

La amenaza de bacterias emergentes: *Xylella fastidiosa* y las causantes de HLB

Ester Marco Noales
Colaboradora Científica Adjunta / Bacteriología
E-mail: marco_est@gva.es
<http://www.ivia.gva.es/----->

Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA)



EXCELENCIA
Agroalimentaria

ADNAgro

**XI CONGRÉS
CITRÍCOLA
DE L'HORTA SUD**

25 d'octubre de 2017
De 9h a 18:30h
Sala d'actes de la Casa de Cultura
Ajuntament de Picassent
c/ Jaume I, 15
PICASSENT - VALÈNCIA

ORGANITZA:  Picassent

COLLABORA:  Fede  Grup Cooperatiu Cajamar  Consell Valencià de l'Horta  IVIA

Informació i inscripcions:
Més informació al web: al.horta.org 97.573
Contacte telefònic:
Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias
www.ivia.gva.es
Teléfono: +34 96 351 40 00
Fax: +34 96 351 40 02
Correo: info@ivia.gva.es
Correo: info@ivia.gva.es

Actividad IVIA sobre HLB y *Xylella fastidiosa*

Actividad del IVIA en relación con HLB y *Xylella fastidiosa*

□ Actividades de prevención y transferencia



Actividad del IVIA en relación con *Xylella fastidiosa*

□ Actividades de prevención y transferencia

- Análisis de muestras como Laboratorio Nacional de Referencia de Bacterias Fitopatógenas del MAPAMA



Actividad del IVIA en relación con *Xylella fastidiosa*

□ Actividades de prevención y transferencia

- Análisis de muestras como Laboratorio Nacional de Referencia de Bacterias Fitopatógenas del MAPAMA
- Análisis de muestras de plantas de frutales de hueso importadas por viveristas (Convenio IVIA)



Actividad del IVIA en relación con *Xylella fastidiosa*

□ Actividades de prevención y transferencia

- Análisis de muestras como Laboratorio Nacional de Referencia de Bacterias Fitopatógenas del MAPAMA
- Análisis de muestras de plantas de frutales de hueso importadas por viveristas (Convenio IVIA)
- Colaboración con el Plan de Vigilancia Fitosanitaria para cítricos en la Comunidad Valenciana



Actividad del IVIA en relación con *Xylella fastidiosa*

□ Actividades de prevención y transferencia

- Análisis de muestras como Laboratorio Nacional de Referencia de Bacterias Fitopatógenas del MAPAMA
- Análisis de muestras de plantas de frutales de hueso importadas por viveristas (Convenio IVIA)
- Colaboración con el Plan de Vigilancia Fitosanitaria para cítricos en la Comunidad Valenciana
- Participación en cursos y jornadas



Actividad del IVIA en relación con *Xylella fastidiosa*

□ Actividades de prevención y transferencia

- Análisis de muestras como Laboratorio Nacional de Referencia de Bacterias Fitopatógenas del MAPAMA
- Análisis de muestras de plantas de frutales de hueso importadas por viveristas (Convenio IVIA)
- Colaboración con el Plan de Vigilancia Fitosanitaria para cítricos en la Comunidad Valenciana
- Participación en cursos y jornadas
- Participación en publicaciones de divulgación



Organismos para el control de patógenos en los cultivos protegidos



La uva de Almería. Dos siglos de cultivo e historia de la variedad Ohanes



Técnicas de producción en cultivos protegidos (Tomo 1)



Actividad del IVIA en relación con *Xylella fastidiosa*

❑ Actividades de prevención y transferencia

- Análisis de muestras como Laboratorio Nacional de Referencia de Bacterias Fitopatógenas del MAPAMA
- Análisis de muestras de plantas de frutales de hueso importadas por viveristas (Convenio IVIA)
- Colaboración con el Plan de Vigilancia Fitosanitaria para cítricos en la Comunidad Valenciana
- Participación en cursos y jornadas
- Participación en publicaciones de divulgación

❑ Actividades de investigación

- Proyecto INIA “Métodos de control y contención de *Trioza erytreae*, vector del huanglongbing de los cítricos”
- Proyecto europeo TROPICSAFE

▶ HLB



HORIZON 2020

The EU Framework Programme for Research and Innovation



Actividad del IVIA en relación con *Xylella fastidiosa*

□ Actividades de prevención y transferencia

- Análisis de muestras como Laboratorio Nacional de Referencia de Bacterias Fitopatógenas del MAPAMA
- Análisis de muestras de plantas de frutales de hueso importadas por viveristas (Convenio IVIA)
- Colaboración con el Plan de Vigilancia Fitosanitaria para cítricos en la Comunidad Valenciana
- Participación en cursos y jornadas
- Participación en publicaciones de divulgación

□ Actividades de investigación

- Proyecto INIA "Métodos de control y contención de *Trioza erytreae*, vector del huanglongbing de los cítricos"
- Proyecto europeo TROPICSAFE
- Proyecto europeo POnTE
- Proyecto europeo XF-ACTORS



HLB



HORIZON 2020

The EU Framework Programme for Research and Innovation



X. fastidiosa



Introducción

¿Qué es el HLB?

¿Quién es *Xylella fastidiosa*?

¿Qué es el HLB?

La mayor enfermedad cítrica mundial amenaza a la Comunidad



La Unió advierte de que el 'Greening' se extiende por los cítricos de Galicia

Comparte en Facebook | Comparte en Twitter

08/10/2015 15:22

Valencia, 8 oct (EFE).- La Unió de Llauradors señala que la presencia en Galicia del insecto (psílido africano) que actúa como vector para la expansión de la plaga de los cítricos conocida como Huanglongbing (HLB) o 'Greening' se ha expandido "considerablemente" y reclama que se extremen los controles.

ACTUALIDAD

La plaga vegetal más peligrosa de Europa invade las Baleares

Detectan en Mallorca y Eivissa 92 infecciones por 'Xylella fastidiosa', una bacteria que ha obligo de miles de olivos en Italia



La plaga de 'Xylella fastidiosa', que afecta la región italiana de Apulia ha obligado a talar centenares de miles de olivos (AP).

Lo + Visto

Levante-EMV • Economía

f 2.3K | t | g+ | in

La bacteria que arrasa almendros y olivares en Baleares llega a la Comunitat Valenciana

La Generalitat notificó ayer por la tarde al Ministerio de Agricultura el primer caso de presencia de la bacteria 'Xylella fastidiosa' en la Comunitat Valenciana. Se trata del hallazgo (en Guadalest) de este terrible patógeno que afecta a multitud de cultivos leñosos como almendros, olivos, cítricos, viñedo y fruta de hueso, entre otros.

José Luis Zaragoza | 30.06.2017 12:18

La Generalitat notificó ayer por la tarde al Ministerio de Agricultura el primer caso de presencia de la bacteria "Xylella fastidiosa" en



Calendarios 2017/18

CALENDARIOS LABORAL Y ESCOLAR

Consulta el calendario de 2017/18

Todos los días festivos nacionales, locales y de las ciudades de Valencia, Castelló y Alicante de 2017 y 2018, así como el calendario escolar para el curso 2016/17.

● Laboral 2018 ● Escolar 2017 - 2018
● Laboral 2017 ● Ver todos

¿Quién es Xylella fastidiosa?

ALTO RIESGO PARA OLIVOS, CÍTRICOS Y ALMENDROS

La peligrosa 'xylella' llega a la Comunitat

Detectan un primer brote de la plaga en una parcela de Alicante

M. AMORIZA 30/06/2017

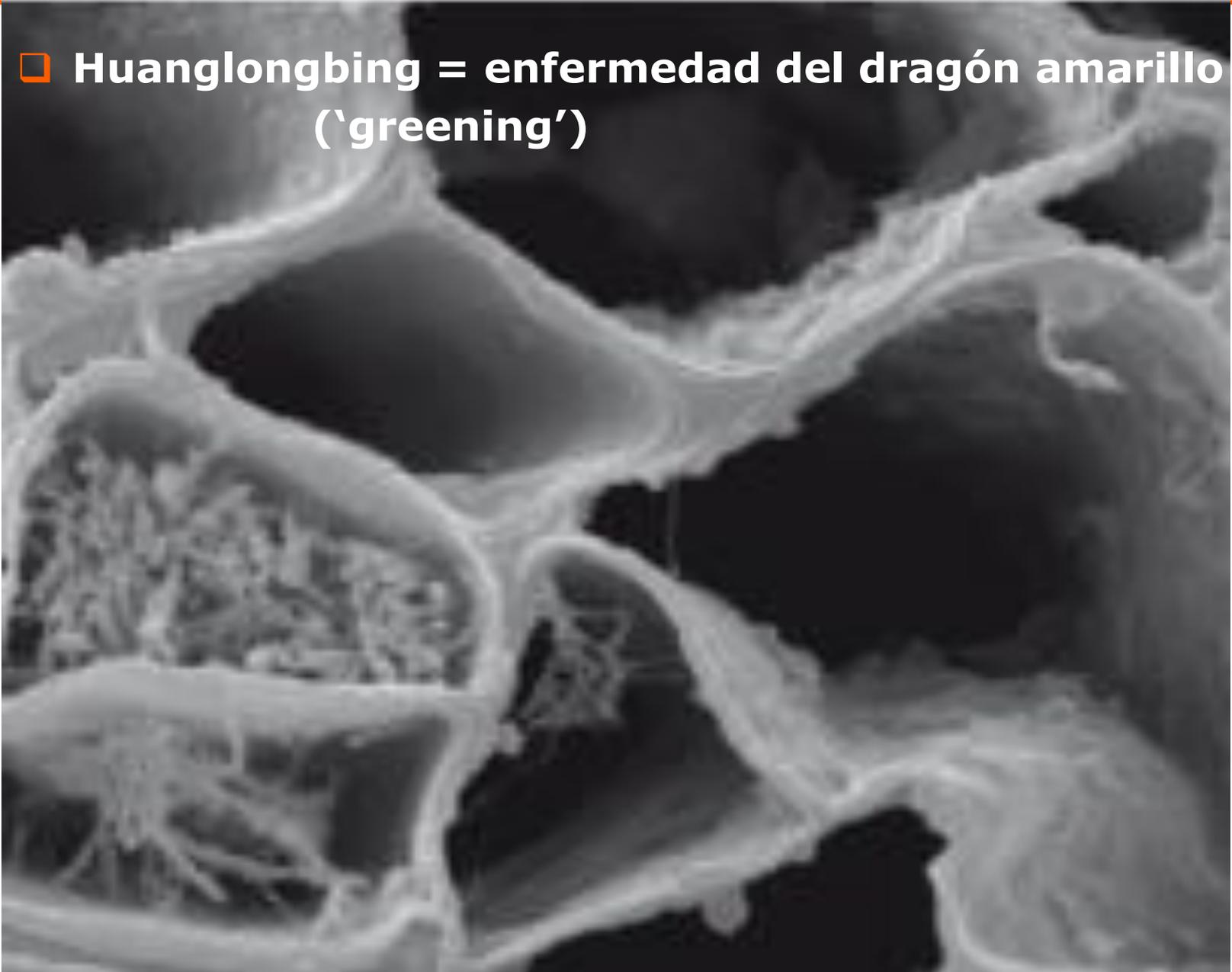
Compartir: f | t | g+



El cultivo de cítricos es uno de los que está amenazado por la bacteria. - MANOLO NEBOT

¿Qué es el HLB?

- ❑ Huanglongbing = enfermedad del dragón amarillo ('greening')



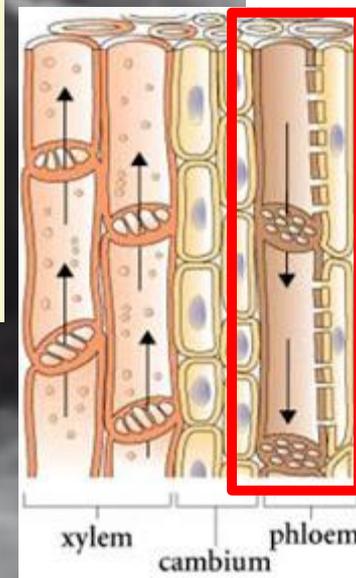
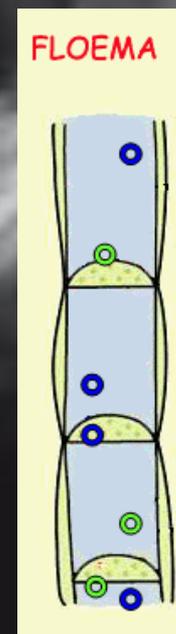
¿Qué es el HLB?

- ❑ **Huanglongbing = enfermedad del dragón amarillo ('greening')**
- ❑ **Enfermedad de los cítricos**
- ❑ **Agente causal: bacterias que viven en el floema de los cítricos y son transmitidas por insectos vectores**



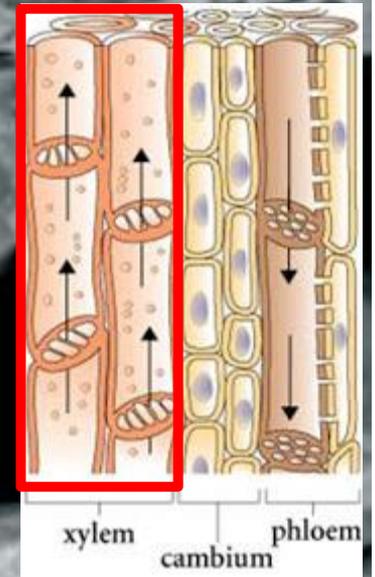
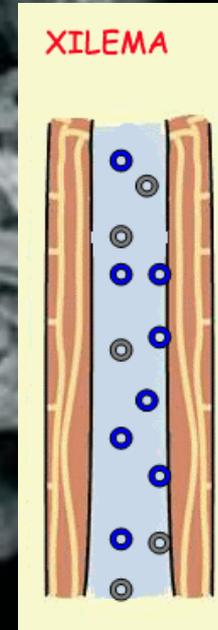
¿Qué es el HLB?

- ❑ Huanglongbing = enfermedad del dragón amarillo ('greening')
- ❑ Enfermedad de los cítricos
- ❑ Agente causal: bacterias que viven en el floema de los cítricos y son transmitidas por insectos vectores



¿Quién es *Xylella fastidiosa*?

- Es una bacteria que vive en el xilema de la planta hospedadora y es transmitida por insectos vectores.



¿Quién es *Xylella fastidiosa*?

- ❑ Es una bacteria que vive en el xilema de la planta hospedadora y es transmitida por insectos vectores.
- ❑ Con una amplísima gama de huéspedes

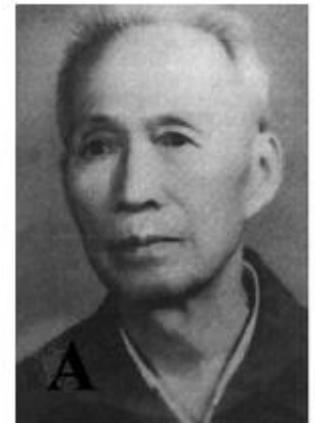


La amenaza del HLB...

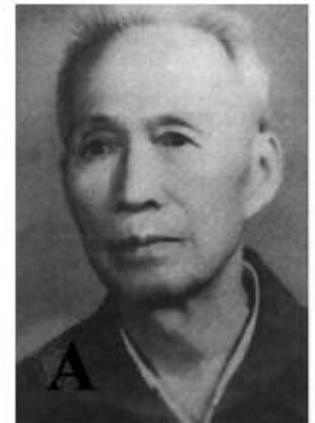
Historia de HLB

-
- ❑ **1919, Reinking: brote amarillo de los cítricos, sur de China**

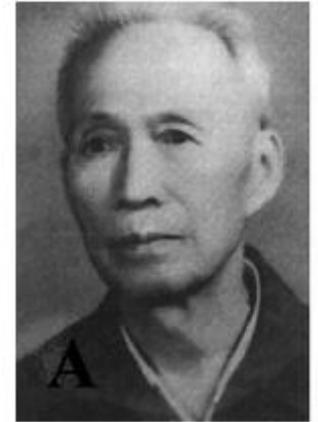
- ❑ 1919, Reinking: brote amarillo de los cítricos, sur de China
- ❑ **1941-1955, Lin Kung Hsiang: estudia el HLB. Lo describe en Taiwan (1943): HLB desde 1870.**



- ❑ 1919, Reinking: brote amarillo de los cítricos, sur de China
- ❑ **1941-1955, Lin Kung Hsiang: estudia el HLB. Lo describe en Taiwan (1943): HLB desde 1870.**
 - ❑ **Enfermedad transmisible por injerto, no atribuible a desórdenes**
 - ❑ **Transmisión por vectores**
 - ❑ **Denominación: huanglongbing**

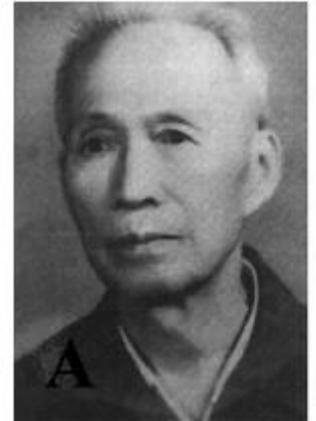


- ❑ 1919, Reinking: brote amarillo de los cítricos, sur de China
- ❑ 1941-1955, Lin Kung Hsiang: estudia el HLB. Lo describe en Taiwan (1943): HLB desde 1870.
 - ❑ Enfermedad transmisible por injerto, no atribuible a desórdenes
 - ❑ Transmisión por vectores
 - ❑ Denominación: huanglongbing
- ❑ **1928, Sudáfrica: brote amarillo, Transmisión por *Trioza erytreae* (1965)**



'greening'.

- ❑ 1919, Reinking: brote amarillo de los cítricos, sur de China
- ❑ 1941-1955, Lin Kung Hsiang: estudia el HLB. Lo describe en Taiwan (1943): HLB desde 1870.
 - ❑ Enfermedad transmisible por injerto, no atribuible a desórdenes
 - ❑ Transmisión por vectores
 - ❑ Denominación: huanglongbing
- ❑ 1928, Sudáfrica: brote amarillo, 'greening'. Transmisión por *Trioza erytreae* (1965)
- ❑ **1921, Filipinas: hoja moteada. Transmisión por *Diaphorina citri* (1967)**



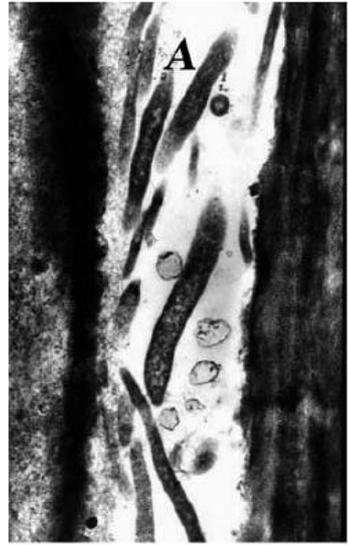
Agentes causales del HLB y su Distribución geográfica

□ **Tres especies bacterianas asociadas**

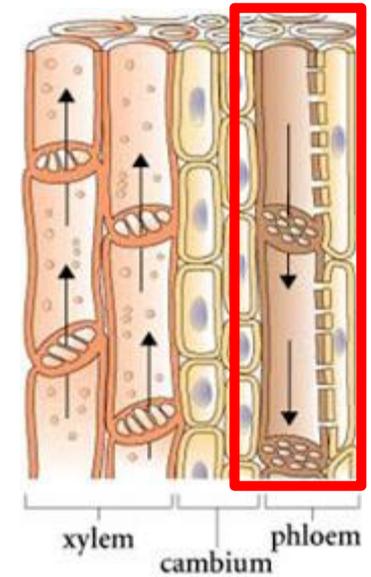
- **Bacterias Gram-negativas no cultivables**

□ Tres especies bacterianas asociadas

- Bacterias Gram-negativas no cultivables
- Viven en los tubos cribosos del **floema** de los cítricos



Floema de hoja
de naranjo
dulce

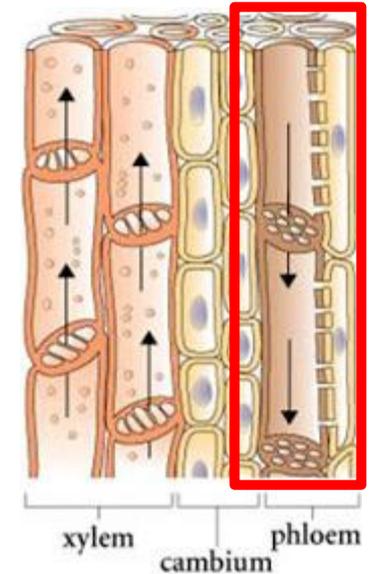


□ Tres especies bacterianas asociadas

- Bacterias Gram-negativas no cultivables
- Viven en los tubos cribosos del **floema** de los cítricos



Floema de hoja
de naranjo
dulce



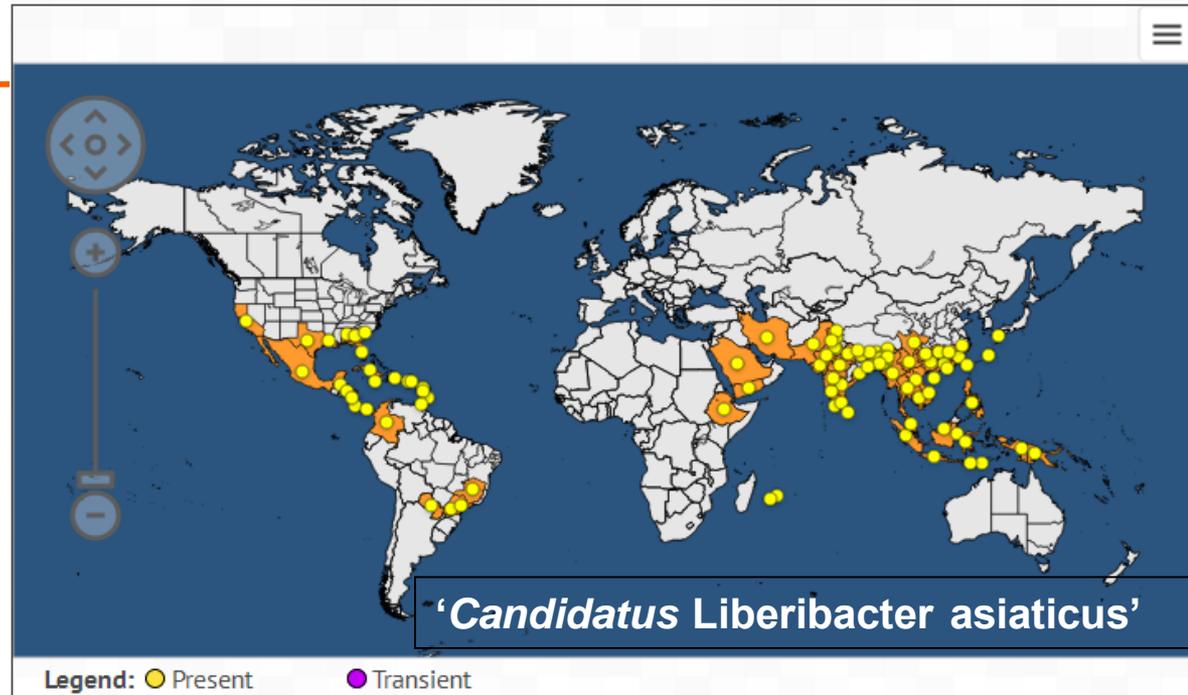
- Transmitidas por insectos vectores (psílicos de los cítricos), en los que también pueden vivir

✦ **'*Candidatus Liberibacter africanus*' (Laf)**

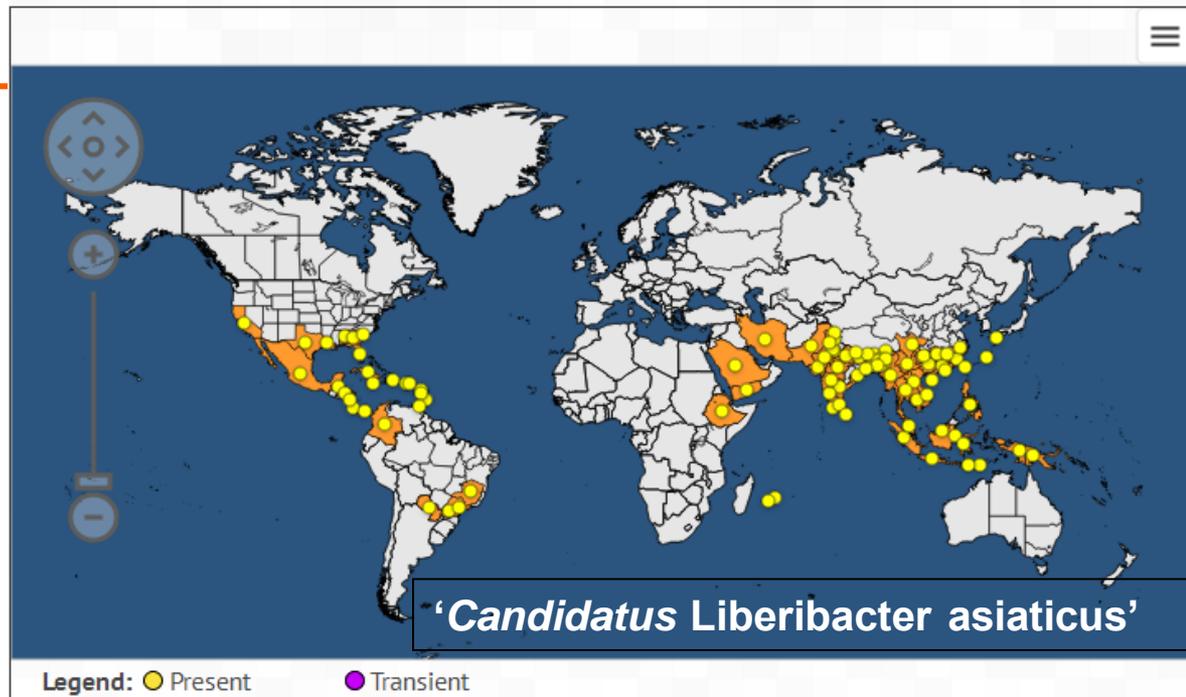
'*Candidatus Liberibacter asiaticus*' (Las)

'*Candidatus Liberibacter americanus*' (Lam)

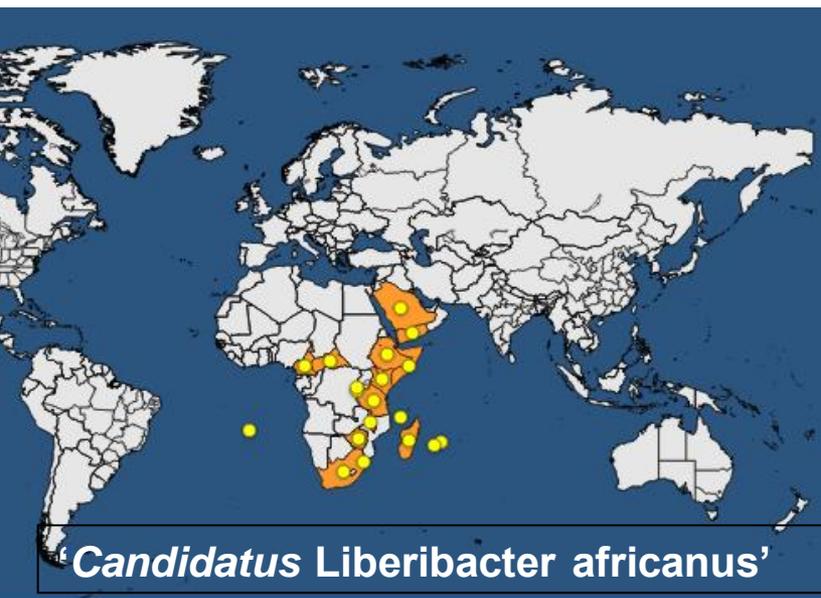
-
- '***Candidatus Liberibacter africanus***' (Laf)
 - '***Candidatus Liberibacter asiaticus***' (Las)
 - '***Candidatus Liberibacter americanus***' (Lam)
-
- **Organismos de cuarentena en la UE**

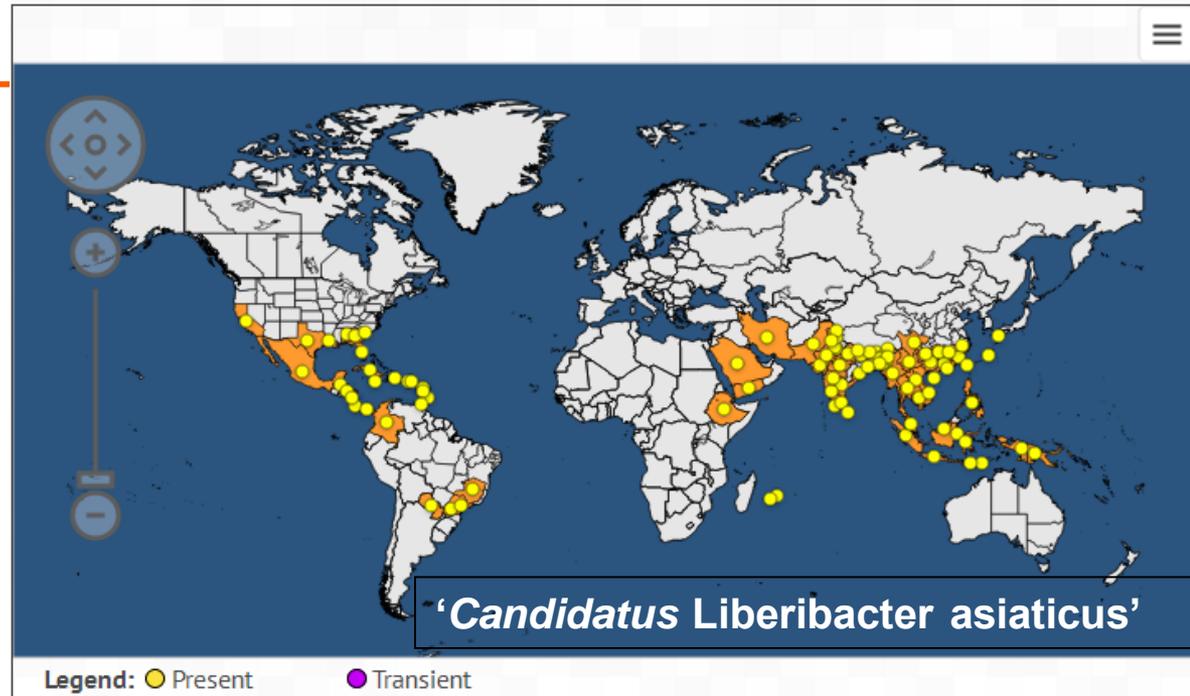


2017
Distribución HLB
EPPO/OEPP-PQR

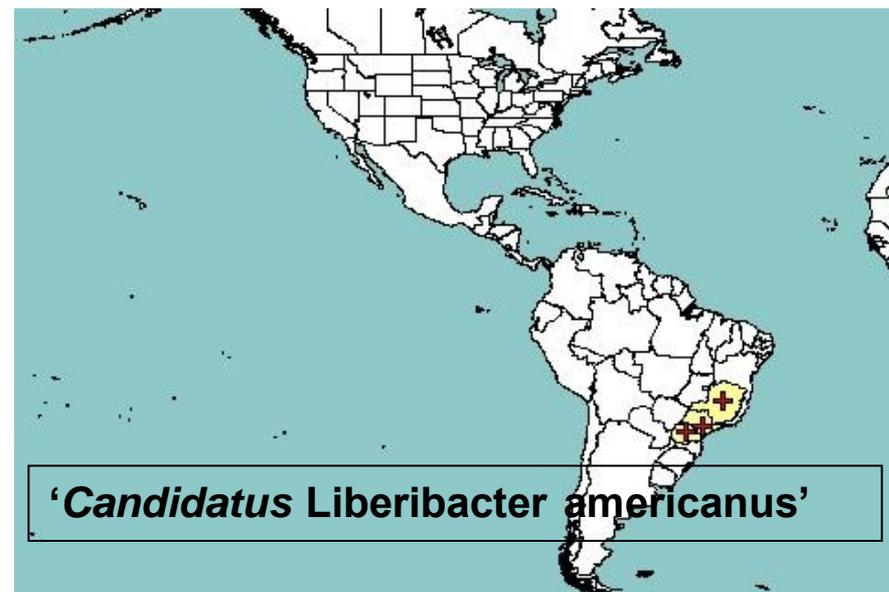
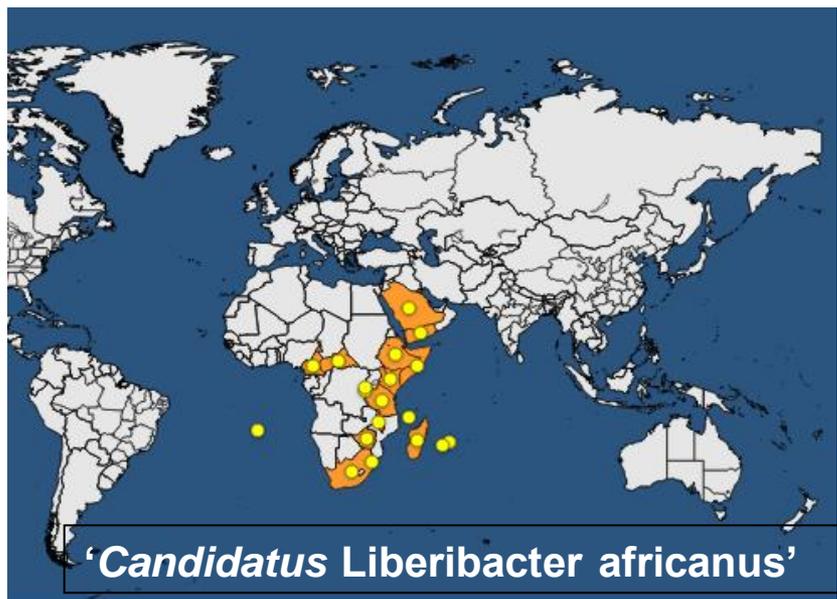


2017
Distribución HLB
 EPPO/OEPP-PQR



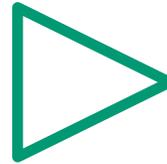


2017
Distribución HLB
EPPO/OEPP-PQR



África

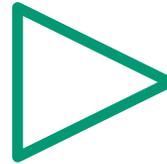
Laf



Trioza erytreae

África

Laf



Trioza erytreae

**Asia
América**

Las



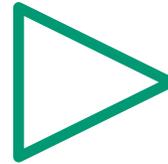
Diaphorina citri

Brasil

Lam

África

Laf



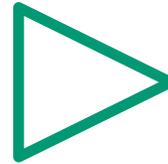
Trioza erytreae



Sensible al calor
Áreas con $T < 22-25$ °C

África

Laf



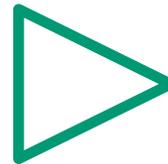
Sensible al calor
Áreas con $T < 22-25$ °C



Trioza erytreae

**Asia
América**

Las



Tolerante al calor
Áreas con $T > 30$ °C



Diaphorina citri

Huéspedes, síntomas y enfermedad

□ Huéspedes de HLB

➤ Todas las especies cultivadas de cítricos



➤ *Murraya paniculata*, y otras ornamentales que pertenecen a la familia de las Rutáceas



Síntomas en plantones





Síntomas en árboles de menos de 10 años







Sudáfrica

J. Bové, INRA, Bordeaux, France



Brasil

J. Bové, INRA, Bordeaux, France



Naranja dulce

Moteado difuso ('blotchy mottle')



Deficiencia de zinc



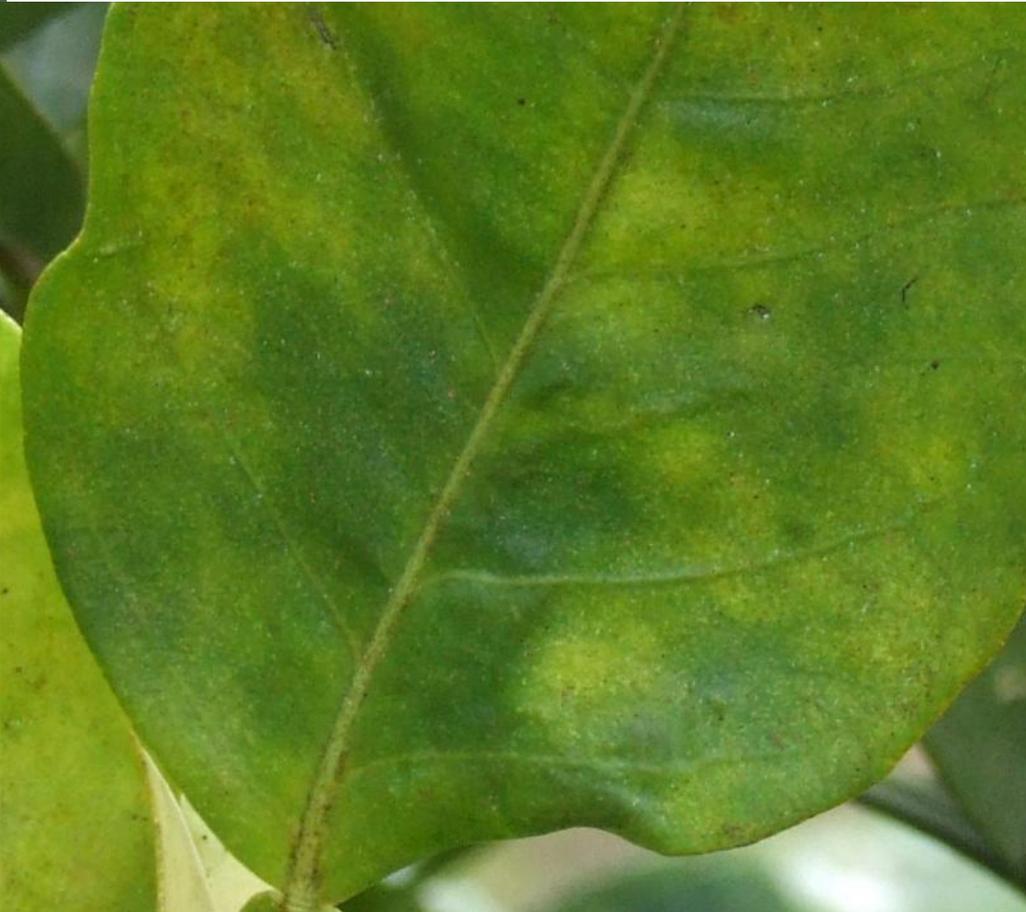




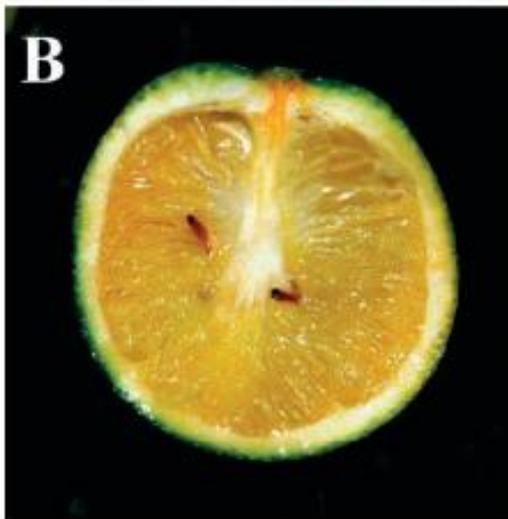
São Paulo



Behai, China



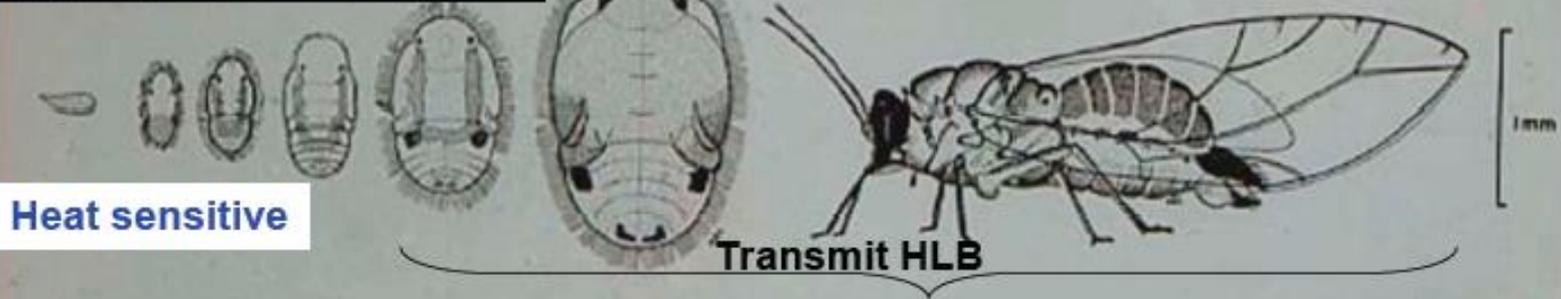




Vectores

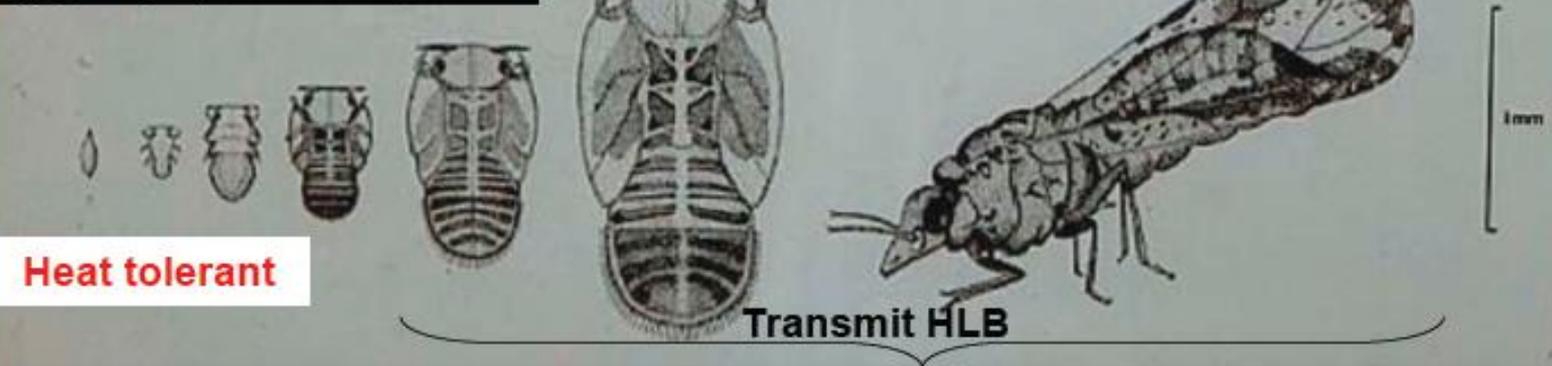
***Trioza erytreae*, the African psyllid vector of HLB.**
***Diaphorina citri*, the Asian and American psyllid vector of HLB.**

***Trioza erytreae*:**
egg, 5 nymphal instars, adult.



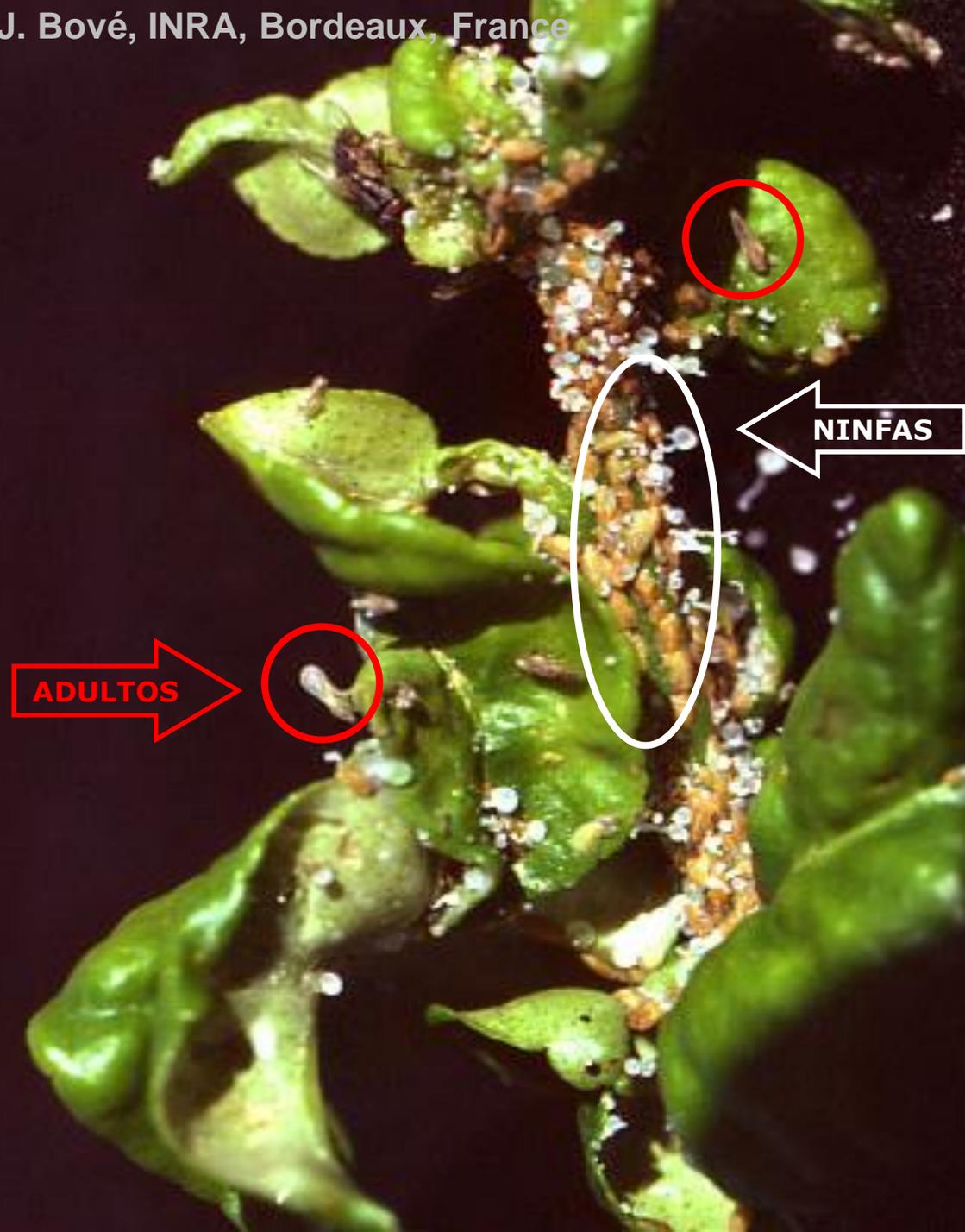
Heat sensitive

***Diaphorina citri*:**
egg, 5 nymphal instars, adult.



Heat tolerant

□ *Diaphorina citri*



□ *Trioza erytreae*



Situación actual

- ❑ **Afecta a más de 65 millones de cítricos en Asia, África y América.**



- ❑ Afecta a más de 65 millones de cítricos en Asia, África y América.
- ❑ **Factor limitante del cultivo de los cítricos.**



- ❑ **Afecta a más de 65 millones de cítricos en Asia, África y América.**
- ❑ **Factor limitante del cultivo de los cítricos.**
- ❑ **Elevado impacto económico en todos los países.**



- ❑ **Afecta a más de 65 millones de cítricos en Asia, África y América.**
- ❑ **Factor limitante del cultivo de los cítricos.**
- ❑ **Elevado impacto económico en todos los países.**
- ❑ **Organismo de cuarentena en la UE. No presente en países mediterráneos.**

- ❑ **Afecta a más de 65 millones de cítricos en Asia, África y América.**
- ❑ **Factor limitante del cultivo de los cítricos.**
- ❑ **Elevado impacto económico en todos los países.**
- ❑ **Organismo de cuarentena en la UE. No presente en países mediterráneos.**
- ❑ **Detección en 2000 en Brasil (6 mill plantas erradicadas), en 2006 en Florida (grandes pérdidas) y en varios países de Centro y Sudamérica.**



□ *Trioza erytreae* en Europa

❑ *Trioza erytreae* en Europa

❑ Madeira (Portugal): 1994



❑ *Trioza erytreae* en Europa

❑ Madeira (Portugal): 1994

❑ Canarias: 2002



- ❑ *Trioza erytreae* en Europa
 - ❑ Madeira (Portugal): 1994
 - ❑ Canarias: 2002
 - ❑ Galicia y Oporto: 2014





Fecha detección vector  Fecha detección enfermedad

Fecha detección vector Fecha detección enfermedad

Table 1

Year of first report of hlb vector (*D. citri* or *T. erytrae*) and year of first report of HLB disease for various countries (Bové, 2013)

Country	<i>D. citri</i>	HLB	Country	<i>T. erytrae</i>	HLB
Brasil	1942	2004	South Africa	1897	1928
Argentina	1984	2012	Kenya	1918	1981
Florida	1998	2005	Ethiopia	1918	1976 ?
Cuba	1998	2006	Swaziland	1958	1965
Guadalupe	1998	2012	Rwanda/Burundi	1958	1988
Texas	2001	2012	Madagascar	1961	1968
			Zimbabwe	1962	1981
			Tanzania	1967	1984
			Malawi	1967	1988
			Camerun	1967	1988

❑ **No existen métodos curativos.**

-
- ❑ **No existen métodos curativos.**
 - ❑ **No existen especies o variedades resistentes.**

-
- ❑ No existen métodos curativos.**
 - ❑ No existen especies o variedades resistentes.**
 - ❑ La convivencia con la enfermedad obliga a incrementar los costes del cultivo en prospecciones, arranques y tratamientos químicos.**

- ❑ No existen métodos curativos.**
- ❑ No existen especies o variedades resistentes.**
- ❑ La convivencia con la enfermedad obliga a incrementar los costes del cultivo en prospecciones, arranques y tratamientos químicos.**
- ❑ El control del HLB requiere dos acciones: eliminación de árboles sintomáticos y tratamientos insecticidas de la población de vectores. No se logrará controlar aplicando solo una de las acciones.**

- ❑ No existen métodos curativos.**
- ❑ No existen especies o variedades resistentes.**
- ❑ La convivencia con la enfermedad obliga a incrementar los costes del cultivo en prospecciones, arranques y tratamientos químicos.**
- ❑ El control del HLB requiere dos acciones: eliminación de árboles sintomáticos y tratamientos insecticidas de la población de vectores. No se logrará controlar aplicando solo una de las acciones.**
- ❑ El control del HLB requiere el esfuerzo conjunto de todos.**

De la amenaza del HLB
a la realidad de *Xylella fastidiosa*...

- ❑ Década de 1880: enfermedad de la vid en Los Ángeles (California, EE.UU.)

Dreyfus Winery, 1884

<http://www.chapman.edu/argyros/oc.bus.his>



Historia

- ❑ Década de 1880: enfermedad misteriosa de la vid en Los Ángeles (California, EE.UU.)
- ❑ Primera descripción de esta enfermedad en 1887 por N.B. Pierce (1856-1916)



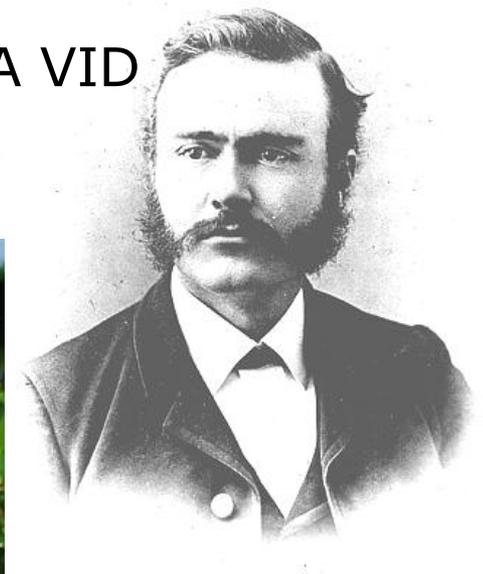
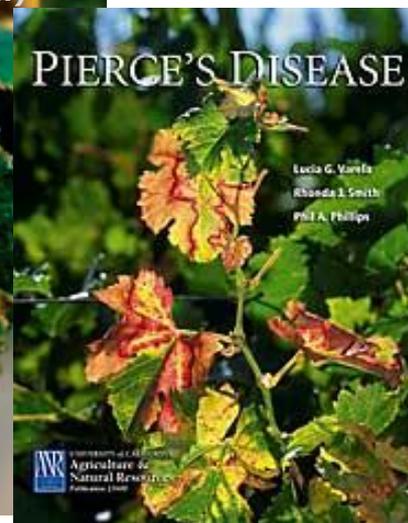
Newton B. Pierce

Historia

- ❑ Década de 1880: enfermedad misteriosa de la vid en Los Ángeles (California, EE.UU.)
- ❑ Primera descripción de esta enfermedad en 1887 por N.B. Pierce (1856-1916)
- ❑ 1939: ENFERMEDAD DE PIERCE (PD) DE LA VID

Newton B. Pierce

En Janse & Obradovic, 2010, JPP, 92, S1.35-S1.48
(http://www.pdgwss.net/Board_Info/FAQs.htm)



Historia

- ❑ 1890: enfermedad en melocotonero
- ❑ Enfermedad del falso melocotonero (*phony peach disease*, PPD)



- ❑ El agente causal de estas enfermedades se aisló por primera vez en cultivo puro en 1978
- ❑ Se describió, clasificó y denominó *Xylella fastidiosa* en 1987

INTERNATIONAL JOURNAL OF SYSTEMATIC BACTERIOLOGY, Apr. 1987, p. 136-143
0020-7713/87/020136-08\$02.00/0
Copyright © 1987, International Union of Microbiological Societies

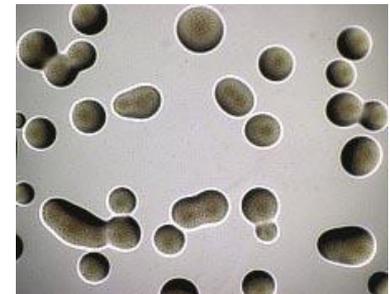
Vol. 37, No. 2

Xylella fastidiosa gen. nov., sp. nov.: Gram-Negative, Xylem-Limited, Fastidious Plant Bacteria Related to *Xanthomonas* spp.

JOHN M. WELLS,^{1*} BOLIGALA C. RAJU,² HSUEH-YUN HUNG,³ WILLIAM G. WEISBURG,³
LINDA MANDELCO-PAUL,³ AND DON J. BRENNER⁴

Agricultural Research Service, U. S. Department of Agriculture, Rutgers University, New Brunswick, New Jersey 08903¹;
Weyerhaeuser Tissue Culture Center, Apopka, Florida 32703²; *Department of Genetics and Development, University of*
Illinois, Urbana, Illinois 61801³; *and Molecular Biology Laboratory, Division of Bacterial Diseases, Centers for Disease*
Control, Atlanta, Georgia, 30334⁴

Twenty-five phenotypically and genotypically similar strains of a fastidious, xylem-limited bacterium were isolated from 10 plant disease sources including Pierce's disease of grapevines, phony disease of peach, periwinkle wilt, and leaf scorch of almond, plum, elm, sycamore, oak, and mulberry. The cells were single (occasionally filamentous), nonmotile, aflagellate straight rods (0.25 to 0.35 by 0.9 to 3.5 μm). They were gram negative, catalase positive, and oxidase negative, utilized hippurate, and produced gelatinase and often beta-lactamase but not beta-galactosidase, coagulase, lipase, amylase, phosphatase, indole, or H_2S . The bacteria were strict aerobes with optimum growth at 26 to 28°C and pH 6.5 to 6.9 and had doubling times of 0.45 to 1.98 days in periwinkle wilt broth. Monoclonal antibodies prepared against the Pierce's disease bacterium reacted with all strains. DNA composition was 51 to 53 mol% guanine plus cytosine, and strains were at least 85% related in DNA hybridization. Sequencing of 16S ribosomal ribonucleic acid related them to the xanthomonads. These bacteria form a distinct group, and the name *Xylella fastidiosa* is proposed, establishing a new genus with one species in the gamma subgroup of the eubacteria. Strain PCE-RR (ATCC 35879) is designated as the type strain.



- *X. fastidiosa* empieza a encontrarse en otros huéspedes, con y sin síntomas
 - *Prunus* spp.
 - *Prunus domestica*
 - *Acer* spp.
 - *Carya illinoensis*
 - *Coffea arabica*
 - *Hedera helix*
 - *Morus rubra*
 - *Nerium oleander*
 - *Platanus occidentalis*
 - *Quercus* spp.
 - *Ulmus americana*
 - *Medicago sativa*, *Vinca major*, *Persea americana*

- ❑ 1987, Brasil: Clorosis Variegada de los Cítricos (CVC)



Historia

- ❑ 1987, Brasil: Clorosis Variegada de los Cítricos (CVC)
- ❑ 1993, Brasil: se aísla la bacteria de cítricos enfermos



Historia

- ❑ 1987, Brasil: Clorosis Variegada de los Cítricos (CVC)
- ❑ 1993, Brasil: se aísla la bacteria de cítricos enfermos



- ❑ 1995, Brasil: se aísla la bacteria de plantas de café

Historia

- ❑ 1987, Brasil: Clorosis Variegada de los Cítricos (CVC)
- ❑ 1993, Brasil: se aísla la bacteria de cítricos enfermos



- ❑ 1995, Brasil: se aísla la bacteria de plantas de café
- ❑ 2000: genoma secuenciado

Huéspedes y subespecies de la bacteria

Huéspedes

- ❑ **Más de 350 especies** de plantas, pertenecientes a 204 géneros y 75 familias botánicas

Commission database of host plants found to be susceptible to *Xylella fastidiosa* in the Union territory

- [update 9](#)  - 28 July 2017
- [update 8](#)  - 11 January 2017
- [update 7](#)  - 11 November 2016
- [update 6](#)  - 15 July 2016
- [update 5](#)  - 27 June 2016
- [update 4](#)  - 30 May 2016
- [update 3](#)  - 18 April 2016
- [update 2](#)  - 3 February 2016
- [update 1](#)  - 21 December 2015



EUROPEAN COMMISSION
DIRECTORATE-GENERAL FOR HEALTH AND FOOD SAFETY

Brussels, 28.07.2017

COMMISSION DATABASE OF HOST PLANTS FOUND TO BE SUSCEPTIBLE TO *XYLELLA FASTIDIOSA* IN THE UNION TERRITORY – UPDATE 9

List of host plants referred to in Article 1(b) of Commission Implementing Decision (EU) 2015/2417 of 17 December 2015, which have been found to be susceptible to *Xylella fastidiosa* in the Union territory, or, where a Member State has demarcated an area with regard to only one or more subspecies of *Xylella fastidiosa* pursuant to the second subparagraph of Article 4(1) of that Decision, as having been found to be susceptible to that or those subspecies.

Host plant found to be susceptible to *Xylella fastidiosa* subsp. *fastidiosa*

Cistus mospeliensis L.

Prunus avium L.

SCIENTIFIC REPORT



APPROVED: 20 March 2015

PUBLISHED: 20 March 2015

doi:10.2903/j.efsa.2015.4061

Categorisation of plants for planting, excluding seeds, according to the risk of introduction of *Xylella fastidiosa*

European Food Safety Authority (EFSA)

Abstract

Following a request from the European Commission, EFSA was asked to provide urgent technical assistance in the field of plant health as regards the list of host plants of *Xylella fastidiosa* reported in Appendix B of the recently published EFSA Scientific Opinion on *X. fastidiosa*. In this technical report the list of host plants is categorised focusing on plant species traded as plants for planting and taking into account available data and information on the trade and cultivation of host plants and on infection with *X. fastidiosa*. Based on this characterisation, a definition of the host plants of *X. fastidiosa* which have been both (1) naturally infected and (2) confirmed by at least two different testing methods is provided, together with indication when vector transmission has been confirmed by two testing methods. An electronic dataset is appended to this technical report and provides a searchable list of host plant species.

SCIENTIFIC REPORT



APPROVED: 23 December 2015

PUBLISHED: 9 February 2016

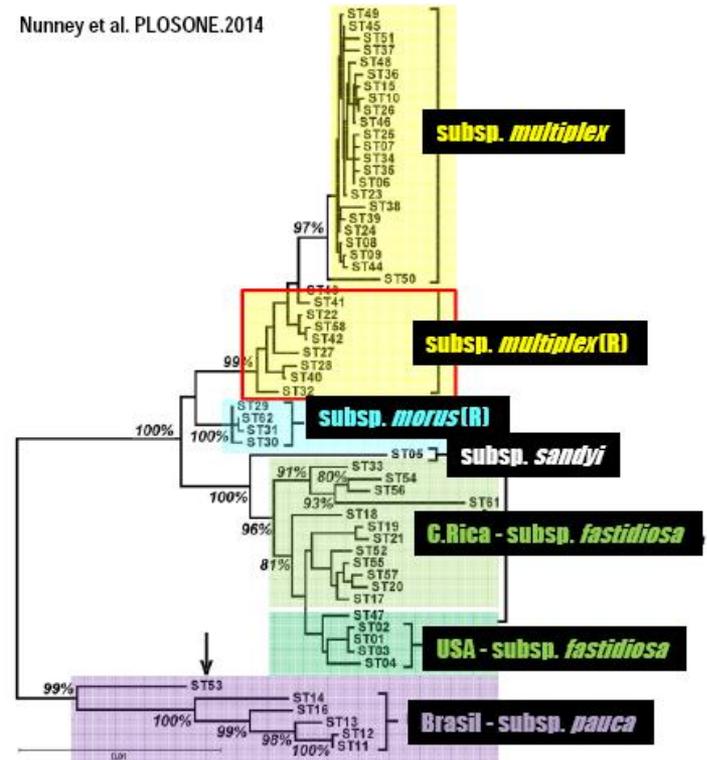
doi:10.2903/j.efsa.2016.4378

Update of a database of host plants of *Xylella fastidiosa*: 20 November 2015

European Food Safety Authority (EFSA)

Subspecies

Nunney et al. PLOS ONE.2014

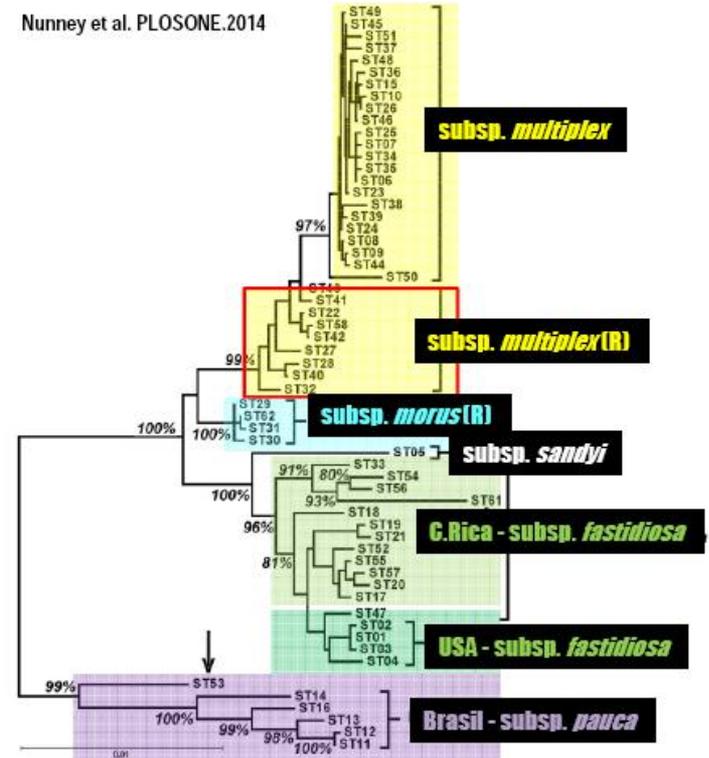


Subspecies

□ *X. fastidiosa* subsp. *fastidiosa*

- Almendro (*Prunus dulcis*)
- Alfalfa (*Medicago sativa*)
- Vid (*Vitis vinifera*)

Nunney et al. PLOS ONE.2014



Subspecies

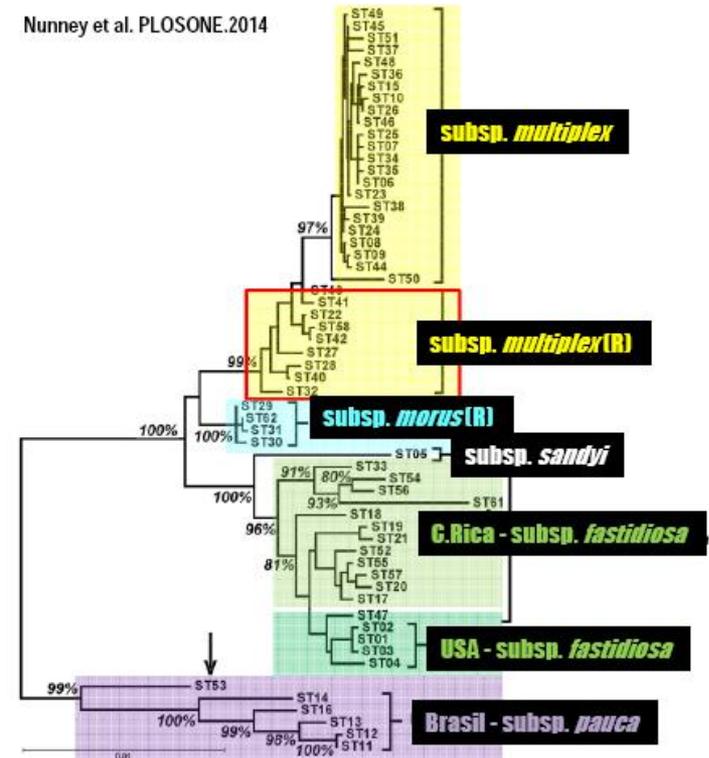
❑ *X. fastidiosa* subsp. *fastidiosa*

- Almendro (*Prunus dulcis*)
- Alfalfa (*Medicago sativa*)
- Vid (*Vitis vinifera*)

❑ *X. fastidiosa* subsp. *multiplex*

- *Prunus* spp.
- *Quercus* spp.
- Liquidámbar (*Liquidambar styraciflua*)
- Cercis (*Cercis canadensis*)
- *Ulmus* spp.
- *Morus* spp.
- *Rubus* spp.

Nunney et al. PLOS ONE.2014



Subspecies

❑ *X. fastidiosa* subsp. *fastidiosa*

- Almendro (*Prunus dulcis*)
- Alfalfa (*Medicago sativa*)
- Vid (*Vitis vinifera*)

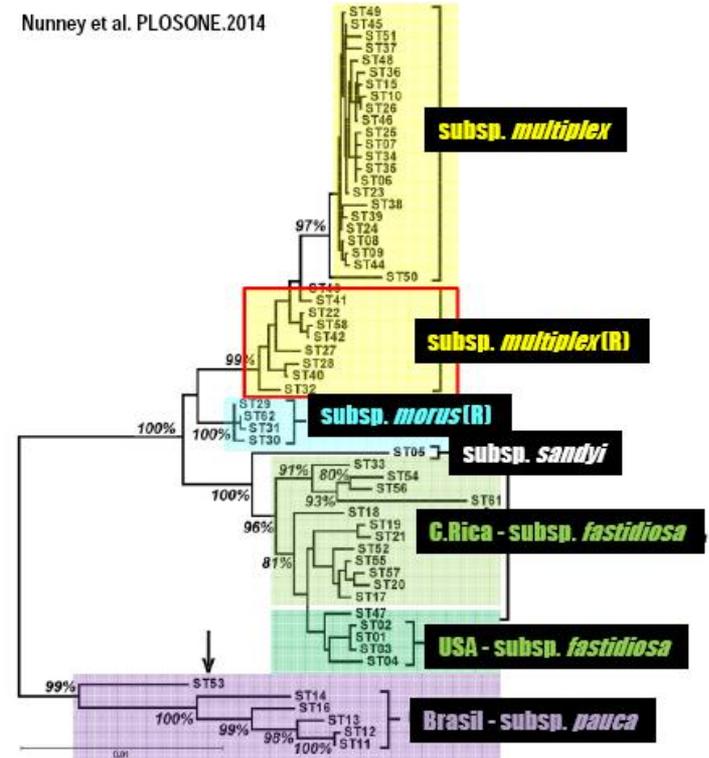
❑ *X. fastidiosa* subsp. *multiplex*

- *Prunus* spp.
- *Quercus* spp.
- Liquidámbar (*Liquidambar styraciflua*)
- Cercis (*Cercis canadensis*)
- *Ulmus* spp.
- *Morus* spp.
- *Rubus* spp.

❑ *X. fastidiosa* subsp. *pauca*

- Cafeto (*Coffea* sp.)
- Cítricos (*Citrus* sp.)
- Olivo (*Olea europaea*)

Nunney et al. PLOS ONE. 2014



Subspecies

❑ *X. fastidiosa* subsp. *fastidiosa*

- Almendro (*Prunus dulcis*)
- Alfalfa (*Medicago sativa*)
- Vid (*Vitis vinifera*)

❑ *X. fastidiosa* subsp. *multiplex*

- *Prunus* spp.
- *Quercus* spp.
- Liquidámbar (*Liquidambar styraciflua*)
- Cercis (*Cercis canadensis*)
- *Ulmus* spp.
- *Morus* spp.
- *Rubus* spp.

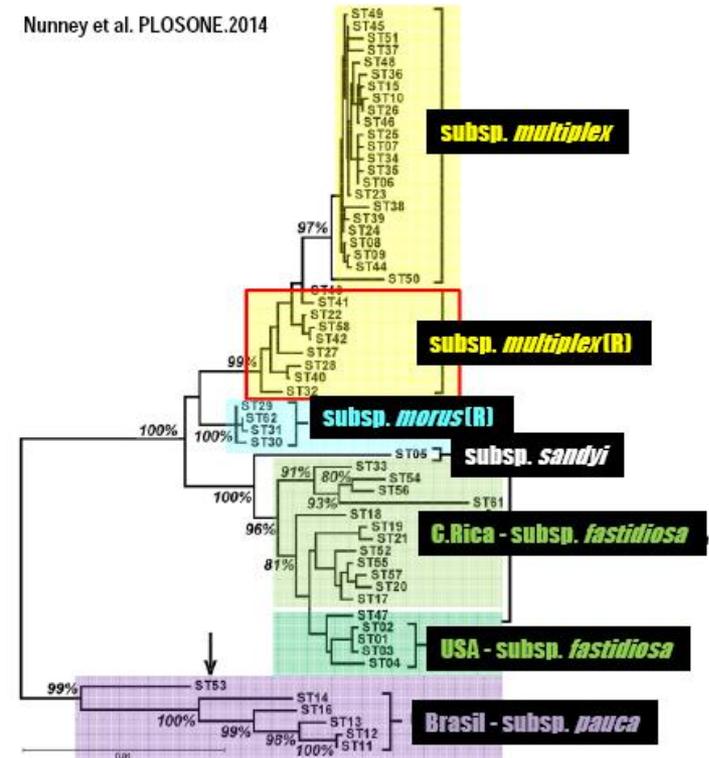
❑ *X. fastidiosa* subsp. *pauca*

- Cafeto (*Coffea* sp.)
- Cítricos (*Citrus* sp.)
- Olivo (*Olea europaea*)

❑ *X. fastidiosa* subsp. *sandyi*

- Adelfa (*Nerium oleander*)

Nunney et al. PLOS ONE.2014



Subspecies

❑ *X. fastidiosa* subsp. *fastidiosa*

- Almendro (*Prunus dulcis*)
- Alfalfa (*Medicago sativa*)
- Vid (*Vitis vinifera*)

❑ *X. fastidiosa* subsp. *multiplex*

- *Prunus* spp.
- *Quercus* spp.
- Liquidámbar (*Liquidambar styraciflua*)
- Cercis (*Cercis canadensis*)
- *Ulmus* spp.
- *Morus* spp.
- *Rubus* spp.

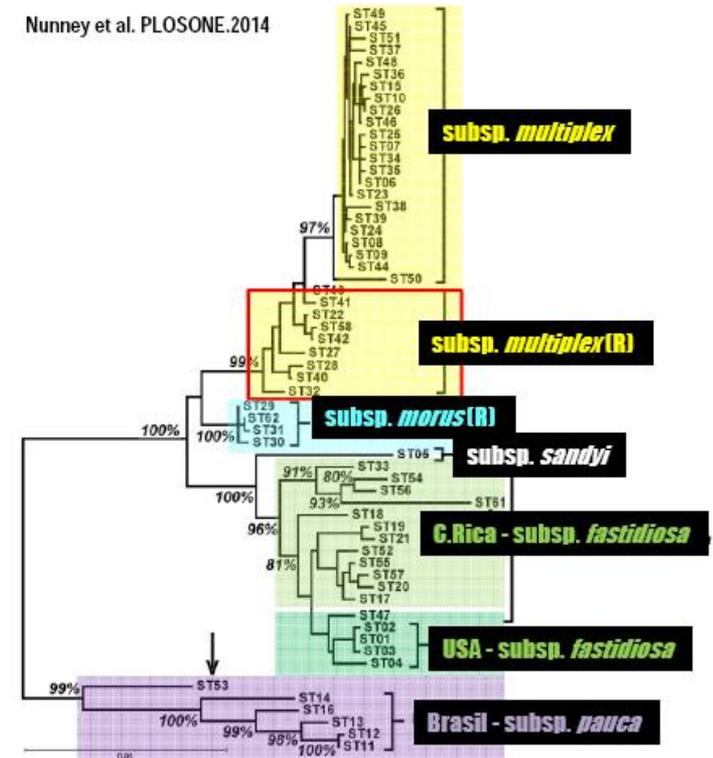
❑ *X. fastidiosa* subsp. *pauca*

- Cafeto (*Coffea* sp.)
- Cítricos (*Citrus* sp.)
- Olivo (*Olea europaea*)

❑ *X. fastidiosa* subsp. *sandyi*

- Adelfa (*Nerium oleander*)

Nunney et al. PLOS ONE.2014



❑ *X. fastidiosa* subsp. *mori*

- Morera (*Morus* spp.)
- *Nandina domestica* (ornamental)

❑ *X. fastidiosa* subsp. *taskhe*

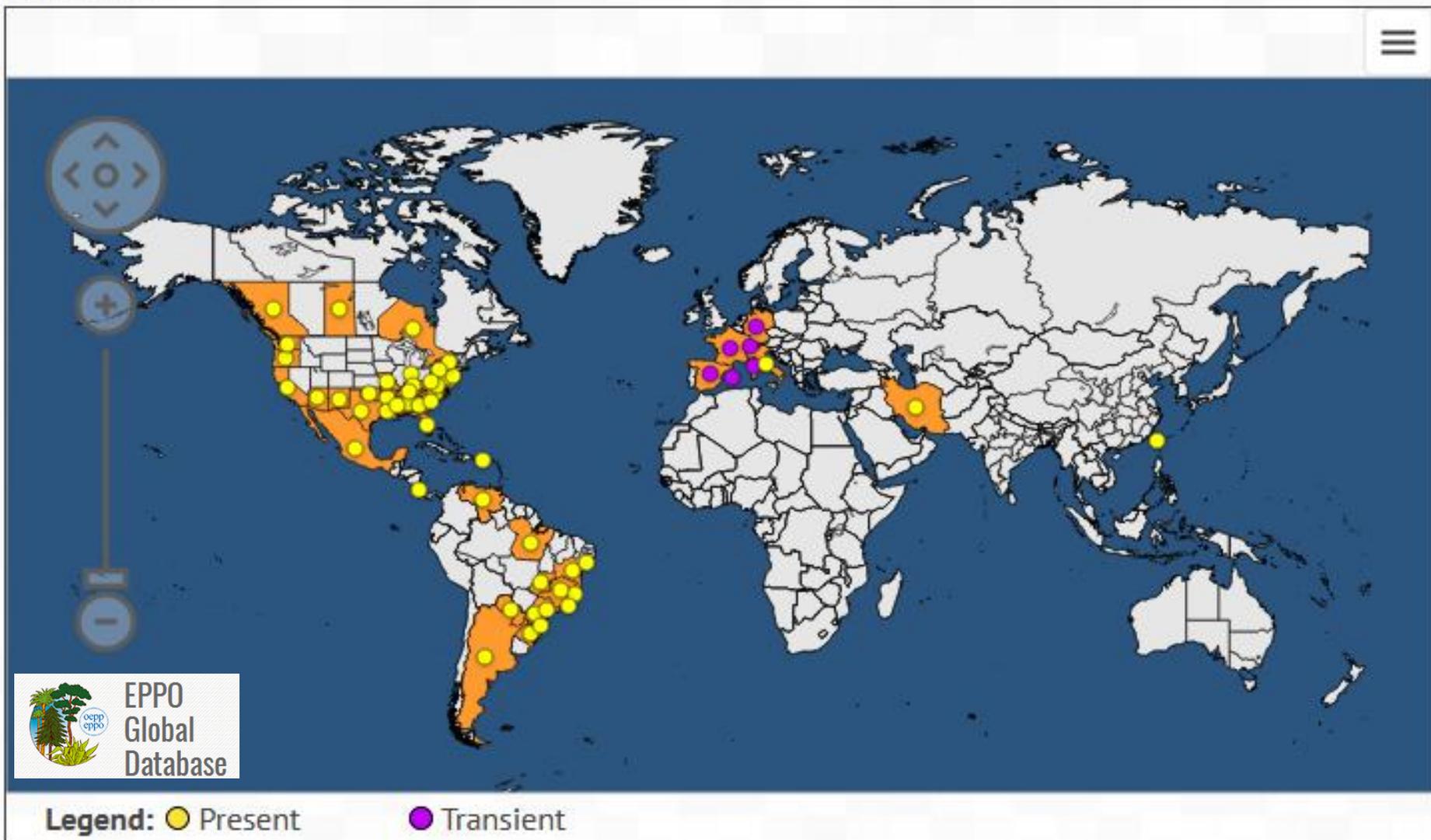
- Chitalpa (*Chitalpa taskhentensis*)

Distribución geográfica

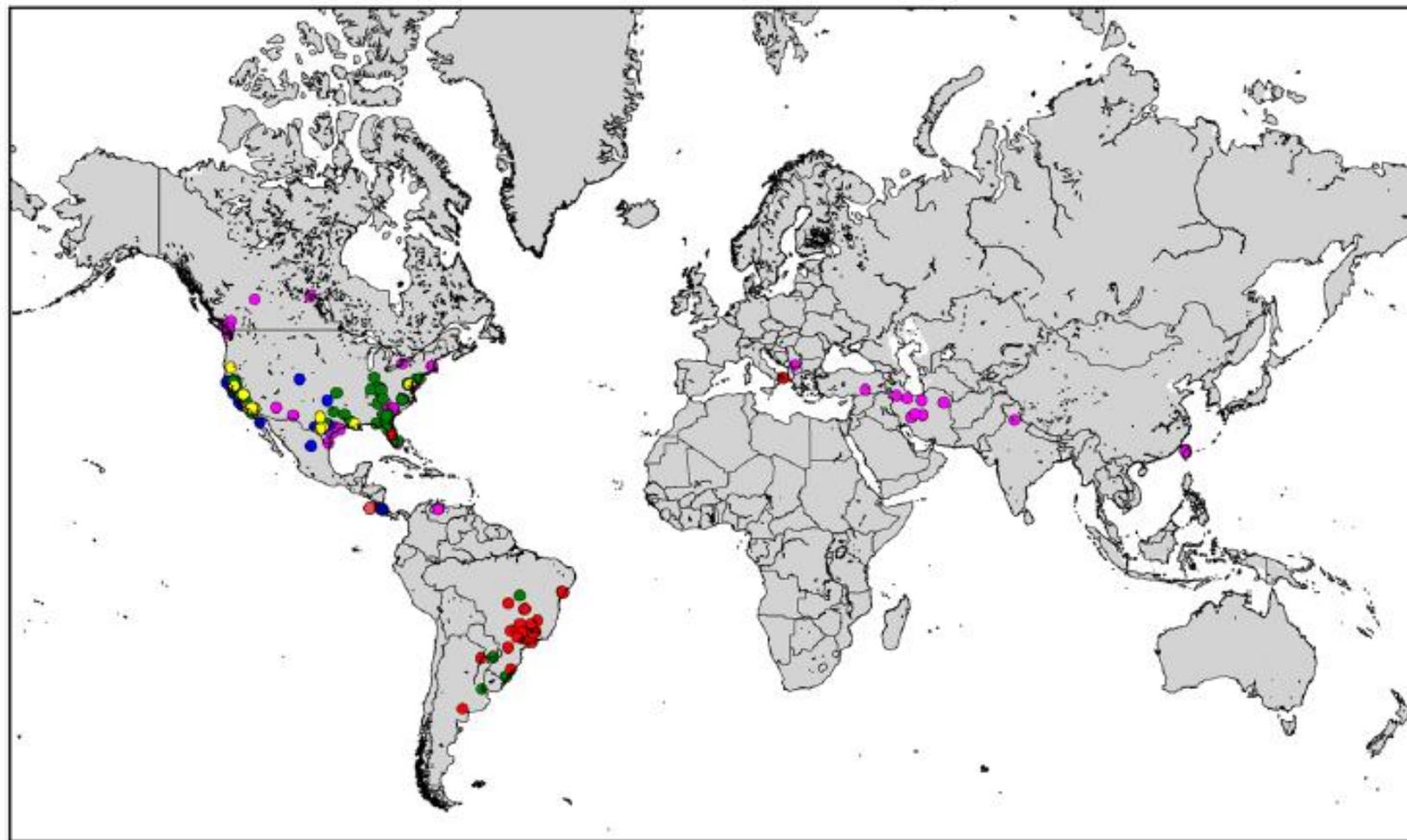
Distribución geográfica

Distribution

Last updated: 2017-09-13



Distribución geográfica de las diferentes subespecies



Azul = *X. fastidiosa* subsp. *fastidiosa*; **Verde** = *X. fastidiosa* subsp. *multiplex*; **Rojo** = *X. fastidiosa* subsp. *pauca*; **Amarillo** = *X. fastidiosa* subsp. *sandyi*; **Fucsia** = *X. fastidiosa* subsp. no identificada

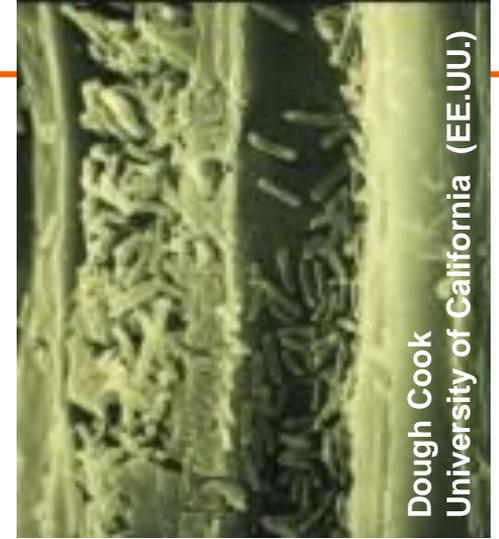
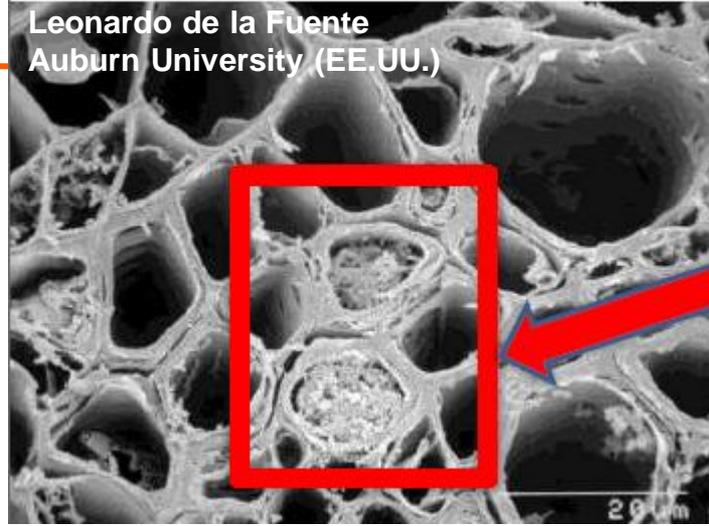
Síntomas y enfermedades

¿Qué hace *X. fastidiosa*?

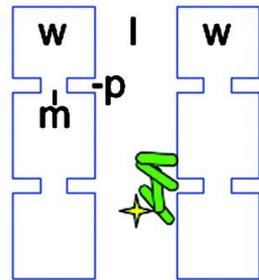
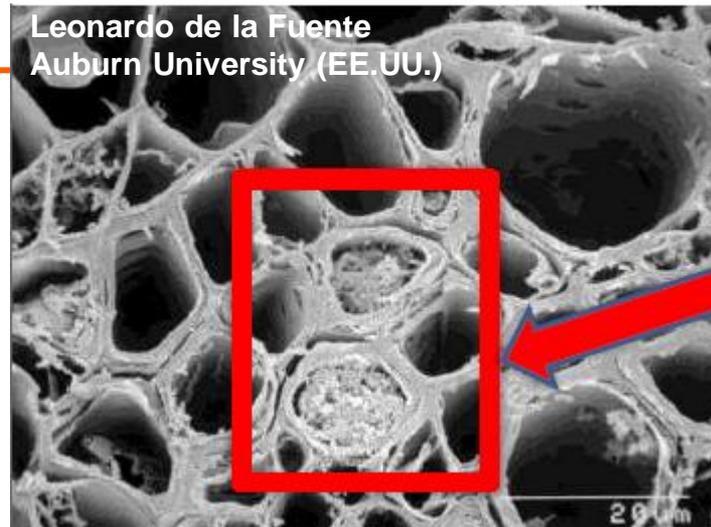
Dough Cook
University of California EE.UU.)



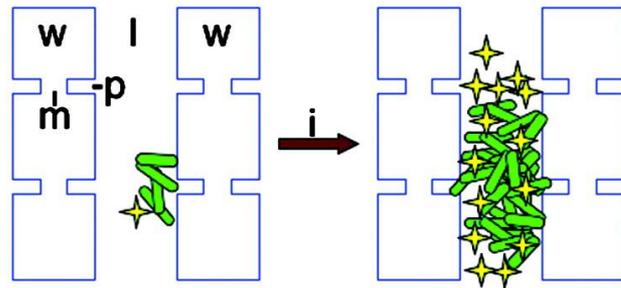
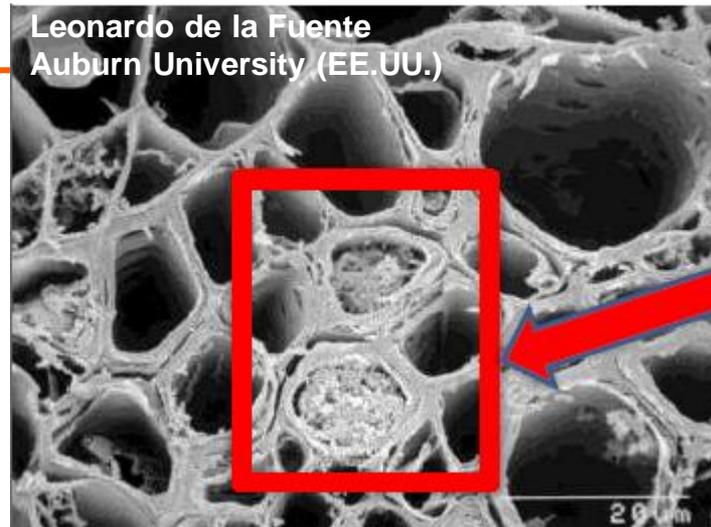
Leonardo de la Fuente
Auburn University (EE.UU.)



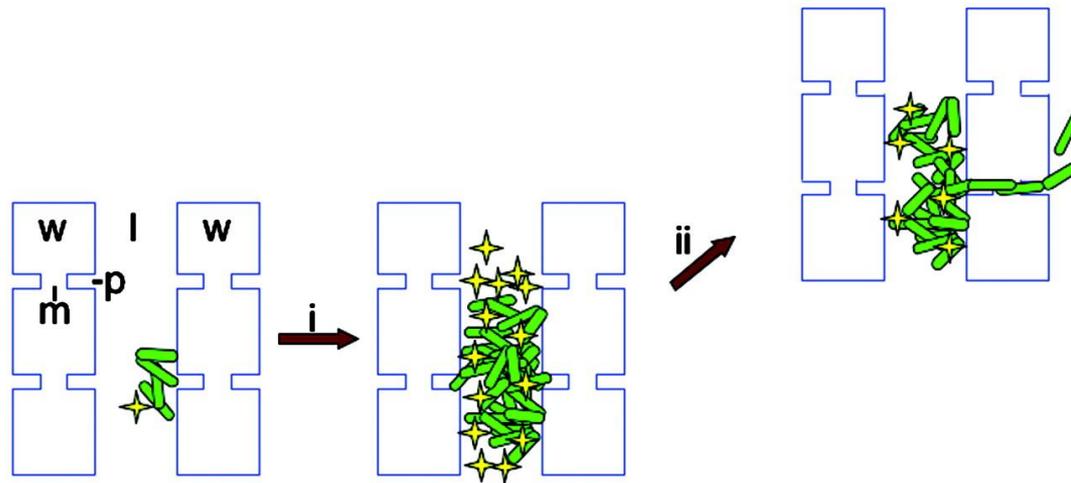
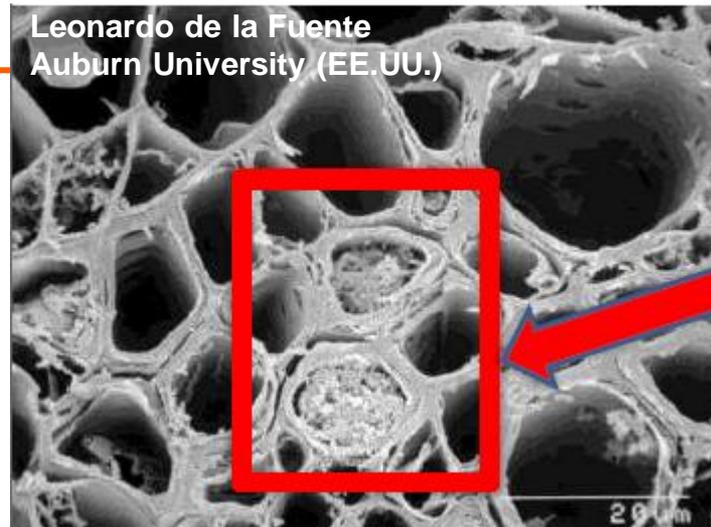
Dough Cook
University of California (EE.UU.)



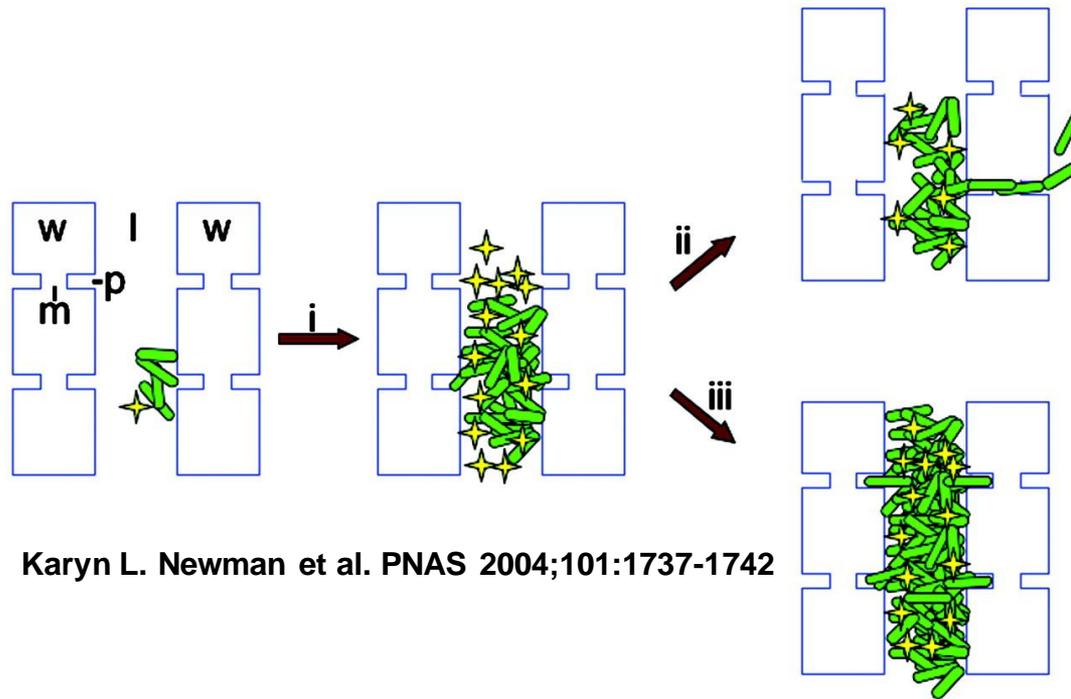
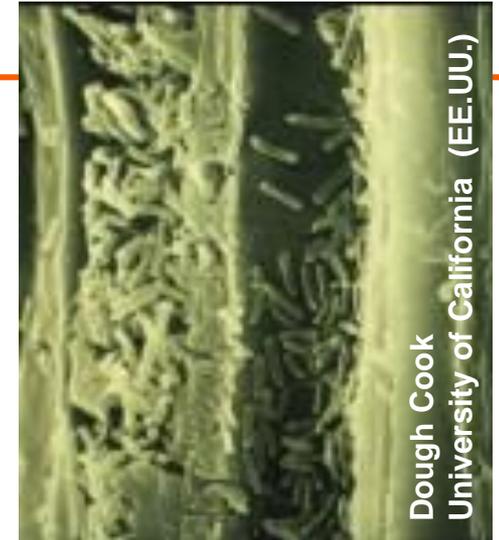
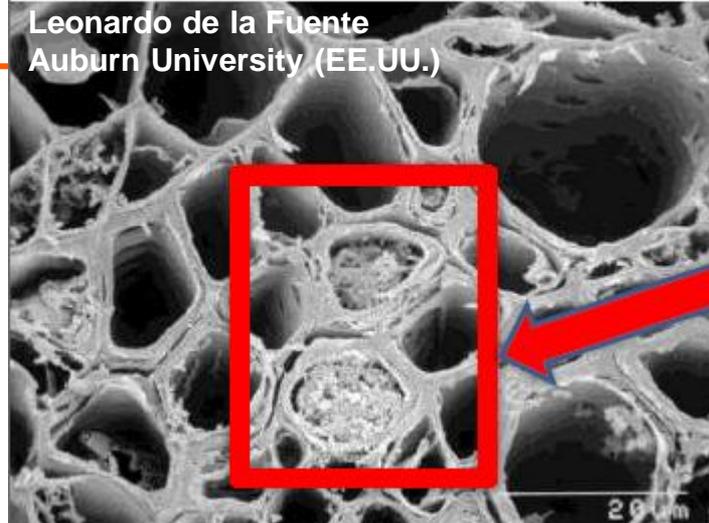
Karyn L. Newman et al. PNAS 2004;101:1737-1742



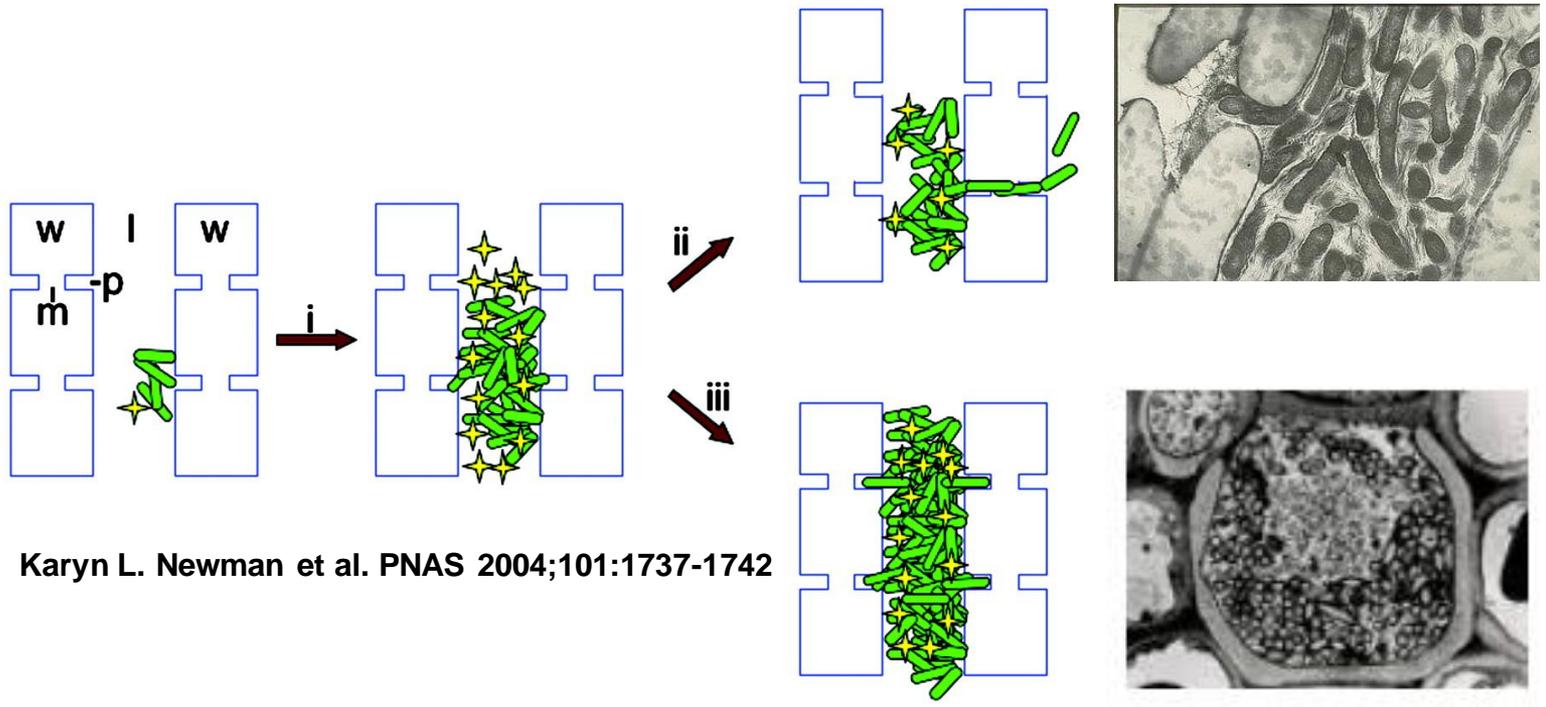
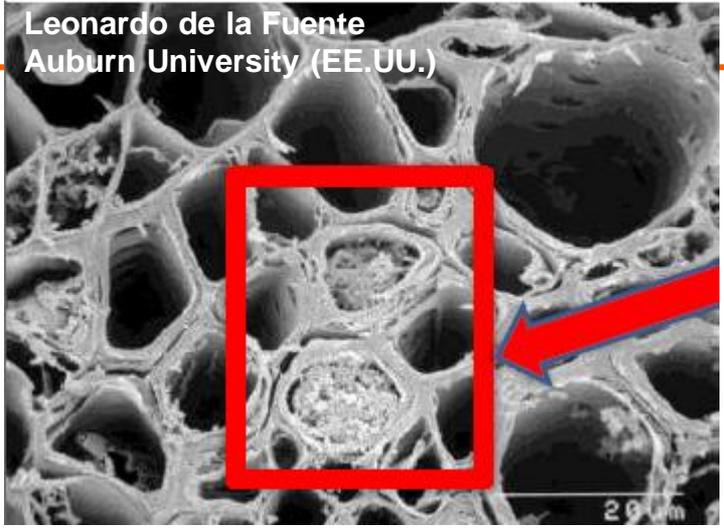
Karyn L. Newman et al. PNAS 2004;101:1737-1742



Karyn L. Newman et al. PNAS 2004;101:1737-1742



Karyn L. Newman et al. PNAS 2004;101:1737-1742



Karyn L. Newman et al. PNAS 2004;101:1737-1742

Ciclo de la enfermedad

**El vector pasa el
invierno en
huéspedes
alternativos**



El vector pasa el invierno en huéspedes alternativos

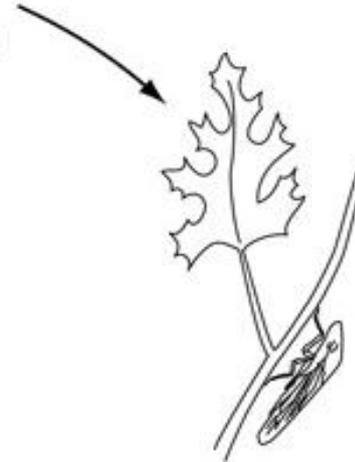
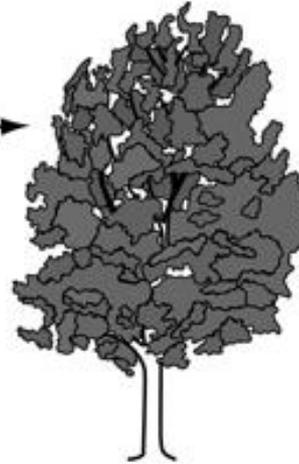


Un vector pica una planta infectada. El vector infectivo se mueve a un nuevo huésped

El vector pasa el invierno en huéspedes alternativos



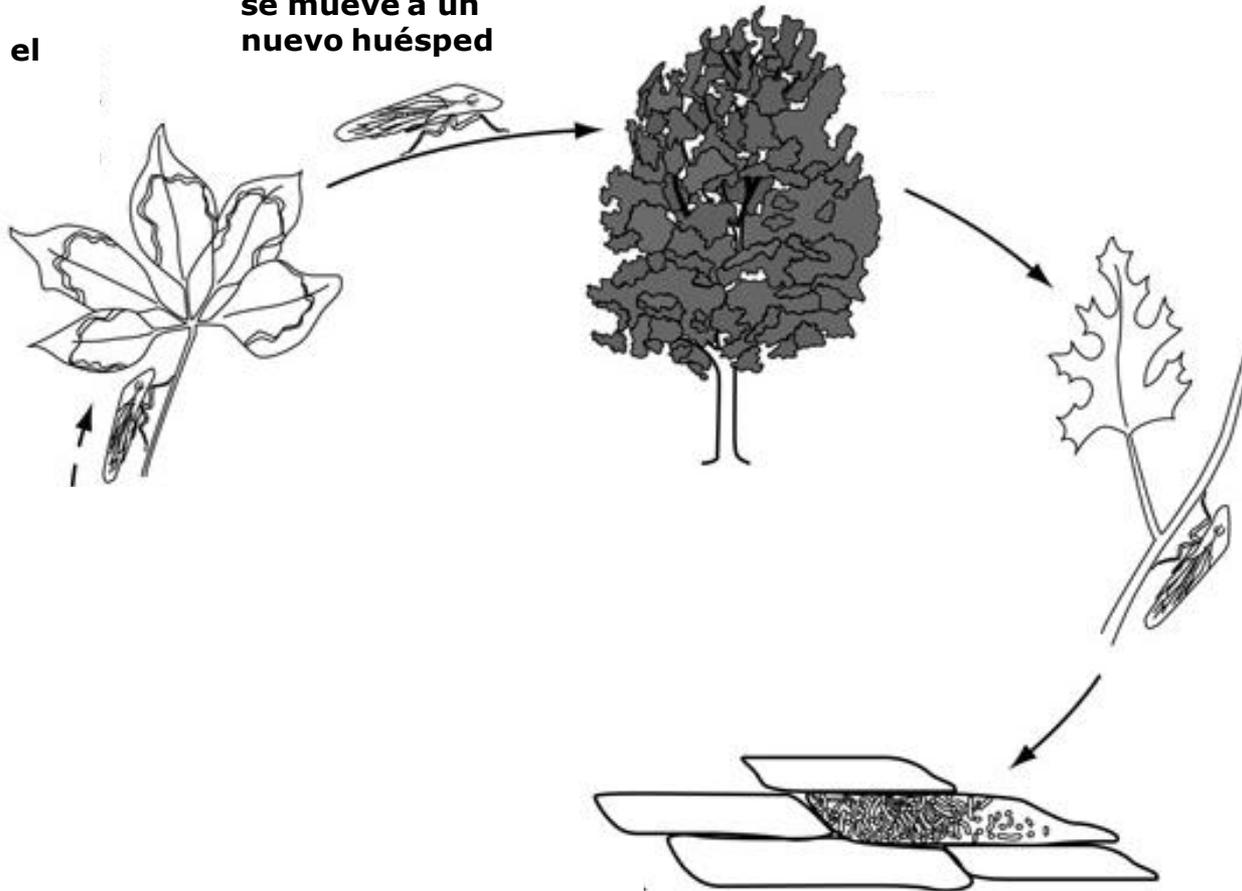
Un vector pica una planta infectada. El vector infectivo se mueve a un nuevo huésped



El vector infectivo se alimenta en pecíolos o pequeños tallos de un nuevo huésped

El vector pasa el invierno en huéspedes alternativos

Un vector pica una planta infectada. El vector infectivo se mueve a un nuevo huésped

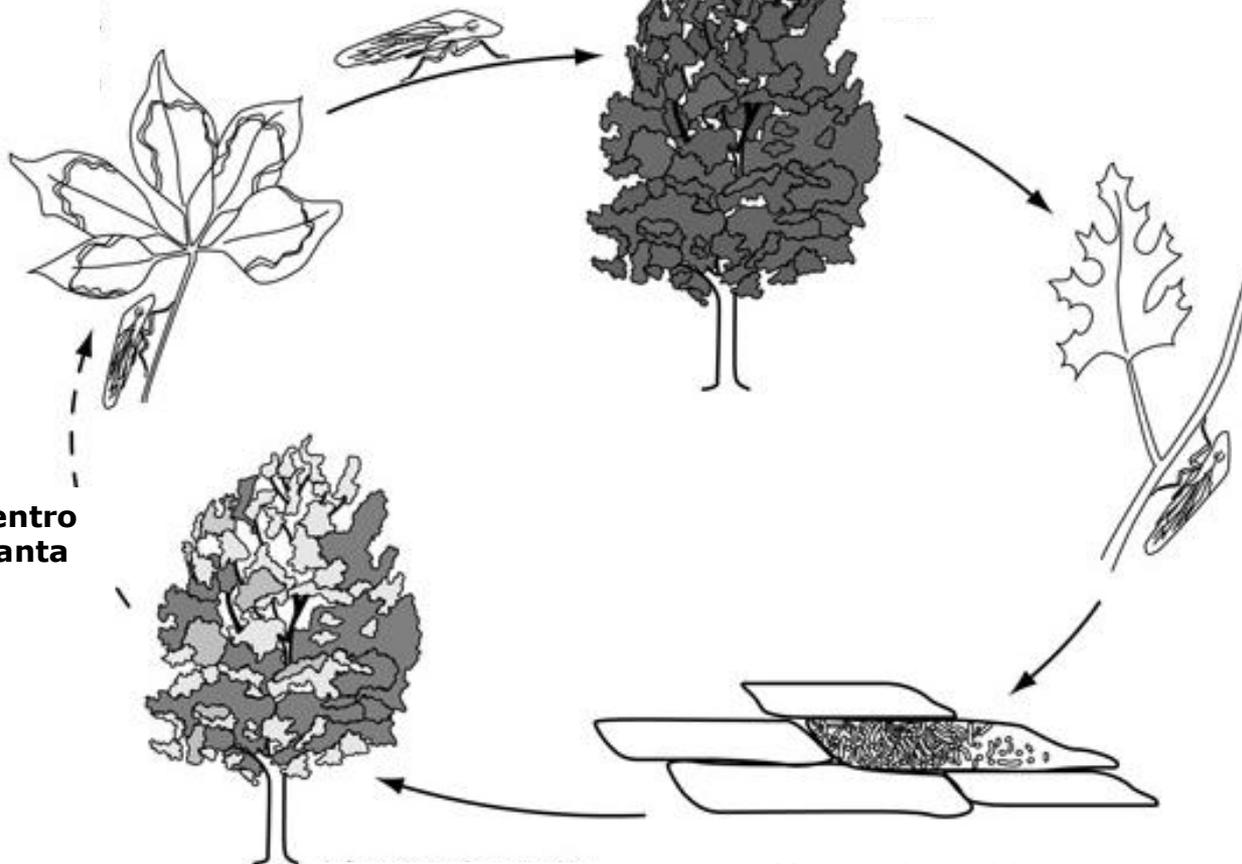


El vector infectivo se alimenta en pecíolos o pequeños tallos de un nuevo huésped

Vasos obstruidos por las células bacterianas

Un vector pica una planta infectada. El vector infectivo se mueve a un nuevo huésped

El vector pasa el invierno en huéspedes alternativos



Transmisión dentro de la misma planta o a huéspedes alternativos

El vector infectivo se alimenta en pecíolos o pequeños tallos de un nuevo huésped

Árbol infectado

Vasos obstruidos por las células bacterianas

SÍNTOMAS Y ENFERMEDADES

Enfermedad de Pierce de la VID

- ❑ Enfermedad descrita en California desde 1880.



Enfermedad de Pierce de la VID

- ❑ Enfermedad descrita en California desde 1880.
- ❑ Descrita en EE.UU., Costa Rica, México e Irán. En Kosovo se citó en 1998, pero nunca más se ha encontrado.









Variedades tintas



Variedades blancas









Falso melocotonero ("Phony peach")

- ❑ Enfermedad descrita en varios estados de EE.UU.

M. Scortichini, Instituto Sperimentale per la Fruticoltura, Roma



Hopkins, and Purcell, 2002



<http://www.aces.edu/mt/peachipm/archives/001409.php>

Escaldado de las hoja del ciruelo (“Plum leaf scald”)

- EE.UU. y Brasil.



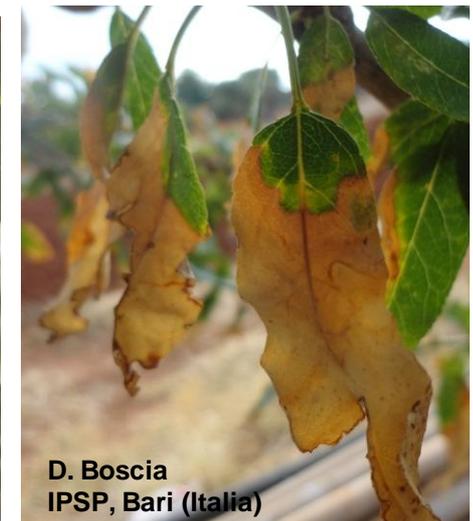
Escaldado de las hoja del ciruelo (“Plum leaf scald”)



- ❑ EE.UU. y Brasil.
- ❑ Actualmente no causa importantes daños económicos en ningún país.

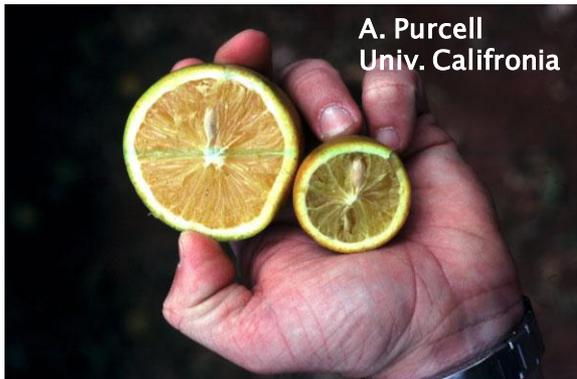
Quemado de las hoja del almendro ("Almond leaf scorch", ALS)

- Se describió por primera vez en EE.UU.



Clorosis variegada de los cítricos (CVC)

- ❑ Se describió por primera vez en Brasil (1987) y después en Argentina.
- ❑ Causada por la subespecie *pauca*.
- ❑ Ampliamente diseminada por varios estados de Brasil, ha causado pérdidas económicas importantes.



Síndrome del decaimiento rápido del olivo



Italia



Argentina

Brasil

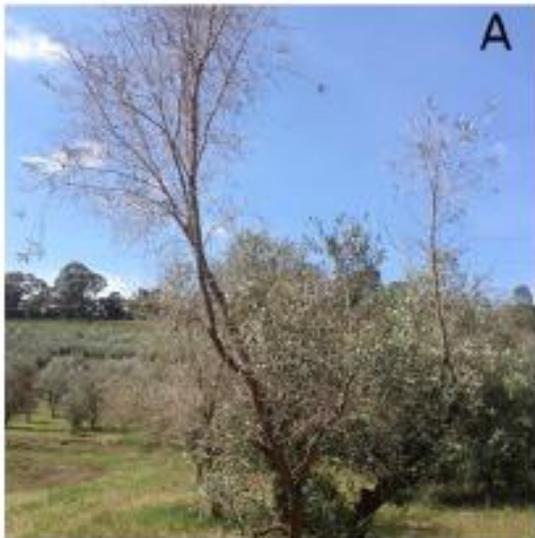




Fig. 9 Leaf scorch symptoms on *Coffea* sp. Courtesy M. Bergsma-Vlami, NPPO (NL).



Fig. 10 'Crespera' symptoms on *Coffea* sp. including curling of leaf margins, chlorosis and deformation (asymmetry). Courtesy M. Bergsma-Vlami, NPPO (NL).

Adelfa



Fig. 19 Marginal leaf scorch symptoms caused by *Xylella fastidiosa* subsp. *pauca* on oleander. Courtesy D. Boscia, CNR-Institute for Sustainable Plant Protection (IT).

Polygala myrtifolia



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

Fig. 20 Symptoms on *Polygala myrtifolia*. Courtesy B. Legendre, Anses, Plant Health Laboratory (FR).



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

Fig. 21 Infected *Polygala myrtifolia*. Courtesy B. Legendre, Anses, Plant Health Laboratory (FR).

Cerezo



Fig. 22 Leaf scorch symptoms caused by *Xylella fastidiosa* on cherry. Courtesy D. Boscia, CNR-Institute for Sustainable Plant Protection (IT).

Vectores

¿Qué insectos son vectores de *X. fastidiosa*?

□ Orden: Hemípteros

- Únicos insectos que se alimentan de los vasos conductores de las plantas.
- Poseen aparato bucal picador-chupador.

orden			familia	subfamilia	fuentes de alimento		
HEMIPTERA	AUCHENORRHYNCHA	CICADOMORPHA	Cicadidae		XILEMA		
			Cercopidae		XILEMA		
			Aphrophoridae		XILEMA		
			Cicadellidae	Cicadellinae	XILEMA		
					Deltocephalinae	FLOEMA	
						Typhlocybinae	CELULA
				FULGOROMORPHA			FLOEMA
	STERNORRHYNCHA (psilas, moscas blancas, pulgones, cochinillas)				FLOEMA		
	HETEROPTERA (chinchas)				FLOEMA		

Vectores

- ❑ Es transmitida exclusivamente por insectos chupadores de xilema
- ❑ América: Familias Cicadellidae, Aphrophoridae y Cercopidae



Homalodisca vitripennis

Enfermedad de Pierce de la vid



Homalodisca vitripennis



Graphocephala atropunctata



Draeculacephala minerva



Xyphon fulgida

Clorosis variegada de los cítricos (CVC)



> 20 especies citadas como vectores en cítricos en Brasil

Falso melocotonero
(*Phony peach disease, PPD*)



Cuerna costalis



Oncometopia nigricans

Quemado de las hojas del almendro
(*Almond leaf scald, ALS*)



Draeculacephala minerva

Síndrome de decaimiento del olivo
(*Olive Quick Decline Syndrome, OQDS*)



Philaenus spumarius

Especies que podrían actuar como vectores en Europa

Insect group	Most common species	Distribution	Potential role as vector	Potential role as vector: criteria
Sharpshooters (Cicadellidae, Cicadellinae): seven species	<i>Cicadella viridis</i> (Linnaeus 1758)	All Europe	Moderate to high	Very common, wide host range but hygrophilous
Spittlebugs (Cercopoidea): 34 species	<i>Aphrophora alni</i> (Fallen 1805)	All Europe	Moderate to high	Common, wide host range
	<i>Aphrophora salicina</i> (Goeze 1778)	All Europe	Moderate	Common, oligophagous
	<i>Philaenus spumarius</i> (L.)	All Europe	High	Very common and abundant in diverse ecosystems Identified as a vector in Apulia (Saponari et al., 2014)
	<i>Cercopis vulnerata</i> Rossi 1807	Not present in northern Europe	Moderate	Many host plants but mainly associated with herbaceous plants
Cicadas (Cicadoidea): 54 species	<i>Cicada orni</i> Linnaeus	Not present in northern Europe	Doubtful	Missing information on transmission capacity
	<i>Cicadatra atra</i> (Olivier)	Balkans, Italy and France	Doubtful	Missing information on transmission capacity

EFSA, Journal 2015; 13 (1): 3989.

Vectores

- ❑ Es transmitida exclusivamente por insectos chupadores de xilema
- ❑ América: Familias Cicadellidae, Aphrophoridae y Cercopidae
- ❑ Italia: *Philaenus spumarius*



Philaenus spumarius



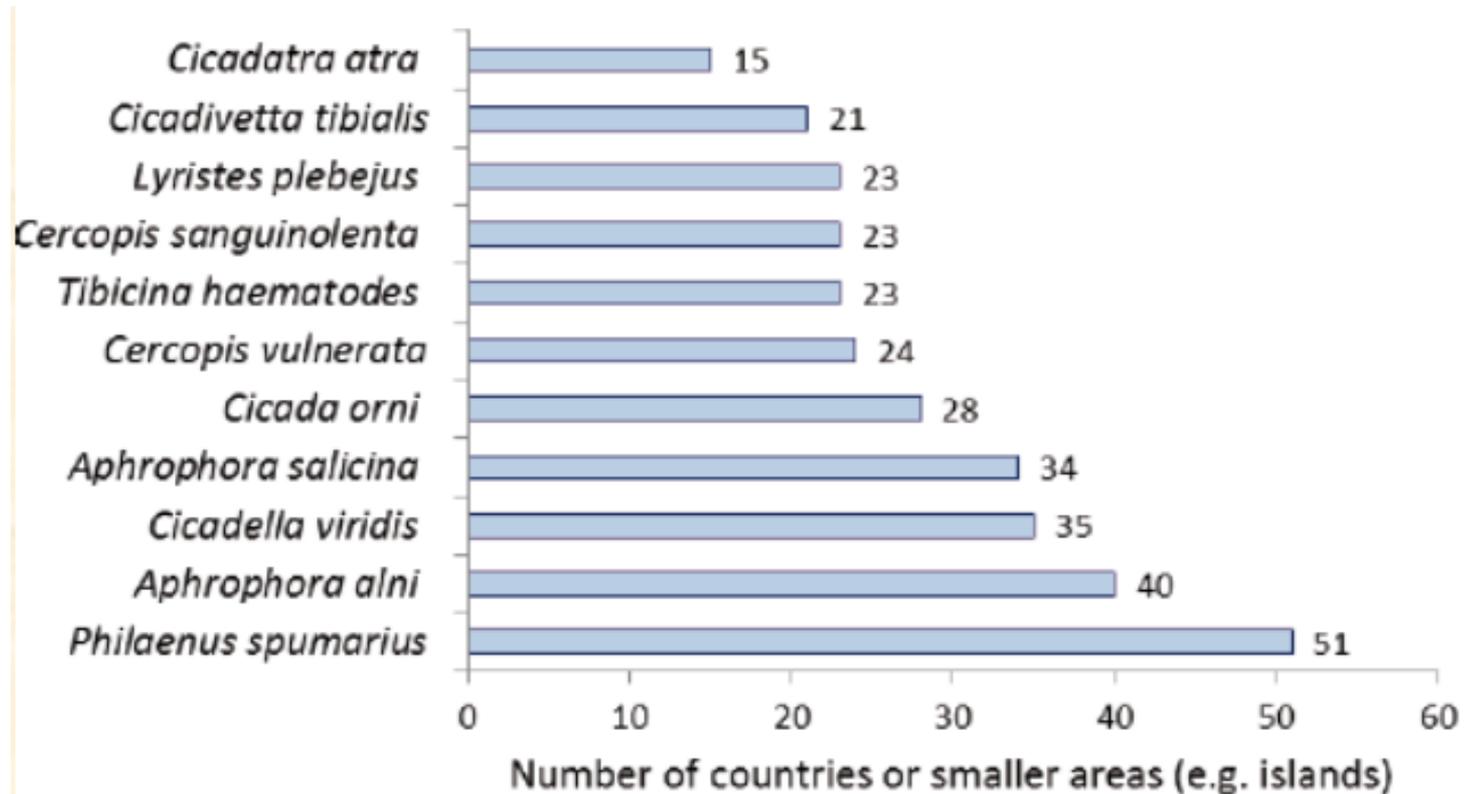
Homalodisca vitripennis





Figure 5: Reported presence in Europe of the most important potential vector species of *X. fastidiosa* (data from <http://www.faunaeur.org>; de Jong, 2013)

En función del nivel de polifagia, la abundancia y la adaptación a diferentes condiciones ambientales. EFSA, Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria Journal 2015; 13 (1): 3989.



Potenciales vectores en España



Lepyronia coleoptrata



Neophilaenus campestris

Aphrophoridae	<i>Aphrophora</i>	<i>alni</i>	121
		<i>corticea</i>	38
		<i>salicina</i>	32
	<i>Lepyronia</i>	<i>coleoptrata</i>	190
	<i>Philaenus spumarius</i>		755
	<i>Neophilaenus</i>	<i>campestris</i>	61
		<i>lineatus</i>	20
	<i>longiceps</i>	2	

(de Biodiversidad Virtual, 2017).



Cercopis intermedia

Cercopidae	<i>Cercopis</i>	<i>intermedia</i>	762
		<i>sanguinolenta</i>	32
		<i>vulnerata</i>	36
	<i>Haematoloma</i>	<i>dorsata</i>	79



Cicada barbara



Cicada orni

CICADIDAE	<i>Cicada</i> spp	154
	<i>Cicada barbara</i>	89
	<i>Cicada orni</i>	84

(de Biodiversidad Virtual, 2017).

Cicadélidos



Allygus modestus



Anoplotettix fuscovenosus



Euscelis incisus



Hishimonus diffractus

PASOS ESENCIALES EN LA TRANSMISIÓN DE *X. fastidiosa* POR INSECTOS VECTORES



PASOS ESENCIALES EN LA TRANSMISIÓN DE *X. fastidiosa* POR INSECTOS VECTORES

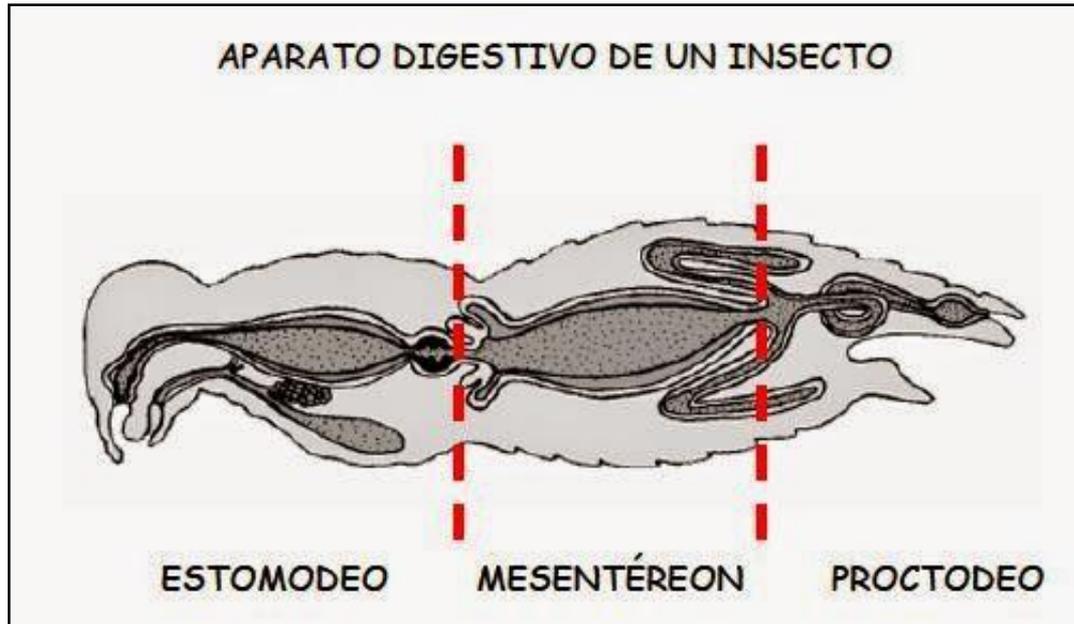
I. ADQUISICIÓN

-Ninfas y adultos



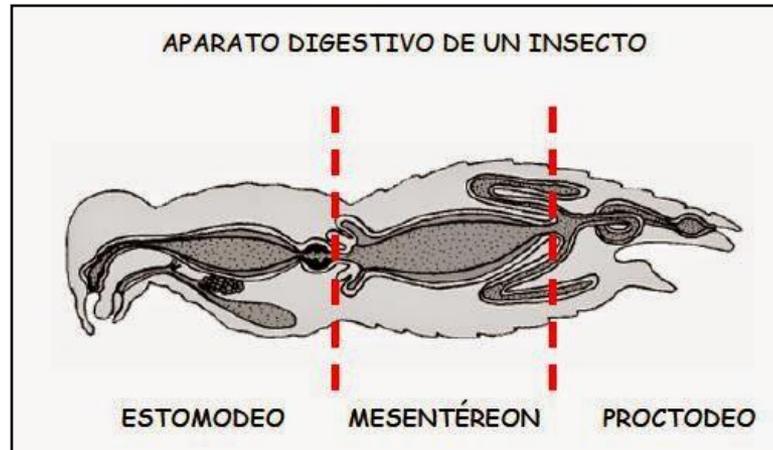
II. RETENCIÓN

-*X. fastidiosa* se propaga en el estomodeo del vector. La bacteria se adhiere al cibario y al precibario.



II. RETENCIÓN

-*X. fastidiosa* se propaga en el estomodeo del vector. La bacteria se adhiere al cibario y al precibario.

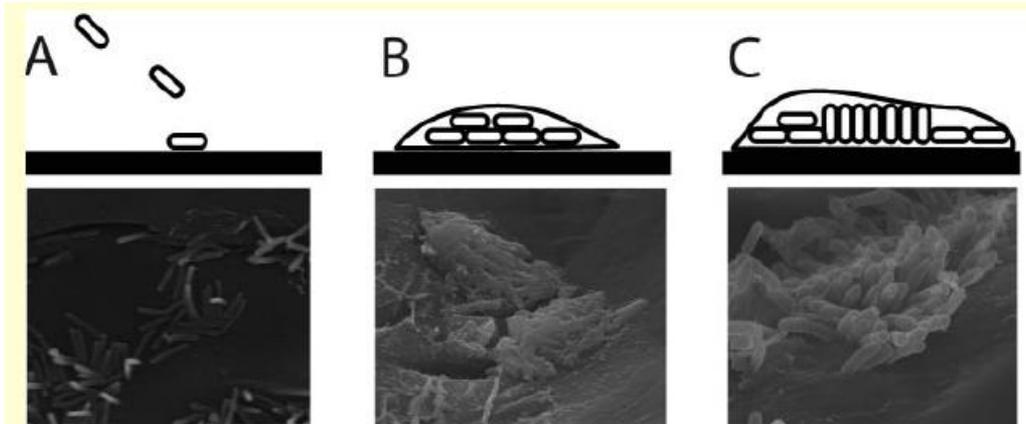


-*X. fastidiosa* se multiplica en ambos órganos quedando restringida exclusivamente al canal alimenticio del insecto.

II. RETENCIÓN

-*X. fastidiosa* se propaga en el estomodeo del vector. La bacteria se adhiere al cibario y al precibario.

-*X. fastidiosa* se multiplica en ambos órganos quedando restringida exclusivamente al canal alimenticio del insecto.

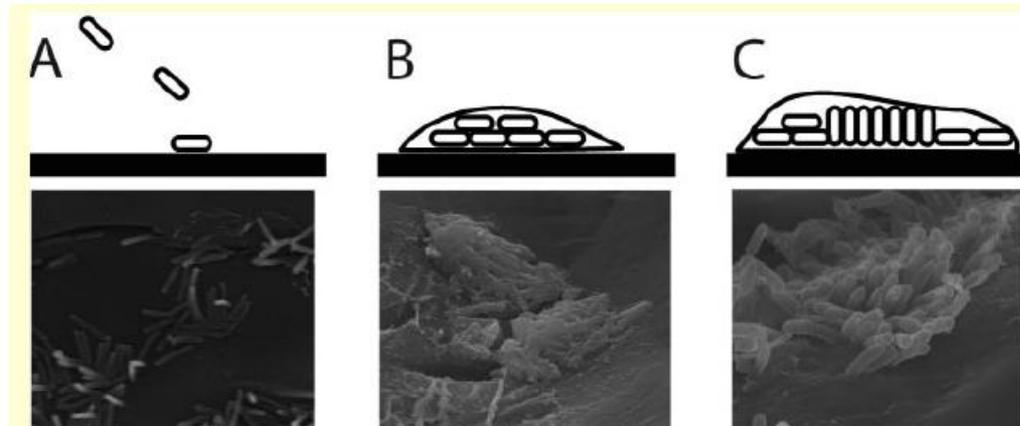


Las adhesinas (proteínas) facilitan la adhesión de las bacterias a las paredes del cibario/precibario.

II. RETENCIÓN

-*X. fastidiosa* se propaga en el estomodeo del vector. La bacteria se adhiere al cibario y al precibario.

-*X. fastidiosa* se multiplica en ambos órganos quedando restringida exclusivamente al canal alimenticio del insecto.



III. INOCULACIÓN

- El vector infectado al alimentarse inoculará la bacteria en las plantas huéspedes sanas.



Situación actual

SITUACIÓN EN NORTEAMÉRICA



Principales enfermedades causadas por *X. fastidiosa* en EE.UU.



Enfermedad de Pierce
Vid



Quemadura de la hoja
de pacana



Falso melocotonero



Quemadura de la hoja
de adelfa



Quemadura de la hoja
de almendro

Hopkins, and Purcell, 2002

Hopkins, and Purcell, 2002

Quemadura bacteriana de la hoja de ARÁNDANO

Georgia, 2009



Enfermedades causadas por *X. fastidiosa* en EE.UU.

Enfermedad de Pierce en vid	California	1891
Melocotonero y ciruelo	Región sureste	1951
Almendro	California	1950's
Roble	Kentucky	1991
Adelfa	California	1999
Árbol chitalpa	Nuevo México	2007
Lirio de día, jacaranda y magnolia	California	2007
Arándano	Georgia	2009

Impacto económico

RESEARCH ARTICLE

Pierce's disease costs California \$104 million per year

by Kabir P. Tumber, Julian M. Alston and
Kate B. Fuller

*Pierce's disease of grapevines, caused by a strain of the bacterium *Xylella fastidiosa*,*

threatens an industry with a farm value of production exceeding \$3 billion per year.

The grape industry incurs substantial costs from losses of vines to the disease and efforts to mitigate damage. Additional costs are borne by the public in providing programs that aim to contain the disease and develop longer-term solutions, and by the citrus, nursery and grape industries in complying with those programs. Aggregating the costs of vine losses, industry assessments, compliance costs, and expenditures by government entities, we estimate the cost of Pierce's disease in California is approximately \$104.4 million per year. Of that, \$48.3 million funds Pierce's disease activities undertaken by various government agencies, the nursery and citrus industries and the UC system, and \$56.1 million is the cost of lost production and vine replacement



Since the late 1990s, tens of millions of dollars in public and private funding have been spent each year to prevent the spread and mitigate the effects of Pierce's disease in California.

of the total (CDFA 2011a). In our study, we focused on the wine grape industry, which accounts for the majority of grape acreage and value of grape production in California and bears the greatest share

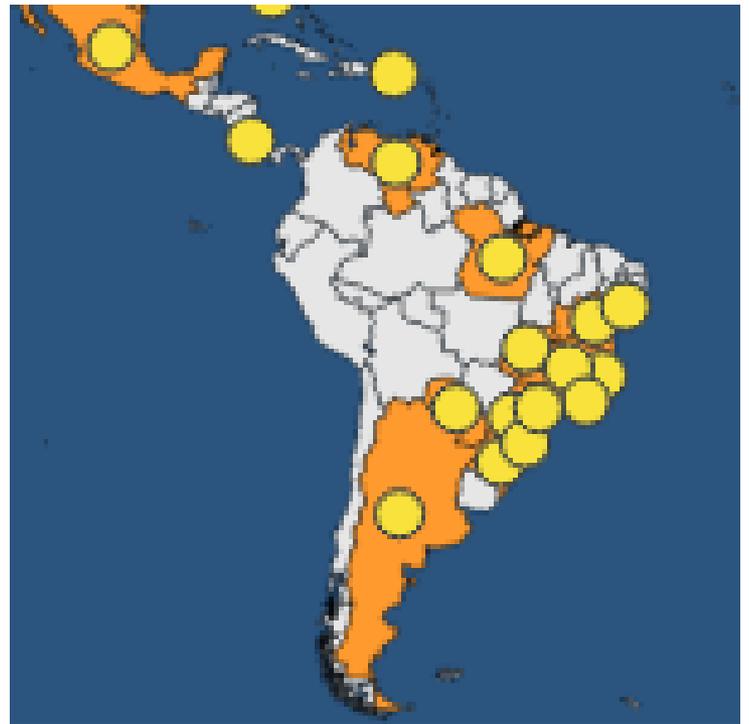
Costo de la Enfermedad de Pierce a la Industria vinícola en California:

US \$ 104 millones /año

California grape growers bear \$56.1 million in production losses each year, and \$48.3 million is spent on prevention by nurseries, government agencies and the UC system.

Tumber et al., 2014. *California Agriculture* 68(1–2).

Centro y Sudamérica

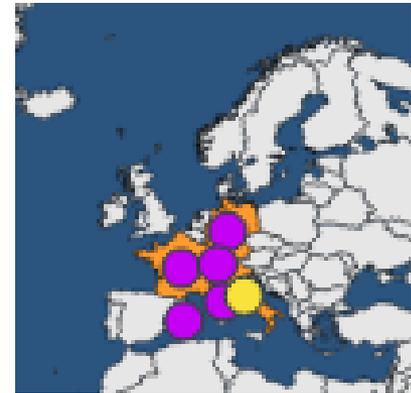


- ❑ **Brasil: cítricos**
 - ❑ **40% de las plantas**
 - ❑ **Pérdidas anuales de unos 120 mill \$ USA**



- ❑ **Argentina, Uruguay, Paraguay: cítricos**
- ❑ **Argentina, Brasil: olivo (2014)**

SITUACIÓN EN EUROPA



□ 2013, Italia



□ **2013, Italia**

□ **2015, Francia**



❑ **2013, Italia**

❑ **2015, Francia**

❑ **2016, Alemania**

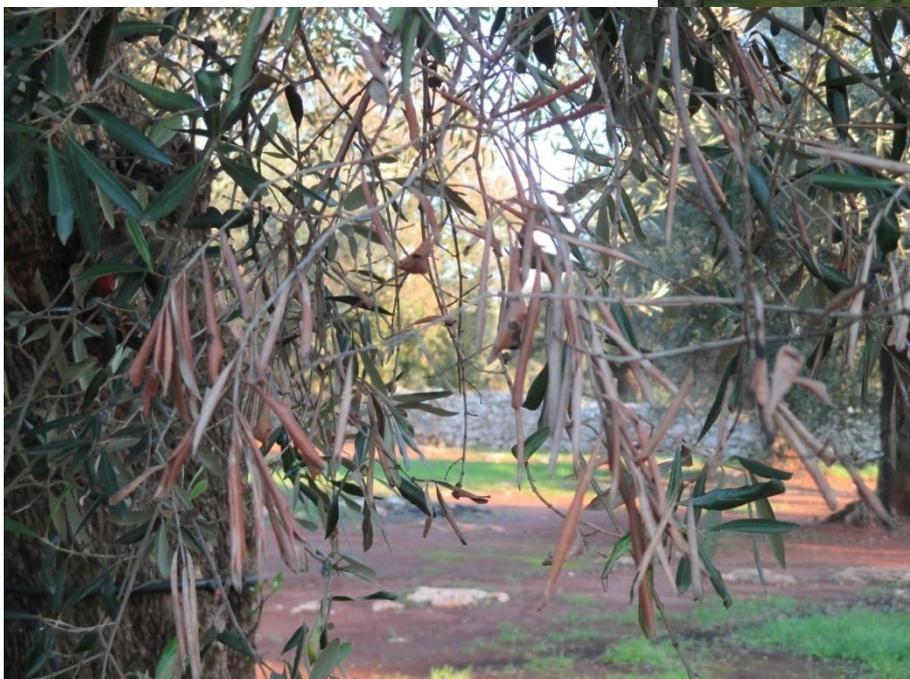


❑ **2013, Italia**

❑ **2015, Francia**

❑ **2016, Alemania**

❑ **2016, España**



El caso de Italia

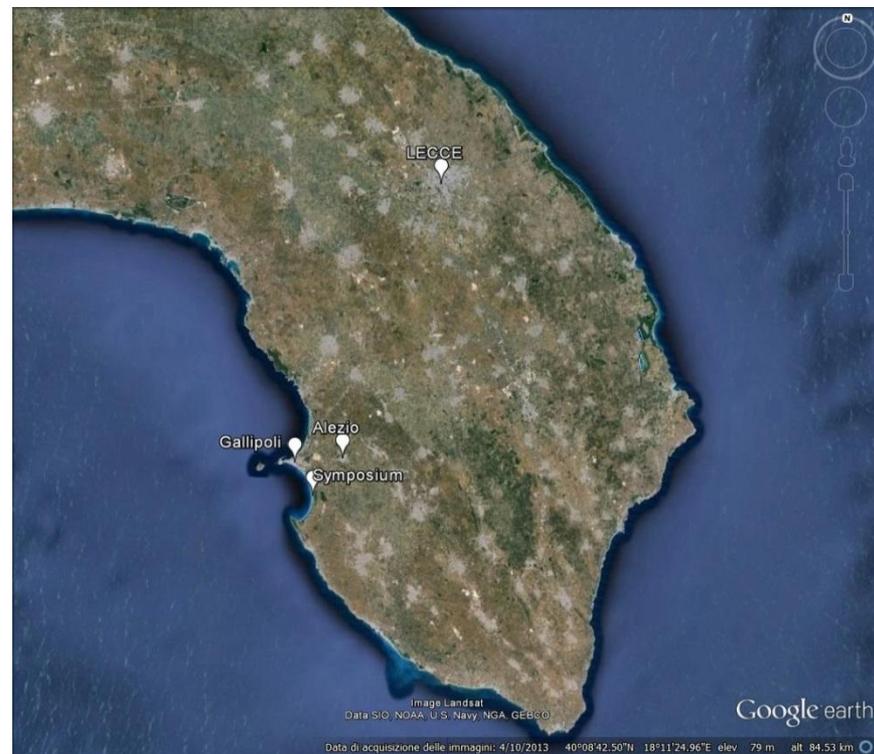
El caso de Italia

- Primera detección de *X. fastidiosa* en Europa: Apulia, 2013, olivo.

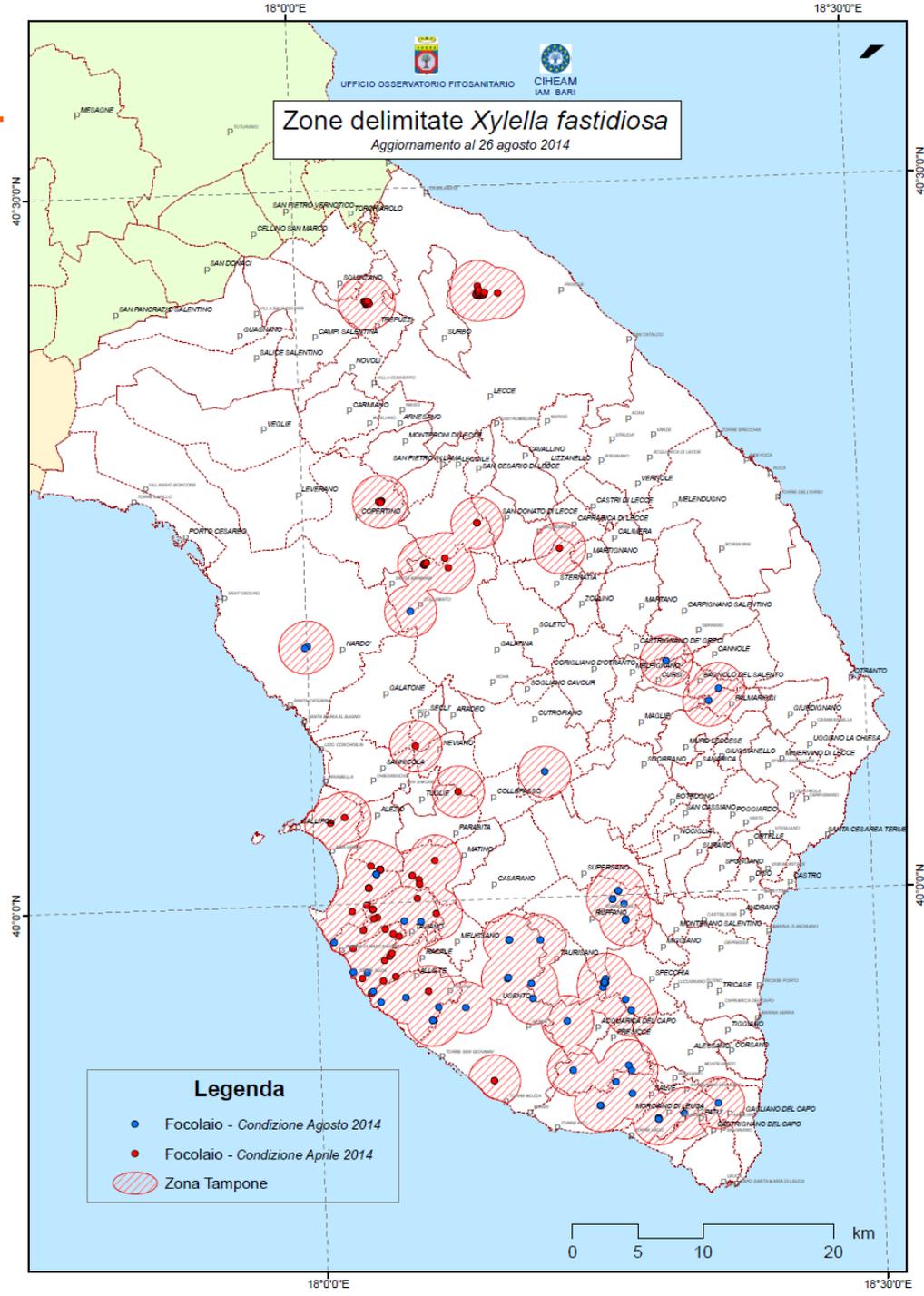


El caso de Italia

- **Primera detección de *X. fastidiosa* en Europa: Apulia, 2013, olivo.**



VERANO 2014: Erradicación no factible CONTENCIÓN



Octubre 2013



Marzo 2016



- Transmitida por *Philaenus spumarius*.







- ❑ **Se aísla la bacteria en cultivo en el laboratorio**



- ❑ **22 huéspedes**



Fig. 2 Symptoms on host plants infected by *Xylella fastidiosa* strain CoDiRO. Infected hosts were identified during surveys made in the infected area during summer 2014. **a** *Polygala myrtifolia*; **b** *Westringia fruticosa*; **c** *Prunus amygdalus*; **d** *Prunus avium*

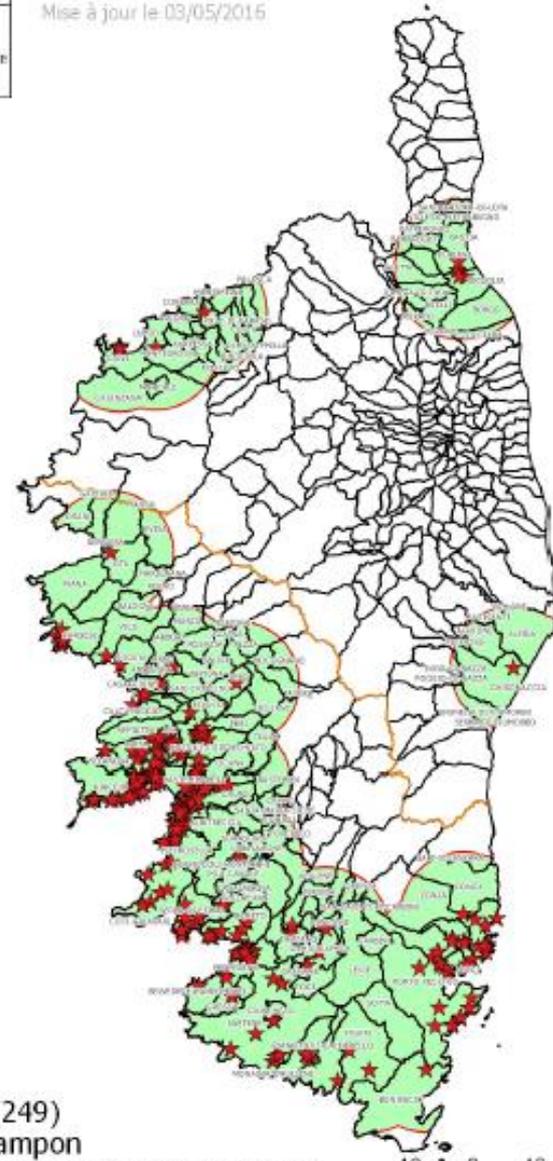
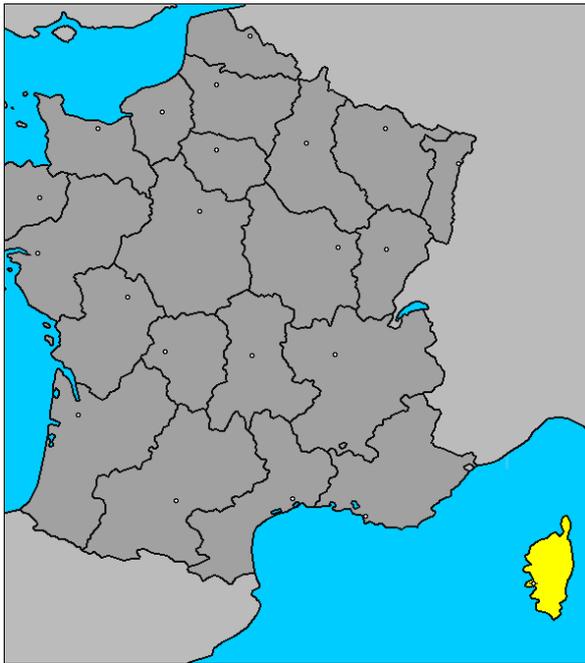
El caso de Francia

El caso de Francia



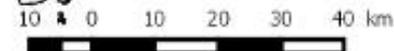
Xylella fastidiosa - Carte des foyers et zones tampons autour des zones infectées

Mise à jour le 03/05/2016



Légende

- ★ Foyer (249)
- Zone tampon
- Délimitation de la zone tampon



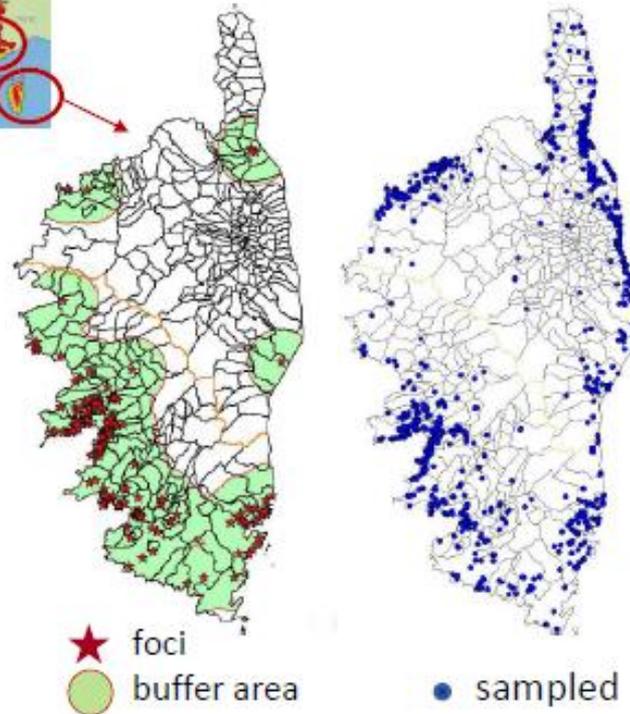
PACA:
Provence, Alpes, Côte d'azur
 ≥ 20 focos



Isolated from 3 plant species
 -*Polygala myrtifolia*
 -*Spartium junceum*
 -*Lavandula angustifolia*

Subssp. *multiplex*
sandyi
pauca

Corsica
 ≥ 309 focos
 highest focus: 530m



Isolated from 27 plant species

Subssp. *multiplex*
pauca
 Recombinantes

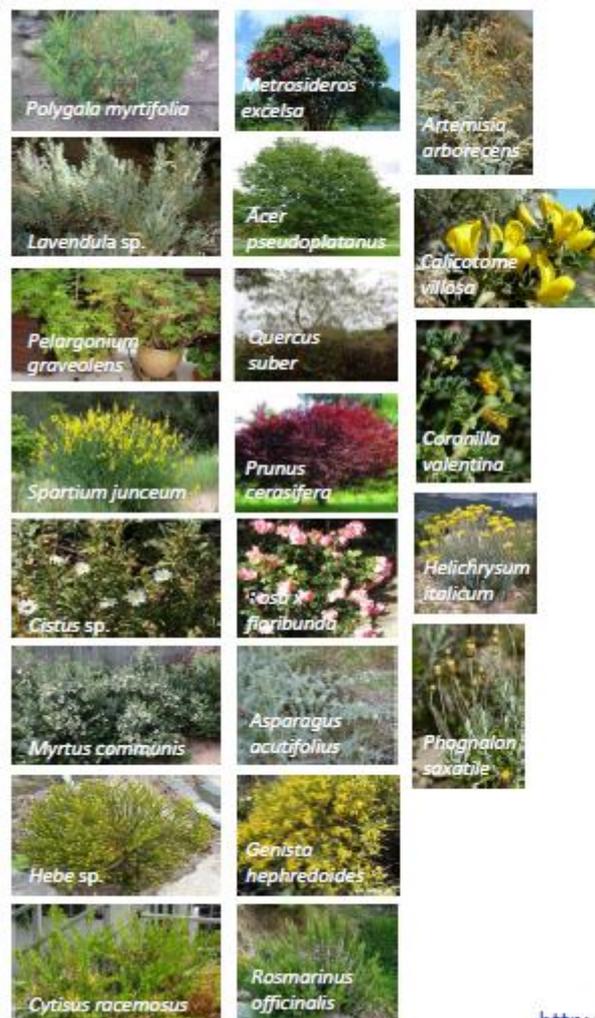
<http://www.corse-du-sud.gouv.fr/xylella-fastidiosa-une-menace-qui-demande-une-a1409.html>

<http://www.alpes-maritimes.gouv.fr/Politiques-publiques/Securite-et-protection-de-la-population/Xylella-Fastidiosa/Communiques>

Plantas huésped en Francia

(May 27, 2016)

1st mention as host of Xf



	Nb analyzed samples (6525)	% positive samples (586 =9%)
<i>Acer pseudoplatanus</i>	24	(1) 4.2 %
<i>Artemisia arborescens</i>	4	(1) 25 %
<i>Asparagus acutifolius</i>	29	(1) 3.5 %
<i>Calicotome villosa</i>	58	38 %
<i>Cistus</i> (<i>C. monspeliensis</i> , <i>C. salviifolius</i>)	283	6.4%
<i>Coronilla valentina</i>	2	(1) 50 %
<i>Cytisus</i> (<i>C. racemosus</i> , <i>C. scoparius</i>)	90	6.7 %
<i>Genista</i> (<i>G. corsica</i> , <i>G. ephredoides</i> (1))	35	11.4 %
<i>Hebe</i> sp.	12	25 %
<i>Helichrysum italicum</i>	25	32 %
<i>Lavandula</i> (<i>L. angustifolia</i> , <i>L. dentata</i> , <i>L. stoechas</i> , <i>L. x allardii</i>)	204	13.2%
<i>Metrosideros excelsa</i>	22	(1) 4.5 %
<i>Myrtus communis</i>	223	1.3 %
<i>Pelargonium graveolens</i>	125	14.4 %
<i>Phagnalon saxatile</i>	>1	>1
<i>Polygala myrtifolia</i>	1547	29 %
<i>Prunus cerasifera</i>	254	(1) 0.4 %
<i>Quercus suber</i>	496	(1) 0.2 %
<i>Rosa x floribunda</i>	51	(1) 2 %
<i>Rosmarinus officinalis</i>	338	0.6 %
<i>Spartium junceum</i>	67	25.4 %

<http://www.corse-du-sud.gouv.fr/xylella-fastidiosa-une-menace-qui-demande-une-a1409.html>

Plantas que han resultado negativas en Francia

Diciembre 2016



	Nb analyzed samples (2601)
<i>Arbutus unedo</i>	23
<i>Citrus</i> sp.	293
<i>Eucalyptus</i> sp.	38
<i>Olea europaea</i>	787
<i>Vitis</i> sp.	81
Other species	1379



El caso de Alemania

Julio de 2016

□ Adelfa mantenida en un invernadero en Sajonia



Julio de 2016

□ Adelfa mantenida en un invernadero en Sajonia



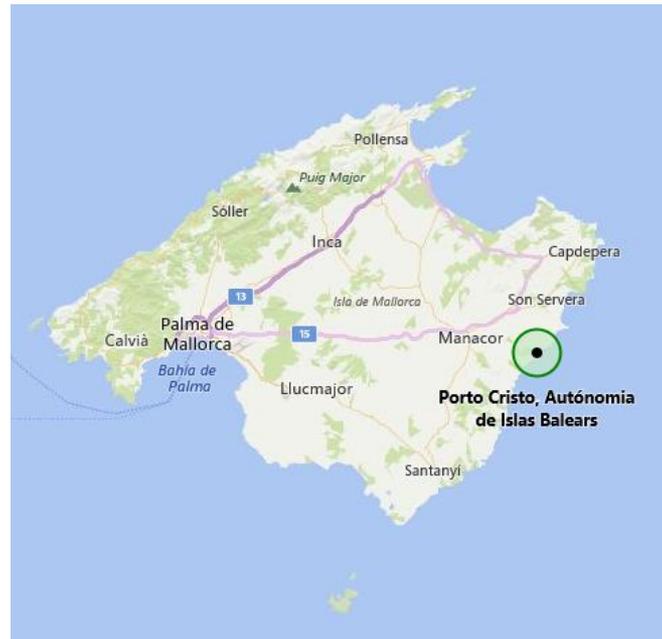
□ Dos nuevos huéspedes infectados: *Streptocarpus* e híbridos de *Erysimum*



SITUACIÓN EN ESPAÑA

Baleares

□ **Octubre de 2016: detección de *X. fastidiosa* en 3 cerezos de un Garden Center de Porto Cristo (Manacor, Mallorca) y en 4 *Polygala myrtifolia*. Subespecie *fastidiosa*.**





DECISIÓN DE EJECUCIÓN (UE) 2016/764 DE LA COMISIÓN

de 12 de mayo de 2016

por la que se modifica la Decisión de Ejecución (UE) 2015/789, sobre medidas para evitar la introducción y propagación dentro la Unión de *Xylella fastidiosa* (Wells et al.)

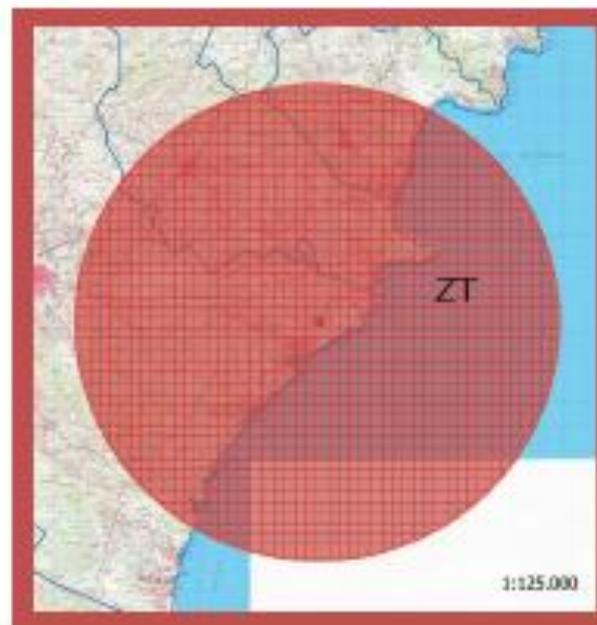
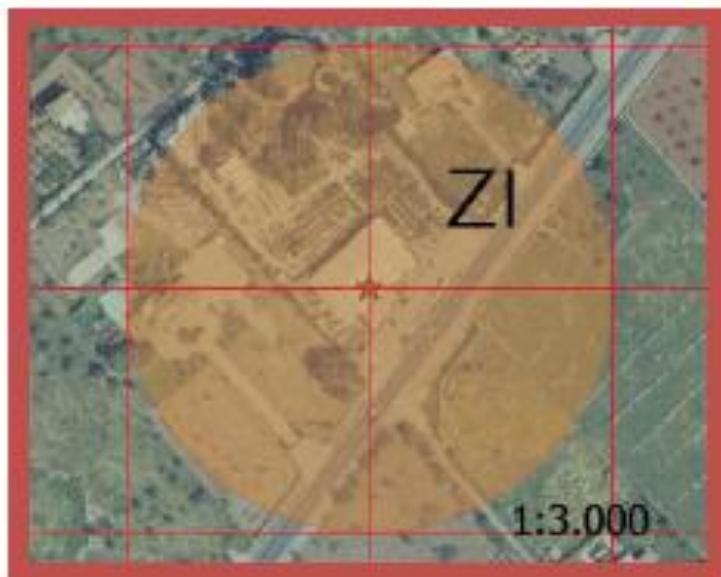
[notificada con el número C(2016) 2731]

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 (¹), y en particular su artículo 16, apartado 3, cuarta frase,

Zona Demarcada (ZD): Zona Infectada (ZI) + Zona Tampón (ZT)



PRECAUCIÓN / PRECAUCIÓ / CAUTION

Usted se encuentra en el límite de la Zona Demarcada por la bacteria *Xylella fastidiosa*

Vostè es troba en el límit de la Zona Demarcada pel bacteri *Xylella fastidiosa*

You are in the limit of the Demarcated Zone by the bacterium *Xylella fastidiosa*

Se recuerda la prohibición del traslado de dentro a fuera de esta zona de las especies vegetales especificadas de esta bacteria. Listados en la web de sanitatvegetal.caib.es

Entre los cuales se encuentran adelfa, oliver, almendros, cítricos, vid, romero, lavándula, etc...



Es recorda la prohibició del trasllat de dins a fora d'aquesta zona de les espècies vegetals especificades d'aquest bacteri. Llistat al web de sanitatvegetal.caib.es

Entre els quals es troben baladre, olivera, ametllers, cítrics, vinya, ro maní, lavandula, etc ...



CONSELLERIA
DE MEDI AMBIENT,
AGRICULTURA
I PESCA
DIRECCIÓ GENERAL
D'INSTRUMENTS
AGROPECUARIS



European
Commission

It is recalled the prohibition of the transfer from inside to outside this zone of the specified vegetal species of this bacterium, listed in the web of sanitatvegetal.caib.es. Among them are oleander, olive, almond, citrus, vine, rosemary, lavender, etc..



Diciembre 2016: 34 positivos



I. DISPOSICIONES GENERALES

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

- 655** Orden APM/21/2017, de 20 de enero, por la que se establecen medidas específicas de prevención en relación con la bacteria *Xylella fastidiosa* (Wells et al.).

Xylella fastidiosa (Wells et al.) es una bacteria que tiene más de 300 hospedantes, y produce graves daños en cultivos muy importantes en nuestro país, tales como cítricos, vid, almendros, melocotoneros, así como en numerosas especies ornamentales. Su presencia en las plantas es la responsable de diversas enfermedades de importancia económica para la producción agrícola: clorosis variegada de los cítricos, enfermedad de Pierce en la vid, Phony Peach en melocotonero, enanismo de la alfalfa y el quemado de hojas en otras especies leñosas. Es uno de los principales patógenos de cuarentena en la Unión Europea, por lo que está incluida en 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, incorporada a nuestro ordenamiento jurídico mediante el Real Decreto 58/2005, de 21 de enero, por el que se adoptan medidas de protección contra la introducción y difusión en el territorio nacional y de la Comunidad Europea de organismos nocivos para los vegetales o productos vegetales, así como para la exportación y tránsito hacia países terceros.

Esta bacteria provoca un decaimiento rápido y generalizado de la planta,

Por tanto, es preciso adoptar medidas de prevención para impedir la difusión del citado organismo nocivo al resto del territorio nacional.

En su virtud, acuerdo:

Artículo 1. Medidas urgentes de prevención.

1. Queda prohibida la salida desde el territorio de la comunidad autónoma de Les Illes Balears, de todos los vegetales para la plantación, excepto las semillas, pertenecientes a los géneros o especies que se enumeran en el anexo.

2. A efectos de lo dispuesto en la presente Orden, serán de aplicación las definiciones previstas en el artículo 2 de la Ley 43/2002, de 20 de noviembre, de sanidad vegetal, y en el artículo 3 de la Ley 30/2006, de 26 de julio, de semillas y plantas de vivero y de recursos fitogenéticos.

Artículo 2. Ejecución de la destrucción.

En caso de que se detecte en el resto del territorio nacional distinto del de Les Illes Balears, la presencia de vegetales a los que se refiere el apartado 1, procedentes del territorio de la comunidad autónoma de Les Illes Balears, con posterioridad a la publicación de esta orden en el «Boletín Oficial del Estado», deberá procederse de manera inmediata a su incautación y destrucción en las instalaciones adecuadas más próximas, sin derecho a indemnización para sus propietarios al haberse incumplido lo previsto en esta orden.

Los costes derivados de la incautación y destrucción de dichos vegetales serán de cuenta del propietario o tenedor del mismo.

Artículo 3. Órganos competentes.

1. Por los órganos competentes de la comunidad autónoma de Les Illes Balears se realizarán las actuaciones oportunas para impedir la salida de su territorio del material a que se refiere el apartado 1 del artículo 1 de esta orden, con la colaboración de las autoridades portuarias y gestores aeroportuarios, en lo referido al artículo 4.

2. Corresponderá a los órganos competentes del resto de comunidades autónomas y ciudades de Ceuta y Melilla, la ejecución y control de lo previsto en esta orden en su ámbito territorial de actuación, con la colaboración de las autoridades portuarias y los gestores aeroportuarios, en lo referido al artículo 4.

3. Asimismo, en caso de que se pretenda la exportación del material referido en el apartado 1 del artículo 1, las actuaciones se realizarán por el personal inspector fitosanitario de la Administración general del Estado.

Artículo 4. Deber de información.

Las compañías de transporte aéreo o marítimo de pasajeros o mercancías que operen, incluso en conexión con otras operaciones nacionales e internacionales, desde Les Illes Balears, informarán debidamente a los pasajeros o empresarios de las prohibiciones previstas en esta orden.

Artículo 5. Vigilancia activa.

Las autoridades competentes de las comunidades autónomas realizarán, en función del correspondiente análisis de riesgo, un adecuado seguimiento y vigilancia de los vegetales a que se refiere el apartado 1 del artículo 1 de esta orden, que hayan tenido entrada en su ámbito territorial respectivo, procedente de Les Illes Balears y con destino a proveedores, en especial viveros, desde el 3 de diciembre de 2016 hasta la publicación de esta orden en el «Boletín Oficial del Estado».

BOE (18/1)-2017-005
Verificación de integridad: https://www.boe.es

Artículo 5. Régimen sancionador.

En caso de incumplimiento de lo dispuesto en esta orden, será de aplicación el régimen de infracciones y sanciones previsto en la Ley 43/2002, de 20 de noviembre, sin perjuicio de las responsabilidades civiles, penales, o de otro orden, que pudieran concurrir.

Disposición final única. Efectos.

La presente Orden surtirá efectos desde el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Madrid, 20 de enero de 2017.—La Ministra de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, Isabel García Tejerina.

ANEXO

Lista de vegetales cuya sensibilidad a las cepas europeas y no europeas del organismo especificado está establecida

Acacia longifolia (Andrews) Willd.
Acacia saligna (Labill.) H. L. Wendl.
 Acer.
 Aesculus.
 Agrostis gigantea Roth.
 Albizia julibrissin Durazz.
 Alnus rhombifolia Nutt.
 Alternanthera tenella Colla.
 Amaranthus bioides S. Watson.
 Ambrosia.
 Ampelopsis arborea (L.) Koehne.
 Ampelopsis cordata Michx.
 Artemisia arborescens L.
 Artemisia douglasiana Hook.
 Artemisia vulgaris var. heterophylla (H.M. Hall y Clements) Jepson.
 Asparagus acutifolius L.
 Avena fatua L.
 Baccharis halimifolia L.
 Baccharis pilularis DC.
 Baccharis salicifolia (Ruiz y Pav.).
 Bidens pilosa L.
 Brachiaria decumbens (Stapf).
 Brachiaria plantaginea (Link) Hitchc.
 Brassica.
 Bromus diandrus Roth.
 Calycarpe americana L.
 Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.
 Carex.
 Carex ilinoensis (Vangenh.) K. Koch.
 Cassia tora (L.) Roxb.
 Catharanthus.
 Celastrus orbiculata Thunb.
 Celtis occidentalis L.
 Cenchrus echinatus L.
 Cevais canadensis L.
 Cevais occidentalis Torr.
 Chamaecrista fasciculata (Michx.) Greene.
 Chenopodium quinoa Willd.

BOE (18/1)-2017-005
Verificación de integridad: https://www.boe.es

Marzo 2017: 153 positivos



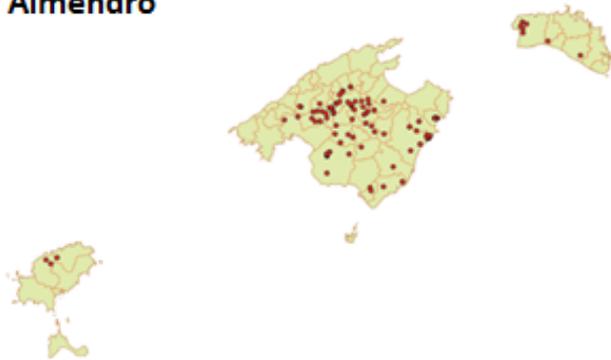
Septiembre 2017: 458 positivos



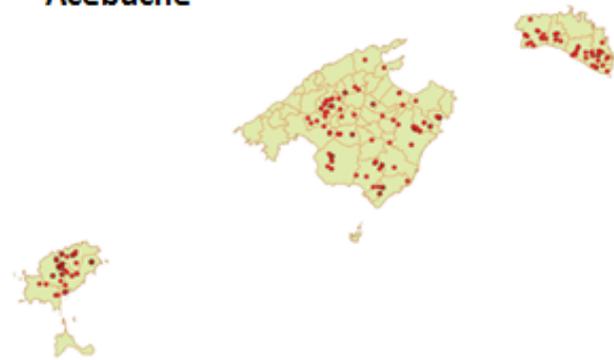
ISLAS BALEARES	Nº muestras recibidas	Nº análisis	Nº positivos	% positivos
147 vegetales especificados muestreados (14 positivos)	3.015	2.882	458	16
<i>Acacia saligna</i>	28	27	3	11
<i>Cistus monspeliensis</i>	14	14	1	7
<i>Ficus carica</i>	215	204	16	8
<i>Fraxinus angustifolia</i>	5	5	2	40
<i>Lavandula sp.</i>	2	2	1	50
<i>Lavandula dentata</i>	28	27	4	15
<i>Nerium oleander</i>	199	190	6	3
<i>Olea europaea var. europaea</i>	406	388	50	13
<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	670	645	180	28
<i>Polygala myrtifolia</i>	83	73	19	26
<i>Prunus avium</i>	13	13	3	23
<i>Prunus domestica</i>	9	9	1	11
<i>Prunus dulcis</i>	379	365	143	39
<i>Rosmarinus officinalis</i>	121	113	9	8
<i>Vitis vinifera</i>	155	147	20	14

Islas Baleares – Principales vegetales afectados

Almendro



Acebuche



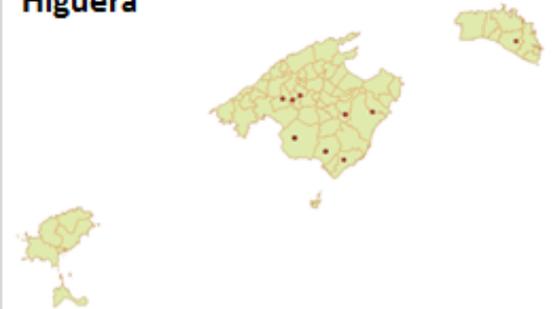
Olivo



Viña



Higuera



Fuente: Serra, J.A., Govern Balear

Síntomas en ALMENDROS de Baleares



Síntomas en CIRUELOS de Baleares



Govern de les Illes Balears

Síntomas en *Polygala myrtifolia* de Baleares



Síntomas en OLIVOS de Baleares



Síntomas en ACEBUCHES de Baleares



Govern de les Illes Balears



¿Desde cuándo está *Xylella fastidiosa* en Baleares...?

Junio 2012



Govern de les Illes Balears

¿Desde cuándo está *Xylella fastidiosa* en Baleares...?

Junio 2012



Diciembre 2016



Govern de les Illes Balears

Comunidad Valenciana

❑ 29 de junio de 2017: detección de *X. fastidiosa* en almendros de una parcela de Guadalest. Subespecie *multiplex*.

Benimantellt, Alicante
Polígono 8 Parcela 59

Coordenadas ETRS89
Latitud: 38,65733020
Longitud: -0,18898531

UTM 30
X: 744.602
Y: 4.282.501



Comunidad Valenciana

- ❑ 29 de junio de 2017: detección de *X. fastidiosa* en almendros de una parcela de Guadalest. Subespecie *multiplex*.
- ❑ 24 de julio de 2017: detección de *X. fastidiosa* en almendros de una parcela de Benimantell. Subespecie *multiplex*.

Benimantell, Alicante
Polígono 8 Parcela 59

Coordenadas ETRS89
Latitud: 38,65733020
Longitud: -0,18898531

UTM 30
X: 744.602
Y: 4.282.501



Comunidad Valenciana

- ❑ 29 de junio de 2017: detección de *X. fastidiosa* en almendros de una parcela de Guadalest. Subespecie *multiplex*.
- ❑ 24 de julio de 2017: detección de *X. fastidiosa* en almendros de una parcela de Benimantell. Subespecie *multiplex*.
- ❑ 31 de agosto de 2017: detección de *X. fastidiosa* en almendros de tres parcelas externas a la zona demarcada: Balones, Alcalalí.



Comunidad Valenciana

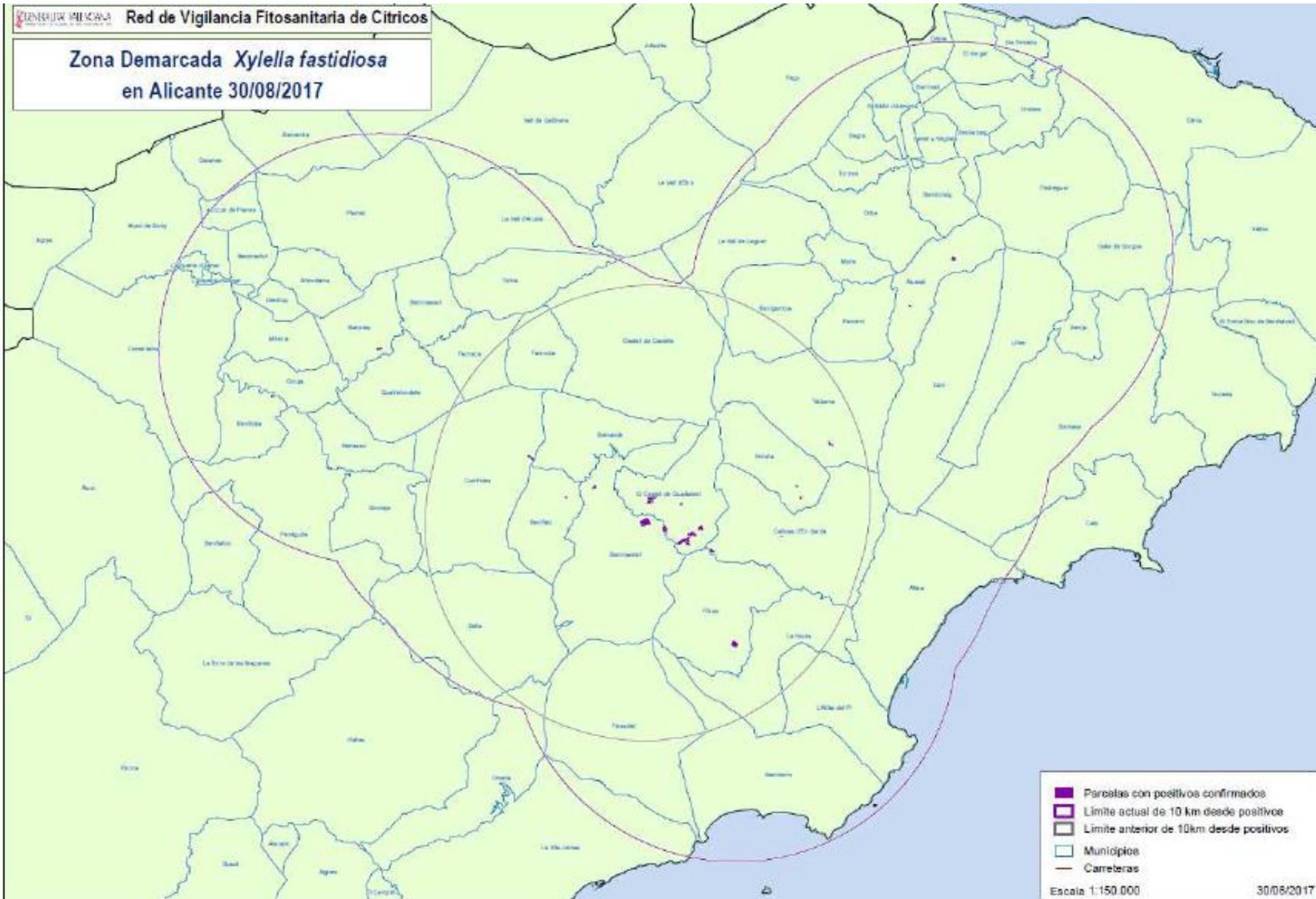


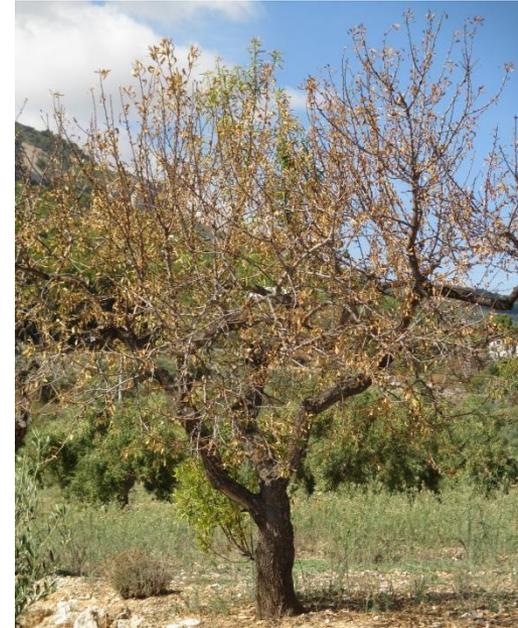
Comunidad Valenciana

GENERALITAT VALENCIANA

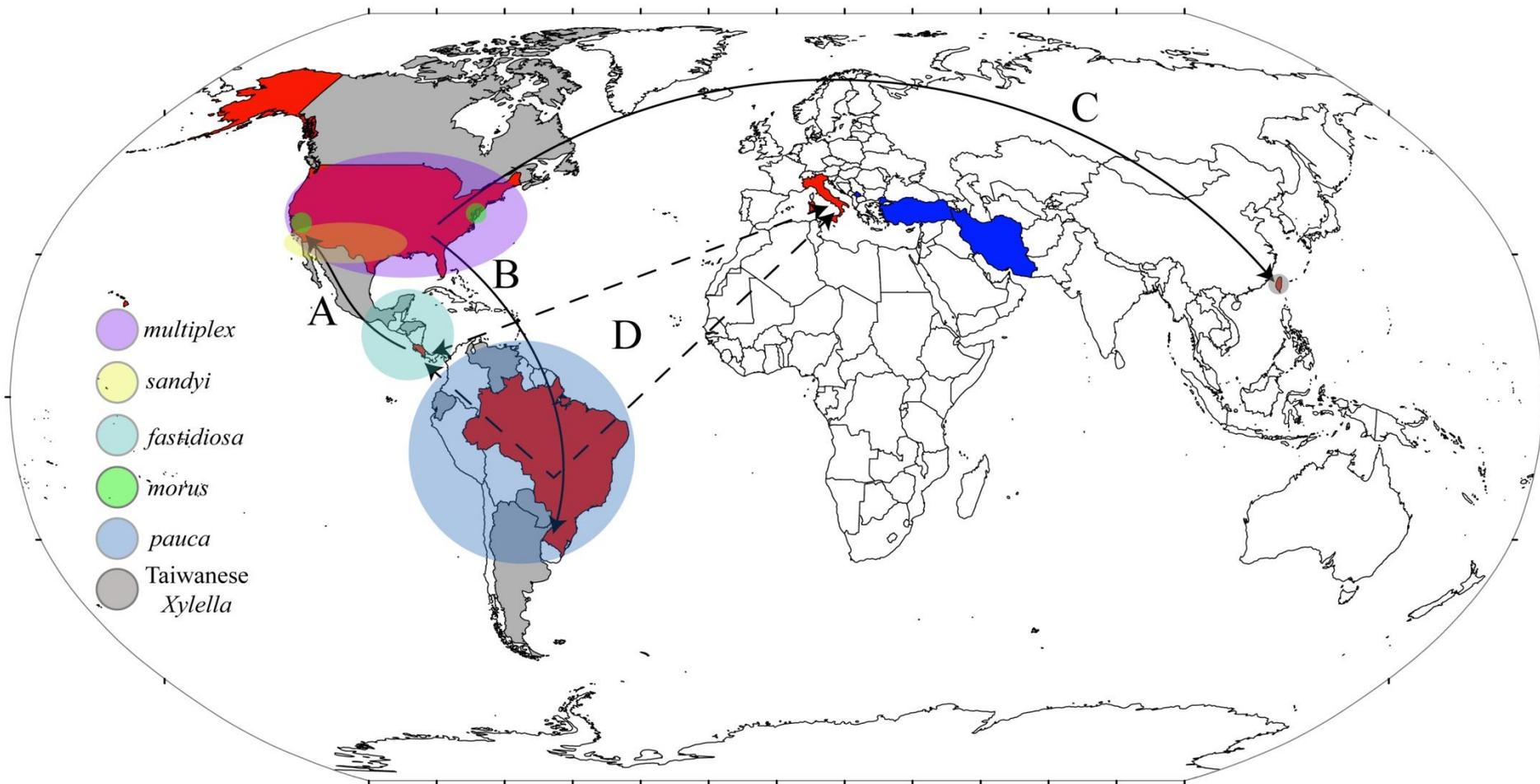
Red de Vigilancia Fitosanitaria de Cítricos

Zona Demarcada *Xylella fastidiosa*
en Alicante 30/08/2017

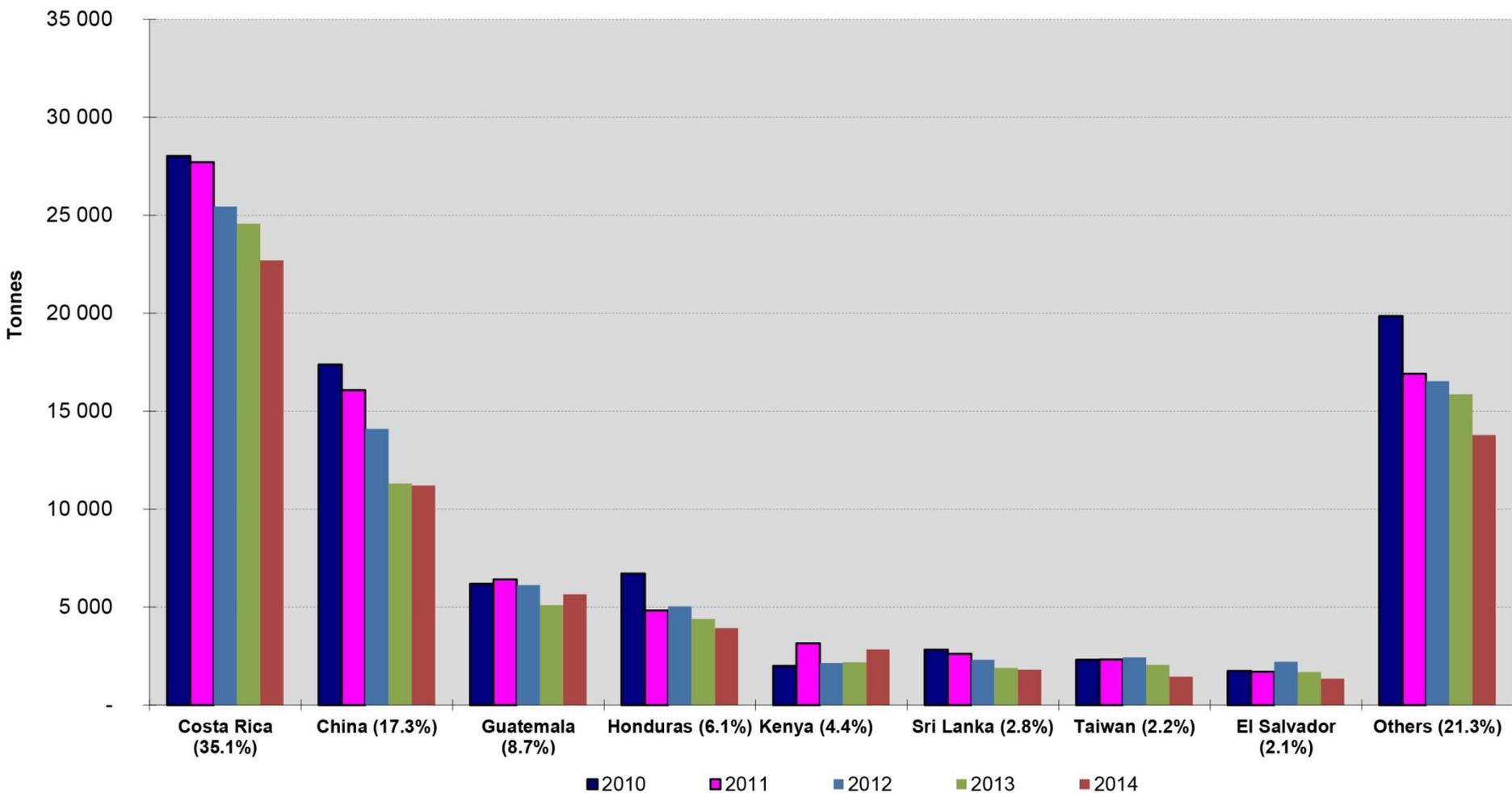




¿Cómo puede haber llegado *X. fastidiosa* a Europa?



Graph 4.5 Import of potted plants
(in tonnes, % = share in 2014)



❑ **No existen métodos curativos.**

-
- ❑ **No existen métodos curativos.**
 - ❑ ***X. fastidiosa* es un patógeno polífago del que se descubren nuevos huéspedes cada año.**

-
- ❑ **No existen métodos curativos.**
 - ❑ ***X. fastidiosa* es un patógeno polífago del que se descubren nuevos huéspedes cada año.**
 - ❑ **La bacteria puede tener un largo período de latencia en el huésped, o incluso no mostrar síntomas en plantas infectadas.**

- ❑ **No existen métodos curativos.**
- ❑ ***X. fastidiosa* es un patógeno polífago del que se descubren nuevos huéspedes cada año.**
- ❑ **La bacteria puede tener un largo período de latencia en el huésped, o incluso no mostrar síntomas en plantas infectadas.**
- ❑ **Puede adaptarse a diferentes condiciones climáticas, aunque las bajas temperaturas limitan su diseminación y, tanto en plantas como en vectores, el control es muy difícil y costoso.**

Conclusiones

-
- ❑ **HLB, causado por bacterias del género *Liberibacter*, es hoy día la enfermedad más devastadora de los cítricos.**

- ❑ **HLB, causado por bacterias del género *Liberibacter*, es hoy día la enfermedad más devastadora de los cítricos.**
- ❑ **La Clorosis Variegada de los Cítricos (CVC), causada por *X. fastidiosa*, es también una enfermedad muy grave. Y *X. fastidiosa* es un patógeno polífago que puede estar en otros huéspedes.**

- ❑ **HLB, causado por bacterias del género *Liberibacter*, es hoy día la enfermedad más devastadora de los cítricos.**
- ❑ **La Clorosis Variegada de los Cítricos (CVC), causada por *X. fastidiosa*, es también una enfermedad muy grave. Y *X. fastidiosa* es un patógeno polífago que puede estar en otros huéspedes.**
- ❑ **Ambas bacterias pueden estar en el material vegetal y, cuando aparezca un vector apropiado, podrían dispersarse.**

- ❑ **HLB, causado por bacterias del género *Liberibacter*, es hoy día la enfermedad más devastadora de los cítricos.**
- ❑ **La Clorosis Variegada de los Cítricos (CVC), causada por *X. fastidiosa*, es también una enfermedad muy grave. Y *X. fastidiosa* es un patógeno polífago que puede estar en otros huéspedes.**
- ❑ **Ambas bacterias pueden estar en el material vegetal y, cuando aparezca un vector apropiado, podrían dispersarse.**
- ❑ **No existen métodos curativos para ninguna de estas enfermedades.**

- ❑ **HLB, causado por bacterias del género *Liberibacter*, es hoy día la enfermedad más devastadora de los cítricos.**
- ❑ **La Clorosis Variegada de los Cítricos (CVC), causada por *X. fastidiosa*, es también una enfermedad muy grave. Y *X. fastidiosa* es un patógeno polífago que puede estar en otros huéspedes.**
- ❑ **Ambas bacterias pueden estar en el material vegetal y, cuando aparezca un vector apropiado, podrían dispersarse.**
- ❑ **No existen métodos curativos para ninguna de estas enfermedades.**
- ❑ **La prevención es la mejor herramienta.**

MUCHAS GRACIAS

POR

SU ATENCIÓN

