

Vectores potenciales de *Xylella fastidiosa*

José Manuel Durán Álvaro

M^a Isabel González Fernández

Antonio M. Sánchez Megías

Antonio Serrano Caballos

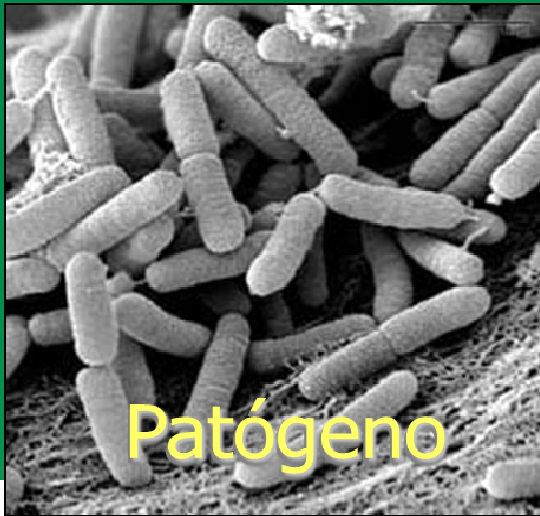
Laboratorio de Producción y Sanidad Vegetal de Sevilla
Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía
Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural
Junta de Andalucía



Vector



Patógeno



Enfermedad

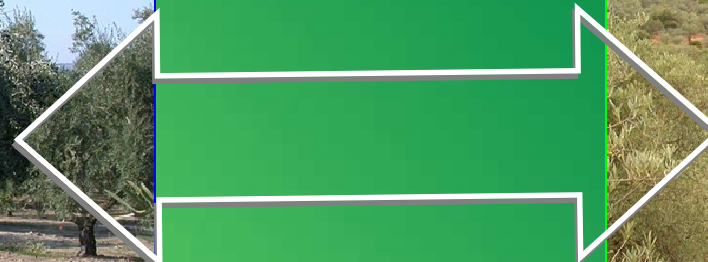


Huésped



Foto

Condiciones ambientales



Vectores potenciales

- ✓ Insectos que se alimentan predominantemente del xilema

ORDEN: Hemiptera

SUBORDEN: Cicadomorpha

Superfamilia: Cercopoidea

Familia: Aphrophoridae

Familia: Cercopidae

Superfamilia: Cicadoidea

Familia: Cicadidae

Superfamilia: Membracoidea

Familia: Cicadellidae

Familia: Membracidae



Presentes en la zona infectada en Italia

Suborden Cicadomorpha

Familia Aphrophoridae

Saponari et al.

✓ *Philaenus spumarius*

✓ *Neophilaenus campestris*

Familia Cercopidae

✓ *Cercopis sanguinolenta*

Familia Cicadidae

✓ *Cicada Orni*





Vectores potenciales de *Xylella fastidiosa* en el olivar de la provincia de Sevilla

Antonio Serrano Caballos, María Isabel González Fernández, Antonio Manuel Sánchez Megías y José Manuel Durán Álvaro (Laboratorio de Producción y Sanidad Vegetal de Sevilla. Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural. Junta de Andalucía).

Ante la detección de la bacteria *Xylella fastidiosa* afectando a olivos del sur de Italia se plantea la prospección de las diferentes zonas olivareras de la provincia de Sevilla para realizar una primera aproximación a los potenciales insectos vectores. Se ha determinado la presencia de 41 taxones del suborden Cicadomorpha, de los cuales 13 pertenecen a las superfamilias candidatas Cercopoidea y Cicadoidea. *Philaenus spumarius* y *Neophilaenus* sp. son consideradas por bibliografía las de mayor riesgo, si bien en nuestras condiciones las Cicadoidea podrían tener un papel más relevante por su abundancia y distribución, tanto *Cicada barbara*, como *C. orni* y *Tettigettalna* spp. Se ha incluido el suborden Fulgoromorpha tanto por el número de especies detectadas como por la abundancia de individuos capturados en los olivares.



Superfamilia	Familia	<i>Olea europaea</i>					OTROS huéspedes					
		Sierra Norte	La Vega	Aljarafe	Campoña	Sierra Sur	Sierra Norte	La Vega	Aljarafe	Campoña	Sierra Sur	
Cercopoidea	Aphrophoridae	<i>Aphrophora corticea</i>					X					
		<i>Lepyronia coleoprata</i>					X	X	X	X	X	
		<i>Neophilaenus campestris</i>					X	X	X			
		<i>Philaenus spumarius</i>					X			X	X	
	Cercopidae	<i>Cercopis intermedia</i>				X	X			X		
Cicadoidea	Cicadidae	<i>Cicada barbara</i>		X	X	X	X					
		<i>Cicada orni</i>		X	X	X						
		<i>Euryphara contentei</i>								X	X	
		<i>Hilaphura varipes</i>							X	X		
		<i>Tettigettalna aneabi</i>					X					
		<i>Tettigettalna argentata</i>	X	X								
		<i>Tettigettalna defauti</i>					X					
		<i>Tettigettalna spp.</i>			X	X						
Membracoidea	Cicadellidae	<i>Agallia consobrina</i>	X	X			X					
		<i>Aglena ornata</i>						X	X			
		<i>Allygus modestus</i>	X	X	X	X	X	X		X	X	
		<i>Anoplotettix fuscovenosus</i>	X	X	X	X	X					
		<i>Anoscopus sp.</i>									X	
		<i>Arocephalus sp.</i>						X	X			
		<i>Cechenotettix sp.</i>					X					
		<i>Chiasmus translucidus</i>									X	
		<i>Eupelax cuspidata</i>					X					
		<i>Euscelidius variegatus</i>					X	X		X		
		<i>Euscelis incisus</i>					X	X	X	X		
		<i>Exibanus capicola</i>						X				
		<i>Feberiella sp.</i>					X					
		<i>Goniagnathus sp.</i>								X		
		<i>Hecalus glaucescens</i>						X	X			
		<i>Macropsis scotti</i>					X					
		<i>Macrosteles sp.</i>								X		
		<i>Necaiturus fenestratus</i>	X									
		<i>Opsius stactogalus</i>								X		
		<i>Oxytettigella viridinervis</i>		X								
		<i>Paramesus obtusifrons</i>		X						X		
		<i>Platymetopius sp.</i>			X	X				X		
		<i>Psammotettix alienus</i>					X					
		<i>Selenocephalus sp.</i>			X	X		X				
		<i>Stepelytra sp.</i>						X				
		<i>Zyginidia sp.</i>							X			
		Membracidae		<i>Centrotus chloroticus</i>				X				
	<i>Centrotus cornutus</i>					X						

Superfamilia	Familia	<i>Olea europaea</i>					OTROS huéspedes				
		Sierra Norte	La Vega	Aljarafe	Campoña	Sierra Sur	Sierra Norte	La Vega	Aljarafe	Campoña	Sierra Sur
Fulgoroidea	Achilidae						X	X			
	Caliscelidae	<i>Caliscelis bonelli</i>				X				X	X
		<i>Cixius nervosus</i>							X		
	Cixiidae	<i>Cixius trirhacoides</i>		X							
		<i>Hyalesthes luteipes</i>				X	X				
		<i>Hyalesthes scotti</i>	X	X	X	X	X		X		
		<i>Tachycixius venustus</i>									X
	Delphacidae	<i>Laodelphax striatellus</i>							X		
	Dictyopharidae	<i>Almana longipes</i>							X		
		<i>Dictyophara europaea</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		<i>Parorgenioides perezii</i>						X			
	Issidae	<i>Agalmatium flavescens</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		<i>Bergevinium sp.</i>	X	X	X	X	X				
		<i>Palmalforcus punctulatus</i>		X	X	X			X	X	X
		<i>Tingissus tangiurus</i>	X			X	X	X	X	X	X
Tettigometridae	<i>Tettigometra spp.</i>		X	X	X	X	X	X	X	X	
Tropiduchidae	<i>Ommatissus binotatus</i>						X				

Suborden Fulgoromorpha

Suborden Cicadomorpha

Presentes en la zona infectada en Italia

Suborden Cicadomorpha

Familia Aphrophoridae

Saponari et al.

✓ *Philaenus spumarius*

✓ *Neophilaenus campestris*

Familia Cercopidae

✓ *Cercopis sanguinolenta*

Familia Cicadidae

✓ *Cicada Orni*



Presentes en la zona infectada en Italia

Suborden Cicadomorpha

Familia Aphrophoridae

Saponari et al.

✓ *Philaenus spumarius*

✓ *Neophilaenus campestris*

Familia Cercopidae

✓ *Cercopis sanguinolenta*

Familia Cicadidae

✓ *Cicada Orni*

Familia Cicadellidae

✓ *Euscelis lineolatus*

Elbeaino et al.



Presentes en olivares de Sevilla (olivos / vegetación)

Suborden Cicadomorpha

Familia Aphrophoridae

6 especies

✓ *Philaenus spumarius*

✓ *Neophilaenus campestris*

Familia Cercopidae

1 especie

✓ *Cercopis sanguinolenta intermedia*

Familia Cicadidae

>8 especies

✓ *Cicada orni*

Familia Cicadellidae

>26 especies

✓ *Euscelis lineolatus incisus*



Presentes en olivares de Sevilla (olivos / vegetación)

Suborden: Cicadormopha

Familia Aphrophoridae

- Philaenus spumarius*
- Neophilaenus campestris* – *N. lineatus*
- Aphrophora corticea* – *A. alni*
- Lepyronia coleoptrata*

Familia Cercopidae

- Cercopis intermedia*

Familia Cicadidae

- Cicada* spp.



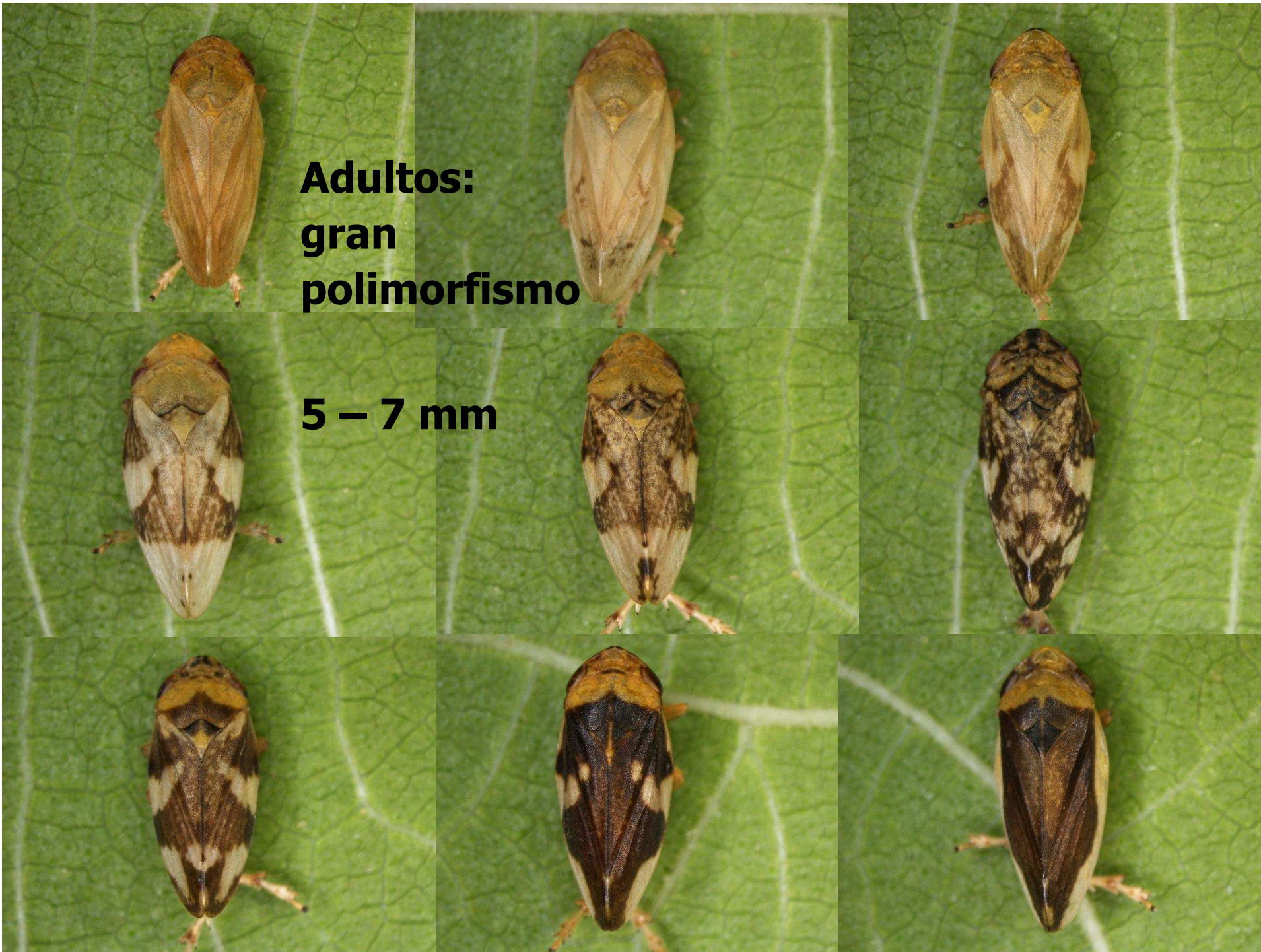
Familia Aphrophoridae

Philaenus spumarius



**Adultos:
gran
polimorfismo**

5 – 7 mm



Familia Aphrophoridae

Philaenus spumarius

Puesta en ootecas recubiertas de espuma "seca"



En soportes inertes junto a plantas huésped-principal
Primeros de febrero - mediados de marzo



Familia Aphrophoridae

Philaenus spumarius

Emergencia escalonada según zonas y huéspedes

De mediados de febrero a finales de marzo

Grupos de ninfas neonatas bajo espuma



Familia Aphrophoridae

Philaenus spumarius

Dispersión si se agosta el huésped



Familia Aphrophoridae

Philaenus spumarius

Dispersión si se agosta el huésped



Presencia de ninfas hasta finales de abril



Familia Aphrophoridae

Philaenus spumarius

Nuevos adultos desde mediados de marzo (según zonas)



1 única generación al año



Familia Aphrophoridae

Philaenus spumarius

Muestreo diferenciado

- ✓ (Febrero) Marzo - Abril:
espumas con ninfas en vegetación herbácea
- ✓ Abril - Junio (agostamiento de hierba):
adultos mediante manga entomológica
- ✓ **Verano:**
adultos mediante placas engomadas



Familia Aphrophoridae

Philaenus spumarius

Huéspedes principales: vivaces, en función de la zona/presión

Asphodelus ramosus

Cinara sp.

Carlina hispanica

Crepis vesicaria

Eryngium campestris

Leontodon tuberosus

Plantago spp.

Scabiosa atropurpurea

Otros huéspedes de ninfas:

hasta >150 especies de dicotiledóneas (herbáceas)
con predominio de compuestas



Familia Aphrophoridae

Philaenus spumarius

- ✓ 1 única generación al año
- ✓ Al agostarse la hierba los adultos se refugian:
piedras, setos, matorral,...
- ✓ Actividad nocturna en verano a corta distancia (alimentación):
quercíneas, olivos, lentiscos,...
- ✓ Reaparecen tras las primeras lluvias otoñales,
alimentándose de la hierba rebrotada
- ✓ No encontramos puestas en otoño
Huevos en campo febrero (marzo)
- ✓ Altísima fidelidad, focos mantenidos
- ✓ Aparece ocasionalmente en copas de olivo (verano, noche)



Condiciones en las zonas dónde se ha encontrado:

- En primavera: vegetación herbácea-huésped de ninfas
- En verano: Refugios y huéspedes cercanos
- Ausencia de condiciones adversas en muchos años: labores, sobrepastoreo, herbicidas, fuego,...
- Recolonizaciones desde reservorios próximos



Familia Aphrophoridae

Philaenus spumarius

Dónde **NO** se ha encontrado (excepto zonas de reservorio):

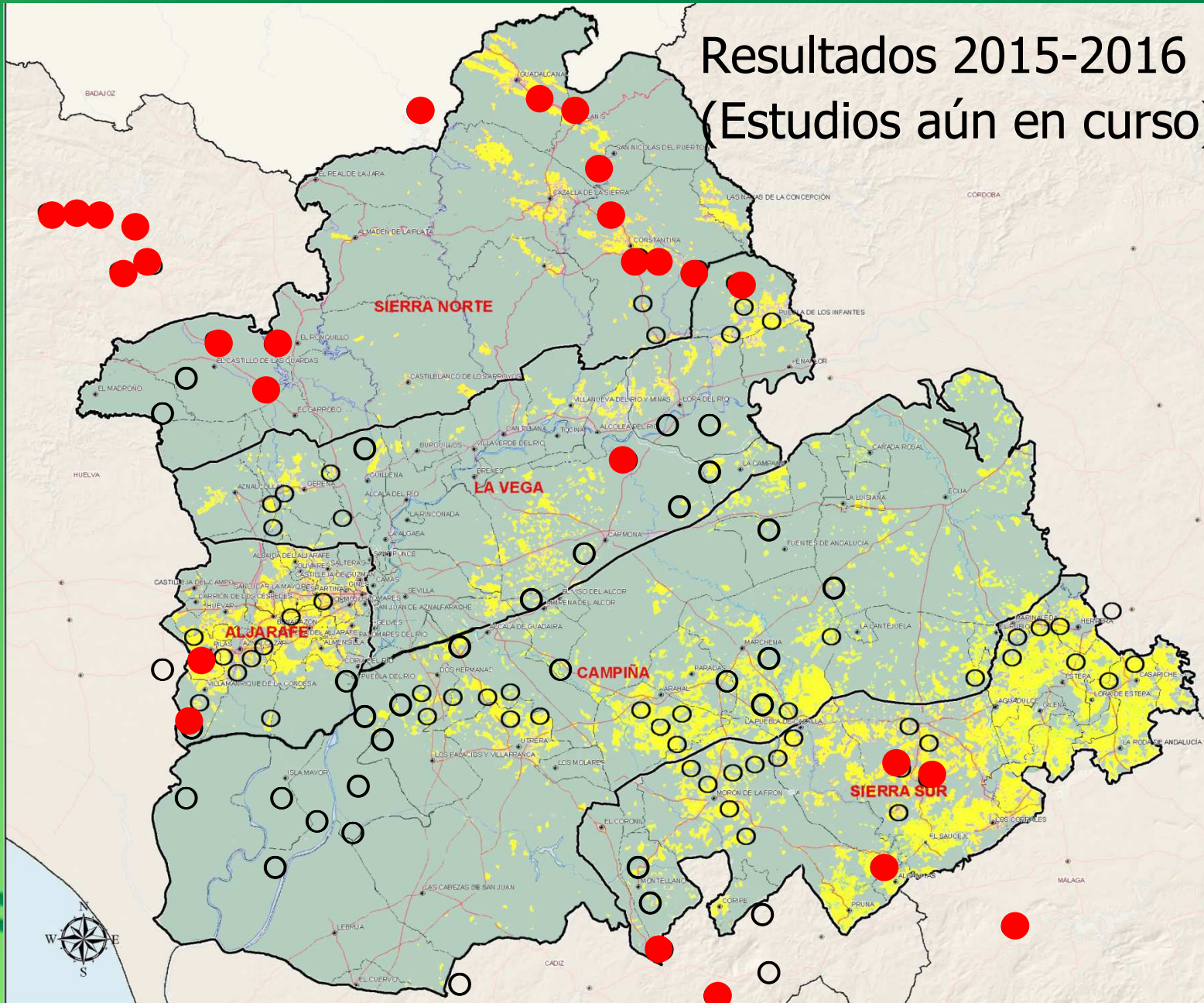
- Campiñas con manejo convencional



Familia Aphrophoridae

Philaenus spumarius

Resultados 2015-2016
(Estudios aún en curso)



Presentes en olivares de Sevilla (olivos / vegetación)

Suborden: Cicadormorpha

Familia Aphrophoridae

- ☒ *Philaenus spumarius*
- ☒ *Neophilaenus campestris* – *N. lineatus*
- ☒ *Aphrophora corticea* – *A. alni*
- ☒ *Lepyronia coleoptrata*

Familia Cercopidae

- ☒ *Cercopis intermedia*

Familia Cicadidae

- ☒ *Cicada* spp.



Familia Aphrophoridae

Neophilaenus campestris
N. lineatus

Las ninfas se desarrollan sobre gramíneas



Familia Aphrophoridae

Neophilaenus campestris

Ninfas:

mediados de febrero →
mediados de abril



Familia Aphrophoridae

Neophilaenus campestris

Adultos: finales de marzo - mediados de mayo



Familia Aphrophoridae

Neophilaenus campestris

Ciclo muy similar al de Philaenus, algo más tardío

Escasa agregación

Presencia generalizada en todas las zonas

Poblaciones muy reducidas, pasa desapercibido

No se ha detectado en copa de olivo



Presentes en olivares de Sevilla (olivos / vegetación)

Suborden: Cicadomorpha

Familia Aphrophoridae

- ☒ *Philaenus spumarius*
- ☒ *Neophilaenus campestris* – *N. lineatus*
- ☒ *Aphrophora corticea* – *A. alni*
- ☒ *Lepyronia coleoptrata*

Familia Cercopidae

- ☒ *Cercopis intermedia*

Familia Cicadidae

- ☒ *Cicada* spp.



Familia Aphrophoridae

Aphrophora corticea

Especie asociada a la presencia de pinos



Deposita los huevos insertados en las acículas

Las ninfas emergen en febrero



Familia Aphrophoridae

Aphrophora corticea

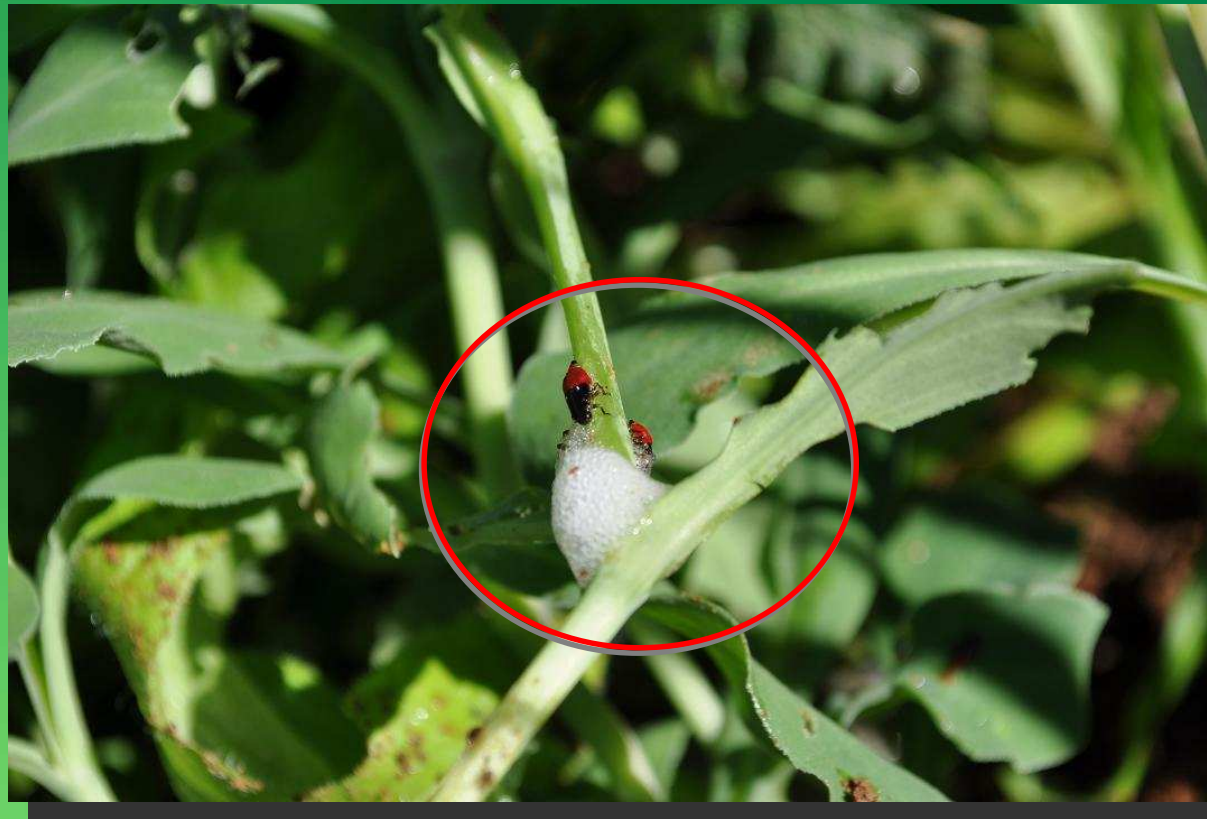
Se dejan caer al suelo y se desarrollan en la vegetación situada bajo la copa de los pinos



Familia Aphrophoridae

Aphrophora corticea

Presencia de ninfas hasta finales de abril (según zonas)



Familia Aphrophoridae

Aphrophora corticea

Presencia limitada y asociada a bosques de pino:

Pinus pinaster y *P. pinea*

Pinares poco densos y linderos: vegetación herbácea

Prefiere zonas frescas y umbrías

Las ninfas utilizan todo tipo de vegetación (incluida la arbustiva) y se localizan en su base



Familia Aphrophoridae

Aphrophora alni

Otra especie presente en la zona es *A. alni*

De biología similar pero asociada a bosques de ribera



Presentes en olivares de Sevilla (olivos / vegetación)

Suborden: Cicadomorpha

Familia Aphrophoridae

- ☒ *Philaenus spumarius*
- ☒ *Neophilaenus campestris* – *N. lineatus*
- ☒ *Aphrophora corticea* – *A. alni*
- ☒ *Lepyronia coleoptrata*

Familia Cercopidae

- ☒ *Cercopis intermedia*

Familia Cicadidae

- ☒ *Cicada* spp.



Familia Aphrophoridae

Lepyronia coleoptrata



Familia Aphrophoridae

Lepyronia coleoptrata

Presencia de ninfas:

desde primeros de marzo hasta finales de abril (zonas)



Familia Aphrophoridae

Lepyronia coleoptrata

Adultos a partir de mediados de abril



Adultos capturados ocasionalmente en verano



Familia Aphrophoridae

Lepyronia coleoptrata

Huéspedes alimenticios: mono y dicotiledóneas

Focos muy reducidos y mantenidos en el tiempo

Asociados a zonas con agua: arroyos, lagunas,...

Presencia en casi todas las zonas



Presentes en olivares de Sevilla (olivos / vegetación)

Suborden: Cicadomorpha

Familia Aphrophoridae

- ☒ *Philaenus spumarius*
- ☒ *Neophilaenus campestris* – *N. lineatus*
- ☒ *Aphrophora corticea* – *A. alni*
- ☒ *Lepyronia coleoptrata*

Familia Cercopidae

- ☒ *Cercopis intermedia*

Familia Cicadidae

- ☒ *Cicada* spp.



Familia Cercopidae

Cercopis intermedia

Cercopis sanguinolenta intermedia

Adultos de gran tamaño: 8-10 mm



Familia Cercopidae

Cercopis intermedia

No hemos detectado las ninfas (subterráneas)

Biología más temprana

Adultos desde mediados de marzo hasta finales de abril

Frecuentemente en linderos, fáciles de ver

De actividad diurna, muy agregada

se localizan en la zona alta de las plantas, en caras soleadas

Presente en todas las zonas



Presentes en olivares de Sevilla (olivos / vegetación)

Suborden: Cicadomorpha

Familia Aphrophoridae

- ☒ *Philaenus spumarius*
- ☒ *Neophilaenus campestris* – *N. lineatus*
- ☒ *Aphrophora corticea* – *A. alni*
- ☒ *Lepyronia coleoptrata*

Familia Cercopidae

- ☒ *Cercopis intermedia*

Familia Cicadidae

- ☒ *Cicada* spp.



Familia Cicadidae

Numerosas especies de cigarras

Presencia en todas las zonas y entornos



Familia Cicadidae

En zonas olivareras:

- *Cicada barbara*
- *Cicada orni*

Superfamilia	Familia		<i>Olea europaea</i>					OTROS huéspedes					
			Sierra Norte	La Vega	Aljarafe	Campaña	Sierra Sur	Sierra Norte	La Vega	Aljarafe	Campaña	Sierra Sur	
Cercopoidea	Aphrophoridae	<i>Aphrophora corticea</i>						X					
		<i>Lepyronia coleoptrata</i>						X	X	X	X	X	
		<i>Neophilaenus campestris</i>						X	X	X			
		<i>Philaenus spumarius</i>						X			X	X	
		<i>Cicadopsylla intermedia</i>						X	X			X	
Cicadoidea	Cicadidae	<i>Cicada barbara</i>		X	X	X	X						
		<i>Cicada orni</i>		X	X	X							
		<i>Euryphara contentei</i>									X	X	
		<i>Hilaphura varipes</i>								X	X		
		<i>Tettigettalna aneabi</i>						X					
		<i>Tettigettalna argentata</i>	X	X									
		<i>Tettigettalna defauti</i>						X					
		<i>Tettigettalna spp.</i>				X	X						
Membracoidea	Cicadellidae	<i>Agrieta ornata</i>							X	X			
		<i>Allygus modestus</i>	X	X	X	X	X	X		X	X		
		<i>Anoplotettix fuscovenosus</i>	X	X	X	X	X						
		<i>Anoscopus sp.</i>										X	
		<i>Arocephalus sp.</i>								X	X		
		<i>Cechenotettix sp.</i>						X					
		<i>Chiasmus translucidus</i>										X	
		<i>Eupelix cuspidata</i>						X					
		<i>Euscelidius variegatus</i>						X	X			X	
		<i>Euscelis incisus</i>						X	X	X	X		
		<i>Exilianus capicola</i>							X				
		<i>Fieberiella sp.</i>						X					
		<i>Goniagrathus sp.</i>									X		
		<i>Hecalus glaucescens</i>							X	X			
		<i>Macropsis scotti</i>						X					
		<i>Macrosteles sp.</i>									X		
		<i>Neocaliturus fenestratus</i>	X										
		<i>Opsius stactogalus</i>									X		
		<i>Oxytettigella viridinervis</i>		X									
		<i>Paramesus obtusifrons</i>		X							X		
		<i>Platymetopius sp.</i>				X	X						
		<i>Psammotettix alienus</i>							X				
		<i>Selenocephalus sp.</i>				X	X		X				
<i>Stegelytra sp.</i>								X					
<i>Zyginidia sp.</i>									X				
Membracidae	Membracidae	<i>Centrotus chloroticus</i>						X					
		<i>Centrotus cornutus</i>						X					



Familia Cicadidae

Cicada barbara

Estudios en la Campiña de Sevilla:

Estudios sobre *Cicada* sp.(Homoptera, Cicadidae) en olivo

M.I. GONZÁLEZ; M. ALVARADO; J.M. DURÁN; A. SERRANO y A. DE LA ROSA

Bol. San. Veg. Plaga, 24:803-816, 1998



Familia Cicadidae

Cicada barbara

Adultos de 3 cm

Sonido producido por los machos

Actividad con el calor



Familia Cicadidae

Cicada barbara

Huevos de 0,5 mm

Blancos → anaranjados

Insertados en soportes blandos



Familia Cicadidae

Cicada barbara

Ninfas radicícolas, 2-3 años



L.S.V.
Sevilla

ANDALUCÍA

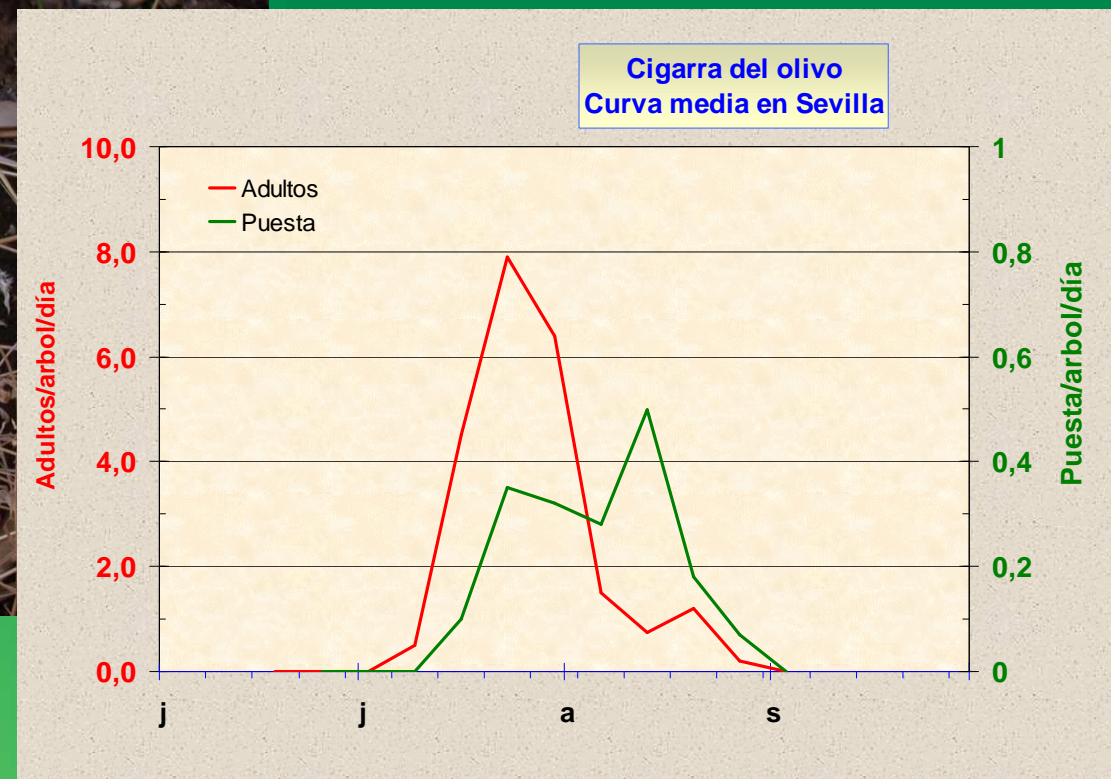


Familia Cicadidae

Cicada barbara

Adultos en julio-agosto

Seguimiento de la emergencia: muestreo de exuvias



Familia Cicadidae

Cicada barbara

Los adultos se alimentan del olivo



Familia Cicadidae

Cicada barbara

Los adultos se alimentan del olivo

Presencia generalizada

A menudo altas poblaciones

Numerosas especies

Alta capacidad de vuelo



CONCLUSIONES

Enfermedad impredecible:
actualmente hay más dudas que certidumbres

Los estudios y medidas deberán adaptarse a cada zona

Las especies consideradas potenciales vectores de Xf
en el sur de Italia se han detectado en nuestra zona



CONCLUSIONES

En este momento la principal atención: *Philaenus spumarius*

Presencia limitada y condicionada

Otros potenciales vectores presentes

Neophilaenus campestris

Cercopis intermedia

Cicada orni

Lepyronia coleoptrata

Aphrophora corticea, *A. alni*

Cicada barbara y otras Cicadidae

