

# ***Xylella fastidiosa*, un problema global: enfermedades que causa, diagnóstico y control**

**Ana Palacio-Bielsa**

**Unidad de Sanidad Vegetal. Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón. Instituto Agroalimentario de Aragón – IA2 - (CITA-Universidad de Zaragoza)**



Instituto Universitario de Investigación Mixto  
Agroalimentario de Aragón  
Universidad Zaragoza

# Un poco de historia: La enfermedad de Pierce de la vid

## *El agente causal es una bacteria...*

- Enfermedad de Pierce de la vid conocida desde el siglo XIX (Pierce, 1884). Agente causal desconocido.



Davis et al. 1978. Science 199: 73-77

### Pierce's Disease of Grapevines: Isolation of the Causal Bacterium

**Abstract.** A Gram-negative, rod-shaped bacterium has been consistently isolated from grapevines with Pierce's disease. Grapevines inoculated with the bacterium developed Pierce's disease, and the bacterium was reisolated from the plants. The bacterium was serologically and ultrastructurally indistinguishable from the one in naturally infected plants, and also indistinguishable from a bacterium isolated from almonds with almond leaf scorch disease.

The etiological agent of Pierce's disease (PD), an important and often devastating disease of grapevines (*Vitis vinifera* L.) (1), is also considered to cause alfalfa dwarf (2) and almond leaf scorch diseases (3). Prior to 1971, PD was considered to be a viral disease (4), but chemotherapy, thermotherapy, and electron microscopy subsequently implicated the "rickettsia-like" organism seen in the xylem vessels of diseased grapevines as the etiological agent (2, 5, 6). Many investigators have reported failure to isolate the PD pathogen from diseased plants using artificial media (2,

constitute a new group of plant pathogenic bacteria (8). Recently, a Gram-positive, catalase-negative bacterium that could be isolated from infectious leafhopper vectors but not from diseased plants was reported to be the etiological agent of PD (7). However, this bacterium did not infect healthy plants following direct inoculation, and contradictory evidence as to its causal role has been reported (9).

We now report the consistent culture of a Gram-negative, catalase-positive bacterium from grapevines with PD, and evidence that this bacterium causes PD.

istics were obtained from 97.4 percent (111/116) of the diseased plants. Only one plant in each group of healthy plants, or a total of 2.5 percent (2/79), yielded bacteria with colonies resembling those of the PD bacterium. Other bacteria were rarely isolated from diseased or healthy plants.

The pathogenicity of the PD bacterium was tested by inoculating green stem cuttings of the grapevine varieties Pinot Noir, Mission, and Ruby Cabernet. The upper end of each two- or three-node cutting with leaves intact was attached to a vacuum pump, and 0.1 to 0.2 ml of a turbid suspension of the PD bacterium (approximately  $5 \times 10^6$  bacteria per milliliter) in sterile tap water was drawn into each cutting. Controls consisted of non-inoculated cuttings and cuttings inoculated with sterile tap water alone, or with suspensions of *Erwinia amylovora* ( $8 \times 10^6$  bacteria per milliliter). After inoculation, the cuttings were rooted on a heated bench under intermittent mist for 14 days and transplanted. Typical PD symptoms (1) developed in 86 percent

Davis et al. 1980. Phytopathology 70: 425-429

Techniques

### Isolation Media for the Pierce's Disease Bacterium

M. J. Davis, A. H. Purcell, and S. V. Thomson

Former graduate research assistant and assistant professors, respectively, Departments of Plant Pathology and Entomological Sciences (second author), University of California, Berkeley 94720. Present addresses of first and third authors: Department of Plant Pathology, Cook College, Rutgers University, New Brunswick, N.J. 08903; and Department of Biology, Utah State University, Logan 84322, respectively.

We thank Donald L. Hopkins, University of Florida, IFAS, Leesburg, 32748, for assistance in a part of this study. Accepted for publication 5 November 1979.

### ABSTRACT

DAVIS, M. J., A. H. PURCELL, and S. V. THOMSON. 1980. Isolation medium for the Pierce's disease bacterium. *Phytopathology* 70:425-429.

Media supporting the first isolations of the xylem-limited bacterium causing Pierce's disease of grapevines and almond leaf scorch contained PPLO broth base, hemin chloride, bovine serum albumin or starch, and agar. Modifications of these media led to the formulation of the PD2 medium containing (in grams per liter): Tryptone (4.0), Soytone or Phyton (2.0), triiodium citrate (1.0), disodium succinate (1.0), hemin chloride (0.01),  $MgSO_4 \cdot 7H_2O$  (1.0),  $KH_2PO_4$  (1.0),  $K_2HPO_4$  (1.5), Bacto-agar (15.0), and bovine serum albumin fraction five (2.0). Bacterial strains from

grapevine and almond had a high viability on the PD2 medium as indicated by comparison of total cell counts to counts of colony forming units, and had a generation time averaging 9.2 hr at 29 C in PD2 broth medium. Ninety percent of the isolation attempts from naturally infected grapevines in vineyards in California and Florida were successful, and the strains were all agglutinated by antisera produced against a California Pierce's disease strain.

*Additional key words:* rickettsialike bacterium, alfalfa dwarf disease.

***Xylella fastidiosa*** (Wells et al. 1987. Int. J. Syst. Bacteriol. 37: 136-143)

***Xylella*** (madera pequeña)

***fastidiosa*** (crecimiento difícil "fastidioso"): crecimiento lento en medio de cultivo y con requerimientos nutritivos muy específicos, a veces subespecie/cepa

## ***X. fastidiosa*: Biología y ecología de la bacteria**

- **Bacteria limitada al xilema.** Se multiplica en vasos y dificulta el paso de savia. Síntomas reflejan problemas vasculares. Inespecíficos.
- **Transmitida por insectos vectores que se alimentan de savia (chupadores del xilema).** Orden *Hemiptera*.
- **Bacteria termófila, favorecida por elevadas temperaturas.** Crecimiento óptimo entre 25-28°C.
- **Temperaturas por encima de 34°C o por debajo de 10°C.** Supervivencia limitada.
- **Organismo nocivo de cuarentena en la UE (D 2000/29/CE) (RD 58/2005).**



# ***X. fastidiosa*: Biología y ecología de la bacteria**

## **Subespecies de *Xylella fastidiosa***

Actualmente, 1 especie que incluye 3 subespecies “oficiales”

<i>X. fastidiosa</i> subsp. <i>fastidiosa</i>	Alfalfa, almendro, vid
<i>X. fastidiosa</i> subsp. <i>pauca</i>	Cafeto, cítricos, olivo
<i>X. fastidiosa</i> subsp. <i>multiplex</i>	<i>Morus</i> spp., <i>Prunus</i> spp., <i>Quercus</i> spp., <i>Rubus</i> spp. y <i>Ulmus</i> spp.
<i>X. fastidiosa</i> subsp. <i>sandy</i>	Adelfa
<i>X. fastidiosa</i> subsp. <i>tashke</i>	<i>Chitalpa tashkentensis</i> (ornamental)
<i>X. fastidiosa</i> subsp. <i>morus</i>	Morera y <i>Nandina domestica</i> (ornamental)
Especie nueva <i>X. taiwanensis</i>	(Peral, Taiwan)

➤ **Importante asignar *X. fastidiosa* a subespecies para conocer su biología.**

➤ **Su diversidad genética y elevada tasa de recombinación hacen que puedan aparecernuevas cepas e infectar nuevos huéspedes.**

# *X. fastidiosa*: Biología y ecología de la bacteria

## Gama de huéspedes

Subespecies	Familias	Géneros	Especies
<i>fastidiosa</i>	42	138	164
<i>pauca</i>	16	30	36
<i>multiplex</i>	28	69	84
<i>sandyi</i>	5	6	5
Total	63	193	309
<b>Total (2016)</b>	<b>75</b>	<b>204</b>	<b>359 (46)</b>

- **Dicotiledóneas** (68 familias), **Monocotiledóneas** (6 familias), **Gimnospermas** (1 familia).
- **No todas las especies de plantas son susceptibles** (desarrollan enfermedad). **Infecciones asintomáticas.**
- **No todas las especies de plantas se asocian con todas las subespecies de *X. fastidiosa*** (cierta especificidad).

# ***X. fastidiosa*: Distribución geográfica**

## **América**

## **Europa:**

- **Italia** (Puglia, octubre 2013)
  - **Francia** (Córcega, julio 2015; Alpes Marítimos, octubre 2015, 2016)
  - **Alemania** (Sajonia, abril 2016)
  - **España:**
    - Islas Baleares** (Mallorca, Menorca e Ibiza), noviembre 2016
    - Alicante** (Guadalest, Comarca Marina Baixa), junio 2017
- **Repetidas introducciones en la UE con planta ornamental**
    - **Costa Rica, primer país exportador a la UE**
  - **Plantas en maceta suponen 15,6% de las importaciones de planta viva y productos de floricultura (en 2014, más de 64.000 t)**

# ***X. fastidiosa*: Enfermedades que produce y síntomas**

- **A veces, las enfermedades reciben en la bibliografía distintos nombres según el huésped y aluden al tipo de síntoma:** “Almond leaf scorch (ALS)”, “Citrus variegated chlorosis (CVC)”, “Pierce disease (PD)” en vid, “deseccamiento rápido del olivo” (CoDiRO), etc.
- **Los síntomas, muchas veces como un “chamuscado” de las hojas, son reflejo de la falta de circulación de savia. Son inespecíficos y fácilmente confundibles con factores abióticos (falta de agua, salinidad, etc.).**
- **Puede llegar a producirse el secado de ramas o incluso muerte de la planta.**
- **Pueden ocasionar graves pérdidas económicas.**



Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón

***Xylella fastidiosa* en xilema de vid**

© Dr. Doug Cook, UC Davis



# Olivo



Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón



Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón

**Olivo**



# Desarrollo de síntomas del Complejo de Desecamiento Rápido del Olivo (OQDS/CoDiRO)



Fuente: B. Landa (IAS, CSIC, Córdoba)

# Ciruelo

“Plum leaf scald”



Cento de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón





Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón

**Almendro (“Almond Leaf Scorch” ALF)**





**Cultivar ‘Nonpareil’  
(síntomas)**

**Cultivar ‘Carmel’  
(asintomático)**

J. Adaskaveg (University of California, Riverside, California, USA)

## **Almendro (“Almond Leaf Scorch”, ALF)**





Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón

# Enfermedad de Pierce en vid

*Xylella fastidiosa* (XYLEFA) - <https://gd.eppo.int>



Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón

**Enfermedad de Pierce en vid**

**UGA0162045**





Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón

UGA0162046

**Enfermedad de Pierce en vid**



*Xylella fastidiosa* (XYLEFA) - <https://gd.eppo.int>

**Cerezo**



# “Citrus variegated chlorosis” (CVC)



Cento de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón

# Olmo



(B. Olson, Oklahoma State University, Bugwood.org)





Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón

**Plátano de sombra** (T.D. Leininger, USDA Forest Service, Bugwood.org)



**Plátano de sombra** (T.D. Leining, USDA Forest Service, Bugwood.org)



# Adelfa (*Nerium oleander*)



Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón

Stephanie Russell





***Polygala myrtifolia***

Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón



***Polygala* spp.**



Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón

Cento de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón



*Xylella fastidiosa* (XYLEFA) - <https://gd.eppo.int>

# Cafeto

Cento de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón



*Xylella fastidiosa* (XYLEFA) - <https://gd.eppo.int>



**Enanismo alfalfa**  
**("Alfalfa dwarf")**



**Enanismo melocotonero**  
**("Phony peach, PPD")**



**Arándano**  
**(chamuscado de hojas)**



**Roble**  
**(chamuscado de hojas)**



**Fuentes: Agrios, APS, Hopkins, Purcell, Boscia, Landa, Navas-Cortés, de la Fuente, etc.**

# *X. fastidiosa*: Ciclo de patogénesis

## Triángulo de la enfermedad

### PLANTAS HUÉSPED

- **Susceptibles**  
(>340 especies)
- **Vectores** (insectos chupadores del xilema)

### PATÓGENO

- *X. fastidiosa*  
(subespecies)

### FACTORES CLIMÁTICOS

- Temperatura
- Humedad

Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón





## VECTORES POTENCIALES DE *X. fastidiosa* EN ESPAÑA

✓ Identificadas especies de cinco géneros de hemípteros (*Aphrophora*, *Cercopis*, *Cidadella*, *Neophilaenus* y *Philaenus*) en distintas áreas vinícolas y frutícolas. En Islas Baleares identificado *Philaenus spumarius*.

✓ Se ha identificado *Philaenus spumarius*, única especie para la que se ha demostrado su capacidad de transmitir *X. fastidiosa* en olivo en Italia.

➤ **La introducción de *X. fastidiosa* en España, junto con la presencia de vectores adecuados, podría tener graves consecuencias.**



***Aphrophora* spp.**



***Cercopis intermedia***



***Cicadella viridis***



***Neophilaenus lineatus***



***Neophilaenus campestris***



***Philaenus spumarius* f. *marginella***





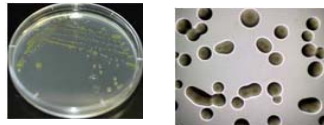
Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón

***Philaenus spumarius*** (D. O'Shea, <http://www.britishbugs.org.uk>)

# Diagnóstico de *Xylella fastidiosa*

- **Síntomas:** No viable (inespecíficos), salvo conocimiento previo de su presencia en una zona y experiencia.

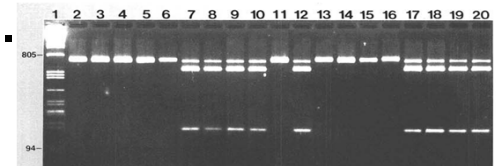
- **Aislamiento:** Crecimiento muy lento “fastidiosa” y requerimientos nutritivos muy específicos (subespecie dependiente).



- **Técnica ELISA (anticuerpos):** Coste asumible, gran número de muestras. **Inconveniente:** falsos positivos y negativos.



- **Técnicas basadas en ADN (PCR):** Numerosos protocolos (algunos validados por EPPO).





# Diagnóstico *Xylella fastidiosa*

## European and Mediterranean Plant Protection Organization (EPPO) Standards de *Xylella fastidiosa*

### Diagnostics. PM 7/24 (2). EPPO Bulletin 46: 463–500

- PCR en tiempo real TaqMan. Harper *et al.* (2010). *Phytopathology* 100: 1282–1288.
- PCR en tiempo real TaqMan. Francis *et al.* (2006). *Eur. J. Plant Pathol.* 115: 203-213.

Bulletin OEPP/EPPO Bulletin (2016) 46 (3), 463–500

ISSN 0250-8052. DOI: 10.1111/epp.12327

European and Mediterranean Plant Protection Organization  
Organisation Européenne et Méditerranéenne pour la Protection des Plantes

PM 7/24 (2)

Diagnostics  
Diagnostic

#### PM 7/24 (2) *Xylella fastidiosa*

##### Specific scope

This Standard describes a diagnostic protocol for *Xylella fastidiosa*.<sup>1</sup>

It should be used in conjunction with PM 7/76 *Use of EPPO diagnostic protocols*.

##### Specific approval and amendment

First approved in 2004-09.  
Revised in 2016-09.<sup>2</sup>

CURSO PARA LOS LABORATORIOS DE DIAGNÓSTICO FITOPATOLÓGICO DE LAS CCAA

## DETECCIÓN DE *Xylella fastidiosa* EN MATERIAL VEGETAL

11-12 de mayo de 2017

Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA)  
Moncada (Valencia)

### Programa

#### 11 de mayo

9:00 – 9:30 h. Bienvenida y presentación.

9:30 – 10:00 h. Introducción sobre *Xylella fastidiosa*: historia, huéspedes, enfermedades que causa, vectores.

10:00 – 10:30 h. Descanso.

10:30 – 10:45 h. Detección y diagnóstico. Protocolo EPPO.

10:45 – 11:00 h. Inmunoimpresión.

10:45 – 11:30 h. Situación de *X. fastidiosa* en Baleares.

11:30 – 11:45 h. Toma de muestras en laboratorio.

12:00 – 14:00 h. PARTE PRÁCTICA. Toma de muestras.

14:00 – 15:30 h. Comida.

15:30 - 15:45 h. Extracción de ADN.

15:45 – 19:00 h. PARTE PRÁCTICA. Extracción de ADN del material vegetal mediante el protocolo de CTAB.

#### 12 de mayo

9:00 – 9:30 h. PARTE PRÁCTICA. Finalización del protocolo de extracción de ADN y carga de las placas para PCR en tiempo real.

9:30 – 10:00 h. Detección de *X. fastidiosa* por PCR en tiempo real.

10:00 – 10:30 h. Descanso.

10:30 – 14:00 h. Lectura de resultados e interpretación de los mismos. Conclusiones. Clausura.



# Métodos de control: dificultades

- **Confinada al xilema de las plantas o en insectos vectores.**
- **Forma biopelículas protectoras. Presente en raíz y parte aérea.**
- **Amplia gama de huéspedes (359 especies de 75 familias botánicas). En muchas de ellas, infecciones asintomáticas.**
- **Capacidad de desarrollo en un amplio rango de temperaturas, aunque las bajas temperaturas limitan su supervivencia.**
- **Se transmite por insectos que se alimentan del xilema.**

# Métodos de control (I)

## ➤ Métodos preventivos:

- **Evitar entrada de material infectado (inspecciones).** Decisión de Ejecución UE 2015/789; Planes de contingencia Nacional y Autonómicos.
- **Erradicación de plantas infectadas y vectores (reducción de fuentes de inóculo).** Solo es efectiva si se actúa en los primeros momentos y con rapidez, pero no una vez establecida la enfermedad.
- **Resistencia en plantas (búsqueda de variedades menos sensibles).** Costoso y a largo plazo. Algunos avances en vid, olivo y cítricos.



# Métodos de control (II)

- **Terapia: integrar prácticas culturales, lucha química y biológica:**
  - **Poda de ramas afectadas.** No siempre funciona.
  - **Tratamiento químico de insectos vectores.** En estado de larva sobre la cubierta vegetal, antes de que vuelen y se alimenten en los cultivos.
  - **Biocontrol (investigación en progreso).** Bacteriofágos, péptidos antimicrobianos, microorganismos endofitos que protejan a la planta de la infección por *X. fastidiosa*.

## DECISIONES

## DECISIÓN DE EJECUCIÓN (UE) 2015/789 DE LA COMISIÓN

de 18 de mayo de 2015

sobre medidas para evitar la introducción y propagación dentro de la Unión de *Xylella fastidiosa* (Wells et al.)

[notificada con el número C(2015) 3415]

LA COMISIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea,

Vista la Directiva 2000/29/CE del Consejo, de 8 de mayo de 2000, relativa a las medidas de protección contra la introducción en la Comunidad de organismos nocivos para los vegetales o productos vegetales y contra su propagación en el interior de la Comunidad (\*), y, en particular, la cuarta frase de su artículo 16, apartado 3,

Considerando lo siguiente:

- (1) Habida cuenta de las inspecciones llevadas a cabo por la Comisión y de las notificaciones de nuevos brotes presentadas por las autoridades italianas, deben reforzarse las medidas previstas en la Decisión de Ejecución 2014/87/UE de la Comisión (\*\*).
- (2) La Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (en lo sucesivo, «la Autoridad») publicó el 6 de enero de 2015 un dictamen científico sobre el riesgo que representa para la salud vegetal la especie *Xylella fastidiosa* (Wells et al.) (en lo sucesivo, «el organismo especificado») en el territorio de la UE, con la identificación y evaluación de las opciones de reducción de riesgos (\*). Dicho dictamen establecía una lista de especies vegetales sensibles a las cepas europeas y no europeas del organismo especificado. Además, el 20 de marzo de 2015 la Autoridad publicó un informe científico sobre la categorización de estos vegetales para la plantación, excepto las semillas, de acuerdo con el riesgo de introducción del organismo especificado. El informe categoriza las especies vegetales de las que hasta el momento se ha confirmado que son sensibles a las cepas europeas y no europeas del organismo especificado por infección natural, por infección experimental mediante transmisión por vectores, o por un tipo desconocido de infección (en lo sucesivo, «los vegetales especificados»). Esta lista es más amplia que la que figura en la Decisión de Ejecución 2014/497/UE de la Comisión (\*\*). Por consiguiente, conviene que la presente Decisión sea aplicable a una lista más amplia de especies que la Decisión de Ejecución 2014/497/UE. No obstante, con el fin de garantizar la proporcionalidad, algunas medidas deben aplicarse solo a las especies vegetales sensibles a las cepas europeas del organismo especificado (en lo sucesivo, «las plantas hospedadoras»). A este respecto, si bien en el dictamen de la EFSA de 6 de enero de 2015 se señala la incertidumbre relativa a la gama de especies vegetales, puesto que la investigación está aún en curso, los resultados de las investigaciones llevadas a cabo por las autoridades italianas han confirmado la capacidad de determinados vegetales especificados de ser «plantas hospedadoras».
- (3) Los Estados miembros deben llevar a cabo inspecciones anuales para detectar la presencia del organismo especificado en sus territorios y deben velar por que los operadores profesionales sean informados acerca de esa posible presencia y de las medidas que hayan de adoptarse.
- (4) Para erradicar el organismo especificado y evitar su propagación al resto de la Unión, los Estados miembros deben establecer zonas demarcadas consistentes en una zona infectada y una zona tampón, y aplicar medidas de erradicación. A la vista de la actual situación en el sur de Italia, la zona infectada de la zona demarcada establecida por las autoridades italianas debe extenderse, como mínimo, sobre la provincia de Lecce entera. A fin de minimizar el riesgo de que el organismo especificado se propague fuera de la zona demarcada [zona infectada], la zona tampón debe tener 10 km de ancho.

(\*) DO L 169 de 10.7.2000, p. 1.

(\*\*) Decisión de Ejecución 2014/87/UE de la Comisión, de 13 de febrero de 2014, por lo que respecta a las medidas para evitar la propagación de *Xylella fastidiosa* en el interior de la Unión (Wells y Raju) (DO L 45 de 15.2.2014, p. 29).(\*) Comisión EFSA PLH (Comisión de Fitosanidad de la EFSA), 2015. Dictamen científico sobre los riesgos fitosanitarios que supone la especie *Xylella fastidiosa* en el territorio de la UE, con la identificación y evaluación de las opciones de reducción de riesgos. EFSA Journal 2015;13(1):3989, 262 pp.(\*\*) Decisión de Ejecución 2014/497/UE de la Comisión, de 23 de julio de 2014, sobre medidas para evitar la introducción y propagación dentro de la Unión de *Xylella fastidiosa* (Wells y Raju) (DO L 219 de 25.7.2014, p. 56).



## PROGRAMA NACIONAL PARA LA APLICACIÓN DE LA NORMATIVA FITOSANITARIA



PLAN DE CONTINGENCIA DE  
*Xylella fastidiosa* (Well y Raju)

Junio 2015



Departamento de Desarrollo Rural  
y Sostenibilidad

**PLAN DE CONTINGENCIA DE  
*XYLELLA FASTIDIOSA* (Wells *et al.*  
1987) DE ARAGÓN**

**AÑO 2017**

**DIRECCIÓN GENERAL DE ALIMENTACIÓN Y  
FOMENTO AGROALIMENTARIO**

**SERVICIO DE SANIDAD ANIMAL Y VEGETAL  
CENTRO DE SANIDAD Y CERTIFICACIÓN VEGETAL**

Zaragoza, Febrero de 2017



# Proyectos de investigación en España

(participa en proyectos UE H2020, desde 2015)

- Desarrollo de estrategias de control integrado de las enfermedades asociadas a *X. fastidiosa* para prevenir su entrada, establecimiento y expansión.
- Contribuir a controlar el impacto económico, ambiental y social en caso de producirse nuevos brotes en la UE.
- **XF-ACTORS** ‘*Xylella fastidiosa* Active Containment Through a Multidisciplinary-Oriented Research Strategy’
- **PONTE** ‘Pest Organisms Threatening Europe’
- **COST-EuroXanth** ‘Integration science for Xanthomonadaceae for integrated plant disease management in Europe’ (**participación CITA, Aragón**)

**PROYECTO NACIONAL (MINECO-INIA). Pendiente de resolución**  
**(Participación CITA. Colaboración CSCV)**

## *Xylella fastidiosa* Wells et al. (1987)





# Información actualizada

**EFSA (2016) European Food Safety Authority Panel on Plant Health.** Update of database of host plants of *Xylella fastidiosa*. *EFSA Journal* 14 (2), 4378

<http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/4378>

**EFSA (2016) European Food Safety Authority Panel on Plant Health.** Scientific opinion on four statements questioning the EU control strategy against *Xylella fastidiosa*. *EFSA Journal* 14 (3), 4450

<https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/4450>

**EPPO (2017). Global Database**

<https://gd.eppo.int>

# Conclusiones

- ✓ *X. fastidiosa* es un patógeno de cuarentena en la UE temible por ser causante de enfermedades devastadoras.
- ✓ Riesgo elevado: huéspedes, vectores potenciales y condiciones climáticas.
- ✓ No se puede prever como podrían evolucionar las epidemias en caso de introducción (entre otros aspectos, dependería de la/s subespecie/s).
- ✓ No hay métodos de control químico eficaces y autorizados.
- ✓ Medidas preventivas esenciales. Control sanitario del material vegetal en viveros.
- ✓ El control requiere una estrategia integrada, con medidas tendentes a minimizar la sensibilidad del hospedador, la diseminación del patógeno y optimizar los tratamientos.
- ✓ Detección precoz y diagnóstico rápido y fiable, que permitan aplicar medidas drásticas de erradicación.



# MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN

