



# Situación y Actuaciones frente a Xylella fastidiosa

- 1.- Descripción de la bacteria
- 2.- Estado de situación de X. fastidiosa en Europa: Zonas Demarcadas
- 3.- Medidas de emergencia en la UE frente a X. fastidiosa
- 4.- Descripción de vegetales hospedantes y especificados
- 5.- Planes de contingencia frente X. fastidiosa



Foto: U. C. Berkeley



Foto: D. Boscia



Foto: B. Leaendre





X. fastidiosa se considera uno de los fitopatógenos que está emergiendo a nivel mundial, debido a su potencial impacto económico en importantes materias primas agrícolas como son la vid, los cítricos, el olivo, los frutales y las ornamentales.

Fletcher, J. and A. Wayadande. 2002. Bacterias Fastidiosas Colonizadoras Vasculares



# Xylella fastidiosa (Wells y Raju, 1987)

#### <u>Taxonomía</u>

Dominio: Bacteria

Phylum: Proteobacteria

Clase: Gammaproteobacteria

Orden: Xanthomonadales

Familia: Xanthomonadaceae

Género: Xylella

Especie: Xylella fastidiosa (Well y Raju1987)

Subespecie: Xylella fastidiosa subsp. fastidiosa

Xylella fastidiosa subsp. multiplex

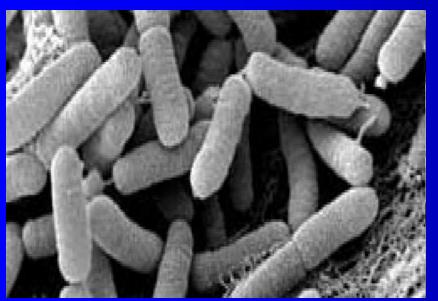
Xylella fastidiosa subsp. pauca

Xylella fastidiosa subsp. sandyi

- Organismo dañino para la U. E., regulado en Anexo I parte A, Sección I (Directiva 29/2000)
- X. fastidiosa es un bacilo pequeño, Gram-negativo. Genoma completamente secuenciado.



## Xylella fastidiosa



- Bacteria Gram-negativa
- Tiene forma de bacilo
- No tiene flagelos
- 0.4-0.5 μm de diámetro y 1-5 μm de longitud (Nyland et al., 1973).



- De crecimiento muy lento en medios de cultivo de laboratorio.
- Se cultivó por primera vez en 1978
- Se describió como agente causal de la enfermedad de Pierce en 1987

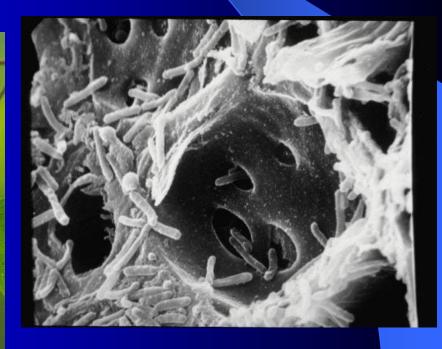


## Xylella fastidiosa



- Vive en el xilema de las plantas
- Se transmite por insectos vectores que se alimentan del xilema
- Muchos huéspedes
- No tiene cura
- Puede mutar







## Xylella fastidiosa





- Provoca la desecación de los brotes y el progresivo deterioro del árbol o el arbusto hasta que muere.
- Se han descrito 7 fenotipos (subespecies) solo 3 "oficiales".
- Elevada capacidad de dispersión y de propagación.
  - Se transmite por insectos vectores, principalmente afrofóridos y cercópidos, hemípteros chupadores que se alimentan en el xilema.
  - Por el comercio y transporte de material vegetal infectado.



## Detección de Xylella fastidiosa

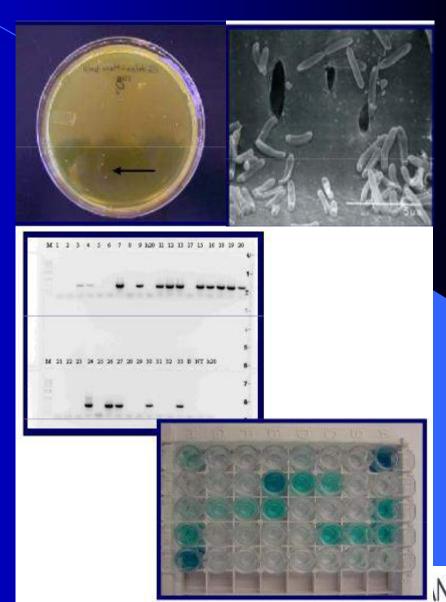
- Pruebas iniciales: por cultivo y microscopio electrónico



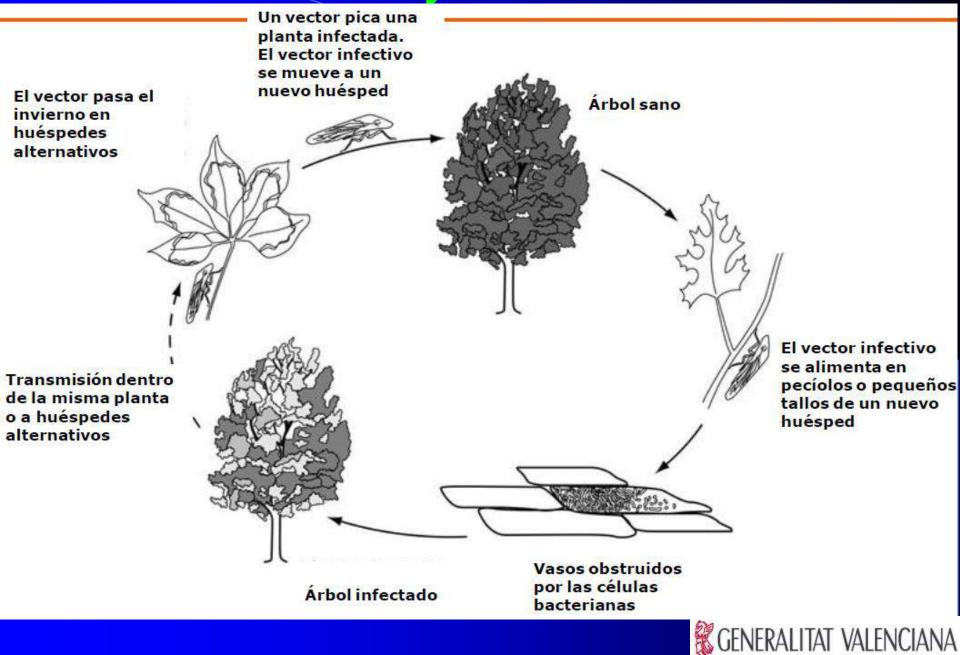
- Comprobación:
- ELISA.
  - Electrotransferencia (Chang et al., 1993),
- Inmunofluorescencia (Monteiro et al., 2001)
- PCR (Ferreira et al., 2000).

PCR es mas sensible que ELISA.

Natalie Goldberg: Xylella fastidiosa, a new bacterial in chitalpa



## Ciclo de Xylella fastidiosa



#### Problemas en la detección de la bacteria.

- La concentración de bacterias en la planta puede ser muy baja.
- La distribución de bacterias puede variar de una rama a la otra.
- La población de la bacteria fluctúa a lo largo del año.
- Los síntomas no siempre son indicativos de la presencia de la bacteria.
- La extracción de la bacteria, desde el xilema es complicada.





# Xylella fastidiosa afecta a:

- Mas de 75 familias de monocotiledóneas y dicotiledóneas.
- Mas de 360 especies hospedantes (cultivadas, ornamentales y malas hierbas).

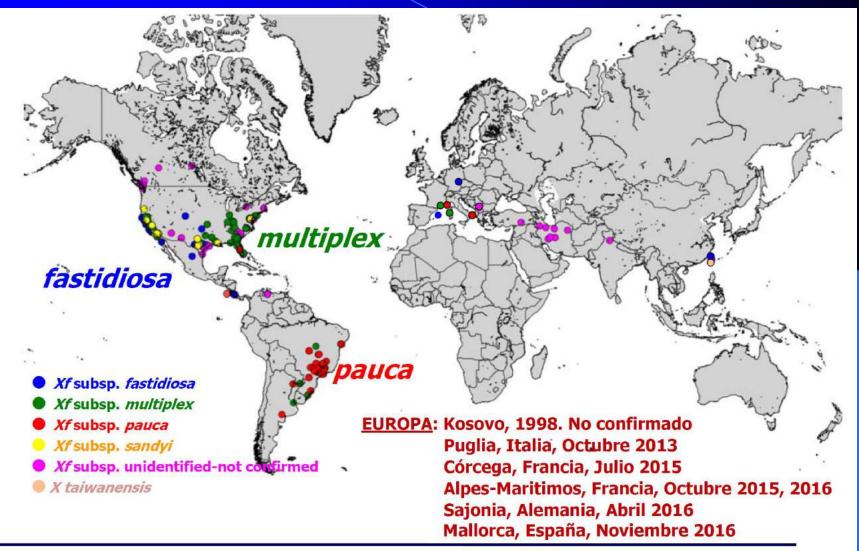
#### La bacteria es la causante de las enfermedades:

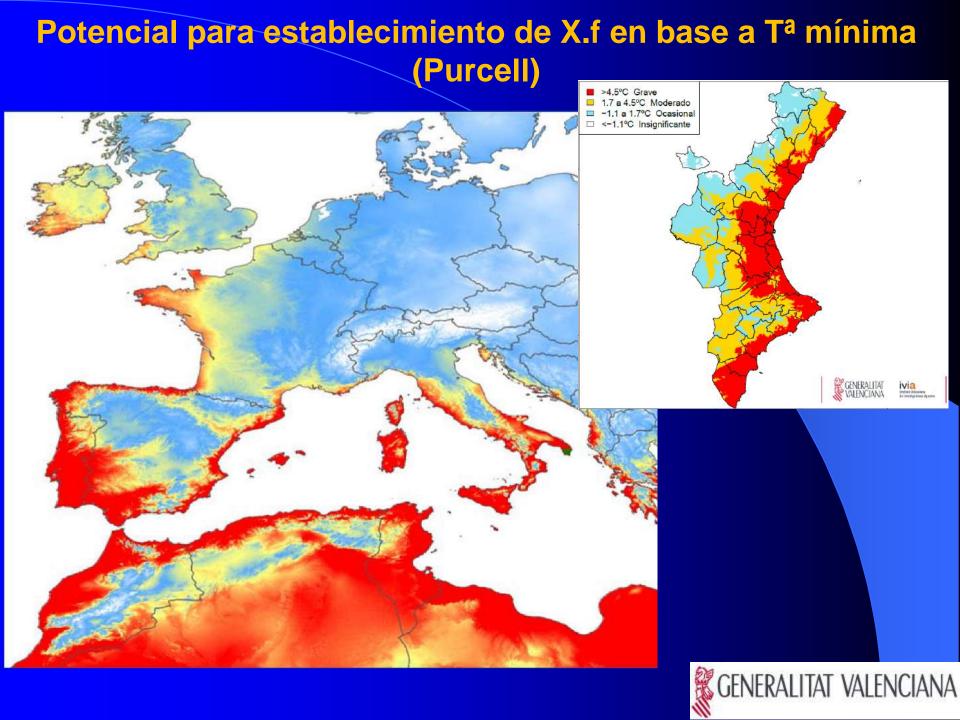
- Phony peach disease (PPD) en melocotonero,
- Plum leaf scald (PLS) en ciruelo,
- Pierce's disease (PD) en viña,
- Citrus variegated chlorosis (CVC) en cítricos,
- Leaf scorch (LS) en almendro,
- Afecta además a cerezo, café, olmo, roble, adelfa, plátano de sombra etc, etc, etc.

Cada fenotipo puede afectar a <u>plantas diferentes</u> en <u>zonas distinta</u>s.

#### Distribución geográfica de X fastidiosa

Xylella fastidiosa USA, Canadá, Costa Rica, Brasil, Argentina, Paraguay, Perú, Venezuela, Mexico, Taiwan, Turquia, Italia, Francia, España.





# Xylella fastidiosa (MAGRAMA)

Subespecie	Hospedantes	Distribución
fastidiosa	Vid, cítricos, café, almendro	Norteamérica, Centroamérica, Taiwán
pauca	Cítricos, café <b>Olivo, cerezo etc</b> .	Brasil, Paraguay, Argentina
mulitplex	Almendro, melocotón, albaricoque, ciruelo, roble, arándano, olivo (california), vinca, plátano	USA, Brasil
sandyi	Adelfa	USA



#### Historia

#### 1.- Xylella fastidiosa fastidiosa

Enfermedad de Pierce de la vid.

California (Anaheim, Condado de Orange) 1882 (posible procedencia de América Central)





Síntomas: 3 a 15 meses después de la infección. Muerte de la planta: 3 a 48 meses.



# Enfermedad de Pierce de la vid (síntomas)



# Enfermedad de Pierce de la vid (síntomas)













# California: Transmisores Enfermedad de Pierce de la vid







Some vectors of grapevine Pierce's disease.

Xyphon fulgida.

J. Clark - University of

California,

Berkeley (US)

Draeculacephala minerva.

J. Clark - University of
California,
Berkeley (US)

Graphocephala atropunctata.

A.H. Purcell University of

California,

Berkeley (US)



#### California: En los años 90, nuevo transmisor de la enfermedad,

#### Homalodisca vitripennis (H. coagulata)

Glassy-winged sharpshooter

- Originario del SE de USA,
- Introducido en plantas ornamentales





GENERALITAT VALENCIANA

# México: Transmisores de la enfermedad de Pierce de la vid Detección 2002









Figura 7.
Principales
vectores de la
enfermedad de
Pierce en México.
A) Carneocephala
fulgida;

- B) Draeculacephala minerva;
- C) Graphocephala atropunctata;
- D) Homoladisca lacerta.

Créditos:

- A) y B) J. Clark, University of California;
- C) Peter J. Bryant;
- D) Alex Wild.

Costa Rica, Paraguay, Brasil, Argentina, Venezuela y Taiwan.



# CONFUSIONES



Causa	Sintomas similares	Rasgos diferenciales
Eutipiosis	Brotes atrofiados; hojas pequeñas, cloróticas y distorsionadas	Eutipiosis: Chancros por heridas producidas en la poda (decoloración en forma de cuña en sección transversal)
	http://www	n.lodigrowers.com/labratory-testing-for-grapevine-diseases/

200		
Causa	Síntomas similares	Rasgos diferenciales
Eutipiosis	Brotes atrofiados; hojas pequeñas, cloróticas y distorsionadas	Eutipiosis: Chancros por heridas producidas en la poda (decoloración en forma de cuña en sección transversal)
Armillaria	Las hojas se tornan rojas o amarillas; brotes débiles y más pequeños	Examinar el tronco por debajo de la línea del suelo y las raíces, buscando una placa blanca y estructuras del hongo en forma de cordón

Causa	Síntomas similares	Rasgos diferenciales
Eutipiosis	Brotes atrofiados; hojas pequeñas, cloróticas y distrosionadas	Eutipiosis: Chancros por heridas producidas en la poda (decoloración en forma de cuña en sección transversal)
Armillaria	Las hojas se tornan rojas o amarillas; brotes débiles y más pequeños	Examinar el tronco por debajo de la línea del suelo y las raíces, buscando una placa blanca y estrucutras del hongo en forma de cordón
Yesca	Clorosis internervial que llega a hacerse necrótica	Maduración no irregular de los tallos; los frutos pueden tener puntos oscuros

Causa	Síntomas similares	Rasgos diferenciales
Deficiencia de boro	Rotura de yemas demorada; crecimiento lento de los brotes; brotes distorsionados con internudos cortos; hojas más inferiores en forma de abanico.  Moteado amarillo entre los nervios de la hoja que puede llegar a ser necrótico	Crecimiento normal de los brotes a mitad de verano, con hojas sin síntomas, y también al final de la primavera; no quemado de las hojas en el otoño; síntomas uniformes en un área grande.
		72

Deficiencia de boro	Rotura de yemas demorada; crecimiento lento de los brotes; brotes distorsionados con internudos cortos; hojas más inferiores en forma de abanico. Moteado amarillo entre los nervios de la hoja que puede llegar a ser necrótico	Crecimiento normal de los brotes a mitad de verano, d hojas sin síntomas, y tamb al final de la primavera; no quemado de las hojas en el otoño; síntomas uniformes un área grande.
Exceso de sodio o cloruro en el suelo	Quemado marginal de las hojas	Maduración no irregular de los tallos

Síntomas similares

Causa

ad de verano, con tomas, y también primavera; no las hojas en el nas uniformes en

**Rasgos diferenciales** 

Causa	Síntomas similares	Rasgos diferenciales
Deficiencia de boro	Rotura de yemas demorada; crecimiento lento de los brotes; brotes distorsionados con internudos cortos; hojas más inferiores en forma de abanico. Moteado amarillo entre los nervios de la hoja que puede llegar a ser necrótico	Crecimiento normal de los brotes a mitad de verano, con hojas sin síntomas, y también al final de la primavera; no quemado de las hojas en el otoño; síntomas uniformes en un área grande.
Exceso de sodio o cloruro en el suelo	Quemado marginal de las hojas	Maduración no irregular de los tallos
Deficiencia de zinc	Hojas pequeñas, distorsionadas, con clorosis internervial	Los nervios permanecen verdes; amplio rango de tamaño de frutos; racimo reducido

# Sycamore leaf scorch: Roble (Quercus rubra) Xylella fastidiosa fastidiosa



#### Plátano de sombra (Platanus occidentalis)







#### Quemadura foliar bacteriana en arándano: Vaccinium sp. Xylella fastidiosa fastidiosa



Figura 2. Síntomas de quemadura foliar provocados por *Xylella fastidiosa* en arándano. Créditos: Brannen et al., 2008.



#### Leaf scorch en olmo Xylella fastidiosa fastidiosa





#### Leaf scorch en morera





# 2.- Xylella fastidiosa multiplex USA (Georgia – 1933) Phony peach en melocotonero







## 2.- Xylella fastidiosa multiplex USA (Georgia – 1933) Phony peach en melocotonero







# **Apple de la companya del companya del companya de la companya de**





## Quemado de las hojas "leaf scorch" en almendro (*Prunus dulcis*)















## Quemadura foliar en arándano (Vaccinum spp)



## 3.- Xylella fastidiosa pauca Brasil (Sao Paulo) 1987: Clorosis variegada en cítricos o CVC,



Argentina (Misiones): 1984, Paraguay: 2003, Costa Rice (CENERALITAT VALENCIANA

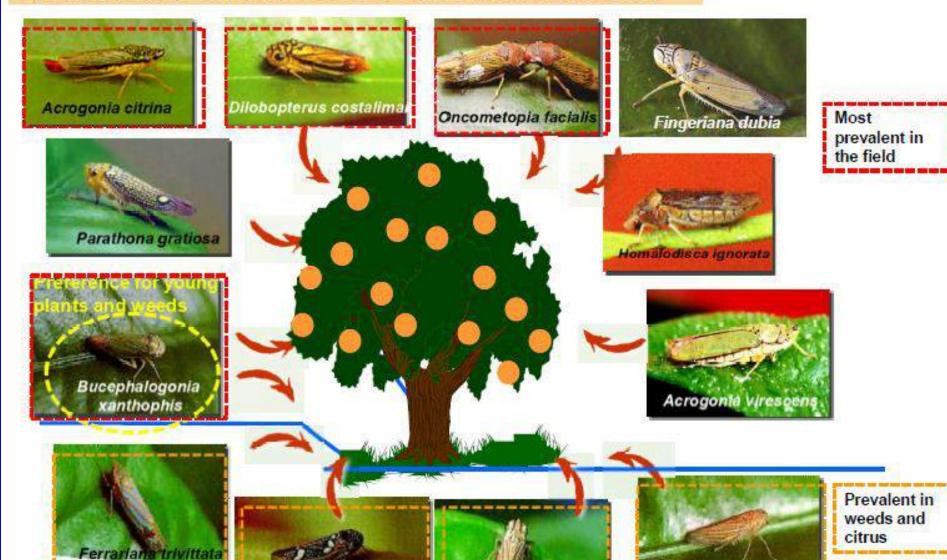


#### Cicadélidos transmisores de C.V.C.

Epidemiology: 13 different species of sharpshooters as vectors

Pictures: Fundecitrus





Macugonalia leucometas Sonesiglia grossa

Plesiommata corniculata

## 3.- Xylella fastidiosa pauca

Italia (Apulia) 2013:

Síndrome del decaimiento rápido del olivo







### 3.- Xylella fastidiosa pauca

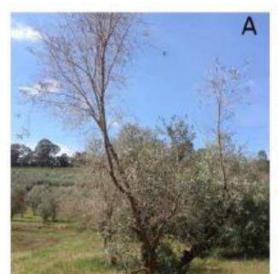
Síndrome del decaimiento rápido del olivo





Argentina

Brasil







**ICIANA** 

## 4.- Xylella fastidiosa sandyi Oleander leaf scorch en adelfa (Nerium oleander)







# Xylella fastidiosa Otros síntomas en la Unión Europea



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



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



## Xylella fastidiosa Otros síntomas en la Unión Europea



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

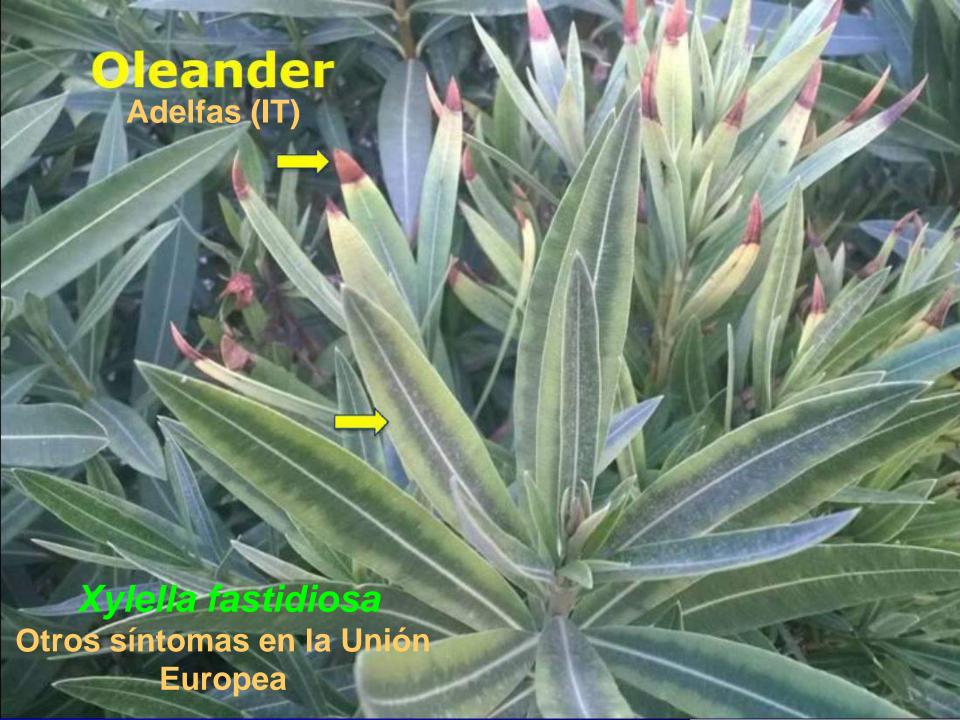


Fig. 10 'Crespera' symptoms on Coffea sp. including curling of leaf margins, chlorosis and deformation (asymmetry). Courtesy M. Bergsma-Vlami, NPPO (NL).



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















# Vectores de Xylella fastidiosa Solamente pueden transmitirla insectos chupadores del Xilema

orden			familia	subfamilia	fuente 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)				
	HETEROPTERA (chinch		, pargames,		FLOEMA

**SECONDA SECULATION OF SECULATION A** 

## Vectores de Xylella fastidiosa

Abundancia de Cercópidos y Afrofóridos en la Península Ibérica (de Biodiversidad Virtual, 2014).

Cercopoidea				
Aphrophoridae	Aphrophora	alni	91	
		corticea	34	
		<i>s</i> alicina	27	
	Lepyronia	coleoptrata	160	
	Philaenus		618	
	Neophilaenus	campestris	47	
		lineatus	19	
		longicape	2	
Cercopidae (	Cercopis	intermedia	683	
		<i>s</i> anguinoienta	14	
		vulnerata	33	
	Haematoloma	dor <b>s</b> ata	69	

## CICADIDAE



Foto: F. García Marí











## CERCOPIDAE



Cercopis intermedia

**GENERALITAT VALENCIANA** 





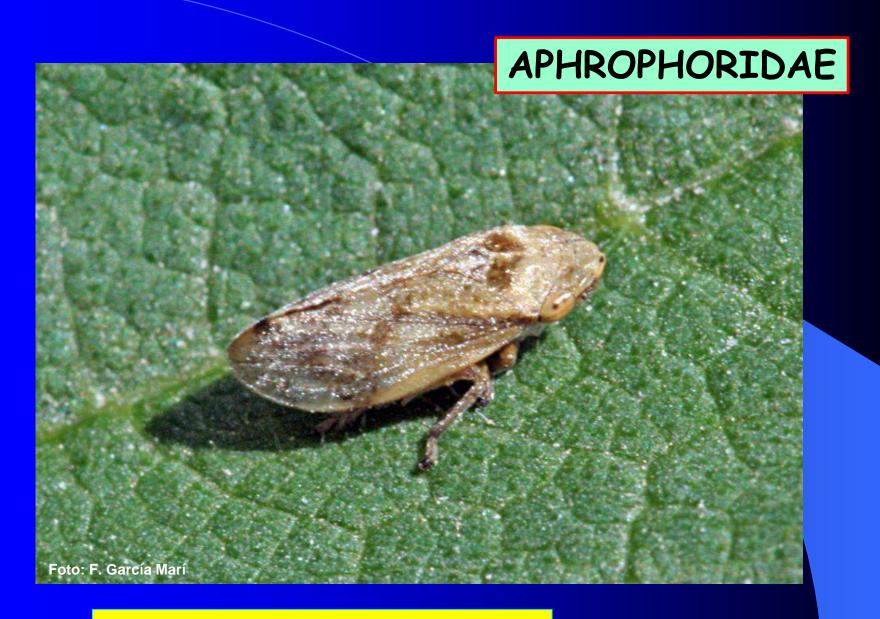
## APHROPHORIDAE



Foto: F. García Marí

Aphrophora corticea





Neophilaenus



## Impacto económico de Xylella fastidiosa (USA)

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

The grape maustry 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 replaceCosto de la Enfermedad de Pierce a la Industria vinícola en California:

US \$ 104 millones /año

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 stud we focused on the wine grape indust which accounts for the majority of graceage and value of grape production California and bears the greatest sha

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).

## Impacto de Xylella fastidiosa (USA)

- Industria, estado, gobierno federal e investigadores trabajan conjuntamente para el manejo de las enfermedades que causa X. fastidiosa.
- No hay cura para X. fastidiosa
- X. fastidiosa puede infectar sin causar sintomas
- Vigilancia, control de insecto vectores y erradicación son una gran ayuda
  - ☐ Enfermedad de Pierce en vid. California, 1891
  - Melocotón y ciruelo. Región sureste, 1951
  - □ Roble. Kentucky, 1991
  - □ Adelfa. Calidornia, 1999
  - Árboles chitalpa. Nuevo México, 2007
  - Lirio de día, jacaranda y magnolia. California, 2007
  - ☐ Arándanos. Georgia, 2009
  - Olivos. California, 2014



## Impacto de Xylella fastidiosa (Sudamérica)

- Brasil (cítricos): pérdidas anuales estimadas en 120 millones de \$
- Argentina, Paraguay y Uruguay también tienen pérdidas en cítricos
- Argentina y Brasil también están teniendo problemas en olivo desde 2014

#### Brasil







## Situación y Actuaciones frente a Xylella fastidiosa

- 1.- Descripción de la bacteria
- 2.- Estado de situación de X. fastidiosa en Europa: Zonas Demarcadas
- 3.- Medidas de emergencia en la UE frente a X. fastidiosa
- 4.- Descripción de vegetales hospedantes y especificados
- 5.- Planes de contingencia frente X. fastidiosa



Foto: U. C. Berkeley



Foto: D. Boscia



Foto: B. Legendre



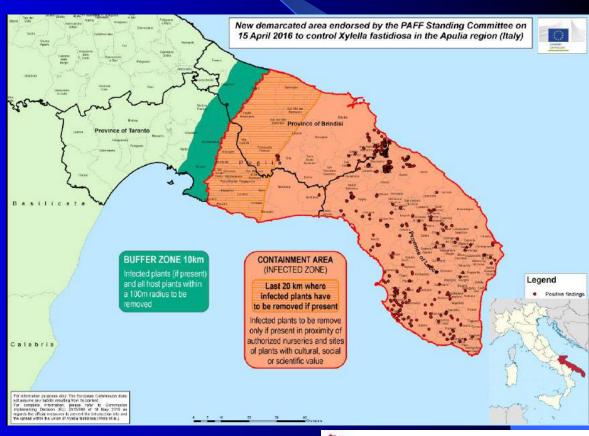


### Xylella fastidiosa en Italia

21 de octubre de 2013 Italia reportó la primera detección de X. fastidiosa subesp. pauca en la Región de Puglia (Apulia) sobre Olivos. Inicialmente en la provincia de Lecce, pero ya se ha extendido a las provincias colindantes (Brindisi y Taranto). También frecuente en Adelfas, Prunus, malas hierbas....

Actualmente existe una zona infectada donde se adoptan medidas de contención, y los últimos 20 km de zona infectada y zona tampón donde se adoptan medidas de erradicación.

A medida que continúa la prospección/investigación, aumenta el listado de plantas huésped.







## *Xylella fastidiosa* en Italia



## Xylella fastidiosa en Italia



#### Xylella fastidiosa en Italia







# Xylella fastidiosa en Italia





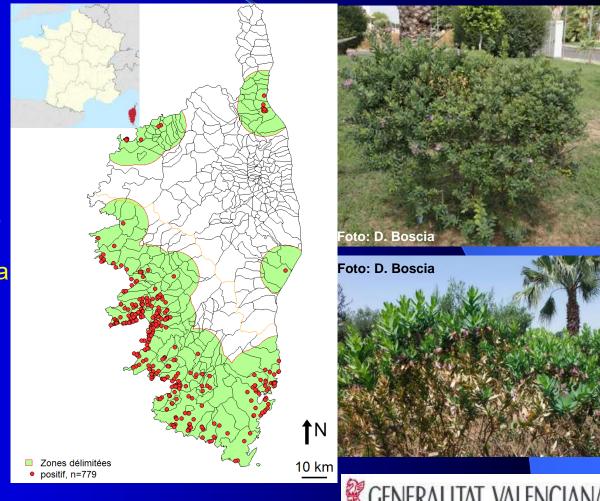


#### Xylella fastidiosa en Francia (Córcega)

El 27 de julio de 2015, Francia reportó la primera detección de X. fastidiosa en Córcega. Se identificó en unas plantas de Lechera del Cabo (Polygala myrtifolia) en la localidad de Propriano, en una zona comercial del sur de la isla

La Agencia Nacional de Seguridad Sanitaria de la Alimentación (ANSES), confirmó la infección. La bacteria presente en las muestras pertenece a la variante *X. fastidiosa multiplex*, totalmente diferente de la subespecie "pauca" identificada en Italia.

Actualmente cerca de 300 focos, principalmente en *Polygala myrtifolia*, pero también en otras 26 especies



#### Xylella fastidiosa en Francia

(May 27, 2016)

1st mention as host	of Xf
Polygala myrtifolia	Metrosideros excelsa
Lovendula sp.	Acer pseudoplatanus
Pelargonium graveolens	Quercus suber
Spartium junceum	Prunus cerosifera
Cistus sp.	esti i Jianbundi
Myrtus communis	Asparagus acutifolius
Hebe sp	Genista hephredoides
	Rosmatinus

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

# Plantas que han resultado negativas a Xylella fastidiosa en Francia Diciembre 2016







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





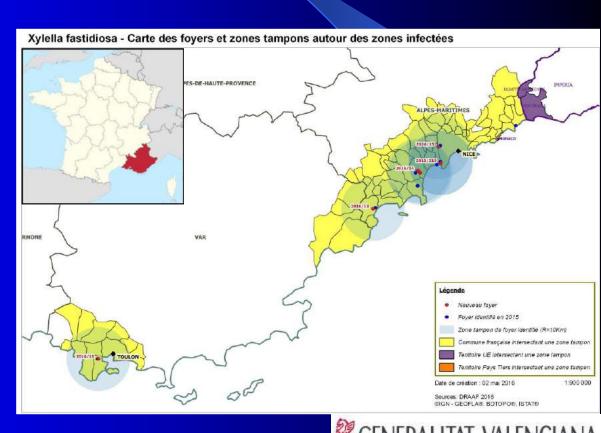
#### Xylella fastidiosa en Francia continental

16 de septiembre de 2015. Francia reportó la primera detección de X. fastidiosa en la Costa Azul. Se identificó en Niza, sobre unas plantas de Lechera del Cabo (*Polygala myrtifolia*) destruyéndose todas las plantas sensibles, en un radio de 100 m.

Es la misma cepa de Xylella, encontrada en Córcega. (X. f. multiplex)

Actualmente existen 20 focos de 8 municipios de Francia continental, todos en la región de Provence-Alpes-Côte d'Azur (Departamentos de Alpes Maritimes y Var):

- Antibes
- Biot
- La Seyne sur Mer
- Mandelieu la Napoule
- Menton
- Nice
- Saint Laurent du Var
- Villeneuve Loubet



#### Xylella fastidiosa en Alemania

23 de mayo de 2016 Alemania reportó la primera detección de X. fastidiosa. Se identificó en el municipio de Pausa (Sajonia), cerca de Austria y Rep. Checa, sobre una planta de Adelfa (Nerium oleander) en el interior de un invernadero.

Se trata Xylella fastidiosa subesp. fastidiosa, otra distinta a la italiana y francesa.

En el invernadero existían plantas de olivo que no mostraban síntomas y

que se han analizado con resultado negativo La planta positiva procedía de esquejes de 4 años y estaba en macetas (casi seguro que no es el origen del brote)

Han encontrado otros positivo en el mismo invernadero sobre Romero (Rosmarinus officinalis), y otros géneros por primera vez Streptocarpus sp. Y Erysimum sp.

En el entorno del Vivero existen *Prunus* 

Declarada una ZD, solo 1 municipio infectado, pero la Zona Demarcada abarca el estado de Sajonia y Turingia





8 de noviembre de 2016 España reporta la primera detección de X. fastidiosa. Se identificó en el municipio de Porto Cristo (Manacor), sobre 3 plantas de Cerezo (*Prunus avium*) en un Garden Center.

Se trata Xylella fastidiosa subesp. fastidiosa, otra distinta a la italiana y francesa, y la misma que la detectada en Alemania.

En el Garden Center se han destruido todas las especies hospedantes de *X. fastidiosa* (97 plantas de 7 especies distintas)
En el entorno del Vivero de Manacor existen:

 Ornamentales en parques y jardines (olivos, adelfas, Polygala, romero...)

Plantaciones (almendro, viña, algarrobo, olivo)

Las plantas positivas procedían de un vivero ubicado en Alcanar (Tarragona), compradas hace más de 4 años.

El vivero también tiene parcelas de producción en el Baix Maestrat

Es muy probable que no sea el origen del brote



13 de diciembre de 2016, Baleares reporta una nueva detección de X. fastidiosa. Se identificó en el mismo Garden Center de Porto Cristo (Manacor), sobre 4 plantas de Polígala o Lechera del cabo (*Polygala myrtifolia*).

Pendiente de confirmar la subespecie

En la Zona infectada se destruyeron 1.921 plantas de 30 especies distintas de los vegetales especificados.

En la Zona Demarcada (zona infectada y zona tampón) se tomaron 354 muestras, y hasta la fecha solo habían salido 7 positivos, TODOS DENTRO DEL GARDEN CENTER

Las plantas positivas procedían de un vivero ubicado de Almería, compradas en 2015.



10 de febrero de 2017 se confirman 89 nuevos casos, 66 en la isla de Mallorca y 23 en Ibiza (campos de cultivo, viveros, jardines, forestal).

Se confirma la presencia de 2 subespecies de X.f en las 4 muestras de Polygalas de Mallorca:

- 2 subespecie fastidiosa (ST1)
- 2 subespecie multiplex (nueva ST no descrita o recombinante)

#### Los 89 nuevos casos se producen sobre:

- Acacia saligna,
- Lavandula dentata,
- Nerium oleander,
- Olea europea europea,
- Olea europaea sylvestris,
- Polygala myrtifolia,
- Prunus domestica y
- Prunus dulcis

En Ibiza se ha confirmado X. fastidiosa subesp. pauca



17 de febrero de 2017 se confirma nuevo foco en Menorca (16 nuevos positivos).

132 resultados positivos en total: 95 en la isla de Mallorca, 21 en Ibiza y 16 en Menorca.

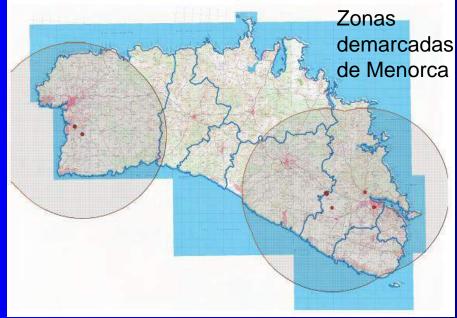
Se confirma la presencia de las 3 subespecies de X.f en las IIBB:

- subespecie fastidiosa (Mallorca)
- subespecie multiplex (Mallorca y Menorca)
- subespecie pauca (de momento sólo en Ibiza)

<b>ESPECIE</b>	Nº POSITIVOS
Acacia	1
Acebuche	36
Almendro	44
Cerezo	3
Ciruelo	1
Lavándula	1
Nerium	2
Olivo	27
Polygala	14
Romero	3
TOTAL	132









開

#### Xylella fastidiosa en Baleares

Simptomatologia d'afecció per espècies

Ametller (Prunus dulcis)









G O I B Simptomatologia d'afecció per espècies

Ametller (*Prunus dulcis*)







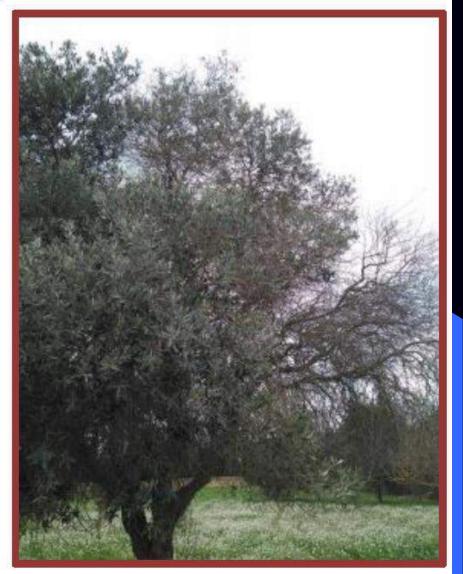


NCIANA

Simptomatologia d'afecció per espècies

Olivera (Olea europea var. europea)



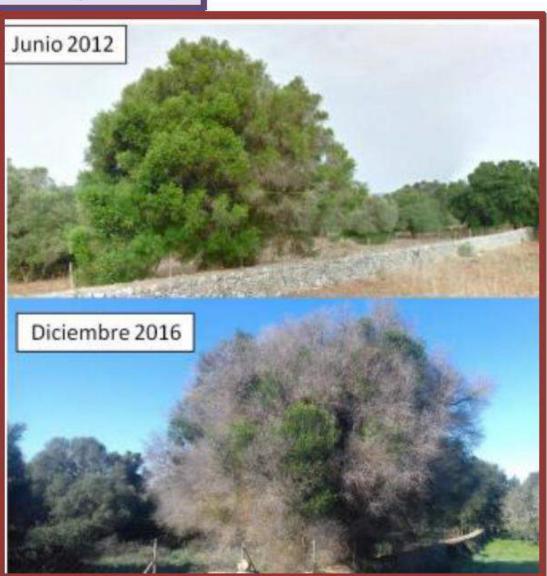




# Xylella fastidiosa en Baleares Simptomatologia d'afecció per espècies

Ullastre (Olea europea var. sylvestris)

GOIB



Simptomatologia d'afecció per espècies

Poligala (Polygala myrtifolia)





# Situación y Actuaciones frente a Xylella fastidiosa

- 1.- Descripción de la bacteria
- 2.- Estado de situación de X. fastidiosa en Europa: Zonas Demarcadas
- 3.- Medidas de emergencia en la UE frente a X. fastidiosa
- 4.- Descripción de vegetales hospedantes y especificados
- 5.- Planes de contingencia frente X. fastidiosa

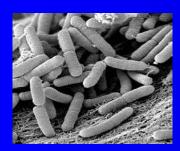


Foto: U. C. Berkeley



Foto: D. Boscia



Foto: B. Legendre





En febrero de 2014 se adoptaron las primeras medidas de emergencia a nivel europeo:

Decisión 87/2014 relativa a las medidas para evitar la propagación de Xylella fastidiosa en el interior de la Unión:

 Prohibición de circulación de TODO el material vegetal procedente de Lecce, salvo excepciones (53 géneros y especies)

En julio de 2014 se modificaron las medidas de emergencia: <u>Decisión 497/2014</u> sobre medidas para evitar la introducción y propagación dentro de la Unión de *Xylella fastidiosa:* 

- Solo se aplicaba al material vegetal de 9 géneros
- Requisitos para la introducción desde terceros países
- Requisitos para la circulación del material vegetal dentro de la UE
- Prospecciones obligatorias
- Declaración de zonas demarcadas

#### **ESTAS 2 DECISIONES YA ESTÁN DEROGADAS**



# Decisión de ejecución 789/2015 de la Comisión, de 18 de mayo y sus modificaciones

Artículo 1. Definiciones:

- <u>Plantas hospedadoras</u> (host plants): PF y BBDD. Son las plantas consideradas sensibles al organismo especificado <u>en el territorio de la UE</u>

http://ec.europa.eu/food/plant/plant\_health\_biosecurity/legislation/emergency\_measures/xylella-fastidiosa/susceptible\_en

- <u>Vegetales especificados</u>: Anexo I. Son los vegetales con sensibilidad a las <u>cepas europeas</u> y no <u>europeas</u> (189 especies y 31 géneros de vegetales)

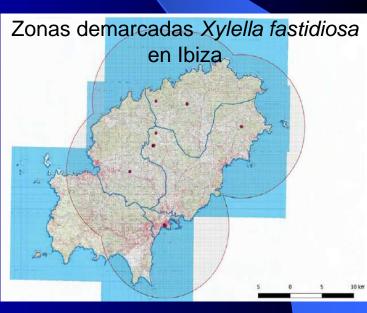


# Medidas de emergencia frente a *X. fastidiosa*Decisión de ejecución 789/2015 de la Comisión, de 18 de mayo y sus modificaciones

Zona Demarcada (Zona Infectada + Zona Tampón (10Km))









## Pasaporte Fitosanitario

#### Definición:

Etiqueta oficial que declara que se cumplen las disposiciones de la Directiva 2000/29 en materia fitosanitaria, y que ha sido:

- Normalizada dentro de la UE, para los diferentes tipos de vegetales o productos vegetales.
- Establecida por el organismo oficial responsable de cada EEMM.



## Pasaporte Fitosanitario

Etiqueta y documento de acompañamiento, que deben acompañar a determinados vegetales y productos vegetales (Anexos V.A.I y V.A.II).

Permite su circulación dentro del territorio de la UE, incluido dentro de cada estado miembro.

#### Garantiza:

- Que el material vegetal procede de una entidad inscrita en el Registro Oficial
- Sometidos a controles y/o tratamientos fitosanitarios correspondientes



#### Declaración anual de cultivo



Otros viveros/ Altres vivers

Venta directa/ venda directa

CONSELLERIA DE PRESIDENCIA Y AGRICULTURA, PESCA, ALIMENTACIÓN Y AGUA Servicio de Sanidad Vegetal / Sección de Certificación Vegetal C/ Casan Tobeñas nº 77, Complejo Administrativo 9 de octubre, edificio B3 46018.VALENCIA

## VIVEROS DE ORNAMENTALES Y FORESTALES VIVERS D'ORNAMENTALS I FORESTALS DECLARACIÓN DE CULTIVOS / DECLARACIÓ DE CULTIUS CAMPAÑA 2015 / CAMPANYA 2015

	ALENCI/	ANA		46018-V	SECULE A			CAMPAÑA				-
1									- Contract C		SI	NO
						SOLICITA PASA	PORTE FITOSANITA	RIO / SOL·LICITA PASAPORT F	TITOSANITARI			
						SOLICITA PASAP	ORTE FITOSANITAR	NO RP / SOL LICITA PASAPOR	T FITOSANITARI I	RP		
						EXPORTACIÓN	A CANARIAS / EXPO	RTACIÓ A CANARIES			ES-17-	,
						Nº INSCRIPCIÓN	REGISTRO PRODU	CTORES / Nº INSCRIPCIÓ REC	SISTRE PRODUC	rors	E5-17-	
	RAZÓN SOCIAL / RAÓ SOCIAL:								CIF/NIF:			
CIÓN EÇA:	1				POBLACIÓN / POBLACIÓ:					CP:		
INCL			TELÉFO TELÉI		915	1	MÓVIL/ MÒBIL:		TE	LEFAX:		
AIL:	`		, icc			WEB:	modile.		- II		No.	
Southern												
EN D	E PARCELAS / RESU	M DE PARCEL·LES	Delinens	Danasia	Ourselisis size libe		Jmbráculo /	law sin sales (	less and a	-1-6 /	// scooper	000 NO POL 100 N
oc	(*) Término N	lunicipal / Terme Municipal	Poligono / Poligon	Parcela Parcel·la	Superficie aire libre Superficie aire lliure		Imbracile (m²)	Inv.sin calef. / Hiv. Sense cal. (m²)	lnv.con c Hiv. Amb c		тоти	AL (m²)
	- 34											
	7											
								2			.5	
								5-				
	- 53											
	131											
	45											

Otros Países U.E. / Altres païssos

Terceros países/ Tercers païssos

LENCIANA

ado / Signat: .....

# Pasaporte Fitosanitario



Vista la solicitud de autorización para expedir pasaportes presentada por la empresa VIVEROS LOZOYA S.L. inscrita en el Registro Oficial de Productores, Comerciantes e Importadores de Vegetales, con el nº ES-17-03/1684:

SE AUTORIZA la utilización de pasaportes fitosanitarios para los vegetales y territorios que se relacionan, quedando condicionada esta autorización en cumplimiento de las obligaciones y requisitos fitosanitarios recogidos en el R.D. 58/2005 de 21 de enero de 2005, en la Orden de 24 de Mayo de 1.993 de la Consellería de Agricultura y Pesca, y en las Ordenes del Ministerio de Agricultura y Pesca de 17 de mayo de 1.993 relativas a la aplicación de la Directiva 2000/29/CE y sus modificaciones.

Géneros / Especies de planta de vivero que autorizan:.	se Zonas de la UE donde queda autorizada la circulación
Olea europaea, Prunus dulcis, Prunus armeniaca, Prun Pisardii, Nerium oleander, Strelitzia spp., Lavandu angustifolia, Lavandula dentata, Lavandula stoechas	
Eriobotrya japonica, Malus spp.,Pyrus spp., Vitis spp.	Todo el territorio de la UE incluso zona protegida b.2 para Erwinia amylovora y zona protegida d.4 para Flavescence dorée

Declaración adicional para Flavescence dorée: Las plantas de Vitis Spp han sido producidas en un lugar de producción en el que, en inspección oficial, no se han observado síntemas de Flavescence dorée en las plantas madre en los TRES últimos ciclos vegetativos ni se han encontrado síntemas de dicha enfermedad en las plantas preparadas para su comercialización.

La presente autorización de utilización de pasaporte fitosanitario se refiere a las producciones incluidas en la DECLARACION ANUAL DE CULTIVO del año 2016. La etiqueta de pasaporte fitosanitario podrá ser adhesiva o autoimpresa y debe quedar en el albarán o factura según el modelo siguiente:

PASAPORTE FITOSANITARIO C.E.
GENERALITAT VALENCIANA
Número de Productor: ES-17-03/1684
Identificación de la partida:
P.O. Z.P.

Igualmente se autoriza la utilización del pasaporte fitosanitario de sustitución para la circulación de las partidas de géneros y especies que requieran el uso de pasaporte fitosanitario y hayan sido producidas durante la campaña en curso por otros viveristas. En dicho pasaporte de sustitución debe quedar consignado, además del número de productor ES-17-03/1684, el número del productor de la planta en origen. Esta etiqueta de pasaporte fitosanitario de sustitución podrá ser adhesiva o autoimpresa y debe quedar en el albarán o factura según el modelo siguiente:

PASAPORTE FITOSANITARIO R.P. GENERALITAT VALENCIANA ESPAÑA - ES-17-03/1684 Nº PASAPORTE ORIGINAL; P.O. Z.P.

> Valencia, 21 de febrero de 2017 Por resolución del Secretario Autonómico de delegación de firma de fecha 04/09/15

> > EL JEFE DEL SERVICIO DE SANIDADIVEGETAL

> > > Vicente Dalmau Sorli

## Pasaporte Fitosanitario

Tipos:

PF

GENERALITAT VALENCIANA
CONSELLERIA D'AGRICULTURA, PESCA I ALIMENTACIÓ ESPAÑA Nº 004904 Ne 004904 PASAPORTE PASAPORTE Número del Productor/Importador Productor/Importador Número de Número de la Partida la Partida Z.P.

ZP

Plantenpaspoort 54C Naktuinbouw Nederland **AMELANCHIER** ZP,b2 antal: 0048

RP

#### En función:

- Material vegetal

- EG-Pflanzenpass AAA59XOOA DE-NW-21179 /RP
- Actividad (Comerciante, importador, productor-comerciante, etc.)

TRACHYC FORTUNE!

- Destino geográfico de la mercancía



En mayo de 2015 se volvieron a modificar las medidas de emergencia (Decisión 789/2015) y sus modificaciones) los principales cambios frente a las anteriores Decisiones son:

- La prohibición de la introducción de plantas de café originarios de Costa Rica y Honduras.
- La inclusión de nuevas especies sensibles, "vegetales especificados" (Anexo I de la Decisión de la Comisión 2015/789/UE) que deben ser objeto de control por los Organismos Oficiales.
- Modificaciones en el establecimiento de zona demarcada y de las medidas de contención en caso de detección de la bacteria.
- Regulación para la circulación de los vegetales especificados dentro de la Unión, especialmente si proceden de un área demarcada.
- La obligación de llevar la trazabilidad del movimiento del material vegetal procedente de una zona demarcada, mediante el registro de los lotes suministrados y recibidos por el operador profesional.
- Regulación para la introducción en la UE de los vegetales especificados originarios de terceros países.
- Campañas de sensibilización Los EEMM facilitarán información al público en general, a los viajeros, a los profesionales y a los operadores de transporte internacional sobre la amenaza que supone el organismo especificado en el territorio de la Unión.

  GENERALITAT VALENCIANA

En mayo de 2015 se volvieron a modificar las medidas de emergencia Decisión 789/2015 sobre medidas para evitar la introducción y propagación dentro de la Unión de *Xylella fastidiosa* (modificadas por Decisión 2417/2015 y Decisión 764/2016):

- Amplía los listados de especies vegetales reguladas (especificados en anexo I, 189 especies y 31 géneros) y plantas hospedantes (Base de datos publicada en la web)
- Obligación de la población de informar a organismo oficiales
- Obligación de las autoridades de prospectar su territorio y adoptar Planes de Contingencia
- Establecimiento de Zonas Demarcadas (Z. Infectada + Zona Tampón>10Km)
- Prohibición de plantar plantas hospedantes en Z. infectada
- Medidas de erradicación: Muestreo, Análisis, Tratamientos y eliminación in situ de todas las plantas hospedantes R<100m</li>
- Medidas de contención, para la provincia de Lecce. Solo obliga a destruir el material infectado:
  - En la proximidad de viveros,
  - En la proximidad de lugares o plantas de especial valor,
  - A menos de 20Km del límite de Z. contención



En mayo de 2015 se volvieron a modificar las medidas de emergencia Decisión 789/2015 sobre medidas para evitar la introducción y propagación dentro de la Unión de Xylella fastidiosa (modificada por Decisión 2417/2015):

- Circulación de vegetales especificados en la UE:
  - Se prohíbe el movimiento dentro y fuera de ZD si se ha cultivado en ZD, excepto
  - Vivero registrado, reconocido como libre al menos 200m alrededor, con protección física, con tratamiento contra vectores, con 2 inspecciones al año que incluyan análisis...
  - Excepción para Vitis en reposo y tratamiento previo de termoterapia (agua caliente 50°, 45 m)
  - Excepción, con condiciones, para vegetales especificados cultivados in vitro
  - Las plantas hospedantes cultivadas fuera de ZD deben llevar Pasaporte Fitosanitario
- Introducción de vegetales especificados procedentes de terceros países:
  - Se prohíbe introducción de Coffea procedente de Honduras y Costa Rica
  - Requisitos para introducir v.e. de países SIN *X. fastidiosa*
  - Requisitos para introducir v.e. de países CON X. fastidiosa



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.)



#### **BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO**



Núm. 18 Sábado 21 de enero de 2017

Sec. I. Pág. 5390

#### 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.).



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.)

Queda prohibida la salida desde el territorio de Les Illes Balears, de todos los vegetales para la plantación, excepto las semillas, pertenecientes a los géneros o especies de la lista de vegetales cuya sensibilidad a las cepas europeas y no europeas del organismo especificado está establecida.

Las compañías de transporte aéreo o marítimo de pasajeros o mercancías que operen, desde Les Illes Balears, <u>informarán debidamente a los pasajeros o empresarios</u> de las prohibiciones previstas en esta orden.

Las autoridades competentes de las comunidades autónomas realizarán, un adecuado <u>seguimiento y vigilancia de los vegetales</u> 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».

# Actuaciones complementarias al Plan de Contingencia

- Reforzar inspecciones en Viveros y Garden Centers (PF y Orden APM/21/2017
- Cartel informativo
- Reforzar formación de los técnicos (OCAPAs SSV...)
- Divulgación técnica (OOPP, FVMP)
- Refuerzo de las prospecciones previstas en el Plan de Contingencia
- Recomendar no adquirir material de zonas con Xf





**AVISO A PASAJEROS DE ISLAS BALEARES** 



#### Xylella fastidiosa

es una bacteria peligrosa para muchos vegetales

COLABORA PARA EVITAR SU DISPERSIÓN FUERA DE LAS ISLAS



ESTÁ PROHIBIDO EL TRANSPORTE, INCLUIDO EL EQUIPAJE PERSONAL, DE PLANTAS Y MATERIAL VEGETAL DE ESPECIES PORTADORAS DE ESTA BACTERIA

Orden APM/21/2017, por la que se establecen medidas específicas de prevención en relación con la bacteria *Xylella fastidiosa* 













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



Bulletin OEPP/EPPO Bulletin (2016) 0 (0), 1-38

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>





**EUROPEAN COMMISSION** 

DIRECTORATE-GENERAL FOR HEALTH AND FOOD SAFETY

Safety of the Food Chain Plant health

Brussels, 16 December 2015

## Guidelines for the survey of *Xylella fastidiosa* (Wells et al.) in the Union territory

#### 1 INTRODUCTION

*Xylella fastidiosa*, one of the most harmful plant pathogenic bacteria worldwide, is subject to a regular survey activity within the Union territory. In this respect, in accordance with Article 3 of Decision (EU) 2015/789<sup>1</sup>, Member States conduct annual surveys on a list of regulated plants (also known as 'specified plants') for the presence of *X. fastidiosa*.



#### Identificación de los lugares de mayor riesgo:

- Carreteras, aeropuertos, puertos, en la proximidad de zonas demarcadas
- Viveros: teniendo en consideración los siguientes factores (plantas importadas, origen de las existencias, lugares donde se cultiva la planta madre, producción al aire libre o invernadero,...
- Se debe dar prioridad a las plantas recibidas de la Región de Apulia (Italia) o Córcega o Costa Azul (Francia) o de alguno de los terceros países en los que la bacteria está presente: continente americano (USA, Canadá, México, Costa Rica, Argentina, Brasil, Paraguay y Venezuela) o Taiwán



#### Identificación de los lugares de mayor riesgo:

- Plantaciones recientes (2 años) (agrícolas, forestales o parques y jardines), especialmente si la planta procede de ZD o países terceros con *Xylella*.
- Garden centers (Venta minorista) donde coinciden muchas especies vegetales de origen muy diverso. Especial atención a las plantas hospederas del medio natural en los alrededores de estas instalaciones.
- Colecciones de plantas.
- Centros de logística (carreteras, puertos y aeropuertos) que pueden albergar insectos vectores transportados como polizones.
- Avisos recibidos tras campañas divulgación y sensibilización



#### Priorización de los vegetales a prospectar:

- Vegetales que están causando actualmente brotes de X.f o son frecuentemente interceptadas en la UE:
  - Árboles y arbustos, plantas hospedantes perennes (Olea europea (olivo y acebuche), Nerium oleander (adelfas), Polygala myrtifolia (lechera del cabo), Prunus sp., R. dulcis (almendro), P. avium (cerezo), P. cerasifera (ciruelo mirabolano), Coffea sp (cafeto)
- Plantas indicadoras (P.ej. Polygala myrtifolia)
  - Que expresan clara y tempranamente los síntomas
  - Susceptibles para varias subespecies y cepas



#### Período apropiado para la prospección :

- Visual:
  - En campo abierto: período vegetativo (no durmiente). Finales de primavera a principios de otoño
  - Ambientes protegidos: todo el año
- Toma de muestras: durante el periodo de vegetación, principalmente desde el final de la primavera hasta el principio del otoño



Período apropiado para el muestreo:

- Período de crecimiento activo de la planta
  - Plantas tropicales de interior: todo el año
  - Plantas tropicales de exterior: final de primavera-otoño
- 🗕 Según el huésped
  - Polygala sp.: final de primavera-principio de otoño
  - Olea europaea y Nerium oleander: los síntomas se expresan más intensamente en verano
  - Especies caducifolias (Prunus spp.): síntomas en verano
  - Plantas durmientes: ramas maduras (tacos leñosos) de las cuales se recoge y procesa el xilema
    - ▶ Vid: final del verano-principio del otoño



### Muestreo de plantas sintomáticas:

- Ramas / esquejes con hojas sintomáticas, o de zona cercana a los síntomas, con 10-25 hojas
- Evitar tejidos muertos o partes con síntomas avanzados
- Tallos y hojas maduros para especies herbáceas
- Preferiblemente de una sola planta, o de varias plantas con síntomas similares
- Si alguna rama o brote se han secado, se recomienda realizar un corte transversal para observar si hay oscurecimiento de los vasos del xilema, que puedan hacer sospechar de la presencia de esta bacteria.



#### Rellenar una ficha de muestreo:

Es preferible marcar el árbol/planta muestreada (p.ej. cinta plástica)

Es importante numerar/codificar cada muestra y hacerlo constar en la Ficha de Muestreo.

Rotular cada bolsa de muestreo con la misma codificación/numeración que la ficha (rotulador indeleble)

Rellenar la ficha de muestreo (autocopiativa) para el inspector, laboratorio, Servicio de Sanidad Vegetal y en su caso propietario/agricultor.

PLAN DE VIGILANCIA DE PLAGAS Y ENFERMEDADES OUE REOUIEREN EXÁMENES OFICIALES (Directivas C.E.)

DDOTENCE	
PROVINCIA:	
MUNICIPIO :	
CULTIVO (o especie vegetal	<u>)</u> :
Variedad:	
DATOS DE LOCALIZACIO	ÓN DE LA PARCELA (1)
*Coordenada UTM : X	YHuso: 30 Superficie (ha)
PARTIDA:	Poligono : Parcela :
Propietario :	
	LITTLE A. L. L. L. L. L. LIVER LITTLE
*************************************	ible de la parcela inspeccionada a fin de su localización.
(1) Indicar el mayor nº de datos pos  PLAGA O ENFERMEDAD	ible de la parcela inspeccionada a fin de su localización.
(1) Indicar el mayor nº de datos pos  PLAGA O ENFERMEDAD  Xylella fastidiosa	ible de la parcela inspeccionada a fin de su localización.  INSPECCIONADA:
(1) Indicar el mayor nº de datos pos  PLAGA O ENFERMEDAD  Xylella fastidiosa  RESULTADO DE LA INSPI  Se observan síntomas	ible de la parcela inspeccionada a fin de su localización.  INSPECCIONADA:
(1) Indicar el mayor nº de datos pos  PLAGA O ENFERMEDAD  Xylella fastidiosa  RESULTADO DE LA INSPI	ible de la parcela inspeccionada a fin de su localización.  INSPECCIONADA:  ECCIÓN
(1) Indicar el mayor nº de datos pos  PLAGA O ENFERMEDAD  Xylella fastidiosa  RESULTADO DE LA INSPI  Se observan síntomas  Toma de muestra	ible de la parcela inspeccionada a fin de su localización.  INSPECCIONADA:  ECCIÓN

Nombre y apellidos:

	FICE	HA DE PROSPECO	CIÓN EN CAN	MDO.	Croq	mie:																			$\neg$
Danadard	FICE			IFO	- I roq	uis.																			
Provincia:		Municipio	);		-  <b>     </b>																				
Inspector:	1.00		1		<b>⊣ II</b>																				ll ll
Nº inspecto	r: Nº	prospección:	Fecha:		<b>-</b>																				- 11
	ENFERMEDAD: (o especie vegetal	Xylella fastidios	sa																						
					_ III																				l II
DATOS DE	E LOCALIZACIÓ	ON DE LA PARCEL	<u>A</u>																						l II
Coordenad	a UTM : X	Y	Huso:	Superficie (ha):																					
PARTIDA:		Polígon	o: Parc	ela :Recinto:																					
Propietario	:																								
	le árboles la parcela	N° de árb con sínto	1013740000	Nº de árboles muestreados																					
Árboles mu	estreados (Fila/nº	àrbol):			20	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
1	2	3	4	5	19	0	φ	φ	Φ	Φ	Φ	ø	Φ	φ	9	Φ	φ	Φ	φ	9	Φ	Φ	Φ	φ	Φ
••			55.24		18	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
6	7	8	9	10	17	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
					16	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
11	12	13	14	15	15	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
					14	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
16	17	18	19	20	13	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
					12	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
21	22	23	24	25	11	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
					10	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
					9	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
Observacio	nes:				8	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
					7	φ	φ	φ	Φ	Φ	φ	Φ	φ	φ	Φ	Φ	φ	Φ	φ	9	Φ	Φ	Φ	φ	φ
					6	φ	φ	co.	(D	Φ	(D	Φ	Φ	(D	Ø	Φ	m	(D	(D	Φ	O	O	φ	φ	φ
					5	1	φ	Ψ	φ	φ	Ψ	φ	Tesas.	Ψ	φ	φ	φ	φ	Ψ	4	φ	φ	J. (1)	35	
						φ	Ψ	Ψ	Ψ	Ψ	Ψ	Ψ	φ	Ψ	Ψ	Ψ	Ψ	Ψ	Ψ	Ψ	Ψ	Ψ	φ	φ	φ
					4	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
					3	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
					2	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
					1	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ	φ
						A	В	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
					0	] Árb	ol mu	estrea	ado		[	X	Árbo	l mue	rto				Hue	co					
														1	10	JLI	NL.	IV-1	LII	/\I	V/	\LL	INC	///I	V/A

#### Preparacion de la muestra en campo:

- Las muestras deben:
  - Agitarse para asegurar que no se muevan insectos vectores con el material vegetal (por ejemplo, el vector adulto saltará cuando las hojas, las ramitas se sacudan). Es importante comprobar que la muestra no contiene ningún adulto o juvenil de la especie vector;
  - Ponerse en un recipiente cerrado (por ejemplo, una bolsa de plástico, etc.) y rotularla;
  - Mantenerse a temperaturas frías evitando exponer las muestras durante períodos prolongados al sol temperaturas calientes;
  - Trasladarse al laboratorio de diagnóstico lo antes posible, antes de que los tejidos vegetales se deterioren.



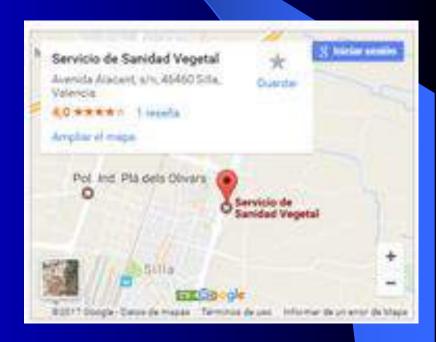
#### Remisión de las muestras al laboratorio:

Las muestras debidamente rotuladas y acompañadas de una copia de la Ficha de muestreo, se remitirán a:

Laboratorio de Diagnóstico de Sanidad Vegetal:

Avenida Alacant, s/n, 46460 Silla, Valencia

Es preferible introducir las bolsas con las muestras en una pequeña caja de cartón





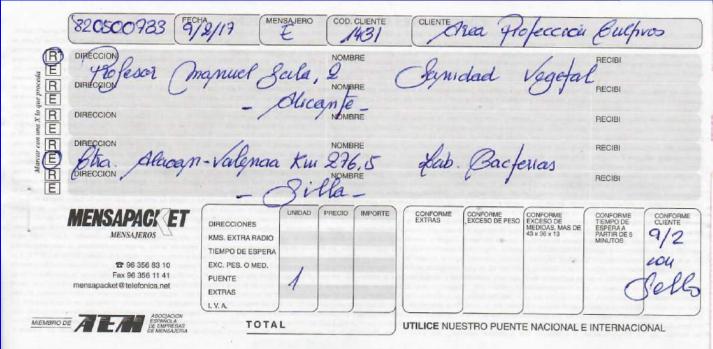
#### Remisión de las muestras al laboratorio:

Empresa de mensajería: MENSAPACKET

Teléfono de contacto: 96 372 26 62

Código de Cliente: 1431

La empresa pasará a recoger el paquete, y rellenará un albarán como este para poder facturar a la GVA:







O bien contactar con las secciones provinciales de Sanidad Vegetal, para que sean ellos los que inspecciones las plantas sospechosas, y en su caso realicen la toma de muestra y remisión al laboratorio oficial



#### Alacant

C/ Profesor Manuel Sala, 2 03003 Alacant Tel. 96 593 46 29/30 Fax 96 593 46 88 sanidadvegetalalicante@gva.es

#### Castelló

C/ Comercio, 7 12550 Almassora Tel. 96 455 83 42/43 Fax 96 455 83 41 svalmassora@gva.es

#### València

Avda. de Alicante, s/n. Apartado 125 46460 Silla **Tel. 96 120 76 91 Fax 96 120 77 00** spf\_silla@gva.es



### Situación y Actuaciones frente a Xylella fastidiosa

- 1.- Descripción de la bacteria
- 2.- Estado de situación de X. fastidiosa en Europa: Zonas Demarcadas
- 3.- Medidas de emergencia en la UE frente a X. fastidiosa
- 4.- Descripción de vegetales hospedantes y especificados
- 5.- Planes de contingencia frente X. fastidiosa

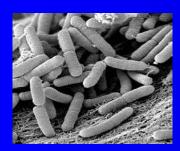


Foto: U. C. Berkeley



Foto: D. Boscia



Foto: B. Legendre























Olea europaea (Olivo y Acebuche)





















Prunus dulcis (almendro)

GENERALITAT VALENCIANA



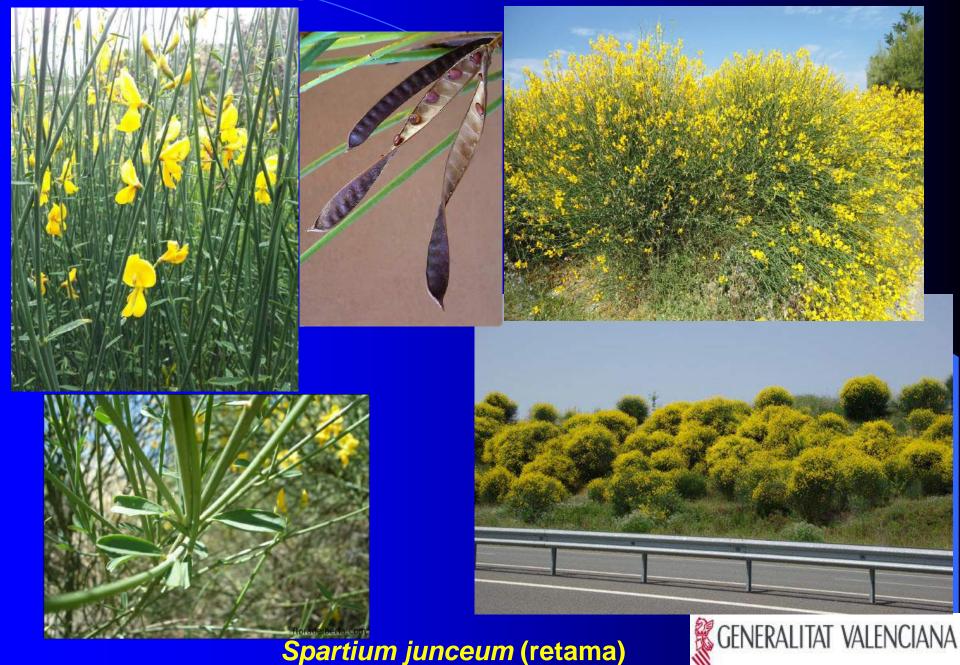














Polygala myrtifolia (Lechera del cabo)

**GENERALITAT VALENCIANA** 



(Lavanda, Alhucema, cantueso o espliego)

**GENERALITAT VALENCIANA** 













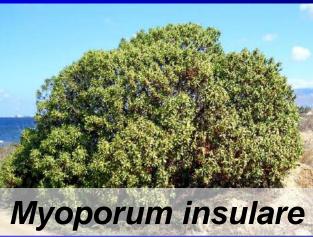




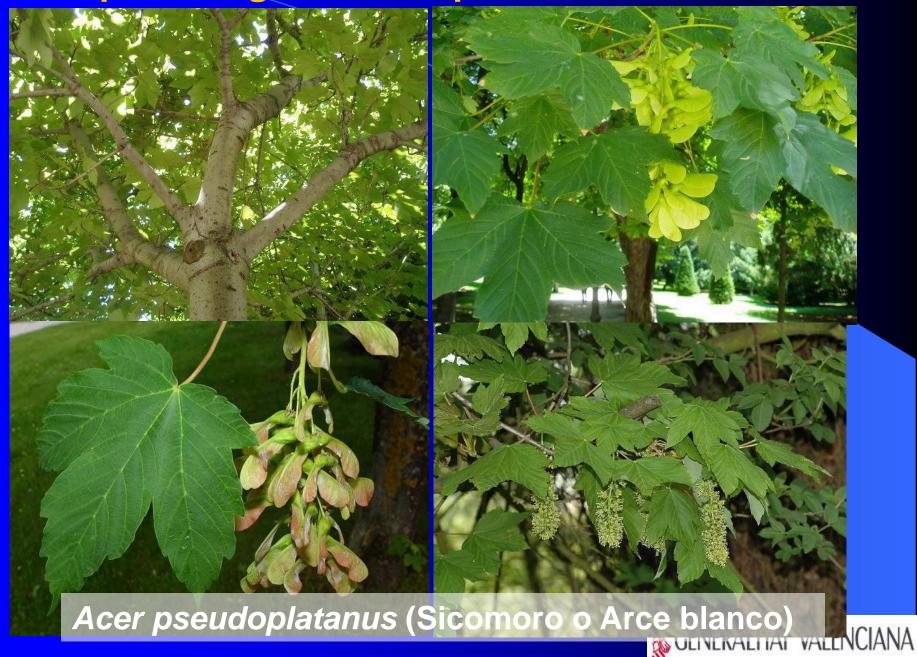












### Lista de vegetales especificados a X. fastidiosa (cuya sensibilidad a las cepas europeas y no europeas está establecida)

Acacia longifolia Acacia saligna Acer sp. Aesculus sp.

Agrotis gigantea Albizia julibrissin Alnus rhombifolia

Alternanthera tenella Amaranthus blitoides Ambrosia acnthicarpa Ampelopsis arbórea Ampelopsis cordata Artemisia douglasiana Artemisia vulgaris

Avena fatua
Bracharis halimifolia
Bracharis pirularis
Bracharis salifolia
Bidens pilosa
Brachiaria decumbens
Brachiaria plantaginea
Brachiaria plantaginea
Brachiaria plantaginea

Brassica Bromus dianthus Callicarpa americana Capsella bursa-pastoris

Carex

Carya illinoninensis

Cassia tora Catharanthus

Calactrus orbid

Celastrus orbiculata

Celtis occidentalis

Cenchrus echinatus

Cercis canadensis Cercis occidentalis

Chamaecrista fasciculata

Chenopodium quinoa

Chionanthus

Chitalpa tashkinensis

Citrus

Coelorachis cylindrica

Coffea

Commelina benghalensis

Conium maculatum

Convolvulus arvensis

Conyza canadensis

Cornus florida

Coronopus didymus

Cynodon dactylon

Cyperus eragrostis

Cyperus sculentus

Cytisus scoparius Datura wrightrii Digitaria horizontalis

Digitaria insularis Digtaria sanguinalis

Disphania ambrosioides

Duranta erecta

Echinocloa crus-galli

Encelia farinosa Eriochloa contracta

**Erodium** 

Escallaria montevidensis

Eucaliptus camadulensis

Eucaliptus globulus Eugenia myrtifolia

Euphorbia hirta

Fagus crenata

Ficus carica

Fragaria vesca

Fraxinus americana

Fraxinus dipetala Fraxinus latifolia

Fraxinus pensilvanica

Fuchsia magellanica Genista monspessulana

Geranium disectum

Ginko biloba

Gleditsia triacanthos

Hedera hélix

Helianthus annuus

Hemerocallis

Heteromeles arbutifolia

Hibiscus schizopetalus

Hibiscus syriacus

Hordeum murinum

Hydrangea paniculata

Hilex vomitoria

Ipomoea purpurea

Iva annua

Jacaranda mimosifolia

**Juglans** 

Juniperus ashei

Koelreuteria bipinnata

Lactuca serriola

Lagerstroemia indica Lavandula dentata

Ligustrum lucidum

Lippia nodiflora

Liquidambar stiracyflua Liriodendron tulipifera

Lolium perenne

Lonicera japónica

xxxxxxxx = uso agrícola Xxxxxxxx = uso ornamental xxxxxxxx = mala hierba xxxxxxxx = otros



## Lista de vegetales especificados a X. fastidiosa (cuya sensibilidad a las cepas europeas y no europeas está establecida)

Ludwigia grandiflora Lupinus aridorum Lupinus villosus Magnolia grandiflora Malva Marrubium vulgare Medicago polimorpha Medicago sativa Melilotus Melisa officinalis Metrosideros Modiola caroliniana Montia linearis Morus Myrtus comunis Nandina domestica Neptunia lutea Nerium oleander

Nicotiana glauca

Origanum majorana

Olea europea

Paspalum dilatatum Persea americana Phoenix reclinata Phoenix roebelenii Pinus taeda Pistacea vera Plantago lanceolata **Platanus** Pluchea odorata Poa annua Poligala myrtifolia Poligonum arenastrum Poligonum lapathifolium Poligonum persicaria Populus fremontii **Portulaca** Prunus Pyrus pyrifolia Quercus Ranunculus repens Ratibida columnifera

Rhamnus alaternus Rhus diversiloba Rosa califórnica Rosmarinus officinalis Rubus Rumex crispus Salix Salsola tragus Sambucus Sapindus saponaria Schinus molle Senecio vulgaris Setaria magna Silybum marianum Simmondsia chinensis Sisymbrium irio Solanum americanum Solanum elaeagnifolium Solidago virgaurea Sonchus

Spartium junceum Spermacoce gratifolia Stellaria media Tillandsia usneoides Toxicodendron diversilobum Trifolium repens Ulmus americana Ulmus crassifolia Umbellularia califórnica Urtica dioica Urtica urens Vaccinium Verbena litoralis Veronica Vicia faba Vinca Vitis Westringia fruticosa Xanthium spinosum Xanthium strumarium

xxxxxxxx = uso agrícola xxxxxxxxx = uso ornamental xxxxxxxxx = mala hierba xxxxxxxxx = otros

Sorghum



### Principales vegetales especificados de X fastidiosa

Principales especies de importancia agronómica y/o forestal fuera de la UE:

- Cítricos (Citrus sp)

- Encinas y Robles (Quercus sp)

- Viña (Vitis sp.)

- Arces (Acer sp.)
- Frutales de Hueso (Prunus sp.)- Hayas (Fagus sp.)
- Higueras (Ficus sp.)

- Eucaliptos (Eucaliptus sp.)
- Nogales (Juglans sp.)
- Fresnos (Fraxinus sp.)
- Peral Nashi (Pyrus pyrifolia)
- Olmos (Ulmus sp.)
- Aguacate (Persea americana)
- Alamos o Chopos (*Populus sp.*)
- Girasol (Helianthus annuus)
- Sauces (Salix sp.)

- Fresas (Fragaria vesca)

- Moreras (Morus sp.)
- Arándanos (Vaccinium sp.) Almez (Celtis sp.)
- Moras y frambuesas (Rubus) Sabinas (Juniperus ashei)
- Solanáceas: tomate, berenjena- Plátano de sombra (Platanus sp.)
- Sorgo (Sorghum)
- Habas (Vicia faba)



# Procedimiento en el caso de interceptación de material prohibido Si se intercepta material, con o sin síntomas de X. fastidiosa, de

- Si se intercepta material, con o sin síntomas de *X. fastidiosa*, de vegetales especificados desde Baleares incumpliendo la Orden APM/21/2017
- Si se intercepta material, con o sin síntomas de *X. fastidiosa*, de vegetales especificados procedente de otras Zonas Demarcadas sin Pasaporte Fitosanitario incumpliendo la Decisión 2015/789.

https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/plant/docs/ph\_biosec\_legis\_list-demarcated-union-territory\_en.pdf

Si se intercepta material, con o sin síntomas de *X. fastidiosa*, de plantas hospedantes sin Pasaporte Fitosanitario procedentes de cualquier territorio de la UE

E.C.E.E.	GENERALITAT VALENCIANA CONSELLERIA D'AGRICULTURA, PESCA I ALIMENTACIÓ ESPAÑA	Щ	C.E.E.	GENERALITAT VALENCIANA CONSELLERIA D'AGRICULTURA, PESCA I ALIMENTACIÓ ESPAÑ					
PASAPORTE SANITARIO C 0049	Número del Productor/Importador	PORT	049	Número del Productor/Importador					
SANIT 0	Número de la Partida	PASA	SANIT	Número de la Partida					
FON	P.O Z.P.		F	P.O Z.P.					

## Procedimiento en el caso de interceptación de

material prohibido
El material vegetal se introducirá en el interior
de bolsas de autoclave y se cerrará la bolsa.

La bolsa se introducirá en el interior de los contenedores habilitados (Puertos de Valencia, Alicante, Denia, Gandía y Aeropuertos de Manises y el Altet)

Periódicamente o cuando el contenedor se llene se retirará para su esterilización en los Laboratorios de Diagnóstico de Sanidad Vegetal de Silla (Valencia)

Para consultas se puede contactar por e-mail o tel:

Servicio Sanidad Vegetal

Email: spf\_silla@gva.es

Teléfonos: 96 120 76 91 / 481226 / 481211



## Situación y Actuaciones frente a Xylella fastidiosa

- 1.- Descripción de la bacteria
- 2.- Estado de situación de X. fastidiosa en Europa: Zonas Demarcadas
- 3.- Medidas de emergencia en la UE frente a X. fastidiosa
- 4.- Descripción de vegetales hospedantes y especificados
- 5.- Planes de contingencia frente X. fastidiosa

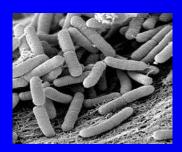


Foto: U. C. Berkeley



Foto: D. Boscia



Foto: B. Legendre





## Xylella fastidiosa en Baleares

Actuaciones complementarias al Plan de Contingencia Inspección de las parcelas del Vivero Sospechoso

Según su DAC 2016 el vivero produce:

- 108.200 plantones de Cítricos
- 155.800 patrones y plantones de Almendro y Cerezo

Toda la planta madre está en Catalunya

Se han tomado 129 muestras sin síntomas:

- Cítricos: Naranjos de distintas variedades 21 muestras de 3 parcelas distintas de los términos municipales de Vinaroz y Traiguera
  - Frutales: 106 muestras de Almendro y Cerezo de 3 parcelas distintas de los términos municipales de Vinaroz y Sant Jordi
  - Nerium oleander (Adelfas): 2 muestras en la proximidad de las parcelas del vivero.

Todos los resultados NEGATIVOS por rtPCR



### Xylella fastidiosa en Baleares

Actuaciones complementarias al Plan de Contingencia

Inspección en otros Viveros y Garden Center del Baix Maestrat

Según ROPCI tenemos inscritos 13 Viveros de Frutales/Ornamentales

Hemos inspeccionado 10 viveros y hemos tomado 37 muestras de:

- Citrus sinensis (8)
- Rosmarinus officinalis (7) Nerium oleander (3)
- Prunus avium (5)
- Olea europea (3)
- Vitis vinífera (3)

- Polygala myrtifolia (3)
- Metrosideros spp. (2)
- Prunus dulcis (2)
  - Laurus nobilis

Inspección en 3 Viveros de Valencia que han suministrado huéspedes al Garden de Manacor

Se han inspeccionado los 3, se han tomado 16 muestras de Nerium, 5 de Polygala y 5 de Rosmarinus

Todos los resultados NEGATIVOS por rtPCR



### Xylella fastidiosa en Baleares

Actuaciones complementarias al Plan de Contingencia

### Prospecciones en la Zona del Baix Maestrat

Prospecciones visuales en Parques, Jardines, Caminos, etc:

50 puntos con posibles huéspedes:

- Nerium oleander
- Vitis vinifera
- Citrus sinensis
- Cercis
- Polygala myrtifolia
- Laurus nobilis

- Olea europea
- Rosmarinus officinalis
- Prunus dulcis
- Quercus sp
- Prunus avium
- Spartium junceum

De estos puntos se han tomado 29 muestras de Nerium, Rosmarinus, Laurus nobilis, Quercus, Olea, Spartium y Prunus avium.

Todos los resultados NEGATIVOS por rtPCR

Ninguno de los 34 posibles vectores de *Xylella* capturados en las 21.400 trampas revisadas se ha capturado más al norte de Benicassim. Todos los resultados NEGATIVOS por rtPCR



# Plan de contingencia frente a Xylella fastidiosa

- Plan de contingencia Nacional frente X. fastidiosa
- Plan de contingencia Valenciano frente X. fastidiosa

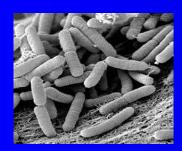


Foto: U. C. Berkeley



Foto: D. Boscia



Foto: B. Legendre





Medidas adoptadas frente a la enfermedad

### **MINISTERIO** Junio 2015

- Plan de contingencia de X. f.:
  - Protocolo de prospecciones:
    - Viveros y Garden
    - Plantaciones
  - Programa de erradicación:
    - Vigilancia
    - Establecimiento de zonas demarcadas
    - Medidas de contención
    - Medidas de erradicación



PROGRAMA NACIONAL PARA LA APLICACIÓN DE LA NORMATIVA FITOSANITARIA



PLAN DE CONTINGENCIA DE Xylella fastidiosa (Well y Raju)

Junio 2015



# Plan de contingencia frente a Xylella fastidiosa

- Plan de contingencia Nacional frente X. fastidiosa
- Plan de contingencia Valenciano frente X. fastidiosa

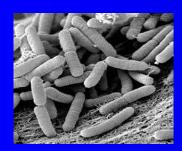


Foto: U. C. Berkeley



Foto: D. Boscia



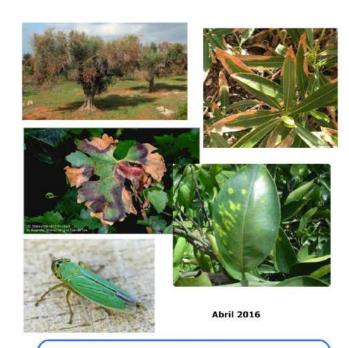
Foto: B. Legendre





- Plan aprobado a final de junio 2016 tras las consultas a los grupos de interés
- Debía estar aprobado antes del 31/12/2016
- Debe ser revisable
- Debe contener:
  - Funciones y responsabilidades
  - Laboratorios autorizados
  - Normas de comunicación
  - Protocolos de prospección, muestreo y análisis
  - Formación del personal participante
  - Dotación de recursos (mínimos y adicionales)





PLAN DE CONTINGENCIA DE Xylella fastidiosa PARA LA COMUNITAT VALENCIANA



- 1.- Introducción y objetivos
- 2.- Marco Legislativo y competencias
- 3.- Información sobre la enfermedad
- 4.- Plan de Acción. Vigilancia: prospecciones e inspecciones
  - 4.1.- Prospecciones en <u>establecimientos</u> inscritos en el ROPCIV con especies sensibles
  - 4.2.- Prospecciones en <u>explotaciones</u> agrícolas de especies sensibles
- 5.- Plan de Acción. Actuaciones y medidas
  - 5.1.- Medidas a adoptar ante la confirmación de la presencia de X. fastidiosa.
  - 5.2.- Medidas a adoptar para la erradicación
  - 5.3.- Medidas en caso de incumplimiento
- 6.- Investigación, Formación, Comunicación y Transferencia de resultados
- 7.- Evaluación y Revisión
- 8.- Referencias





PLAN DE CONTINGENCIA DE Xylella fastidiosa PARA LA COMUNITAT VALENCIANA



### Marco competencial:

#### Conselleria

- SSV (Prospección oficial, Inspección, ROPCI, PF, erradicación y divulgación en el ámbito agrícola)
- SSF (Prospección oficial, Inspección, erradicación y divulgación en el ámbito forestal)
- SSCPP (Análisis, asesoramiento, divulgación)
- IVIA (investigación, asesoramiento, colaboración en análisis, divulgación)
- OCAPAs (asesoramiento agricultores, visitas de consulta)

#### MAGRAMA

- SG Sanidad e Higiene Vegetal y Forestal
- SG Acuerdos sanitarios y Control en Frontera
- ATRIAS (prospección, asesoramiento, colaboración, información)
- Grupos de Interés (Organizaciones Profesionales Agrarias, Diputaciones, FVMP...) Colaboración, información...



## Prospecciones e inspecciones

- Viveros y centros de jardinería
  - Control documental (PF, origen...)
  - Inspección visual y monitoreo
  - Tomas de muestra y análisis
- Plantaciones de hospedantes (PVFC)
  - Inspección visual y monitoreo
  - Tomas de muestra y análisis
- Huertos y jardines privados (PVFC)
- Parques y ajardinamientos públicos (PVFC)



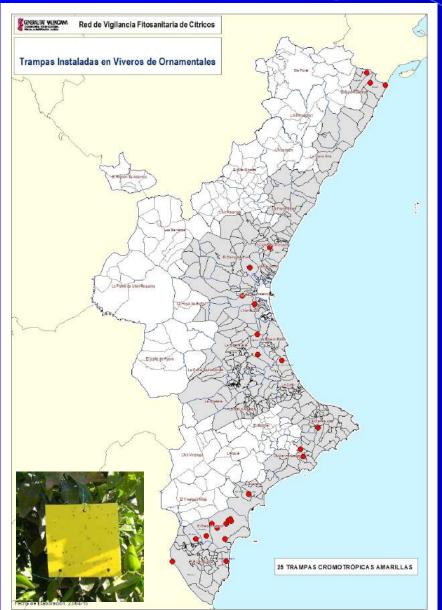
- Intensificar controles en viveros (documental, visual y en su caso analítico):
  - Todos los viveros se inspeccionan al menos 1 vez al año (1.504 productores inscritos en el PCI)
  - 890 viveros productores de especies sensibles, y 90 comerciantes

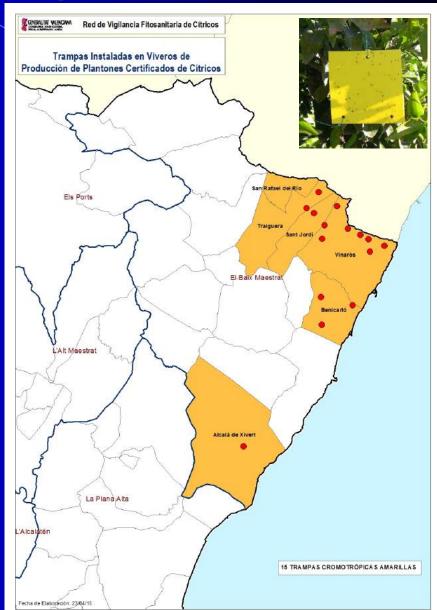
	PRODUCTORES								COMERCIANTES	TOTAL
	AROMÁTICAS	CITRUS	LAUREL	NERIUM	0LIV0	POLYGALA	PRUNUS	VITIS	O OMILITOR WILL	10172
ALICANTE	21	0	18	30	8	17	11	4	38	147
CASTELLÓN	9	38	6	7	38	5	49	5	5	153
VALENCIA	41	0	28	48	68	24	107	317	47	680
TOTAL	71	38	52	85	114	46	158	326	90	980

- Inspección exhaustiva si el material procede de ZD
- Tras la denuncia de Francia sobre envíos de *Polygala*, se han inspeccionado 16 viveros, 79 muestras, todas negativas.
- 385 muestras (cítricos, vid, polygala, olivo, adelfas, prunus, cafeto), todos negativos.



## Plan de contingencia Valenciano frente *X. fastidiosa* Instalación de trampas cromotrópicas en viveros





## Prospecciones e inspecciones

- Viveros y centros de jardinería
  - Control documental (PF, origen...)
  - Inspección visual y monitoreo
  - Tomas de muestra y análisis
- Plantaciones de hospedantes (PVFC)
  - Inspección visual y monitoreo
  - Tomas de muestra y análisis
- Huertos y jardines privados (PVFC)
- Parques y ajardinamientos públicos (PVFC)



## Plan de contingencia Valenciano frente X. fastidiosa Medidas preventivas Trampeo

- Incremento puntos de control PVFC (trampas amarillas):
  - 123 puntos (100 puntos fijos y 23 puntos estratégicos)
  - 938 puntos de la Red de Mosca de la fruta
  - 60 puntos de la Red de Mosca del Olivo
  - 25 puntos en viveros de ornamentales
  - 15 puntos en viveros de cítricos



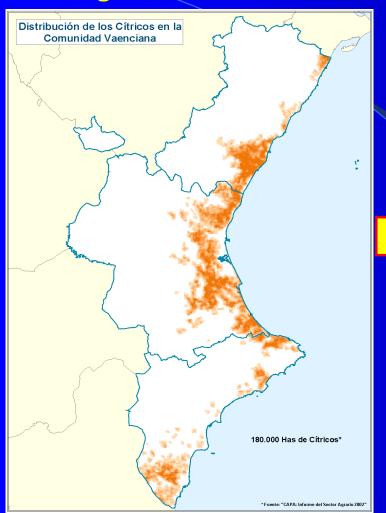


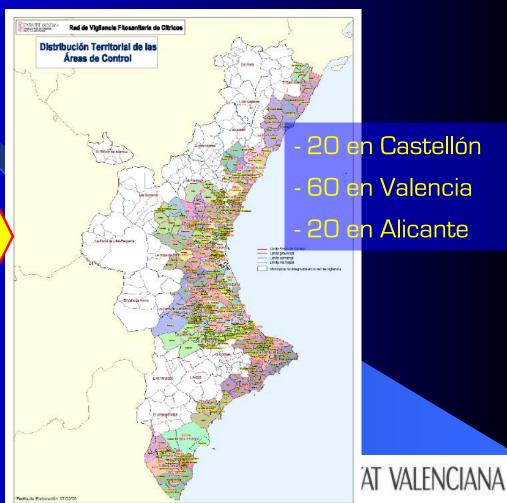
Se han revisado más de 31.000 trampas desde 2015



### PROCEDIMIENTOS DE ACTUACIÓN

Se divide la superficie cítrica de la Comunidad Valenciana en 100 zonas homogéneas:





También se han instalado trampas en 23 **Puntos Estratégicos de Control** que, por sus características, podrían ser el punto de entrada de nuevas especies.

Los Puntos Estratégicos de Control detectados hasta el momento son:

- Aeropuertos: Alicante y Valencia.
- Puertos: Gandía, Valencia y Castellón.
- Granjas o ganaderías donde se observe la presencia de cítricos para alimentar al ganado
- Almacenes distribuidores de fruta de países terceros (16)





Trampa	Atrayente	Insecto objetivo	
<u> </u>		•	
Delta	Methyl Eugenol	Tefrítidos	1 Allen
		Género Bactrocera sp.	
		(B. zonata, B. dorsalis y otras especies)	
Delta	Cuelure	Tefrítidos	
		Género Bactrocera sp.	
		(B. zonata, B. cucurbitae y otras especies)	P)
Delta	Acetato de	Tefrítidos	W134/300
Della	Terpenilo	Subgéneros	
	Torpormo	Ceratalaspis sp.	
		y Pterandrus sp.	No.
Mc Phail	Levadura de	Tefrítidos	1
	Torule	Género Anastrepha sp.	
Nadel	Trimedlure y	Tefrítidos	-
4	Vapona	Género Ceratitis sp.	
		(Ceratitis rosa)	
			1

Trai	mpa	Atrayente	Insecto objetivo				
Placa amarilla engomada			Psilas, trips, cicadélidos				
Delta		Feromona específica	Ecdytolopha aurantiana				
Delta		Feromona específica	Thaumatotibia leucotreta				



Cada una de la 100 zonas homogéneas es visitada una vez al mes para



REVISIÓN DE TRAMPAS INSTALADAS (8 trampas por parcela)



✓ En 23 puntos estratégicos de control (cada 15 días)

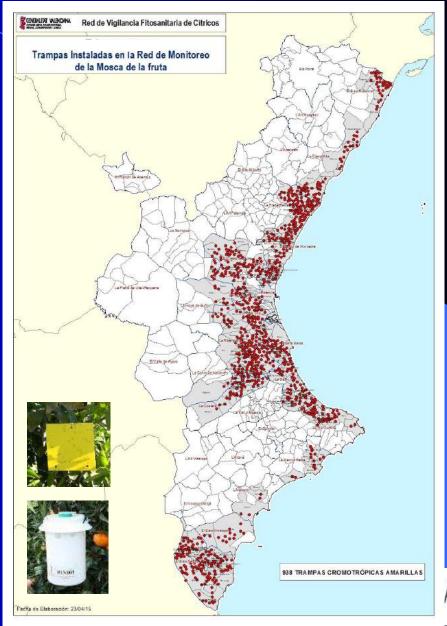


OBSERVACIONES
VISUALES EN
PARCELAS AL AZAR



## Plan de contingencia Valenciano frente X. fastidiosa Incremento de la monitorización en plantaciones





## Plan de contingencia Valenciano frente X. fastidiosa Incremento de la monitorización en plantaciones



#### **RED DE MONITORIZACION**

60 Puntos de control en zona de Olivo

2 trampas cromotrópicas y atrayente en cada punto

20 puntos por provincia

Conteos semanales de mayo a diciembre



### Incremento de la monitorización en plantaciones

#### **CAPTURAS EN LAS TRAMPAS**

Aphrophoridae y Cercopidae son las 2 familias con vectores potenciales de X. fastidiosa en la C. Valenciana.

Género *Philaenus* y *Cercopis* son los más abundantes en la C. Valenciana

Cuando se capturan se identifica la especie, y se analiza para descartar *X*. *fastidiosa* 

Confirmada la presencia de *Philaenus* spumarius, pero todas las muestras negativas para *X. fastidiosa* 





## Placas con capturas de Afrofóridos, Cercópidos, Cicadidos o Cicadélidos en 2015

Especie	Total
Philaenus spumarius (Aphrophoridae)	5
Aphrophoridae	6
Cicadellidae	44
Tettigometra sp. (Tettigometridae)	1
Neoaliturus fenestratus (Cicadellidae)	1
Cixidae	6
Rophalidae	1
Cicada spp (Cicadidae)	17
Cicadula (Cicadellidae)	5
Dictyopharidae	2
Hishimonus diffractus	36
Totales	124

Se revisaron 8.484 placas en 2015



## Plan de contingencia Valenciano frente X. fastidiosa Placas con capturas de Afrofóridos, Cercópidos, Cicadidos o Cicadélidos en 2016

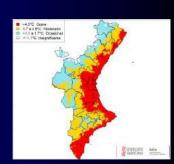
Especie	Total
Aphrophoridae	3
Philaenus spumarius (Aphrophoridae)	17
Neophilaenus sp. (Aphrophoridae)	1
Cercopis intermedia (Cercopidae)	5
Cicadidae	8
Hishimonus diffractus (Cicadellidae)	73
Deltocephalinae (Cicadellidae)	1
Orosius orientalis (Cicadellidae)	1
Tettigometra sp. (Tettigometridae)	1
Tettigometridae	1
Cixiidae	1
Metcalfa pruinosa (Flatidae)	2
Totales	114

Se revisaron 21.405 placas en 2016 SECENERALITAT VALENCIANA

## Plan de contingencia Valenciano frente *X. fastidiosa*Prospecciones en plantaciones

#### Distribución de la prospección en plantaciones por cultivo

Priorizar plantaciones de mayor riesgo (plantaciones recientes, con material de Francia, Italia o países terceros, de viveros sospechosos o con síntomas), así como zonas con riesgo más alto de proliferación de la bacteria

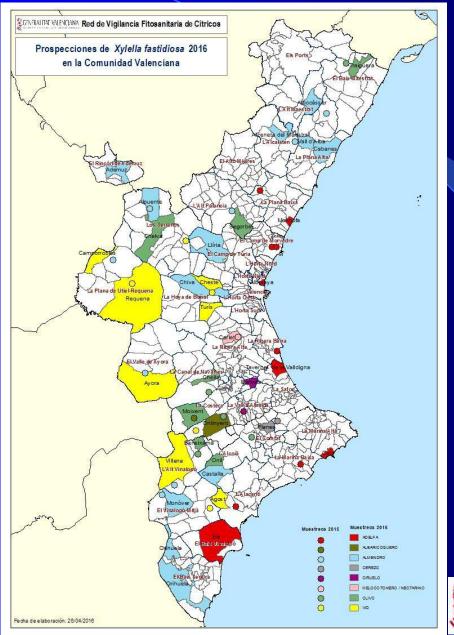


Observación visual, corte transversal de ramas, y en su caso, toma de muestras

CULTIVO	SUPERFICIE CULTIVADA (ha)				INTENSIDAD DE PROSPECCIÓN	Nº DE PROSPECCIONES ANUALES			
	ALICANTE	CASTELLON	VALENCIA	COMUNITAT VALENCIANA	1 CADA (HA)	ALICANTE	CASTELLON	VALENCIA	COMUNITAT VALENCIANA
CÍTRICOS	30.913,00	36.889,00	94.122,00	161.924,00	1.000	30	35	100	165
OLIVAR	30.001,00	30.214,00	34.222,00	94.437,00	15.000	2	. 2		3 7
VIÑEDO	13.655,00	747	54.441,00	68.843,00	10.000	1	. 0		6
PRUNUS	32.327,00	39.711,00	52.112,00	124.150,00					
ALMENDRO	28.861,00	38.880,00	41.978,00	109.719,00	10.000	3	4	. 4	11
ALBARICOQUERO	364	55	4.091,00	4.510,00	10.000	0	0	1	1
CEREZO Y GUINDO	2.327,00	476	30	2.833,00	10.000	1	. 0	(	1
MELOCOTONERO Y NECTARINA	620	255	4.637,00	5.512,00	10.000	0	0	1	1
CIRUELO	155	45	1.376,00	1.576,00	10.000	0	0	1	1
ADELFA	-	-	-	-	-	2	. 1	. 2	2 5
						39	42	117	198

Prospecciones en plantaciones: Desde 2015 se han revisado más de 2.600 parcelas y 480 muestras (HLB y Xylella), todas negativas.

Plan de contingencia Valenciano frente X. fastidiosa Prospecciones en plantaciones 2015 y 2016



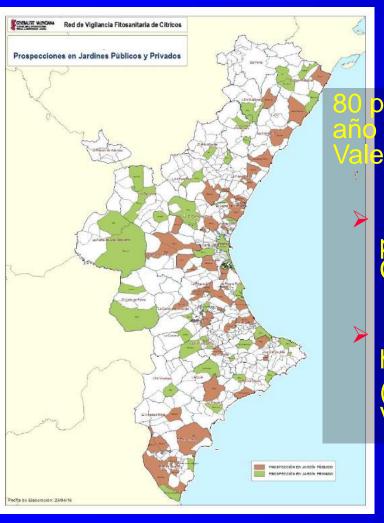


### Procedimiento de inspección/prospección

- Viveros y centros de jardinería
  - Control documental (PF, origen...)
  - Inspección visual y monitoreo
  - Tomas de muestra y análisis
- Plantaciones de hospedantes (PVFC)
  - Inspección visual y monitoreo
  - Tomas de muestra y análisis
- Huertos y jardines privados (PVFC)
- Parques y ajardinamientos públicos (PVFC)



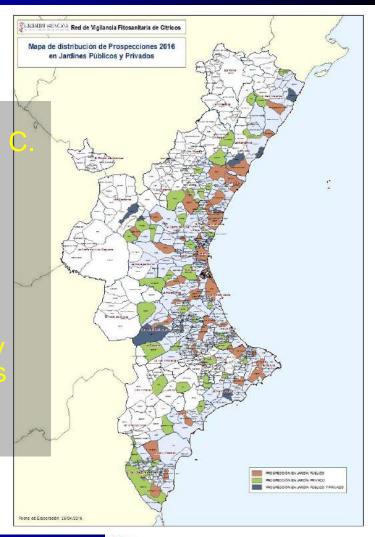
Prospecciones en jardines (públicos y privados)



prospecciones al realizadas en la enciana:

40 en jardines públicos (A: 10, CS: 10, V:20)

40 en jardines y huertos privados (A: 10, CS: 10, V:20)





### Ante la detección de un brote: Equipo de Dirección de Emergencia

- Dirigir la investigación del alcance del brote
- Dirigir las medidas de erradicación
- Movilizar y administrar los recursos necesarios
- Facilitar instrucciones a los operadores
- Establecer comunicación con otras organizaciones públicas o privadas
- Designar un portavoz



### Ante la detección de un brote: Equipo de Dirección de Emergencia

- Conseller
- Director General competente
- Director IVIA
- Asesores científicos:
  - Entomología (IVIA, UJI, UPV)
  - Bacteriología (IVIA, UPV)
- Coordinador de S Vegetal del PIF
- Servicio de S. Vegetal
- Servicio de S. Forestal
- Servicio S y Control P.P.





### Medidas cautelares en caso de sospecha:

- Realizar un muestreo de vegetales hospedantes
- Inmovilizar cautelarmente el material sospechoso
- Verificar la presencia de vectores en la zona (visual y trampas)
- Obtener información sobre la trazabilidad del material sospechoso
- Localizar todo el material relacionado con el sospechoso
- Identificar todas las parcelas y/o viveros que produzcan material hospedante en la zona.
- Adopción de medidas profilácticas (restricción de acceso, enmallado, eliminación de malas hierbas...)
- Realizar tratamientos fitosanitarios contra los posibles vectores
- Reunión del Equipo de Dirección de Emergencia



### Medidas a adoptar en caso de confirmación:

- Comunicar al MAGRAMA la detección del brote
- Recabar información de los proveedores del material afectado
- Ratificar la inmovilización cautelar y ordenar las medidas de erradicación obligatorias.
- Adoptar el Programa de Erradicación:
  - Delimitar la zona infestada
  - Establecer las Zonas Demarcadas (Zona infestada + R10 Km)
  - Adoptar medidas de control/erradicación



## Medidas de Erradicación en caso de confirmación:

- Tratamientos fitosanitarios de los vectores y plantas hospedantes infectadas
- Eliminación y destrucción in situ de vegetales infectados y los de sus proximidades (100m)
- Trazabilidad del material vegetal hospedante de los viveros dentro de la ZD
- Muestreo y análisis intensivo en las proximidades de los vegetales infectados
- Establecer un sistema de trampeo alrededor de la zona infestada
- Inspección visual intensiva por cuadrículas en la zona tampón (10Km)
- Buenas prácticas higiénico-culturales (suelo, poda, malas hierbas...)



### **CONSULTA A LOS GRUPOS DE INTERES:**

- La Conselleria mantendrá una interlocución con todos los grupos interesados o afectados por la sospecha o presencia de X. fastidiosa
- Se llevará a cabo una comunicación y coordinación con las organizaciones agrarias a través de la Mesa de Sanidad Vegetal.
- También se contará con ayuntamientos, diputaciones y organizaciones empresariales.



### Plan de contingencia Valenciano frente X. fastidiosa

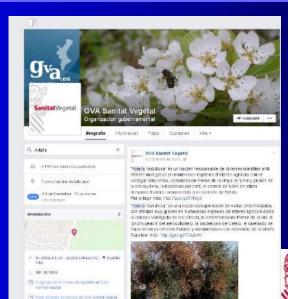
Campañas de comunicación, divulgación y sensibilización





#### http://www.agroambient.gva.es/web/agricultura/sanidad-vegetal







## Actuaciones de Investigación/Experimentación



Proyecto de investigación de 4 años financiado por la UE bajo el Horizonte 2020.

Primer objetivo: X. fastidiosa y especies de hemípteros vectores
Presupuesto 6,9 M€







## Actuaciones de Investigación/Experimentación

XF Actors

Xylella Fastidiosa Active Containment Through a multidisciplinary-Oriented Research Strategy'



Objetivos: mejorar la prevención, la detección temprana y el control de Xylella fastidiosa

Participantes: 29 entidades de 14 países (10 de la Unión Europea más Estados Unidos, Brasil, Taiwán y Costa Rica).

Presupuesto Total 6,9 M€ IVIA: 350.000 euros













# La amenaza de *Trioza erytreae* para la citricultura mediterránea

**Abril, 2017** 

Servicio de Sanidad Vegetal

D.G. Agricultura, Ganadería y Pesca











#### Importancia de cítricos:

España

6,8-7,5 millones de tm 5 millones de tm en fresco 300.000 hectáreas 3.800 millones de € 2.800 millones € (export.)

C. Val. 3,7-4 millones de tm (aforo 2016) 163.000 hectáreas (ISAV 2015)

#### **CÍTRICOS**

España es el 5º productor mundial (6%)

España 1º exportador en fresco (26%)

C.Valenciana representa 75% de las exportaciones españolas

Exportaciones a 95 países distintos

# Trioza erytreae psila africana de los cítricos

- 1.- Descripción de T. erytreae y estado de situación
- 2.- Otras plagas y enfermedades relacionadas (Diaphorina citri y Candidatus Liberibacter sp.)
- 3. Medidas de prevención y control de T. erytreae











# Trioza erytreae: psila africana de los cítricos DESCRIPCION

#### Posicionamiento taxonómico:

Insecto del Orden HEMIPTERA, Familia Triozidae (dentro de Psylloidea)

#### **Nombres Comunes:**

Psílido africano de los cítricos o African citrus psyllid

#### **Hospedantes:**

Exclusivamente sobre plantas de la familia Rutaceae: cítricos pero también otras especies ornamentales o silvestres.

Afecta a naranjos, mandarinos, limones y pomelos



# Trioza erytreae HUESPEDES ORNAMENTALES



**Casimiroa** 



Clausena



## Trioza erytreae **HUESPEDES ORNAMENTALES**

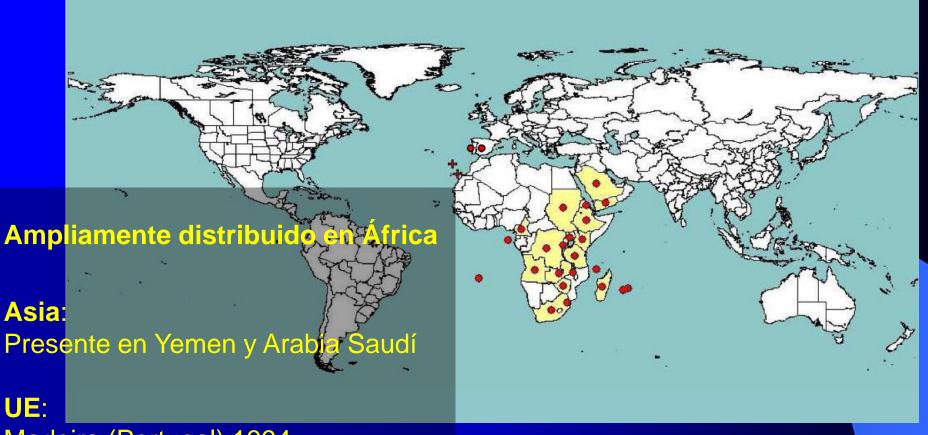


Zanthoxylum

Murraya

**& GENERALITAT VALENCIANA** 

# Trioza erytreae: psila africana de los cítricos



Madeira (Portugal) 1994 Canarias (España) 2002 Galicia Agosto 2014 Oporto (Portugal) 2014



## **DISTRIBUCION EN ESPAÑA**

# Galicia

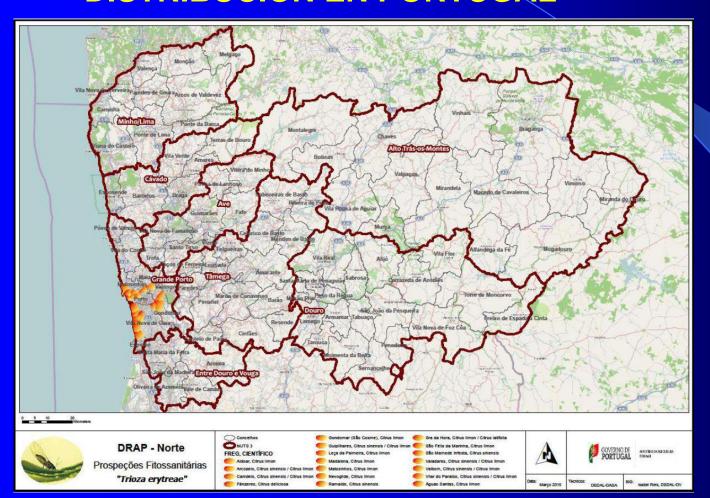
#### Provincias/zonas

La Coruña Boiro Rianxo Padrón

Pontevedra
Vilanova de Arousa
Vilagarcia de Arousa
Illa de Arousa
Cambados
O Grove
Sanxenxo
Pontevedra
Poio
Cangas



# Trioza erytreae DISTRIBUCION EN PORTUGAL



## Concelhos de Grande Porto

- Gondomar
- Maia
- Matosinhos
- Porto
- Vilanova de Gaia

## Sospecha de HLB en Portugal

- El 10/11/2015 Portugal notifica a la CE y EEMM la sospecha de un brote de Ca Liberibacter Asiaticus:
  - Cultivo: Naranjo
  - Edad: 20 años
  - Superficie: 1,5 Ha (870 árboles)
  - Alcantarilha (Condado de Silves) Algarve (a 100 Km de Huelva)





# Trioza erytreae Síntomas









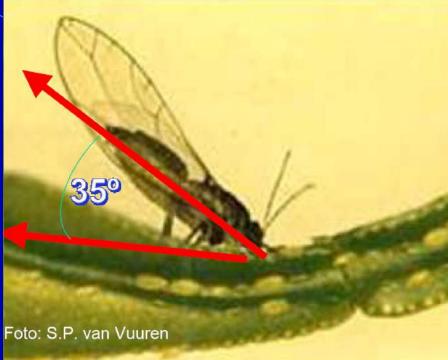






# Trioza erytreae Adultos





Alados y móviles
Alas transparentes
Tamaño 3-4 mm (similar a un pulgón)
Postura de alimentación característica





F. Siverio, Sanidad Vegetal, Tenerife, España

Alados y móviles
Alas transparentes
Tamaño 3-4 mm (similar a un pulgón)
Postura de alimentación característica







**Puestas** 





Huevos alargados, en forma de gota (0.2-0.5 mm)

Color amarillo-naranja

Puestas en brotes jóvenes o borde de hojas

Muy sensibles al calor extremo y ambiente seco





## Trioza erytreae Puestas





#### **Ninfas**







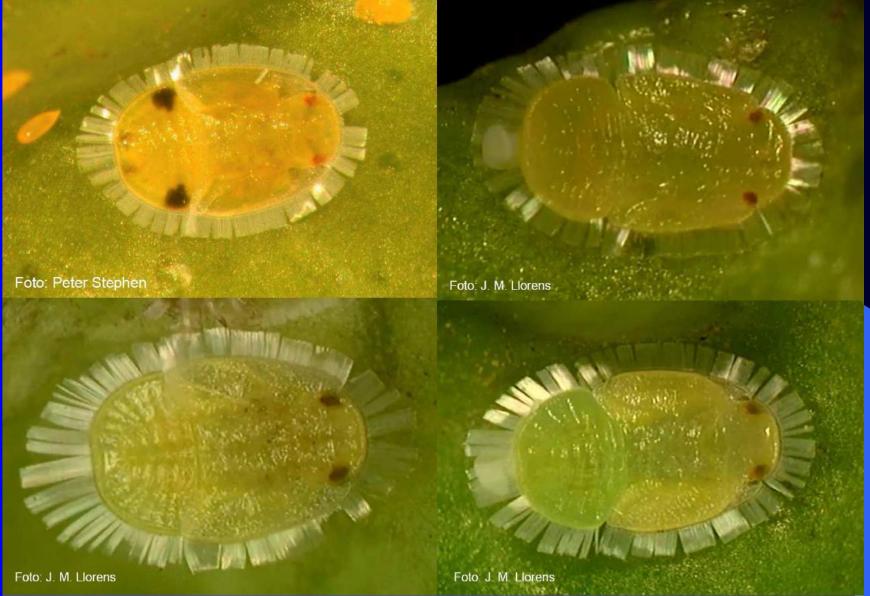
Forma elíptica y amarilla
Excreciones céreas alrededor
Se fija en el envés de las hojas
Forma abultamientos
Excretan melaza, negrilla
5 estadios ninfales (0.3-1.5 mm)





#### **Ninfas**





**Ninfas** 



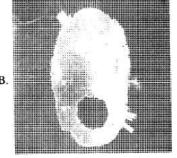




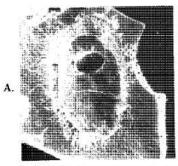
TABLE 3 - Parasitoid complex of T. erytreae in Africa (41), Indian Ocean and Middle East.

Geographical	Primary parasites	Secondary and Tertiary parasites
Southern Africa	Tetrastichus dryi Waterston (Eulophid)  Psyllaephagus pulvinatus Waterston (Encyrtid)	Aphidencyrtus cassatus Annecke Cheiloneurus cyanonotus Waterston Marietta javensis Howard Physcus sp. Coccophagus pulvinariae Compere Coccophagus eleaphilus Silvestri Coccophagus Euxanthellus philippiae Aphonogmus Dessart Aphonogmus incredibilis Dessart Pachyneuron sp. Tetrastichus sp.
Eastern Africa	Tetrastichus sicarius Waterston (Eulophid)	Not yet described
Western and Eastern Africa	Tetrastichus sp. n. (Eulophid)	Not yet described
Reunion - Mauritius	Tetrastichus dryi Waterston (imported and established)	,,
Saudi Arabia - Yemen	Not yet described	23





Psyllaephagus pulvinatus exit hole on the abdomen of a T. erytreae nymph (sample from Zimbabwe).



Tetrastichus dryi exit hole on the thorax of a T. erytreae nymph (sample from Swaziland).



#### **Parasitoides**



# Trioza erytreae psila africana de los cítricos

- 1.- Descripción de T. erytreae y estado de situación
- 2.- Otras plagas y enfermedades relacionadas (Diaphorina citri y Candidatus Liberibacter sp.)
- 3. Medidas de control y erradicación de T. erytreae











# Trioza erytreae psila africana de los cítricos

- 1.- Descripción de T. erytreae y estado de situación
- 2.- Otras plagas y enfermedades relacionadas (Diaphorina citri y Candidatus Liberibacter sp.)
- 3. Medidas de prevención y control de T. erytreae





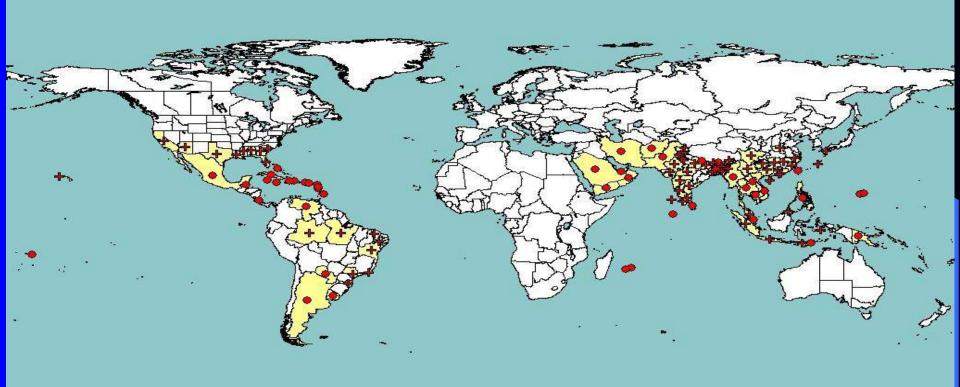






# Diaphorina citri Psila asiática de los cítricos

**DISTRIBUCION GEOGRAFICA** 



# Diaphorina citri (Psila asiática de los cítricos)





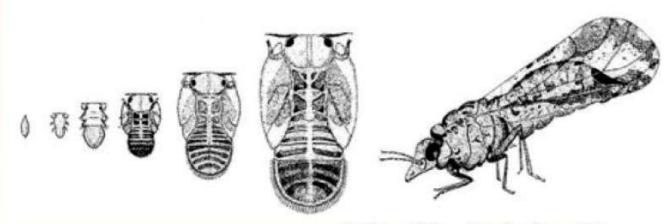




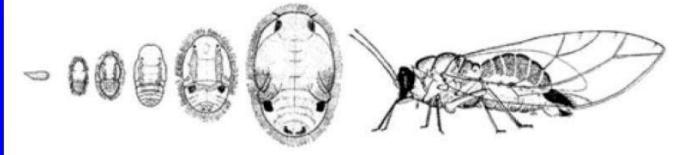




## Psilas de los cítricos



Psila asiática *Diaphorina citri* (huevo, estados larvarios y adulto)



Cadling 1970

Psila africana *Trioza erytreae* (huevo, estados larvarios y adulto)



# Candidatus Liberibacter o HLB DESCRIPCION

#### Posicionamiento taxonómico:

Bacteria gram negativa limitada al floema

#### **Nombres Comunes:**

Huanglongbing (enfermedad del brote amarillo), Greening, HLB, dragón amarillo.

#### **Hospedantes:**

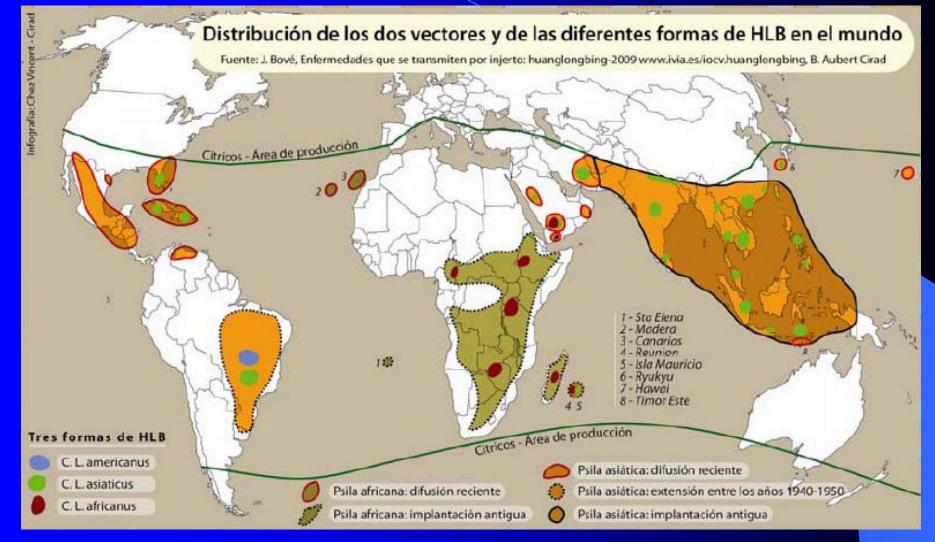
Casi exclusivamente sobre cítricos.

Los más sensibles naranjos, mandarinos, pomelos y tangelo

Enfermedad de los cítricos más grave a nivel mundial Presente en los principales países productores (salvo mediterráneo) NO presente en al UE



# Candidatus Liberibacter DISTRIBUCION





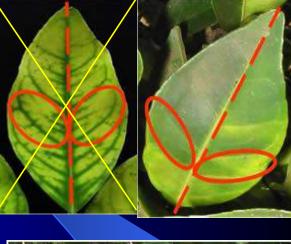
### Candidatus Liberibacter: Hojas



Hilda Gomez, USDA







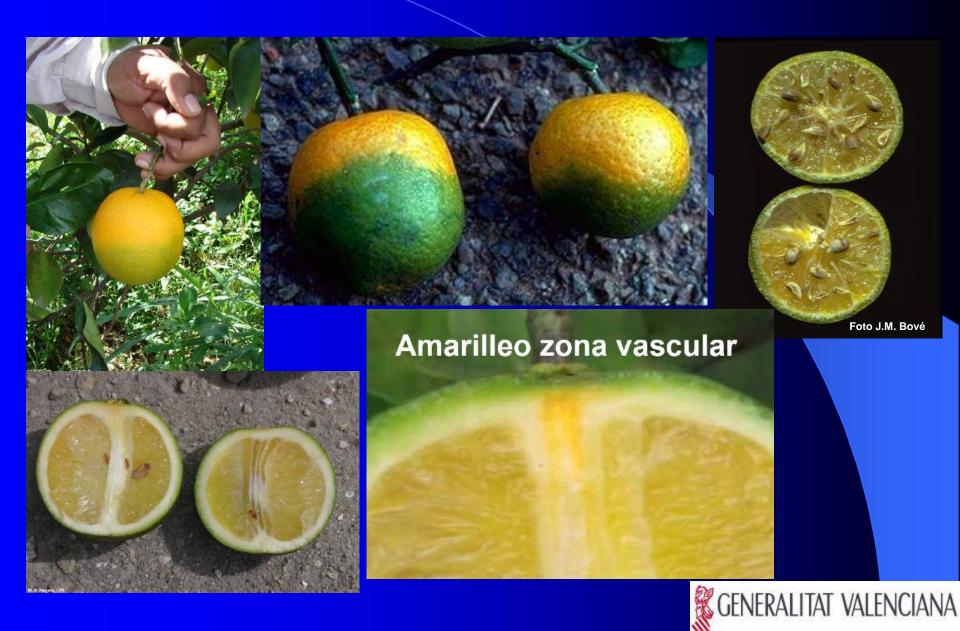




### Candidatus Liberibacter: árbol



### Candidatus Liberibacter: fruto



### Primeras detecciones

	D. citri	HLB
BRASIL	1942	2004
ARGENTINA	1984	2012
FLORIDA	1998	2005
GUADALUPE	1998	2012
TEXAS	2001	2012
CALIFORNIA	2008	2012



### Importancia del HLB

- Presente en los principales países productores de cítricos
- Factor limitante del cultivo
- Control: vector (químico y biológico), inspecciones visuales y análisis, arrancar y replantar árboles sanos
- Patrones que induzcan tolerancia (Poncirus)?
- OMG?
- Ha supuesto el arranque de millones de árboles en las zonas afectadas
- Florida: ha perdido 24.000 ha de cítricos, más de 8.000 empleos y 330 mill \$/año por el HLB



## Trioza erytreae psila africana de los cítricos

- 1.- Descripción de T. erytreae y estado de situación
- 2.- Otras plagas y enfermedades relacionadas (Diaphorina citri y Candidatus Liberibacter sp.)
- 3. Medidas de prevención y control de T. erytreae











### Trioza erytreae

### Medidas adoptadas frente a la plaga

### **GALICIA**

- Prospecciones (alcance)
- Información pública y divulgación
- Control movimiento de material vegetal (plantas huésped)
- Medidas de erradicación



#### Diario Oficial de Galicia

DOG Núm. 36

Lunes, 23 de febrero de 2015

Pág. 7396

#### **III. OTRAS DISPOSICIONES**

#### CONSELLERÍA DEL MEDIO RURAL Y DEL MAR

RESOLUCIÓN de 10 de febrero de 2015, de la Dirección General de Producción Agropecuaria, por la que se declara la presencia de la plaga de cuarentena denominada Trioza erytreae Del Guercio o psílido atricano de los cítricos y se adoptan medidas urgentes para su erradicación y contro en la Comunidad Autónoma de Galicia.



### Trioza erytreae

Medidas adoptadas frente a la plaga: GALICIA

Resolución de 10 de febrero:

- Obligación de los particulares:
  - Mantener los cultivos en buenas condiciones fitosanitarias
  - Adoptar medidas fitosanitarias obligatorias:
    - Comunicar la presencia de la plaga
    - Realizar como mínimo 2 tratamientos fitosanitarios
    - Material vegetal de rutáceas de viveros con pasaporte fitosanitario



### Trioza erytreae

Medidas adoptadas frente a la plaga

#### **GALICIA**

- Medidas de erradicación:
  - Zona costera de las Rías Baixas
  - Árboles aislados, segundas residencias
  - Principalmente limoneros, pero también naranjos, pomelos y mandarinos
  - 3 tratamientos químicos por la Administración
  - Inspección de 56 viveros (frutales y ornamentales)



#### a praga do PSÍLIDO AFRICANO dos cítricos:

Trioza erytreae Del Guercio

#### O PSÍLIDO AFRICANO DOS CÍTRICOS:

#### Trioza erytreae Del Guercio

O psilido africaño dos cítricos, *Trioza erytreae* (Del Guercio, 1918) é orixinario de África e atópase amplamente distribuida neste continente. En Europa detectouse en Azores, Madeira e en Canarias. Durante o ano 2014 detectouse na Comunidade Autónoma de Galicia en concelles das comarcas do Salnés e del Barbanza.

#### DESCRIPCIÓN

We exclusivamente sobre plantax da familia Rutareae, tento silvestres (Clauseld omisotats (Sepris undulutr) como chroco, especialimente nimera (S. dindi e) le mais (E. univo) (lema). Os adultos terien un aspecto similar de pudjens, miden uno 2 mo de tenvisude o peciale la l'agria et transportes. Inicializentes port de con versión e una 2 mo de tenvisude o peciale escura. (Se puis son aldergados, de cor amareiro distransado e ecosiaman entre os 6 e 13 de secura. (Se puis son aldergados, de cor amareiro distransado e ecosiaman entre os 6 e 13 de sata fisarse. Nos puntos de alimentación firmames depresións segundo van mediarno a sata fisarse. Nos puntos de alimentación firmames depresións segundo van mediarno sata fisarse. Nos puntos de alimentación firmames depresións segundo van mediarno sata fisarse. Nos puntos de alimentación firmames depresións segundo van mediarno sata fisarse en presenta disposa, de forma que de sumentar a hum dade relativa e a tempetaroura tenné aumenta o número de individuos en todos o estados de desenvolvemento. Os adultos presentan fostoropisma positivo, polo que soen dirixis e ás extremidades das ramas a meta atogra follas sevenes en crecemento.

#### SINTOMAS

O principal impacto é que este insecto é vector da forma africana da enfermidade denominada "Huanglongbing", "groening" ou dragón amarelo dos citricos, causada pola bacteria Condidotus Liber/Bocter africanus. Ata o momento, en ningúnha das árbares nas que se apareceu a psido estaba presente a bacteria.

riord enytreae provoca unha grave distorsión das follas, atrofias e galadas que aparecen spolvoreadas con bolas fecas, às follas novas veralmente presentan ciorase amarela. No rivés desse follas e dentro desas galadas localizanse as minás e ta adultos da Trioza.

#### CONTROL

Tiniza erytrene é unha praga de correitera polo se exise tomar medidas para a piús errat cación e control. Para elo debe poleres en marcha unha campana de detección e control deste organismo, na que se deben implicar todos os propietarios de exemplares de cit. Cos. Por iso, no caso de detectar a presenza deste organismo au dos seus sintomas na subar árbores deberrá:

- Notificato ao servizo de explotacións da súa provincia ou á oficina agraria comarcal da sú zona, indicando o seu nome, teléfono, dirección, localización da parcela e número de árbore afectados.
- Se a afección é leve, pode realizar a poda das ramas afectadas e destrullas mediante queima
- Aplicar un produto fitosanitario autorizado para o tratamento desta praga. Recomendi realizar dous tratamentos continuados nun intervalo de dúas a tres semanas, se é posi alternando as existencias activas utilizadas.
- Non realizar movemento de material vexetal (plantóris, xemas para enxerio, etc...) de plariti infectadas a outras zonas para evitar a dispersión da praga.
- Difundir a información sobre esta praga entre as persoas ás que poida interesanlie e que teña plantas de especies sensibles para que a campaña de control teña o maior efecto posible.

Actualmente, no rexistro de produtos fitosanitarios, so existe unhe sustencia activa auto rizada para a loita contra este organismo nocivo en citricos:

SUSTANCIA ACTIVA Tilametoxam 25% [WS] P/P	DOSE	PRAZO DE SEGURIDADE
	20-30 g/HI	28 días

Poden ser eficaces outras materias activas autorizadas para o control de outros insecto chupadores en citricos: Azadiractin 3,2%, Dimetoato 40%, Etofenprox 30%, Imidaclopri 20%, Primetrocina 25%, Spirotetramat 15%.

Recordase que, segundo a normativa de xestión integrada de pregas e uso sostibide produtos fitusanitarios en vigor, en casa de facer tratamentos con produtos de usa profesional deborán ser enficiada por un susuario profesional deos capacitación corres pondente, semón deberán usarse produtos de uso doméstico.





### Plan de Contiengencia Nacional

### **MINISTERIO NOVIEMBRE 2015**

- Plan de contingencia de HLB:
  - Protocolo de prospecciones:
    - Viveros y Garden
    - Plantaciones
    - Jardines particulares y públicos
    - Ferias, etc
  - Programa de erradicación:
    - Vigilancia
    - Establecimiento de zonas demarcadas
    - Erradicación



#### PLAN DE CONTINGENCIA DE

Candidatus Liberibacter spp. bacteria asociada a la enfermedad del huanglongbing o greening de los cítricos

Julio 2015

1



### Real Decreto 23/2016

### **MINISTERIO ENERO 2016**

Real Decreto 23/2016 de 22 de enero, por el que se establece el programa nacional de control y erradicación de Trioza erytreae y el programa nacional de prevención de Diaphorina citri y Candidatus liberibacter spp

- Obligaciones de los agentes implicados
- Prospecciones y controles sistemáticos
- Confirmación oficial y acciones inmediatas:
  - Si se confirma la presencia de los vectores (T.e. y/o D. c.)
  - Si se confirma la presencia de HLB
  - Si se confirma la presencia de HLB y alguno de los vectores
- Prohibición de circulación de vegetales dentro y desde zonas demarcadas
- Indemnizaciones, utilidad pública y régimen sancionador



### Plan de contingencia Valenciano de HLB y sus vectores



### PLAN DE CONTINGENCIA de la COMUNITAT VALENCIANA

'Candidatus Liberibacter spp.'
bacterias asociadas a la enfermedad del
huanglongbing o greening de los
cítricos y sus insectos vectores.

DIRECCIÓN GENERAL DE PRODUCCIÓN AGRARIA, GANADERÍA Y PESCA SERVICIO DE SANIDAD VEGETAL **JUNIO 2016** 



### Plan de contingencia Valenciano de HLB y sus vectores

### **CONSULTA A LOS GRUPOS DE INTERES:**

- La Conselleria mantendrá una interlocución con todos los grupos interesados o afectados por la sospecha o presencia de HLB y/o sus vectores.
- Se llevará a cabo una comunicación y coordinación con las organizaciones agrarias a través de la Mesa de Sanidad Vegetal.
- También se contará con ayuntamientos, diputaciones y organizaciones empresariales.



### Plan de contingencia Valenciano de HLB y sus vectores

### Campañas de comunicación, divulgación y sensibilización













## Actuaciones de Investigación/Experimentación Proyecto de investigación coordinado por IVIA

'Métodos de control y contención de *T. erytreae*, vector del huanglongbing de los cítricos'

OBJETIVO puesta a punto de un programa de prevención, detección, erradicación en su caso y gestión del HLB y su vector *T. erytreae* en todas las zonas citrícolas españolas.

- Biología y ecología de *T. erytreae* en España.
- Mejora del Control químico (laboratorio y campo).
- Mejora del Control biológico (autóctono y clásico).
- Prospección y métodos de detección de 'Candidatus Liberibacter' spp.
- Tolerancia de la planta, manejo del cultivo y biotecnología aplicada al control de *T. erytreae*.
- Difundir, transferir y explotar los resultados del proyecto.







# La amenaza de *Trioza erytreae* para la citricultura mediterránea

Mayo, 2017

Servicio de Sanidad Vegetal

D.G. Agricultura, Ganadería y Pesca











