) y en Europa Central en plantas

ornamentales. Este patógeno se caracteriza por tener un amplio rango de plantas huéspedes. Actualmente se han descrito como plantas huéspedes más de 170 especies. Entre éstas se incluyen especies arbustivas importantes, árboles ornamentales y algunas plantas herbáceas como, por ejemplo: *Camellia*, *Kalmia latifolia*, *Larix*, *Lithocarpus densiflorus*, *Quercus agrifolia*, *Pieris*, *Rhododendron*, *Syringa vulgaris*, *Vaccinium* y *Viburnum* (EPPO, 2021).

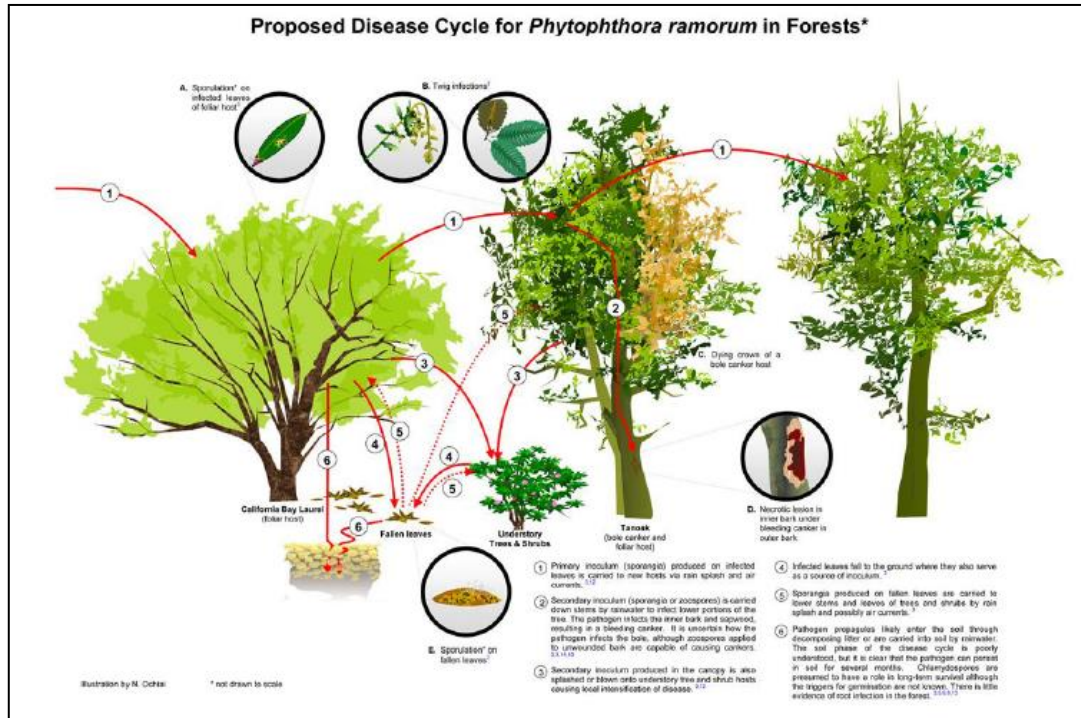
Independientemente de esta apreciación, el Reglamento de ejecución 2021/2285 del 14 de diciembre del 2021 nombra las especies *Acer macrophyllum* Pursh, *Acer pseudoplatanus* L., *Adiantum aleuticum* (Rupr.) Paris, *Adiantum jordanii* C. Muell., *Aesculus californica* (Spach) Nutt., *Aesculus hippocastanum* L., *Arbutus menziesii* Pursch., *Arbutus unedo* L., *Arctostaphylos Adans*, *Calluna vulgaris* (L.) Hull, *Camellia* L., *Castanea sativa* Mill., *Fagus sylvatica* L., *Frangula californica* (Eschsch.) Gray, *Frangula purshiana* (DC.) Cooper, *Fraxinus excelsior* L., *Griselinia littoralis* (Raoul), *Hamamelis virginiana* L., *Heteromeles arbutifolia* (Lindley) M. Roemer, *Kalmia latifolia* L., *Larix decidua* Mill., *Larix kaempferi* (Lamb.) Carrière, *Larix eurolepis* A. Henry Laurus nobilis L., *Leucothoe* D. Don, *Lithocarpus densiflorus* (Hook. & Arn.) Rehd., *Lonicera hispidula* (Lindl.) Dougl. ex Torr.&Gray, *Magnolia* L., *Michelia doltsopa* Buch.-Ham. ex DC., *Nothofagus obliqua* (Mirbel) Blume, *Osmanthus heterophyllus* (G. Don) P. S. Green, *Parrotia persica* (DC) C.A. Meyer, *Photinia x fraseri* Dress, *Pieris* D. Don, *Pseudotsuga menziesii* (Mirbel) Franco, *Quercus* L., *Rhododendron* L. **excepto** *Rhododendron simsii* Planch., *Rosa gymnocarpa* Nutt., *Salix caprea* L., *Sequoia sempervirens* (Lamb. ex D. Don) Endl., *Syringa vulgaris* L., *Taxus* L., *Trientalis latifolia* (Hook.), *Umbellularia californica* (Hook. & Arn.) Nutt., *Vaccinium* L. y *Viburnum* L., como plantas sensibles a esta plaga cuarentenaria.

4.4. Ciclo biológico.

Ciclo de vida en los bosques

Algunos huéspedes como *Umbellularia californica*, con infecciones foliares y productores de inóculo secundario (esporangios), se describen como huéspedes capaces de esporular e infectar o transmitir. Este tipo de vegetales se denominan **huéspedes foliares** (Figura 4, a la izquierda). En cambio, existen otras especies vegetales como *Quercus agrifolia* que producen chancros sangrantes en sus troncos, pero no tienen síntomas foliares. Estos huéspedes acostumbran a no producir esporas y por lo tanto no juegan un papel importante en la transmisión de la epidemia. Estos vegetales se citan como **huéspedes terminales**.

Finalmente, otras especies como *Notholithocarpus* o *Lithocarpus densiflorus* (en el centro de la Figura 4) pueden presentar ambos tipos de sintomatología y consecuentemente son capaces de producir inóculo secundario en las hojas y desarrollar chancros en los troncos. (ANSES,



2018)

Figura 4: Ciclo de vida de *Phytophthora ramorum* en bosques (Parke, J. L., and E. K. Peterson, 2019)

Ciclo de vida en los viveros

Los huéspedes con el síndrome "Ramorum blight" provocan que la enfermedad sea policíclica. Los huéspedes foliares producen muchos esporangios durante condiciones de humedad. Este patógeno también produce abundantes clamidiosporas (esporas de resistencia) las cuales probablemente sirvan como fuente de reservorio de inóculo cuando las condiciones son desfavorables para el desarrollo de la enfermedad (Figura 5) (Parker y Peterson, 2019).

Por lo tanto, teniendo en cuenta estos aspectos, en los viveros es fundamental realizar unas prácticas culturales adecuadas para controlar eficientemente este organismo.

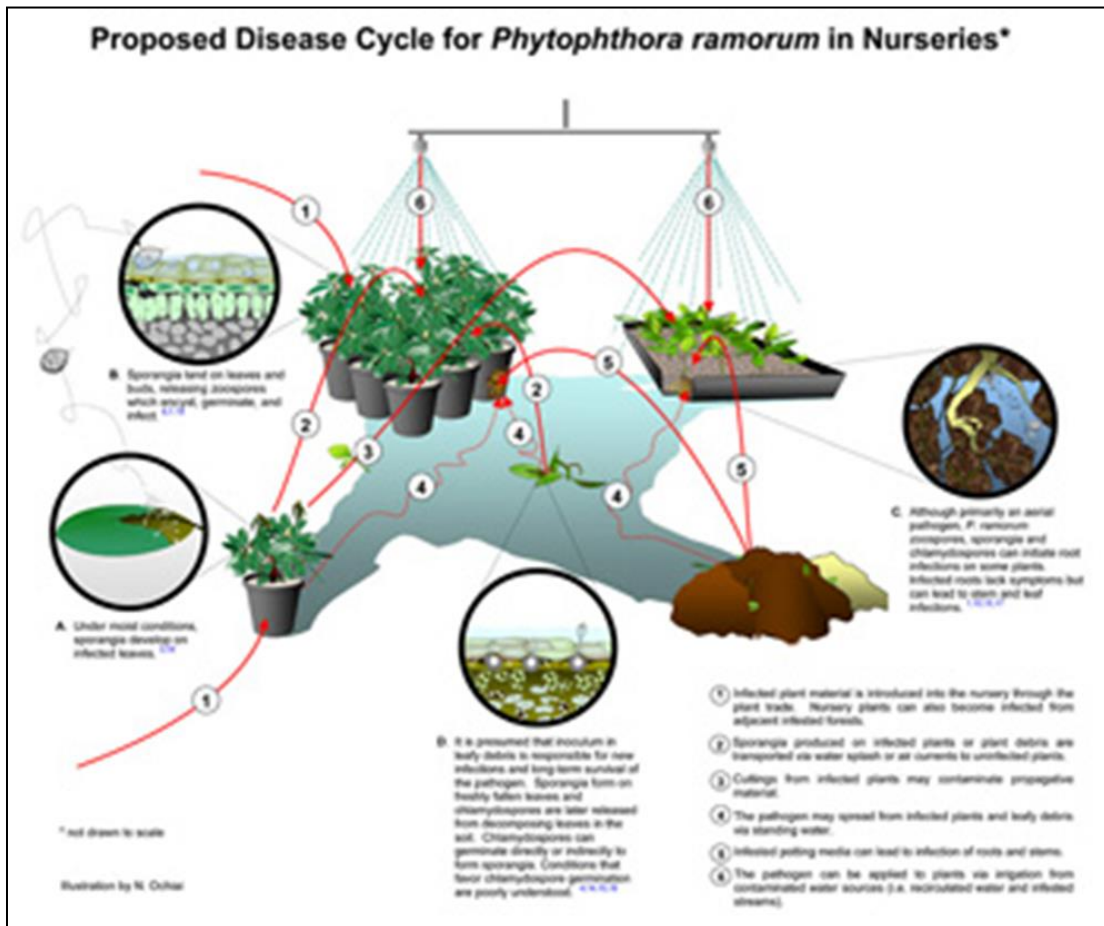


Figura 5: Ciclo de vida de *Phytophthora ramorum* en viveros (Parke, J. L., and E. K. Peterson, 2019)

5. Método de detección e identificación

5.1. Detección del oomiceto.

Es necesario dejar establecido en el Plan de Contingencia un Protocolo de Prospecciones (**Anexo I**) para realizar la detección temprana y en su caso el seguimiento y estimación del riesgo del organismo/s mediante las oportunas inspecciones. Las prospecciones deben establecerse para:

- Detectar y controlar las cepas aisladas de fuera de la UE en base a ello se incluirán medidas para impedir la introducción dentro del país y se llevarán a cabo inspecciones del material susceptible en el territorio, (Viveros, zonas boscosas, parques y jardines, etc..). Además, si apareciera un brote se procederá a su erradicación.

Como vías posibles de entrada de las cepas aisladas de fuera de la UE se pueden señalar:

- **Plantas huéspedes destinadas a plantación, excepto semillas y plantas huéspedes de cultivo de tejidos, originarias de países donde *P. ramorum* está presente.**

Las plantas huéspedes con hojas presentan un riesgo mayor que las plantas huéspedes que presentan chancros. Sin embargo, los huéspedes que tienen asociados chancros también se consideran como una vía de entrada ya que este organismo nocivo puede estar presente en el floema y el cambium de la planta afectada (AWG, 2018)

Se ha demostrado que este patógeno puede infectar las hojas, la madera y la corteza de sus plantas huéspedes (Parker y Peterson, 2019).

Legislación asociada a esta vía de entrada:

De acuerdo con los artículos 71 y 72 del Reglamento (UE) 2016/2031, todos los vegetales destinados a plantación, salvo las semillas, originarios de terceros países, se les exigirá un certificado fitosanitario para su entrada en la Unión Europea que legitime que se encuentran libres de plagas cuarentenarias.

Además, de acuerdo con los puntos 1 y 2 del anexo VI del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072 algunas plantas huéspedes como *Larix* Mill., *Picea* A. Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072 Dietr., *Pseudotsuga* Carr. y *Tsuga* Carr. y algunos vegetales también huéspedes como *Castanea* Mill y *Quercus* con hojas, excepto los frutos y las semillas, originarias/os de terceros países tienen prohibida su entrada en la Unión Europea.

Por último, en relación al punto 32.5 del Anexo VII del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072, hay una serie de vegetales hospedantes de *Phytophthora ramorum* que, si proceden de Canadá, Estados Unidos, Reino Unido, o Vietnam debe cumplir con los requisitos establecidos en dicho punto.

Estos vegetales son:

Vegetales de Acer macrophyllum Pursh, Acer pseudoplatanus L., Adiantum aleuticum (Rupr.) Paris, Adiantum jordanii C. Muell., Aesculus californica (Spach) Nutt., Aesculus hippocastanum L., Arbutus menziesii Pursch., Arbutus unedo L., Arctostaphylos Adans, Calluna vulgaris (L.) Hull, Camellia L., Castanea sativa Mill., Fagus sylvatica L., Frangula californica (Eschsch.) Gray, Frangula purshiana (DC.) Cooper, Fraxinus excelsior L., Griselinia littoralis (Raoul), Hamamelis

virginiana L., *Heteromeles arbutifolia* (Lindley) M. Roemer, *Kalmia latifolia* L., *Larix decidua* Mill., *Larix kaempferi* (Lamb.) Carrière, *Larix × eurolepis* A. Henry *Laurus nobilis* L., *Leucothoe* D. Don, *Lithocarpus densiflorus* (Hook. & Arn.) Rehd., *Lonicera hispidula* (Lindl.) Dougl. ex Torr.&Gray, *Magnolia* L., *Michelia doltsopa* Buch.-Ham. ex DC., *Nothofagus obliqua* (Mirbel) Blume, *Osmanthus heterophyllus* (G. Don) P. S. Green, *Parrotia persica* (DC) C.A. Meyer, *Photinia × fraseri* Dress, *Pieris* D. Don, *Pseudotsuga menziesii* (Mirbel) Franco, *Quercus* L., *Rhododendron* L., excepto *Rhododendron simsii* Planch., *Rosa gymnocarpa* Nutt., *Salix caprea* L., *Sequoia sempervirens* (Lamb. ex D. Don) Endl., *Syringa vulgaris* L., *Taxus* L., *Trientalis latifolia* (Hook.), *Umbellularia californica* (Hook. & Arn.) Nutt., *Vaccinium* L. y *Viburnum* L., excepto los frutos, el polen y las semillas.

Los requisitos que deben cumplir son:

Declaración oficial de que:

- a) los vegetales proceden de zonas consideradas libres de *Phytophthora ramorum* (cepas aisladas de fuera de la UE) por el servicio fitosanitario nacional del país de origen de conformidad con las normas internacionales pertinentes relativas a medidas fitosanitarias; debe mencionarse el nombre de la zona en el certificado fitosanitario; o bien:
 - b) no se han observado indicios de *Phytophthora ramorum* (cepas aisladas de fuera de la UE) en ningún vegetal sensible en el lugar de producción durante las inspecciones oficiales, que incluyeron pruebas de laboratorio de cualquier síntoma sospechoso efectuadas desde el principio del último ciclo completo de vegetación, y se ha inspeccionado una muestra representativa de los vegetales antes del envío y, en esas inspecciones, se ha considerado que están libres de *Phytophthora ramorum* (cepas aisladas de fuera de la UE).
- **Corteza de madera sensible o de plantas huéspedes originaria de países donde *P. ramorum* está presente**

Phytophthora ramorum puede colonizar el floema y el cambium de sus plantas huéspedes y producir esporas (clamidiosporas) en estos tejidos. El riesgo también se presenta cuando la corteza se contamina (este organismo nocivo también es capaz de producir clamidiosporas en la corteza de sus plantas huéspedes). Este hecho es importante ya que la corteza aislada contaminada puede ser una fuente de dispersión del patógeno cuando ésta se utiliza como mulching en viveros y jardines. (AWG, 2018; Parker y Peterson, 2019).

Legislación asociada a esta vía de entrada:

Teniendo en cuenta los puntos 3.1 y 5 del Anexo VI del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072, la corteza aislada de *Acer macrophyllum*, *Aesculus californica*, *Lithocarpus densiflorus*, *Quercus* y *Taxus brevifolia* originaria de Canadá, Estados Unidos, Reino Unido y Vietnam, y la corteza aislada de *Quercus*, excepto *Quercus suber* originaria de México tiene prohibida su entrada a la UE.

De acuerdo con el artículo 11 del Anexo XI, la Corteza aislada de *Quercus*, **excepto *Quercus suber* originaria de terceros países excepto Suiza** para su entrada en el territorio de la Unión se le exige un Certificado fitosanitario que indique que se encuentra libre de cualquier plaga cuarentenaria.

- **Madera sensible o de plantas huéspedes originaria de países donde *P. ramorum* está presente.**

Phytophthora ramorum puede estar presente en la albura de los troncos de las plantas huéspedes como por ejemplo en la albura de *Notholithocarpus densiflorus* donde se ha observado la formación de clamidosporas (AWG, 2018; Parker y Peterson, 2019).

Legislación asociada a esta vía de entrada:

En relación al punto 111 del Anexo VII del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072, la madera de *Acer macrophyllum*, *Aesculus californica*, *Lithocarpus densiflorus*, *Quercus* y *Taxus brevifolia* que no sea madera en forma de:

embalajes de madera en forma de cajones, cajas, jaulas, tambores y envases similares, paletas, paletas caja y demás plataformas para carga, collarines para paletas, maderos de estibar, utilizados o no para el transporte de mercancías de todo tipo, excepto maderos de estibar para sujetar envíos de madera, hechos de madera del mismo tipo y de la misma calidad que la madera de los envíos y que cumplan los mismos requisitos fitosanitarios de la Unión que la madera del envío, pero incluida la madera que no ha conservado su superficie redondeada natural y que sea originaria de Canadá, Estados Unidos, Reino Unido y Vietnam debe cumplir los siguientes requisitos para poder ser introducida en la UE:

Declaración oficial de que la madera:

a) Procede de una zona considerada libre de *Phytophthora ramorum* (cepas aisladas de fuera de la UE) por el servicio fitosanitario nacional del país de origen de conformidad con las normas internacionales pertinentes relativas a medidas fitosanitarias; debe mencionarse el nombre de la zona en el certificado fitosanitario: o bien

b) Ha sido descortezada y:

- ha sido escuadrada, de modo que ha perdido la superficie redondeada, o bien
- el contenido en humedad no es superior al 20 % expresado como porcentaje de la materia seca, o bien
- ha sido desinfectada mediante un tratamiento apropiado de aire caliente o agua caliente; o bien

c) En el caso de la madera serrada, con o sin corteza residual, ha sido sometida a un proceso de secado en horno, con un programa adecuado de tiempo y temperatura, hasta lograr un grado de humedad inferior al 20 %, expresado como porcentaje de materia seca, lo que se acreditará estampando la marca «kiln-dried» o «K.D.» (secado en horno), u otra marca reconocida internacionalmente, en la madera o en su embalaje, según el uso en vigor.

- **Suelo o medio de cultivo suelto o junto a plantas, aunque éstas no sean plantas huéspedes, originario de países donde *P. ramorum* está presente.**

El riesgo está asociado con la posible presencia de clamidosporas en los restos de plantas o en el suelo, especialmente si éste contiene restos de corteza de plantas huéspedes contaminada (AWG, 2018).

Legislación asociada a esta vía de entrada:

De acuerdo con los puntos 19 y 20 del Anexo VI del Reglamento de ejecución (UE) 2019/2072, la tierra en sí, constituida en parte por materia orgánica sólida y el sustrato de cultivo en sí, excepto la tierra, constituido en todo o en parte por materias orgánicas sólidas, distinto del constituido enteramente por turba o fibra de *Cocos nucifera* L., no utilizado anteriormente para el cultivo de vegetales ni para usos agrícolas originarios de terceros países excepto Suiza tendrá prohibida su entrada en la Unión Europea.

Además, teniendo en cuenta el punto 1 del Anexo VII, el sustrato de cultivo, unido o asociado a los vegetales, destinado a mantener la vitalidad de los vegetales, con la excepción del sustrato estéril de vegetales cultivados in vitro originario de terceros países, excepto Suiza se

ha de cumplir unos requisitos especiales que indique que se encuentra libre de plagas cuarentenarias.

Por lo tanto:

- Aquellos viveros, garden centers, plantaciones, parques o jardines que tengan plantas huéspedes o partes de plantas huéspedes como corteza, madera, etc.; originarias de países donde *P. ramorum* (cepas aisladas de fuera de la UE) está presente.
- Industrias de procesamiento de madera que tengan madera sensible o corteza sensible originaria de países donde *P. ramorum* está presente.

Serán catalogados como lugares de riesgo ya que su material puede actuar como vía de entrada de *P. ramorum*.

Una vez se produce la entrada de este organismo, las vías de dispersión que se podrían producir son:

Zonas forestales y plantaciones que contengan plantas huéspedes.

- Maquinaria y herramientas de los trabajadores
- Dispersión por acción humana a través del movimiento de los vegetales
- Movimientos de tierra no autorizado

Parques y Jardines que contengan plantas huéspedes

Además de lo anterior

- Dispersión a través del riego (riego por aspersión y agua de escorrentía).

Viveros y Garden centers que contengan plantas huéspedes.

- Maquinaria y herramientas de los trabajadores
- Dispersión por acción humana a través de movimientos no autorizados de los vegetales.
- Mala desinfección o mala esterilización del sustrato, contenedores o agua de riego.
- Dispersión a través de agua de riego (riego aspersión y agua de escorrentía)

El Protocolo de Prospecciones (**Anexo I**) recoge el procedimiento de inspección indicando las zonas con mayor riesgo de aparición de *P. ramorum* así como la descripción detallada del organismo, ciclo biológico, biología y época más favorable para la detección de síntomas.

Las prospecciones se realizarán en aquellos lugares en los que existe un mayor riesgo fitosanitario que son:

- Viveros y Garden Centers que tengan plantas (o partes de plantas) huéspedes originarios de países donde *P. ramorum* está presente.
- Parques y jardines o plantaciones que contengan plantas huéspedes originarias de terceros países donde *P. ramorum* está presente.
- Viveros, garden centers, zonas boscosas, plantaciones o jardines que tengan plantas huéspedes y que se encuentren alrededor de los lugares de riesgo.
- Industrias de procesado de madera que tengan madera sensible o corteza sensible originaria de países donde *P. ramorum* está presente.

Las Comunidades Autónomas deberán remitir al MAPA (al comienzo de cada año), los resultados de las prospecciones que se hayan realizado durante el año natural anterior para detectar la presencia de la plaga, adoptando el formato estándar de informe anual que figura en el anexo I del Reglamento de Ejecución (UE) 2020/1231 de la Comisión.

5.2. Identificación y diagnóstico

La detección, identificación y diagnóstico de la enfermedad deberá estar sujeta a confirmación y a examen de acuerdo con los protocolos de detección y diagnóstico existentes para *P. ramorum*. Toda la información técnica de identificación y diagnóstico está recogida en el boletín oficial de la EPPO número 36, PM 7/66 (1) publicado el año 2006.

6. Ejecución del Plan de Contingencia

6.1 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 concretas 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 Plan de Acción debe de empezar su ejecución de forma inmediata, actuando de acuerdo a la estructura de responsabilidades establecida por las administraciones públicas. Su redacción y aprobación debe ser consensuada entre las posibles Comunidades Autónomas afectadas y el Estado.

El procedimiento de ejecución se pone en marcha cuando el organismo nocivo sea detectado:

- Como resultado de una inspección general o de prospecciones específicas cuando los organismos oficiales responsables son informados de la presencia, por un operador o particular.
- En una importación o movimiento de plantas, esquejes de plantas sin raíz o esquejes enraizados.

6.2 Medidas cautelares a adoptar en caso de sospecha de la presencia de *P. ramorum*

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 *P. ramorum* y evitar su propagación mientras se define la situación. Estas medidas son:

- Verificación "in situ" de la presencia de *P. ramorum* se deberá evaluar el nivel de incidencia de la plaga.
- Identificación de los huéspedes infectados en el lugar afectado (especies, variedad, estado de desarrollo, etc.).
- Determinación del nivel de presencia del patógeno. Si se ha identificado únicamente una planta infectada o un grupo de plantas infectadas, determinar si las plantas infectadas pertenecen a la misma especie, etc...).
- Localización geográfica del lugar afectado.
- Dispersión o impacto del daño

- Localización de otros Garden centers, centros de distribución, plantaciones, etc... que tengan material vegetal huésped. Las Comunidades Autónomas deben tener esa información.
- El origen probable del brote. Deberá tenerse en cuenta la información relativa a las importaciones recientes de plantas o partes de plantas huéspedes en el lugar afectado. Además, se debe consignar los detalles incluyendo, en su caso, otros puntos de destino (mercancía exportada, envíos a otro País Miembro, etc.).

Cuando el brote se identifique en un vivero, Garden center, etc.... será necesario identificar e inmovilizar el lote o lotes afectados del lugar donde se tiene la sospecha. Se deberá prohibir el movimiento de cualquier lote hasta que se confirme la especie.

El Equipo de Dirección de Emergencia también tendrá que realizar las siguientes investigaciones:

- Obtención de un listado de aquellos lugares que puedan tener envíos de material vegetal huésped, que hayan estado en contacto con el mismo lote que esté bajo sospecha.
- 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.
- Si existe riesgo de contaminación de material vegetal huésped 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 MAPA, para que éste a su vez informe a las Comunidades Autónomas o Estados miembros afectados. Las comunidades Autónomas a las que se informe aplicarán las medidas preventivas recogidas en su Plan de Contingencia.

6.3 Medidas a adoptar en caso de confirmación de la presencia *P. ramorum*

Una vez confirmada la presencia del organismo nocivo en la Comunidad Autónoma, por parte del Laboratorio de Diagnóstico, o en su defecto por parte del Laboratorio Nacional de

Referencia de hongos y oomicetos se deberá comunicar inmediatamente la detección a la Subdirección General de Sanidad e Higiene Vegetal y Forestal del MAPA.

En caso de confirmarse la presencia de *P. ramorum* de acuerdo con el artículo 18 del Reglamento (UE) 2016/2031, se deberá delimitar una Zona demarcada, tal como establece el Anexo II de este documento.

6.4 Medidas de erradicación

Una vez detectado el brote de *P. ramorum*, se deberán tomar las medidas necesarias para erradicar la plaga en la Zonas infectada y evitar su dispersión a zonas no afectadas.

El programa de erradicación está incluido en el Plan Nacional de Contingencia como Anexo II y recoge las medidas de erradicación que se deben adoptar contra la plaga citada en este Plan Nacional de Contingencia

6.5 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.

7. Comunicación, Documentación y Formación

Los detalles de comunicación para todo el personal que pueda estar implicado en la respuesta de emergencia, incluyendo las agencias externas, deben quedar recogidos en el Plan Nacional de Contingencia.

7.1. Comunicación externa y campañas de divulgación/sensibilización.

Los Organismos Oficiales Competentes (MAPA y Comunidad Autónoma afectada) deberán establecer un plan de publicidad que aporte información sobre la

enfermedad. Para ello se podrá utilizar cualquier medio de publicidad que se estime oportuno (fichas técnicas del organismo, charlas informativas, carteles, información en las páginas Web, etc..). El Plan Nacional de contingencia se podrá publicar en la página Web de dichos Organismos.

Esta información debe ser ampliamente distribuida a todos los grupos de interés implicados. Estos grupos pueden ser técnicos y operarios de las diferentes administraciones públicas, distribuidores de plantas huéspedes, comerciantes, técnicos, propietarios de fincas de plantas huéspedes, etc.... El objetivo es lograr que se involucre el mayor número de personas en el Plan Nacional de Contingencia. Para ello, se facilitará la información necesaria para el conocimiento del organismo, los daños que causa y los métodos necesarios para la identificación en las plantas huéspedes.

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

El portavoz designado por el Equipo de Dirección de Emergencia será el responsable de la comunicación externa, incluida la comunicación con la prensa. Dicho portavoz será el responsable de hacer declaraciones y notificaciones oficiales, será el responsable de realizar las notas de prensa, será el encargado de contactar con los medios de comunicación, de notificar e informar al sector y de contactar con los grupos de interés externos.

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

7.2. Consulta a los grupos de interés

Cada Comunidad Autónoma determinará el grado de implicación de los grupos de interés involucrados en la preparación del Plan Nacional de Contingencia. 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 están comprometidos y son totalmente conscientes de lo que sucederá si aparece un brote.

Los Planes de Contingencia de las Comunidades Autónomas deberán citar a los grupos de interés, los cuales tendrán que ser avisados en caso de que se inicie dicho plan. Una vez que el brote haya tenido lugar, dichos grupos podrán ser informados de las medidas adoptadas y de cualquier otra implicación relacionada con el brote.

A través de un Grupo Asesor, el Equipo de Dirección de Emergencia podrá evaluar, en coordinación con los grupos de interés, el progreso del programa de erradicación, así como podrá recoger información, tener en cuenta diferentes puntos de vista etc.... El Grupo Asesor también ayudará a que los grupos de interés reciban toda la información de una manera clara y concisa, en los casos que sea necesario.

7.3. Comunicación interna y documentación

El portavoz designado por el Equipo de Dirección de Emergencia debe asegurar la eficacia de la comunicación entre Organismos oficiales, desde el inicio del Plan Nacional de Contingencia hasta que el programa de erradicación sea oficialmente confirmado. Dicho portavoz también debe informar a las personas pertinentes el nivel de responsabilidad política y la estratégica sobre el brote, la valoración y el coste de la erradicación, el impacto en la industria y medio ambiente y los resultados del programa de erradicación.

7.4. Pruebas y formación del personal

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

8. Evaluación y Revisión

El presente Plan Nacional 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 en el territorio español.

9. Bibliografía

ANSES, 2018. Host species in the context of control of *Phytophthora ramorum*. Scientific Edition ANSES opinion. Request No 2017-SA-0259. Collective expert appraisal report. L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES). 106 pp.

AWG, 2018. Technical report of the Annexes Working Group on *Phytophthora ramorum*, 1-20.

EPPO 2021. *Phytophthora ramorum*. EPPO datasheets on pests recommended for regulation. Available online. <https://gd.eppo.int>

EPPO 2006. Diagnostic. *Phytophthora ramorum*. Bulletin OEPP/EPPO Bulletin 36, 145-155.

EPPO 2013. Pest risk management for *Phytophthora kernoviae* and *Phytophthora ramorum*. EPPO, Paris.

Hansen E, Sutton W, Parke J & Linderman R 2002. *Phytophthora ramorum* and Oregon forest trees – one pathogen, three diseases. In: Sudden Oak Death Science Symposium, University of California, Monterey, USA, 78.

Harris R., Brasier M, Scanu B, Webber F. 2020. Fitness characteristics of the European lineages of *Phytophthora ramorum* Plant Pathology. Octubre 2020. DOI: Doi.org/10.1111/ppa.13292.

Kylie, B. I., Giles, E. St. J., Darren, J. K., 2013. Combining Inferential and Deductive Approaches to Estimate the Potential Geographical Range of the Invasive Plant Pathogen, *Phytophthora ramorum*. PLoS ONE 8(5): e63508.

Niklaus J., Erica M.G., and Caroline M., 2008. *Phytophthora ramorum*: a pathogen with a remarkably wide host range causing sudden oak death on oaks and ramorum blight on woody ornamentals. Molecular plant pathology. 9 (6), 729–740.

Marie-Claude G., Nicolas F., Angela L. D., Richard C. H., Clive M. B., Niklaus J. G., Stephan C. B., and Guillaume J. B., 2017. Development and Validation of Polymorphic Microsatellite Loci for the NA2 Lineage of *Phytophthora ramorum* from whole Genome Sequence Data. *Plant Dis.* 101: 666-673.

Maloney, P. E., Lynch, S. C., Kane, S. F., and Rizzo, D. M. 2004. Disease progression of *Phytophthora ramorum* and *Botryosphaeria dothidea* on Pacific madrone. *Plant Dis.* 88:852-857.

Parke JL, Oh E, Voelker S, Hansen EM, Buckles G & Lachenbruch B 2007 *Phytophthora ramorum* colonizes tanoak xylem and is associated with reduced stem water transport. *Phytopathology* 97(12), 1558-1567.


Parke, J. L., and E. K. Peterson. 2019. Sudden oak death, sudden larch death, and ramorum blight. *The Plant Health Instructor*. DOI: 10.1094/PHI-I-2019-0701-02

USDA, 2020. *Phytophthora ramorum*. Domestic Regulatory Program Manual. *Phytophthora ramorum* Manual. The U.S. Department of Agriculture (USDA). First Edition Issued 2020. 158 pp.

Webber JF 2017. *Phytophthora ramorum*: update on the impact and wider consequences of the epidemic in Britain. In: Proceedings of the Sudden Oak Death Second Science Symposium, General Technical Report PSW-GTR-255. US Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Southwest Research Station 255, 4-6.

ANEXO I:
PROTOCOLO DE PROSPECCIONES DE
Phytophthora ramorum

ÍNDICE

1. Objeto
 2. Descripción y ciclo biológico
 - 2.1 Descripción y ciclo biológico de las cepas aisladas de fuera de la UE y no europeos.
 3. Hospedantes y Síntomas
 - 3.1. Huéspedes y localización de las cepas aisladas de fuera de la UE
 4. Inspecciones oficiales y muestreos
 - 4.1. Lugares de realización de las inspecciones
 - 4.2. Recogida de muestras
 - 4.3. Época de realización de las inspecciones visuales
 - 4.4. Notificación de los resultado
- 

Objeto

El objetivo del protocolo es definir un programa de vigilancia fitosanitaria para *Phytophthora ramorum* en el territorio nacional, y así poder prevenir su introducción y evitar su dispersión a otras zonas.

Según el artículo 23 del Reglamento (UE) 2016/2031, de 26 de octubre de 2016, 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.

Las Comunidades Autónomas deberán remitir al MAPA (al comienzo de cada año), los resultados de las prospecciones que se hayan realizado durante el año natural anterior para detectar la presencia de la plaga, adoptando el formato estándar de informe anual que figura en el anexo I del Reglamento de Ejecución (UE) 2020/1231 de la Comisión.

1. Descripción, antecedentes y ciclo biológico

Phytophthora ramorum es un oomiceto clasificado en el reino Chromista. Este organismo nocivo, recientemente se ha descrito como una especie de *Phytophthora* y provoca una alta mortalidad en árboles del género *Quercus*, árboles de sombra y muchas plantas ornamentales. La enfermedad que provoca este oomiceto se descubrió simultáneamente en Europa y en California en los años 90 afectando al roble y a las plantas de vivero del género *Rhododendron* spp y *Viburnum* spp.

Un aspecto de este patógeno que difiere de muchos otros oomicetos es que *P. ramorum* tiene un amplio y diverso rango de huéspedes que incluyen robles, árboles de sombra, coníferas y plantas ornamentales de madera. En Estados Unidos la enfermedad ganó una inmediata notoriedad cuando provocó la muerte extensiva de robles en California.

En Europa el primer brote se identificó en 1997. Los descubridores de esta enfermedad identificaron un decaimiento de ramas en diferentes especies de rododendro en viveros (*Rhododendron catawbiense* 'Grandiflorum') (*Rhododendron* 'Roseum elegans') y ocasionalmente en grandes zonas de matorrales en Alemania. Este mismo daño fue identificado en rododendros en Holanda. Posteriormente, este patógeno fue localizado de manera esporádica causando necrosis de tallo en plantas del género *Viburnum* spp.

En Europa, en otoño del 2003 se identificaron los primeros árboles de *Quercus falcata* y *Quercus rubra* infectados con *P. ramorum*. Un poco más tarde, *P. ramorum* fue detectado en árboles de *Fagus sylvatica*, *Quercus ilex*, *Quercus cerris*, *Aesculus hippocastanum* y *Castanea sativa*.

Las poblaciones de *P. ramorum* en ambos continentes son clonales y pertenecen a 4 linajes clonales distintos, aunque estudios recientes han certificado de la existencia de otro linaje vietnamita el cual parece estar estrechamente relacionado con NA2 (linaje clonal no europeo).

Primero, en el año 2006, la comunidad científica llegó a un acuerdo en designar nombres a los 3 linajes clonales que existían hasta esa fecha: EU1, NA1 y NA2. El linaje EU1 fue el primer linaje identificado. Este linaje pertenece al primer brote originado en Europa que afectó a las plantas de vivero del género *Rhododendron spp.* y *Viburnum spp.* Hasta hace poco tiempo, este linaje solo se había encontrado en Europa, aunque actualmente ha sido localizado en viveros de la costa Este de Estados Unidos y Canadá. El linaje clonal NA1 es el responsable de las infecciones naturales detectadas en California y Oregón y de muchas infecciones producidas en viveros de Estados Unidos y Canadá. El tercer linaje clonal (NA2) tiene una limitada distribución. Éste solo se ha encontrado en algunos viveros de Estados Unidos y Canadá. En Europa, (año 2012) se descubrió un nuevo linaje (EU2) el cual, fue identificado en el Norte de Irlanda y en el Sur de Escocia.

Phytophthora ramorum es un oomiceto heterotálico y por tanto tiene 2 grupos de apareamiento (A1 y A2). Algunos investigadores aseguran que, aunque la reproducción sexual es posible, ésta es poco probable, ya que los dos grupos de apareamiento están por lo general geográficamente muy separados. El grupo de apareamiento A1 está prácticamente restringido al continente europeo y a los viveros americanos y canadienses, mientras que el grupo de apareamiento A2 se encuentra localizado en los bosques de Estados Unidos. Sin embargo, tanto en Europa como en Estados Unidos de América y Canadá, ya se han localizado los 2 grupos de apareamiento. Además, en prospecciones efectuadas en Vietnam durante el año 2016, se recuperaron los dos grupos de apareamiento en diversas zonas forestales, soportando la teoría de que el continente asiático, es el continente originario de este organismo nocivo.

2.1 Descripción y ciclo biológico de las cepas aisladas europeas y no europeas

El ciclo biológico de *P. ramorum* es muy similar al de otras especies de *Phytophthora*. La infección, puede producirse a partir de zoosporas, esporangios y clamidosporas, a través de plantas infectadas o incluso del suelo.

Phytophthora ramorum en condiciones de alta humedad produce esporangios en la superficie de las hojas y en las ramitas de las **plantas huéspedes foliares** (Figura 1). Los esporangios pueden producirse abundantemente en medio de cultivo. Éstos son alargados (40-80 x 20-32 mm), de base redondeada o a veces apuntada y con una papila simple y estrecha. Los esporangios, además son caducos y liberan zoosporas flageladas las cuales se mueven con gran facilidad en medios líquidos. Éstas se enquistan y cuando se dan las condiciones idóneas para la infección, germinan e invaden los tejidos susceptibles.

Las clamidosporas son producidas abundantemente en los tejidos infectados de las hojas, en los huéspedes foliares, o en la madera y la corteza **en los huéspedes que producen chancros**. Las clamidosporas pueden sobrevivir en los tejidos muertos, permitiendo al patógeno superar condiciones adversas (Figura 2). Esto puede ser particularmente importante para la supervivencia de este patógeno en el suelo. En referencia a este hecho, estudios realizados en UK y en Bélgica aseguran que este patógeno puede sobrevivir entre 28 y 33 meses en diferentes tipos de sustratos; y que este organismo también puede detectarse a profundidades en el suelo de entre 15 y 45 cm (EPPO, 2013).

Phytophthora ramorum se caracteriza por producir en medio de cultivo abundantes clamidosporas de 22-80 mm de diámetro, principalmente terminales, al principio hialinas que con el tiempo cambian a un color pardo claro.

Por norma general, en condiciones normales, la dispersión de *P. ramorum* se produce en un rango corto, el 50% de las infecciones se dan a 120 m como máximo y el 80% se originan a una distancia máxima de 300 metros. Sin embargo, una pequeña proporción de eventos de dispersión se efectúan a mayores distancias (entre 2-4 km) (Anses, 2018).

Gracias a diferentes estudios británicos, se llegó a la conclusión de que la dispersión aumenta con la altura de la fuente de inóculo. En estos estudios se vió que un alerce (*Notholithocarpus*), era capaz de dispersar el inóculo una distancia de 100 m. No obstante, si la fuente de inóculo era un arbusto (rododendro) el inóculo solo era capaz de dispersarse 10 m (Brasier *et al.*, 2006; Anses, 2018). Webber en 2010 también certificó este hecho. Este investigador comprobó que la esporulación muy alta de una masa infectada de un alerce (*Larix kaempferi*) provocó la infección de hayas, castaños, cicutas, abetos de Duglas, rododendros, abedules plateados y

ciprésés de Lawson que se encontraban una distancia de 100 m. Aunque el monitoreo de esporas que realizó durante este estudio mostró que el inóculo podía detectarse a niveles bajos a una distancia de hasta 1 km de la zona infectada. Sin embargo, los datos mostraron que las infecciones solo se produjeron dentro de la distancia de 100 m.

Es importante especificar que las esporas de *P. ramorum*, además de dispersarse a través de la **lluvia, del riego por aspersión, de las corrientes de aire o de los cursos de agua**, también pueden hacerlo a través del calzado, de las herramientas de trabajo, de vehículos con ruedas o incluso a través del movimiento de suelo infestado o de plantas infectadas, el cual puede provocar la dispersión del organismo nocivo a grandes distancias.

Phytophthora ramorum tiene una temperatura mínima de crecimiento de 2 °C, una temperatura óptima alrededor de 20°C y una máxima de 30°C. Este patógeno también se ve favorecido por la humedad. Diversos ensayos experimentales indican que la infección producida en las hojas de Laurel de California es óptima cuando una lámina de agua permanece en la superficie al menos durante 9-12 horas, a una temperatura de 18°C. Estas condiciones climáticas se producen principalmente en climas templados y húmedos.

En ausencia de agua libre las infecciones se reducen significativamente. **Por este motivo se presume que las zoosporas son la principal fuente de infección.**

Las infecciones, una vez establecidas en las hojas, pueden persistir mucho más de un año proporcionando una fuente persistente de inóculo.

Cuando la humedad relativa es suficientemente alta, de los tejidos infectados emergen esporangios y clamidosporas. Estas estructuras se dispersan a otros tejidos o al suelo. Los esporangios son estructuras infectivas muy importantes ya que son las estructuras encargadas de liberar zoosporas.

Actualmente existen estudios que certifican que aquellos tejidos (como troncos y ramas) que se encuentran encima de un suelo con inóculo tienen muchas probabilidades de llegar a infectarse. Al igual que aquellas partes del árbol que se encuentran debajo de hojas infectadas. Sin embargo, es difícil infectar hojas que estén cerca de la madera infectada. Estos resultados indican que las hojas y las ramitas pero no el tronco (madera), juegan un papel importante en la epidemiología de la enfermedad. A raíz de este hecho, se ha confirmado que los robles no son muy efectivos a la hora de transmitir la enfermedad (**huéspedes terminales**) ya que sus hojas generalmente no acostumbran a infectarse por *P. ramorum*. Sin embargo,

cuando éstos se encuentran cerca de otros huéspedes, como el laurel (**huésped foliar**), la dispersión de la enfermedad es mucho más importante.

Tal como se ha especificado anteriormente, *P. ramorum* puede reproducirse sexualmente, por esta razón puede llegar a formar oosporas (Figura 3). Aunque, este tipo de estructuras no se reproducen fácilmente.

Las oosporas actualmente parecen estar fuera del ciclo biológico de *P. ramorum*, aunque en condiciones controladas de laboratorio, algunos científicos han sido capaces de reproducirlas. Se ha de especificar que la presencia de ambos grupos de apareamiento en Estado Unidos, Canadá como en algunos viveros de Bélgica hace pensar que la recombinación sexual en estos lugares puede ser posible.

Phytophthora ramorum es principalmente un patógeno foliar, no obstante, existen estudios que aseguran que es capaz de sobrevivir en el suelo e infectar las raíces de alguno de sus huéspedes, como por ejemplo el Rododendro.

En la figura 4 se puede observar el ciclo biológico de *P. ramorum*.

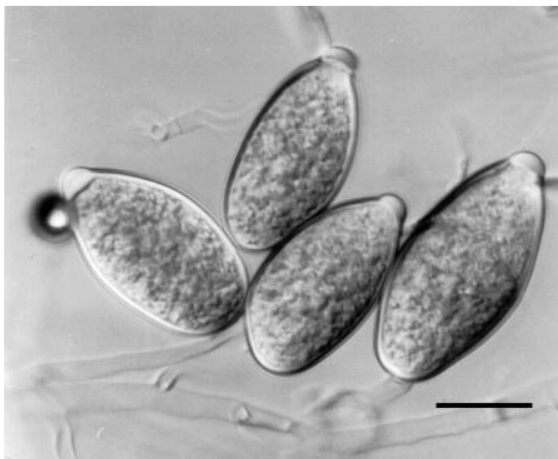


Figura 1: Esporangios de *Phytophthora ramorum*. En un medio no selectivo CPA. (EPPO, 2021).



Figura 2: Clamidospora de *Phytophthora ramorum*. En un medio no selectivo CPA. (EPPO, 2021).

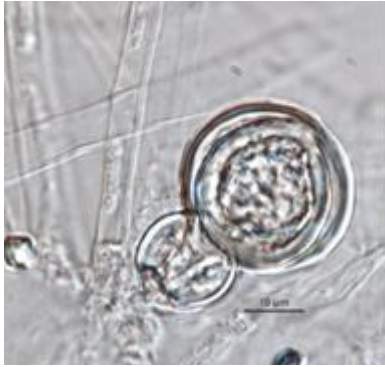


Figura 3: Oospora de *Phytophthora ramorum*. (Gloria Abad, USDA-APHIS-PPQ., 2019).

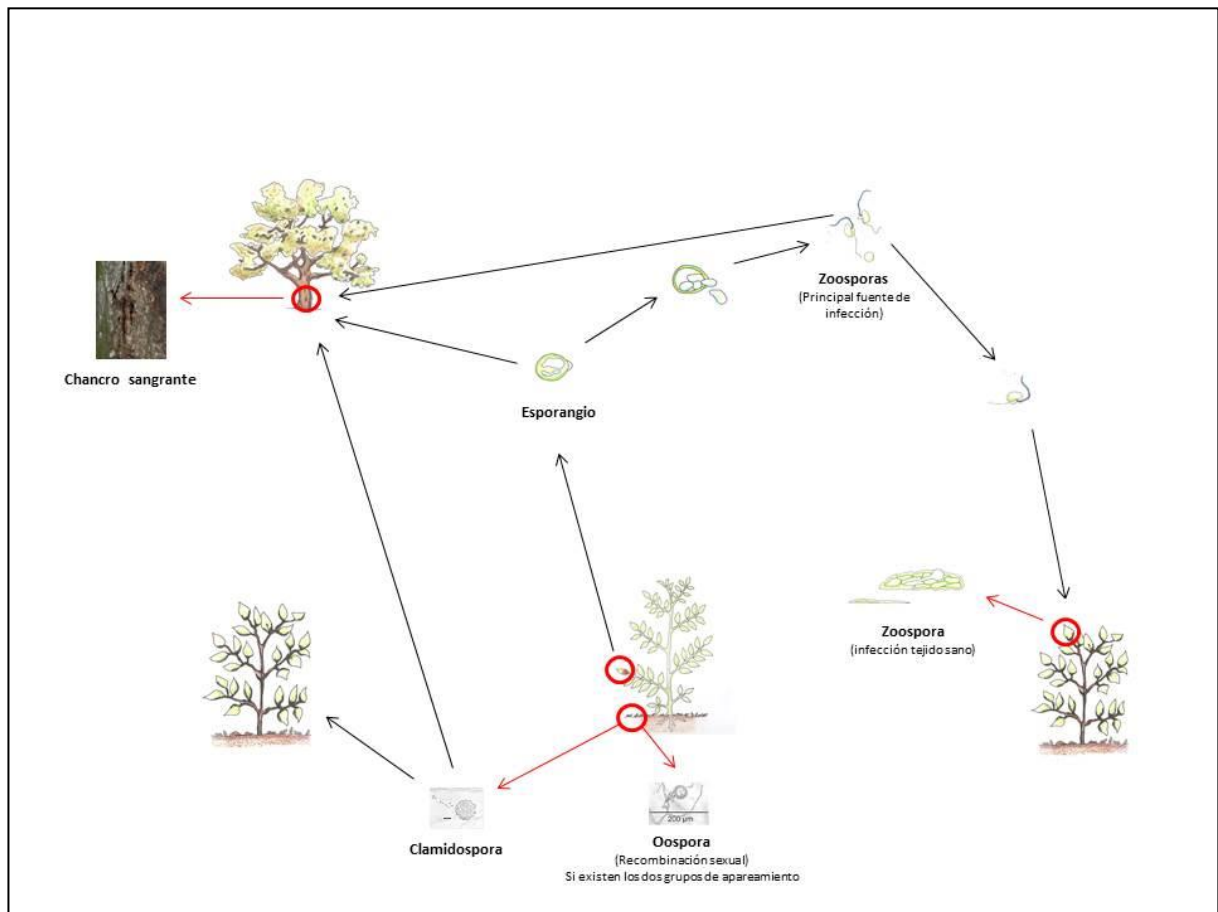


Figura 4: Ciclo biológico simple de *Phytophthora ramorum* donde intervienen únicamente huéspedes foliares y huéspedes terminales. (Elaboración propia según bibliografía consultada).

2. Síntomas y plantas huéspedes

Phytophthora ramorum causa dos clases de síndromes, dependiendo de la especie huésped. En ciertos miembros de la familia Fagaceae (familia de los robles) como *Notholithocarpus densiflorus* y *Quercus agrifolia* y otros robles verdaderos, *P. ramorum* causa chancros letales en el tronco que provocan que la enfermedad se llame muerte súbita del roble. También se han observado chancros letales en las plantaciones de *Larix kaempferi*.

En varias especies de plantas, así como en muchas plantas de viveros, *P. ramorum* causa el síndrome denominado tizón foliar y muerte regresiva de los brotes. La enfermedad en estos huéspedes se conoce como tizón de la hoja Ramorum o tizón del brote Ramorum.

“**Sudden oak death**” o **la muerte súbita del roble**, donde también se incluye la muerte súbita del alerce, como se ha comentado en el párrafo anterior, se caracteriza por causar chancros letales. El tronco de los árboles afectados muestra chancros sangrantes o manchas alquitranadas principalmente en la parte baja, aunque en algunos casos se pueden generar a una altura de 20 metros (Figuras 5 y 6). Algunas veces, cerca de estas manchas se pueden observar chancros aplanados o hundidos. Cuando se extrae la corteza exterior del tronco se pueden observar áreas moteadas y decoloración necrótica de los tejidos de la corteza interior (Figura 7). Estas manchas oscuras acostumbran a encontrarse en los bordes de las zonas necróticas. En particular, los árboles jóvenes o más delgados muestran una diferencia clara entre los tejidos sanos y los tejidos necróticos. El bloqueo de los vasos causado por *P. ramorum* puede provocar el marchitamiento de hojas o de acículas, las cuales acostumbran a permanecer en un primer momento adheridas a las ramas. El bloqueo de vasos finalmente puede causar la muerte del árbol infectado. (Figura 8) (Hansen *et al.*, 2002; EPPO 2006; Parke *et al.*, 2007; Webber *et al.*, 2010 y EPPO 2021).



Figura 5: Chancros sangrantes causados por *Phytophthora ramorum* en un tronco de roble (Bruce Moltzan, USDA Forest Service, Bugwood.org).



Figura 6: Secreción de savia de color rojiza en el tronco principal de un roble afectado por *Phytophthora ramorum* (EPPO, 2021)



Figura 7: Delimitación del tejido afectado por *Phytophthora ramorum* en un tronco de roble (Bruce Moltzan, USDA Forest Service, Bugwood.org).



Figura 8: Devastación del Roble causado por *Phytophthora ramorum* (Joseph OBrien, USDA Forest Service, Bugwood.org)

“**Ramorum blight**” o el **Tizón foliar** o el **tizón de la hoja de Ramorum** se produce en las ramitas en forma de lesiones marrones o oscuras. En *Rhododendron*, el desarrollo de las lesiones en las ramas empieza en las puntas y se mueve hacia la base (Figura 9). También se pueden formar chancros, los cuales acostumbran a surgir en los brotes o en los tallos. Estos chancros provocan un rápido decaimiento de hojas, dependiendo de la zona donde éstos se hayan generado. Las hojas o acículas marchitas (Figuras 10, 11 y 12) permanecen adheridas (Figura 12) y después de extraer la corteza se puede distinguir una decoloración del tejido. La principal característica del síntoma de las hojas es un oscurecimiento del peciolo, el cual acaba afectando a la base de la hoja (Figura 10). Este oscurecimiento se puede expandir a través de la nerviación central. No todos los síntomas descritos pueden aparecer en otras plantas huéspedes. Otra manifestación del “Ramorum blight” es el desarrollo de manchas difusas de color marrón a marrón oscuro en las hojas. Estas manchas acostumbran a formarse en las puntas de estas (Figura 13) aunque pueden aparecer en otros lugares. Toda el área de la hoja puede volverse marrón negro y las hojas pueden caerse de manera repentina.



Figura 9: Muerte regresiva de una rama de *Rhododendron* spp. causado por *Phytophthora ramorum*. (EPPO, 2021).



Figura 10: Necrosis de una hoja de *Syringa* spp. causada por *Phytophthora ramorum*. (EPPO, 2021)



Figura 11: hojas necróticas de *Leucothoe* causadas por *Phytophthora ramorum*. (EPPO, 2021)



Figura 12: marchitamiento de acículas de *Taxus baccata* causado por *Phytophthora ramorum*. (EPPO, 2021)

Para visualizar más plantas huéspedes con esta clase de síndrome se puede consultar la siguiente página web.:

https://www.aphis.usda.gov/plant_health/plant_pest_info/pram/downloads/surveyplan/appe_ndixd.pdf.

De acuerdo con el análisis de riesgo de EPPO los síntomas en una planta pueden identificarse 2 semanas después de producirse la infección, siempre y cuando durante este periodo se

produzcan condiciones favorables para el desarrollo de la enfermedad. Aunque, este tiempo puede aumentar a 6 semanas si las plantas se tratan con algún producto fitosanitario.

3.1 Principales plantas Huéspedes

De acuerdo con EPPO, los huéspedes principales de este organismo nocivo son: *Kalmia spp.*, *Kalmia latifolia*, *Larix decidua*, *Larix kaempferi*, *Notholithocarpus densiflorus*, *Pieris*, *Quercus agrifolia*, *Rhododendron*, *Syringa vulgaris* y *Viburnum spp.*

No obstante, *P. ramorum* ha sido descrito en más de 170 especies, lo que conlleva que la lista de plantas que pueden verse afectadas por este patógeno es amplia.

Según EPPO, las plantas huéspedes de *P. ramorum* son: *Abies alba*, *Abies concolor*, *Abies grandis*, *Abies magnifica*, *Abies procera*, *Acer circinatum*, *Acer davidii*, *Acer laevigatum*, *Acer macrophyllum*, *Acer pseudoplatanus*, *Adiantum aleuticum*, *Adiantum jordanii*, *Aesculus californica*, *Aesculus hippocastanum*, *Alnus cordata*, *Arbutus menziesii*, *Arbutus unedo*, *Arctostaphylos canescens*, *Arctostaphylos columbiana*, *Arctostaphylos glauca*, *Arctostaphylos manzanita*, *Arctostaphylos sensitiva*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Arctostaphylos virgata*, *Arctostaphylos viridissima*, *Arctostaphylos*, *Ardisia japonica*, *Berberis aquifolium*, *Betula pendula*, *Calluna vulgaris*, *Calycanthus occidentalis*, *Camellia japonica*, *Camellia sasanqua*, *Camellia*, *Castanea sativa*, *Castanopsis orthacantha*, *Ceanothus thyrsiflorus*, *Cercis chinensis*, *Chamaecyparis lawsoniana*, *Chamerion angustifolium*, *Choisya ternata*, *Choisya*, *Chrysolepis chrysophylla*, *Cinnamomum camphora*, *Clintonia andrewsiana*, *Cornus capitata*, *Cornus hybrids*, *Cornus kousa*, *Corylopsis spicata*, *Corylus cornuta*, *Cryptomeria*, *Daphniphyllum glaucescens*, *Distylium myricoides*, *Drimys winteri*, *Dryopteris arguta*, *Epilobium ciliatum*, *Eucalyptus haemastoma*, *Euonymus kiautschovicus*, *Fagus sylvatica*, *Frangula californica*, *Frangula purshiana*, *Fraxinus excelsior*, *Fraxinus latifolia*, *Garrya elliptica*, *Gaultheria procumbens*, *Gaultheria shallon*, *Griselinia littoralis*, *Hamamelis mollis*, *Hamamelis virginiana*, *Hamamelis x intermedia*, *Heteromeles arbutifolia*, *Ilex aquifolium*, *Ilex chinensis*, *Ilex latifolia*, *Kalmia angustifolia*, *Kalmia latifolia*, *Kalmia*, *Larix decidua*, *Larix kaempferi*, *Laurus nobilis*, *Leucothoe axillaris*, *Leucothoe fontanesiana*, *Lithocarpus glaber*, *Lonicera hispidula*, *Lophostemon confertus*, *Loropetalum chinense*, *Magnolia acuminata*, *Magnolia cavaleriei*, *Magnolia delavayi*, *Magnolia denudata*, *Magnolia doltsopa*, *Magnolia figo*, *Magnolia foveolata*, *Magnolia grandiflora*, *Magnolia insignis*, *Magnolia kobus*, *Magnolia liliiflora*, *Magnolia lotungensis*, *Magnolia maudiae*, *Magnolia salicifolia*, *Magnolia stellata*, *Magnolia wilsonii*, *Magnolia x loebneri*, *Magnolia x soulangeana*, *Magnolia x thompsoniana*, *Magnolia*, *Maianthemum*

racemosum, *Nerium oleander*, *Nothofagus obliqua*, *Notholithocarpus densiflorus*, *Osmanthus decorus*, *Osmanthus delavayi*, *Osmanthus fragrans*, *Osmanthus heterophyllus*, *Osmanthus*, *Osmorhiza berteroi*, *Parrotia persica*, *Photinia x fraseri*, *Physocarpus opulifolius*, *Picea sitchensis*, *Pickeringia montana*, *Pieris formosa*, *Pieris hybrids*, *Pieris japonica*, *Pieris*, *Pittosporum undulatum*, *Prunus laurocerasus*, *Prunus lusitanica*, *Pseudotsuga menziesii*, *Pteris cretica*, *Pyracantha koidzumii*, *Quercus acuta*, *Quercus agrifolia*, *Quercus cerris*, *Quercus chrysolepis*, *Quercus falcata*, *Quercus ilex*, *Quercus kelloggii*, *Quercus parvula* var. *shrevei*, *Quercus petraea*, *Quercus phillyreoides*, *Quercus robur*, *Quercus rubra*, *Quercus*, *Rhododendron arboreum*, *Rhododendron catawbiense*, *Rhododendron macrophyllum*, *Rhododendron ponticum*, *Rhododendron yakushmanum*, *Rhododendron*, *Ribes laurifolium*, *Rosa gymnocarpa*, *Rosa rugosa*, *Rosa*, *Rubus spectabilis*, *Salix caprea*, *Sarcococca*, *Schima argentea*, *Schima wallichii*, *Sequoia sempervirens*, *Syringa vulgaris*, *Taxus baccata*, *Taxus brevifolia*, *Taxus x media*, *Torreya californica*, *Toxicodendron diversilobum*, *Trientalis latifolia*, *Tsuga heterophylla*, *Umbellularia californica*, *Vaccinium intermedium*, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium ovatum*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Vaccinium*, *Vancouveria planipetala*, *Viburnum davidii*, *Viburnum hillieri*, *Viburnum plicatum* var. *tomentosum*, *Viburnum tinus*, *Viburnum x bodnantense*, *Viburnum*, *Viscum* (EPPO, 2021).

Diferentes expertos, para realizar una clasificación adecuada de plantas huéspedes de este patógeno, han propuesto una nueva terminología de clasificación. Esta terminología utiliza dos componentes de susceptibilidad diferentes:

Vulnerabilidad: término relacionado con la expresión y gravedad de los síntomas en diferentes órganos. Y

Competencia: término relacionado con el papel epidemiológico de la transmisión del patógeno, a través de su esporulación.

Teniendo en cuenta esta terminología, el comité de expertos evaluó más de 130 especies susceptibles a *P. ramorum* y sus resultados se muestran en la Figura 13.

En el rango más alto de vulnerabilidad y competencia se encuentran tres especies de *Larix* (*L. kaempferi*, *L. decidua*, *L. x eurolepis*). *Castanea sativa* se ha evaluado su vulnerabilidad y competencia como moderada-alta igual que la de algunas especies de robles como *Quercus ilex*, *Q. cerris* y *Q. rubra*.

Pseudotsuga menziesii, *Picea sitchensis* y *Abies grandis* pueden expresar relativamente síntomas severos, pero numerosas observaciones llevadas a cabo en Estados Unidos, Canadá

y Gran Bretaña han mostrado que su competencia es baja o no significativa. Finalmente, se ha de mencionar que especies vegetales como *Robinia pseudoacacia* y *Fraxinus excelsior*, *Arbutus unedo* o *Aesculus hippocastanum* han mostrado una Competencia moderada o moderada-alta (ANSES, 2018).

					<i>Larix kaempferi</i> <i>Larix decidua</i> <i>Larix x eurolepis</i>	Competence High
					<i>Castanea sativa</i> <i>Quercus ilex</i> <i>Arbutus unedo</i>	Moderate to high
<i>Robinia pseudoacacia</i>		<i>Fraxinus excelsior</i> <i>Aesculus hippocastanum</i>			<i>Quercus cerris</i> <i>Q. rubra</i>	Moderate
						Low to moderate
	<i>Acer campestre</i> <i>Alnus glutinosa</i> <i>Carpinus betulus</i> <i>Malus sylvestris</i> <i>Picea abies</i> <i>Populus tremula</i> <i>Prunus avium</i>	<i>Betula pubescens</i> <i>Betula pendula</i> <i>Q. petraea</i> <i>Q. robur</i> <i>A. pseudoplatanus</i>	<i>Picea sitchensis</i>		<i>Abies grandis</i> <i>Fagus sylvatica</i> <i>Pseudotsuga menziesii</i> <i>Taxus baccata</i>	Low/NS
	<i>Alnus incana</i> <i>Fraxinus angustifolia</i> <i>Pinus contorta</i> <i>P. nigra</i> <i>P. pinaster</i> <i>P. sylvestris</i> <i>Populus spp (Cv)</i> <i>P. trichocarpa</i> <i>Tilia cordata</i>	<i>Abies alba</i> <i>Acer platanoides</i> <i>Juglans nigra</i> <i>Pinus halepensis</i> <i>P. pinea</i> <i>P. radiata</i> <i>Quercus pubescens</i> <i>Q. Suber</i>			<i>Abies procera</i> <i>Chamaecyparis lawsoniana</i> <i>Quercus falcata</i> <i>Tsuga heterophylla</i>	Indetermined
Vulnerability						
Indetermined	Low/NS	Low to moderate	Moderate	Moderate to high	High	

Figura 13: Susceptibilidad a *Phytophthora ramorum* de diferentes especies vegetales teniendo en cuenta los términos Vulnerabilidad Competencia.

Las especies vegetales evaluadas se han ordenado según su grado de Vulnerabilidad y Competencia el cual puede fluctuar desde alto hasta no significativo. Las plantas que mostraron un valor indeterminado de Competencia y Vulnerabilidad no se han incluido en la tabla (ANSES, 2018). Independientemente de esta clasificación. Las plantas huéspedes de *P. ramorum*, pueden clasificarse como plantas foliares, plantas terminales o ambas.

Plantas huéspedes foliares

En Europa, se ha demostrado que: *Camellia*, *Castanea*, *Larix*, *Pieris*, *Rhododendron*, *Vaccinium* y *Viburnum* son huéspedes foliares esporulantes. Sin embargo, en USA, se ha visto que los huéspedes más esporulantes son el "tanoak" (*Notholithocarpus* /= *Lithocarpus*/ *densiflorus*) y el laurel de California (*Umbellularia californica*).

Plantas huéspedes terminales

Entre los huéspedes terminales se incluyen los árboles de hoja ancha y coníferas. Estos huéspedes provocan chancros sangrantes. Otros huéspedes terminales que han sido detectados en Europa pertenecen a los géneros *Abies*, *Acer*, *Aesculus*, *Fagus* o *Quercus*.

Las especies tanoak (*N. densiflorus*) en USA. o alerce japonés (*L. kaempferi*) en las Islas Británicas se ha demostrado que pueden actuar como huéspedes foliares o huéspedes terminales (AWG, 2018).

3. Inspecciones oficiales y muestreos

Tal y como se especifica en la decisión de la comisión (2002/757/CE) de *P. ramorum*, los estados miembros llevarán a cabo inspecciones oficiales acerca del organismo nocivo en sus territorios, que aplicarán tanto a los vegetales cultivados como a los no cultivados/no gestionados, para determinar si existen pruebas de la existencia de infección de esta plaga. Estas inspecciones se efectuarán durante el periodo de crecimiento activo de los vegetales susceptibles. Éstas se deberán realizar en aquellos lugares que tienen un mayor riesgo de introducción de la enfermedad:

- Viveros y Garden Centers que tengan plantas (o partes de plantas) huéspedes originarios de países donde *P. ramorum* está presente.
- Parques y jardines o plantaciones que contengan plantas huéspedes (o partes de plantas) originarias de terceros países donde *P. ramorum* está presente.
- Industrias de procesamiento de madera que tengan madera de huéspedes de *P. ramorum* originaria de países donde *P. ramorum* está presente.
- Viveros, garden centers, zonas boscosas, plantaciones o jardines que tengan plantas huéspedes y que se encuentren alrededor de los **lugares de riesgo**.

Los resultados de estas inspecciones deberán notificarse anualmente al MAPA, para que este lo notifique a la Comisión Europea y a los demás estados miembros.

4.1 Lugares de realización de las inspecciones

4.1.1. Inspección en viveros, Garden centers, etc....

Aquellos viveros, Garden Center, etc... que hayan adquirido material vegetal (planta huésped, madera sensible o corteza sensible) originario de países donde *P. ramorum* está presente deberán ser prospectados.

Para ello, se deberá recabar información relativa al origen del material vegetal, el momento en el que se ha adquirido y también sobre su destino final.

El procedimiento de inspección de los viveros, Garden centers, etc.... que tengan este tipo de material vegetal, consistirá en realizar una **inspección visual** de la parte aérea de las plantas huéspedes presentes en el vivero, etc... en busca de síntomas característicos de la enfermedad (Apartado 3, anexo 1).

Si se detecta la presencia de síntomas en algún vegetal susceptible, se tomarán muestras de la parte aérea y se remitirán al Laboratorio de la Comunidad Autónoma. También se tomarán muestras de suelo de la planta afectada.

Respecto a la obtención de muestras en los huéspedes foliares es recomendable recolectar 10 hojas o más sintomáticas que se encuentren en diferentes estados de desarrollo de síntomas. **Cuando se quiera obtener muestras de un chancro de una planta afectada** es importante extraer la corteza del área donde se ha producido la lesión hasta que sea evidente el margen del chancro. Con un cuchillo se deben extraer trozos pequeños del floema que incluya tejido sano y tejido necrótico a ambos lados de la zona limítrofe del chancro (Storer J. A, *et al.*, 2002)

La prioridad de los lotes a inspeccionar la deberá establecer el inspector teniendo en cuenta las recomendaciones de EFSA y en función del riesgo fitosanitario establecido (Por ejemplo: si existen plantas con diferente grado de susceptibilidad, la prospección siempre se deberá empezar por aquellas plantas más susceptibles).

En el caso de que en el vivero prospectado también tenga algún tipo de sustrato donde su procedencia no quede muy clara, independientemente de encontrarse asociado o no a una planta huésped. Se deberá coger una muestra de dicho sustrato, para que este sea analizado por el laboratorio.

4.1.2. Inspección parques y jardines.

Aquellos parques y jardines que tengan material vegetal (planta huésped, madera sensible o corteza sensible) originario de países donde *P. ramorum* está presente deberán ser prospectados.

El procedimiento de inspección consistirá en efectuar inspecciones visuales de la parte aérea de las plantas huéspedes presentes. Si se detecta la presencia de síntomas en algún vegetal susceptible, se tomarán muestras de la parte aérea y del suelo de la zona cercana a la planta presuntamente infectada tal y como se especifica en el punto 4.1.1 y se remitirán al Laboratorio lo antes posible.

4.1.3. Plantaciones o reforestaciones realizadas con material de riesgo.

Se realizarán prospecciones visuales en plantaciones comerciales o en zonas de reforestación que tengan material vegetal susceptible (planta huésped, madera o corteza sensible) originario de terceros países donde *P. ramorum* esté presente.

El procedimiento de inspección se efectuará teniendo en cuenta las recomendaciones de EFSA y la toma de muestras se llevará a cabo tal y como detalla el apartado 4.1.1. Si se detecta la presencia de síntomas en algún vegetal susceptible se deberán tomar muestras tanto del material vegetal, como del suelo cercano a la planta. Las muestras recogidas se deberán remitir al Laboratorio.

4.1.4. Industrias de procesamiento de madera, aserraderos etc.

En este lugar de riesgo, siguiendo las recomendaciones de EFSA, se debe efectuar una inspección visual en busca de troncos de madera de plantas susceptibles que presenten chancros. El método de obtención de las muestras será el mismo que el detallado en el apartado 4.1.1.

4.1.5 Viveros, Garden centers, etc...que se encuentran alrededor de los lugares de riesgo

Aquellos viveros, Garden centers, que se encuentren alrededor de **un lugar de riesgo** deberán ser prospectados. Esta prospección se deberá realizar inmediatamente después de haber inspeccionado aquellos viveros, parques y jardines, etc...que tengan material vegetal sensible originario de terceros países donde *P. ramorum* está presente.

El procedimiento de inspección será el mismo que el efectuado en los viveros, Garden centers, etc... declarados como lugares de riesgo.

4.1.6. Zonas boscosas o parques y jardines que se encuentren alrededor de los lugares de riesgo

Siguiendo las recomendaciones establecidas por EFSA, se deberán prospectar aquellas áreas emblemáticas de vegetales sensibles que se encuentren cerca de un **lugar de riesgo**. La prospección se deberá efectuar inmediatamente después de haber realizado las prospecciones en aquellos viveros, garden centers, parques o jardines, plantaciones, etc... que tengan material vegetal sensible originario de terceros países donde *P. ramorum* está presente.

En este sentido, las Comunidades Autónomas deben conocer la superficie y la distribución de los vegetales sensibles en su territorio.

Al igual que en los Viveros o Garden centers, etc., el procedimiento de inspección en las zonas con vegetales sensibles, va a consistir en la **inspección visual** de la parte aérea de las plantas. En el caso de inspeccionar una zona donde haya muchos huéspedes con diferente grado de susceptibilidad, se deberá focalizar la inspección en aquellas plantas más susceptibles como, por ejemplo, los alerces.

Si se detecta la presencia de síntomas en algún vegetal susceptible, se tomarán muestras de la parte aérea tal y como se detalla en el apartado 4.1.1 y del suelo de la zona cercana a la planta infectada y se remitirán al Laboratorio.

4.2 Recogida de muestras

Las muestras tomadas deben contener material vegetal (ramas, brotes con hojas, tallos, etc...) con los síntomas observados.

Las muestras obtenidas deben estar secas y deben ser introducidas en bolsas de papel o de plástico. La bolsa debe mantenerse en un lugar fresco (a ser posible entre 4-8°C), lejos de la luz solar directa.

Las muestras de suelo deberán introducirse en una bolsa de plástico y se deberán guardar también en un lugar fresco, lejos de la luz solar directa.

Se recomienda que cada muestra se corresponda con el material vegetal de una única planta. Las muestras obtenidas se deberán remitir lo antes posible al Laboratorio.

Las herramientas utilizadas para la recogida de muestras deberán desinfectarse con un producto desinfectante adecuado (ejemplo: etanol al 70 %, Lysol® o lejía doméstica al 10 %) antes, durante y después del muestreo (Scianna *et al.*, 2003).

El calzado del inspector también sería recomendable que se desinfectara con un producto desinfectante adecuado durante y al finalizar el proceso de muestreo.

4.3 Época de realización de las inspecciones visuales

El mejor momento para realizar las inspecciones y obtener muestras será durante la época de crecimiento activo de la planta (primavera, principios de verano y otoño) preferiblemente después de un periodo de lluvias.

Sin embargo, se ha de tener en cuenta que, para el caso de los viveros, esta época dependerá del momento en que estos tengan disponibilidad de plantas.

4.4 Notificación de los resultados

La presencia o la sospecha de *P. ramorum* será notificada al MAPA con la mayor brevedad posible.

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

En esta notificación debe constar, como mínimo, los datos referentes al nombre científico de la enfermedad, la ubicación de la enfermedad, motivo de la notificación, cómo y en qué fecha se detectó, los vegetales huéspedes de la zona infestada y fecha de confirmación de la enfermedad, 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 *P. ramorum* 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
Phytophthora ramorum
(Cepas aisladas de fuera de la UE)

ÍNDICE

1. Actuaciones previas
 - 1.1 Huéspedes afectados
 - 1.2 Valoración del daño
 - 1.3 Datos sobre la detección e identificación de la enfermedad detectada.

2. Confirmación de la presencia de la enfermedad
 - 2.1 Predicción de la diseminación de la enfermedad.

3. Medidas de control
 - 3.1 Medidas establecidas una vez se ha confirmado la presencia de *P. ramorum*
 - 3.2 Medidas de erradicación
 - 3.3 Control Químico
 - 3.4 Evitar propagación
 - 3.5 Vigilancia

4. Verificación del cumplimiento del programa

5. Actualización del programa

1. Actuaciones previas

Como se ha comentado anteriormente (Anexo I; Protocolo de prospecciones)

- Aquellos viveros, Garden centers, plantaciones, parques o jardines que tengan plantas huéspedes o partes de plantas huéspedes como corteza, madera, etc.; originarias de países donde *P. ramorum* (cepas aisladas de fuera de la UE) está presente, en adelante *P. ramorum*. Y
- Industrias de procesado de madera que tengan madera sensible o corteza sensible originaria de países donde *P. ramorum* está presente.

Serán catalogados como **lugares de riesgo** ya que su material puede actuar como vía de entrada de *P. ramorum*.

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 *P. ramorum* y evitar su propagación mientras se define la situación. Estas medidas son:

- Verificación "in situ" de la presencia de *P. ramorum*. Se deberá evaluar el nivel de incidencia de la plaga.
- Identificación de las plantas infectadas en el lugar afectado (especies, variedad, estado de desarrollo, etc.).
- Determinación del nivel de presencia de la enfermedad.

Se deberá determinar con exactitud la extensión de la zona afectada. Donde se ha detectado el organismo nocivo (planta viva, tronco etc.; Si se ha identificado únicamente una planta infectada, o un grupo de plantas infectadas o si el suelo de la plantación, jardín, etc.... también está infestado; determinar si las plantas infectadas pertenecen a la misma especie, etc...).

- Localización del lugar afectado.

La/s Parcela/s (al aire libre o en invernadero) en las que se tiene la sospecha de la presencia de *P. ramorum* deberán estar correctamente identificadas con los códigos SIGPAC.

Si la sospecha de la presencia de *P. ramorum* es en un vivero o Garden center se deberá localizar este lugar, indicando municipio y provincia en el que se

encuentra, y si es posible, se deberán identificar con su número de registro en el ROPVEG.

- Dispersión o impacto del daño causado por este organismo nocivo.
- Localización de otros viveros, Garden centers, centros de distribución, plantaciones, etc... que tengan material vegetal susceptible como, por ejemplo: plantas, madera sensible o corteza sensible, etc... Las Comunidades Autónomas deben tener esa información.
- El origen probable del brote. Deberá tenerse en cuenta la información relativa a las importaciones recientes del material vegetal huésped en el lugar afectado. Además, se debe consignar los detalles incluyendo, en su caso, otros puntos de destino (mercancía exportada, envíos a otro País Miembro, etc.).

Cuando el brote se identifique en un invernadero, vivero, Garden center, centro de distribución, etc... será necesario identificar e inmovilizar el lote o lotes afectados del lugar donde se tiene la sospecha. Se deberá prohibir el movimiento de cualquier lote hasta que se confirme la presencia de *P. ramorum*.

El Equipo de Dirección de Emergencia también tendrá que realizar las siguientes investigaciones:

- Obtención de un listado de aquellos lugares que puedan tener envíos de material vegetal sensible, que hayan estado en contacto con el mismo lote que esté bajo sospecha.
- 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.
- Si existe riesgo de contaminación de material vegetal huésped (plantas sensibles, etc.) 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 MAPA, para que éste a su vez informe a las Comunidades Autónomas o Estados miembros afectados. Las comunidades Autónomas a las que se informe aplicarán las medidas preventivas recogidas en su Plan de Contingencia

1.1 Huéspedes afectados

Cuando se realice la identificación de una planta huésped afectada por *P. ramorum* en caso de un vivero, etc. se deberá determinar la especie, el lugar de procedencia, el estado fenológico y la fecha de recepción. Esta actuación se puede realizar antes de la confirmación oficial de la enfermedad.

En caso de una plantación o replantación forestal, parque, jardín o planta de procesado de madera se deberá determinar la especie, el estado fenológico, la fecha cuando se ha realizado la detección y otros factores, como las condiciones climáticas de la zona, las condiciones del terreno, (si está en secano o regadío), etc... que ayuden a determinar cómo estaban las plantas huéspedes afectadas en el momento de la detección. Esta actuación también se podrá realizar antes de la confirmación oficial de la plaga. Asimismo, se intentará averiguar el posible origen del brote (plantación reciente, cercanía a vivero, etc.).

1.2- Valoración del daño

La valoración del daño empezará como una actuación previa a la confirmación de la enfermedad. Sin embargo, una vez esta se haya confirmado, también se deberá aportar de manera continuada cómo evoluciona la extensión e impacto del daño causado por *P. ramorum*. La extensión del daño es una fuente de información sobre la dispersión que ha tenido lugar en la zona infectada, y el tiempo estimado de presencia del organismo.

- Investigación de dispersión local: % de plantas afectadas (Incidencia), Severidad de síntomas. ¿Número de zonas afectadas?
- Movimiento de suelo, material vegetal, árboles, etc...contaminados a otras zonas: se llevarán a cabo investigaciones de movimiento del material vegetal huésped o del suelo.

1.3- Datos sobre la detección e identificación de la enfermedad detectada.

Los datos incluidos en este apartado podrán ser obtenidos antes de la confirmación de la plaga. Sin embargo, éstos deberán ser corroborados una vez se haya autenticado la presencia de *P. ramorum* en el territorio.

En este punto se deberán incluir los siguientes datos:

- Fecha de la detección
- Cómo fue detectada e identificada (prospección visual: detección de plantas con síntomas, etc...). Tipo de especie detectada incluyendo fotografías.
- Datos relativos a la muestra remitida al laboratorio. Se debe determinar el grado de infección o de infestación (en caso de enviar también muestras de suelo).
- Fecha de confirmación por parte del Laboratorio.
- Técnica utilizada para su identificación.

1.4- Identificación del posible origen de la enfermedad presuntamente detectada.

En este apartado, se debe intentar identificar el posible origen de la plaga en el territorio. Este trabajo de investigación puede iniciarse antes de obtener los resultados del laboratorio.

La principal causa de aparición de *P. ramorum* en el territorio es el movimiento de material vegetal huésped originario de países donde esta plaga está presente.

Sin embargo, tal y como se ha especificado en su momento, las principales vías de entrada de *P. ramorum* son:

- **Plantas huéspedes destinadas a plantación, excepto semillas y plantas huéspedes de cultivo de tejidos, ambas originarias de países donde *P. ramorum* está presente.**
- **Corteza y Madera originaria de países donde *P. ramorum* está presente.**
- **Madera sensible o madera de plantas huéspedes originaria de países donde *P. ramorum* está presente.**
- **Suelo o medio de cultivo suelto o asociado a plantas, aunque éstas no sean plantas huéspedes, originario de países donde *P. ramorum* está presente.**

2.- Confirmación de la presencia de la enfermedad

Una vez confirmada la presencia de *P. ramorum* en la Comunidad Autónoma, por parte del Laboratorio de Diagnóstico, o en su defecto del Laboratorio Nacional de Referencia de hongos y oomicetos se deberá comunicar inmediatamente la detección a la Subdirección General de Sanidad e Higiene Vegetal y Forestal del MAPA.

En este caso, de acuerdo con el artículo 18 del Reglamento (UE) 2016/2031, se establecerá de manera inmediata una Zona demarcada, compuesta por una Zona infectada y una Zona tampón.

Delimitación de la Zona demarcada

Los Organismos Oficiales de la Comunidad Autónoma en la que se ha detectado y confirmado el brote por el laboratorio correspondiente (Diagnóstico o Referencia), deberán delimitar la Zona infectada (distribución real de la enfermedad: vivero, finca particular, jardín público o privado, etc...) y, en su caso, establecer una Zona de regulación (tampón), delimitando, por lo tanto, una Zona demarcada. Existirá la posibilidad de no establecer una Zona demarcada cuando se haya comprobado que en el material vegetal infectado se ha encontrado únicamente en plantas infectadas en origen y además se puede garantizar que no ha habido posibilidad de propagación de la enfermedad a otras plantas huéspedes.

- Condiciones que se deben cumplir para no establecer una Zona demarcada

- Existen pruebas de que *P. ramorum* se ha introducido recientemente en la zona con el material vegetal en el que se ha descubierto, y se tiene la seguridad de que no se ha producido la dispersión de la plaga. Para ello, se deberá disponer de información relativa a las prospecciones realizadas en la zona, durante el mayor tiempo posible, en las que se ha comprobado que la plaga estaba ausente antes de la detección del brote.
- Hay indicios de que el material vegetal contaminado estaba infectado antes de su introducción en la zona. Se solicitará confirmación por parte de la Autoridad Competente (Comunidad Autónoma, ONPF de otro país) relativa a la

confirmación de presencia de *P. ramorum* en el material de origen, si es posible, mediante resultado positivo del análisis realizado en el material vegetal.

En estos casos, se deberán llevar a cabo inspecciones para determinar si también hay otras plantas huéspedes infectadas además de la inicialmente detectada. Sobre la base de dicha inspección, la Comunidad Autónoma comunicará al MAPA si es necesario establecer una Zona demarcada.

- La Zona cumple con las condiciones adecuadas para que **el desarrollo de la plaga no sea posible.**

Zona infectada

Dependiendo del lugar donde se ha efectuado la detección, la dimensión de la Zona infectada variará.

- **Si el brote se ha localizado en un invernadero, Garden center, aserradero, instalación de procesado de madera, etc.**

La zona infectada estará constituida **por una circunferencia de al menos 2 m de radio** alrededor de las plantas infectadas

- **Si el brote se ha localizado en una Zona forestal o replantación forestal existen dos posibilidades:**

a) Si en la masa forestal o replantación hay ubicados huéspedes foliares tipo matorral (ejemplo: Rododendro), **la Zona infectada** estará formada por una **circunferencia de al menos 10 m** de radio alrededor de las plantas infectadas.

b) Si en el lugar donde se ha detectado el brote se han localizado huéspedes foliares de más altura como por ejemplo el alerce, se

establecerá una **Zona infectada de al menos 100 m** de radio alrededor de las plantas infectadas.

Zona tampón

Al igual que en la zona infectada, dependiendo del lugar donde se ha efectuado la detección, la dimensión de la Zona tampón variará.

- **Si el brote se ha localizado en un invernadero, Garden center, aserradero, instalación de procesamiento de madera, etc.**

La Zona tampón estará constituida por una circunferencia de al menos 10 m de radio alrededor de la Zona infectada.

- **Si el brote se ha localizado en una Zona forestal o replantación forestal existen dos posibilidades:**

a) Si en la masa forestal o replantación forestal donde se ha producido la detección hay ubicados huéspedes foliares tipo matorral (ejemplo: Rododendro), la Zona tampón estará formada por una circunferencia de al menos 30 m de radio alrededor de la Zona infectada.

b) Si en el lugar donde se ha detectado el brote se han localizado huéspedes foliares de más altura como por ejemplo el alerce, se establecerá una **Zona tampón** formada por una circunferencia **de al menos 500 m** de radio alrededor de la Zona infectada.

La Zona tampón podrá abarcar diferentes términos municipales, varias provincias, etc....

2.1- Predicción de la diseminación de la enfermedad.

Una vez se conoce el origen y la extensión de la zona afectada por este organismo nocivo, se deberá plantear un análisis de la previsión de propagación de *P. ramorum* para tratar de evitar su posible dispersión.

Para ello se deberá tener en cuenta:

- El movimiento del material vegetal huésped desde la Zona afectada.

- Cuando sea posible, estudiar la trazabilidad del material infectado.
- Los viveros, Garden centers, plantaciones, replantaciones forestales etc...de plantas huéspedes cercanas a la Zona afectada.
- La dispersión natural del organismo nocivo.
- Los nuevos estudios científicos y las nuevas reglamentaciones de la plaga.

3 Medidas de control

El Programa de Erradicación consta de tres actividades básicas: erradicación, evitar propagación y vigilancia a realizar en la Zona demarcada

3.1 Medidas establecidas una vez se ha confirmado la presencia de *P. ramorum*

Si se efectúan nuevas detecciones fuera de la Zona infectada se deberá delimitar una nueva Zona demarcada.

3.1.1 Prospecciones a llevar a cabo en la Zona infectada

Para determinar la dimensión exacta de la Zona infectada, las prospecciones se deberán iniciar en el borde de la parcela, vivero, Garden center, etc... y tendrán que ir dirigidas hacia el lugar donde se ha realizado la detección.

Tal y como establece el anexo I, las prospecciones consistirán en efectuar inspecciones visuales de la parte aérea de las plantas huéspedes.

3.1.2 Prospecciones a llevar a cabo en la Zona tampón

Se deberán realizar prospecciones periódicas sobre las plantas huéspedes ubicadas en la Zona tampón durante la época más adecuada para la expresión de síntomas (periodo de crecimiento activo de la planta). Estas prospecciones se tendrán que efectuar siguiendo los criterios especificados en el apartado 4 del Anexo I.

3.2 Medidas de erradicación

3.2.1. Medidas de erradicación a tomar en las plantas huéspedes que se encuentren en un vivero, Garden center, etc.... (cultivos en maceta)

Zona infestada

- **Destrucción inmediata, de las plantas infectadas incluidas las raíces y el suelo asociado por incineración o por cualquier otro método oficial reconocido⁴.** Si por algún motivo la destrucción del material vegetal o del suelo asociado no se pudiera efectuar en el lugar de origen, el material infectado e infestado se deberá eliminar en un lugar seguro. Antes de su traslado, éste se tendrá que introducir en un compartimento hermético para evitar la posible dispersión de la enfermedad.
- **Destrucción de los vegetales huéspedes en un radio de 2 metros de los vegetales infectados, incluidos los medios de cultivo y residuos vegetales asociados, tal y como se especifica en el punto anterior.**
- **Destrucción de aquellas plantas huéspedes incluidas las raíces y el suelo asociado que pertenezcan al mismo lote donde se han detectado las plantas infectadas.**
- Destrucción o esterilización de los contenedores de las plantas eliminadas.
- Desinfección del suelo una vez se hayan eliminado las plantas
- **Aplicación de las siguientes medidas culturales:**
 - En la Zona infectada solo podrá entrar personal autorizado.
 - El calzado, las herramientas y la maquinaria utilizadas por el personal autorizado debería ser desinfectado antes de salir de la Zona infectada.
 - En caso de que quedaran restos vegetales (hojarasca, ramas, etc..) en el suelo de la Zona infectada, éstos deberían ser eliminados.
 - En la Zona infectada el agua de riego debería ser cortada y además, en la misma zona el agua estancada debería ser eliminada.

⁴ Ejemplos:

- Esterilización: aplicación de temperatura a 80°C por vapor durante 60 min o por calor seco durante 120 min (USDA, 2020).
- Tratamiento térmico durante 1 hora a 55°C (EPPO, 2021).

- Se deberían eliminar las malas hierbas de la Zona infectada ya que pueden ser un reservorio para *P. ramorum*.
- El movimiento de suelo fuera de la Z. infectada debería estar prohibido.

Zona tampón

- Las plantas ubicadas en la Zona tampón **deberán** mantenerse en el vivero, Garden center, etc...al menos durante los próximos tres meses de crecimiento activo después de que las plantas infectadas sean destruidas. En este periodo de tiempo las plantas deberán ser inspeccionadas al menos 2 veces al año antes de su salida del vivero, Garden center, etc... para confirmar que se encuentran libres de patógeno.
- Durante este periodo de tres meses a las plantas ubicadas en la Z. tampón no se les podrá aplicar ningún tratamiento fungicida que pueda enmascarar la aparición de síntomas del organismo nocivo.
- **Aplicación de las siguientes medidas culturales:**
 - En la Zona tampón se deberían eliminar mediante incineración o cualquier otro método reconocido todos los restos vegetales (hojarasca, ramas, etc...) ubicados en el suelo.
 - En la Zona tampón se debería efectuar un uso eficiente del agua de riego para no generar agua de escorrentía.
 - En la Zona tampón se debería prohibir el riego por aspersión
 - Se deberá eliminar el agua estancada y poner medidas para evitar su aparición.
 - Sería recomendable analizar el agua de riego de la Zona demarcada para comprobar que ésta se encuentra libre de patógeno. En caso de que esta estuviera infestada por *P. ramorum* debería ser desinfestada por un método oficial reconocido⁵.

⁵ Los niveles de cloro de 2 ppm (2 mg / litro) o más se han correlacionado con el control de *Phytophthora* spp. en los sistemas de riego por recirculación. Otros sistemas que pueden ser efectivos para el control de este organismo nocivo en el agua de riego son el tratamiento ultravioleta, el ozono, etc... (USDA, 2020).

3.2.2. Medidas de erradicación a tomar en las plantas huéspedes que se encuentren en una zona forestal, parque o jardín, plantación, etc....

Zona infectada

- **Destrucción inmediata, de las plantas infectadas incluidas las raíces, por incineración o por cualquier otro método oficial reconocido.** Si por algún motivo la destrucción del material vegetal o del suelo asociado no se pudiera efectuar en el lugar de origen, el material infectado e infestado se deberá eliminar en un lugar seguro. Antes de su traslado, éste se tendrá que introducir en un compartimento hermético para evitar la posible dispersión del organismo nocivo.
- Las plantas huéspedes que estén en un radio de 2 metros alrededor de las plantas infectadas deberán también ser destruidas.
- En el terreno de la Zona infectada no se podrán plantar plantas huéspedes durante al menos 4 años.
- El suelo, **incluido los restos vegetales y malas hierbas**, tendrá que ser extraído a una profundidad de 0,5 m para ser eliminado. El suelo junto con los restos vegetales y malas hierbas podrá desecharse de forma segura o esterilizarse⁶ o cubrirse con una capa impermeable que impida la reinfección.
- **Aplicación de las siguientes medidas culturales:**
 - En la Zona infectada solo podrá entrar el personal autorizado.
 - El calzado, las herramientas y la maquinaria utilizadas por el personal autorizado deberá ser desinfectado antes de salir de la Zona infectada.
 - En caso de que quedaran restos vegetales (hojarasca, ramas, etc....) en el suelo de la Zona infectada, éstos deberán ser eliminados.
 - En el caso de que la Zona infectada sea de regadío, el riego deberá ser cortado. Además, en la misma zona el agua estancada deberá ser eliminada.

⁶ Una temperatura de al menos 60°C en toda la muestra de suelo durante 30 minutos puede ser efectiva para el control de este organismo nocivo en el suelo (USDA, 2020).

- El movimiento de suelo fuera de la Zona infectada deberá estar prohibido.

Zona tampón

- Todas las plantas huéspedes deberán permanecer en la Zona tampón durante al menos 3 meses después de la erradicación de las plantas infectadas. En este periodo de tiempo las plantas deberán ser inspeccionadas al menos 2 veces al año para confirmar que se encuentran libres de patógeno.
- Durante el periodo de tres meses de crecimiento activo a las plantas ubicadas en la Z. tampón no se les podrá aplicar ningún tratamiento fungicida que pueda eliminar los síntomas del organismo nocivo.
- **Aplicación de las siguientes medidas culturales:**
 - El movimiento de suelo fuera de la Zona tampón estará prohibido.
 - Si la plantación, etc... está en regadío deberá realizarse un uso eficiente del agua de riego para impedir el agua de escorrentía, zonas encharcadas, etc.... En este sentido el riego por aspersion en la Zona tampón deberá estar prohibido.
 - Sería recomendable analizar el agua de riego de la Zona demarcada para comprobar que ésta se encuentra libre de patógeno. En caso de que esta estuviera infestada por *P. ramorum* debería ser desinfestada por un método oficial reconocido.

3.3 Control Químico

Los tratamientos fungicidas preventivos pueden ser útiles para cuando se quiere proteger aquellas plantas de un valor importante para una ciudad, país, etc. las cuales se encuentran en zonas ajardinadas urbanas. En zonas forestales, los fungicidas únicamente se utilizan en casos excepcionales.

Como en otras especies de *Phytophthora*, los fungicidas como el Metalaxil-M, el Fosetil-aluminio, el sulfato de cobre o el Fosfonato pueden ser efectivos contra *P.*

ramorum. En particular los compuestos de Fosfonato ayudan a controlar este patógeno. Sin embargo, la aplicación preventiva es mucho más efectiva que su aplicación después de haberse producido la infección.

La desinfección del agua contaminada es posible con peróxido de hidrógeno hipoclorito sodio y algunos componentes activos a base de cobre. (EPPO, 2021)

En el Registro Oficial de Productos Fitosanitarios (ROPF) del MAPA existen materias activas para el control de especies del género *Phytophthora*. Sin embargo, en una estrategia de erradicación, en la Zona demarcada no se deben aplicar productos químicos contra *P. ramorum* en las plantas huéspedes ya que éstos pueden enmascarar la expresión de síntomas y dificultar la detección visual de plantas infectadas.

Para el control de *P. ramorum* en almacenes el ROPF si cita la materia activa Propamocarb (Tabla 1). Esta materia activa se utiliza exclusivamente para suelos de instalaciones de semilleros hortícolas.

Tabla 1: Formulaciones/materias activas autorizadas en el ROPF para el control de *Phytophthora* spp. en almacenes (última revisión el 15/05/2022)

MATERIA ACTIVA	FORMULACIÓN
PROPAMOCARB	PROPAMOCARB 60,5% [SL] P/V

3.4 Evitar propagación

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

- **Aumento de la concienciación pública:** La detección y notificación temprana son esenciales para el éxito del Plan Nacional de Contingencia. Todos aquellos profesionales que trabajen con plantas huéspedes potenciales de este oomiceto en toda la cadena de suministro: productores, técnicos, importadores, trabajadores de grandes almacenes, minoristas, etc... deben ser conscientes de la importancia del organismo nocivo identificado y deben de ser capaces de identificar los síntomas que provoca *P. ramorum* en la planta. 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 del organismo para su distribución a personas de interés.

- **Campañas de divulgación y sensibilización:** Se incluirán todas aquellas actividades encaminadas a proporcionar información sobre *P. ramorum* en este Plan Nacional de Contingencia, y concienciar, a los profesionales de la importancia de realizar controles para detectar esta enfermedad. La difusión de la enfermedad identificada y los daños que provoca 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 enfermedad. Se deberá informar de las medidas a implementar en la Zona demarcada a los técnicos, propietarios, productores, responsables de viveros o Garden centers, etc...
- Realización de reuniones con Cooperativas o distribuidores de plantas que vayan a comercializar material vegetal huésped producido en la Comunidad Autónoma para informarles sobre la enfermedad, sobre las Zonas demarcadas y sobre las medidas que deben llevar a cabo.
- Realización de un Programa o anuncio de televisión, donde se informe sobre este organismo nocivo.

3.5 Vigilancia

3.5.1 Prospecciones de seguimiento

En el programa de erradicación, las prospecciones de seguimiento irán encaminadas a realizar prospecciones en la Zona infectada y en la Zona tampón. (Apartados 3.1.1 y 3.1.2).

3.5.2 Formación del sector en la identificación del organismo

Es importante formar al sector en el reconocimiento de la enfermedad. Por este motivo se pueden realizar sesiones formativas con los técnicos de plantaciones, viveros, Garden centers, etc...

A todos los operadores profesionales que se encuentren dentro de la Zona demarcada, se les exigirá que cumplan las obligaciones impuestas en esta Zona.

4. 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 puedan estar afectados. Los grupos de interés, que pueden estar implicados en las diferentes actividades descritas anteriormente, cuyo objetivo es la erradicación de la enfermedad identificada son:

- Inspectores de Sanidad Vegetal de la Comunidad Autónoma.
- Técnicos y responsables de viveros, plantaciones, zonas forestales y donde se cultiven plantas huéspedes del organismo nocivo.
- Técnicos y responsables de Garden centers donde se comercialicen plantas huéspedes de *P. ramorum*
- Responsables de almacenes, centros de distribución, etc... que almacenen o vendan material vegetal huésped
- Técnicos y propietarios de fincas forestales o agrícolas (plantaciones) de plantas huésped.
- Responsables de Parques y jardines que tengan plantas huéspedes de la enfermedad.
- Público en general.

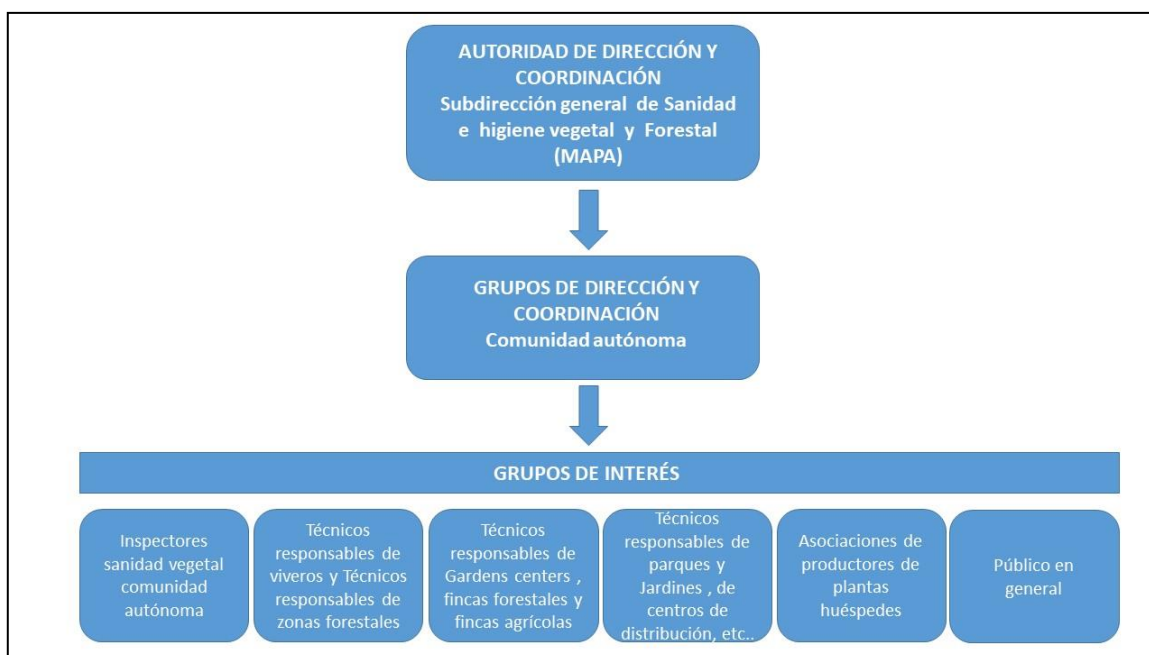
El grupo de Dirección y Coordinación estará supervisado por la Autoridad de Dirección y Coordinación (la ONPF del país: Organización Nacional de Protección Fitosanitaria), que se encargará de verificar el cumplimiento del programa de erradicación. La ONPF también, se debe asegurar que se mantengan registros (documentación) de todas las etapas del proceso de erradicación, y se encargará de realizar las declaraciones de

erradicación de un organismo cuando el programa sea exitoso. En este caso, el nuevo estatus del organismo será "ausente: organismo erradicado" (NIMF 8: Determinación de la situación de una plaga en un área).

Los criterios para verificar el cumplimiento del programa de erradicación, son:

- No se ha detectado el organismo nocivo fuera de la/s Zona/s demarcada/s
- Se reducen el/los focos existentes,
- Disminuye el nivel de infección y de infestación en los focos.

Sin embargo, aunque el objetivo inicial del programa es la erradicación del organismo, cabe la posibilidad que con el paso del tiempo no se llegue a conseguir, y se quede en contención y/o supresión de población.



5. Actualización del programa

El programa de erradicación se someterá a una revisión periódica, para analizar y verificar que se están logrando los objetivos fijados, según los datos obtenidos en las prospecciones anuales. Además, también podrá ser revisado en cualquier momento cuando: se produzcan cambios en la Zona demarcada (redefinir una existente o definir una nueva Zona demarcada); o se hayan adquirido nuevos conocimientos sobre el

organismo 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 presencia del organismo durante un período consecutivo de 3 meses en viveros, garden centers, etc. que tengan plantas huéspedes en maceta; y de 4 años en plantaciones, zonas forestales y parques y jardines.