

Enfermedades fúngicas exóticas que amenazan a la citricultura española

Dr Antonio Vicent

Unidad de Micología

Centro de Protección Vegetal y Biotecnología

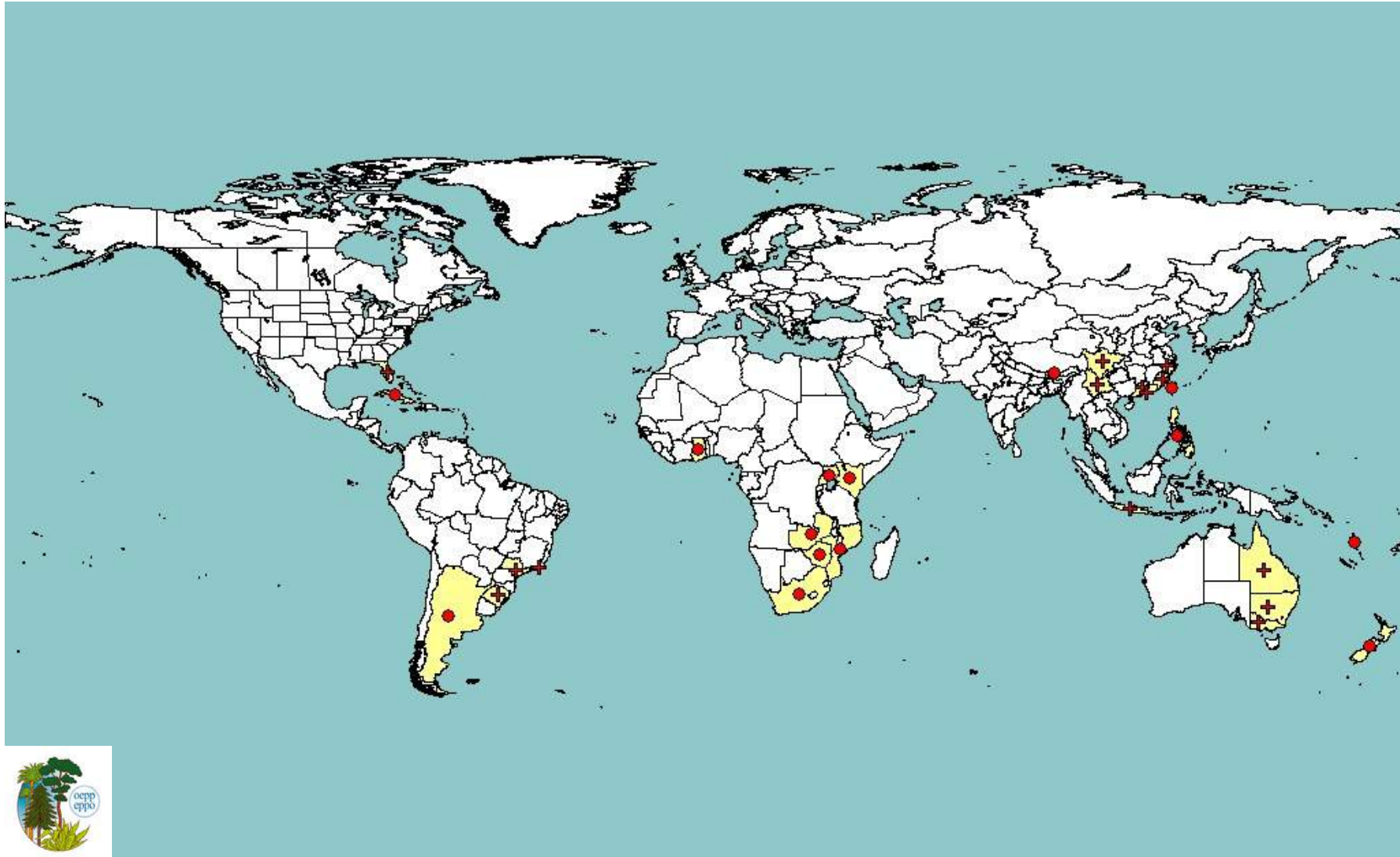
www.ivia.gva.es

avicent@ivia.es

Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA)

□ MANCHA NEGRA 'CITRUS BLACK SPOT'

- ***Phyllosticta citricarpa*** (McAlpine) van der Aa
- *Guignardia citricarpa* Kiely
- *Phyllostictina citricarpa* (McAlpine) Petr.
- *Phoma citricarpa* McAlpine



CITRUS BLACK SPOT (*Phyllosticta citricarpa*) **SÍNTOMAS**



CITRUS BLACK SPOT (*Phyllosticta citricarpa*) SÍNTOMAS



Picnidios en frutos



CITRUS BLACK SPOT (*Phyllosticta citricarpa*) SÍNTOMAS



- ❑ La importación de **plantas de cítricos** está **prohibida** en la mayoría de países
- ❑ **EE.UU. prohíbe** la importación de **frutos cítricos** de zonas afectadas por **CBS**
 - En fase de revisión tras la detección del CBS en Florida en 2010
- ❑ La **UE permite** la importación de **frutos cítricos** de zonas afectadas por **CBS**
 - Deben cumplir unas medidas fitosanitarias específicas
 - En las parcelas se han aplicado tratamientos adecuados para el control del CBS
 - No se observan síntomas de CBS en la cosecha en inspecciones oficiales

LA SANIDAD VEGETAL EN LA UE



EUROPEAN COMMISSION
DIRECTORATE-GENERAL FOR HEALTH AND FOOD SAFETY



ANÁLISIS DE RIESGOS



Paneles científicos independientes



GESTIÓN DE RIESGOS

COMITÉ PERMANENTE DE SANIDAD VEGETAL

Legislación fitosanitaria



Estados miembros



❑ **POSIBLES VÍAS DE ENTRADA EN LA UE**

➤ **Importación comercial de material de plantación**

➤ Importación comercial de material de plantación de lima Tahiti

➤ Importación no comercial de material de plantación (pasajeros)

➤ **Importación comercial de frutos (sin hojas ni pedúnculos)**

➤ Importación comercial de frutos con hojas

➤ Importación comercial de frutos de lima Tahiti

➤ Importación no comercial de frutos cítricos (pasajeros)

➤ Importación de otros materiales cítricos (hojas)

❑ **POSIBLES VÍAS DE ENTRADA EN LA UE**

➤ **Importación comercial de material de plantación**

➤ Importación comercial de material de plantación de lima Tahiti

➤ Importación no comercial de material de plantación (pasajeros)

➤ Importación comercial de frutos (sin hojas ni pedúnculos)

➤ Importación comercial de frutos con hojas

➤ Importación comercial de frutos de lima Tahiti

➤ Importación no comercial de frutos cítricos (pasajeros)

➤ Importación de otros materiales cítricos (hojas)

❑ MATERIAL DE PLANTACIÓN

- El material de plantación infectado está considerado como la principal vía de entrada del CBS
- Sin embargo, se desconoce el origen exacto de la introducción del CBS a nivel mundial



❑ **POSIBLES VÍAS DE ENTRADA EN LA UE**

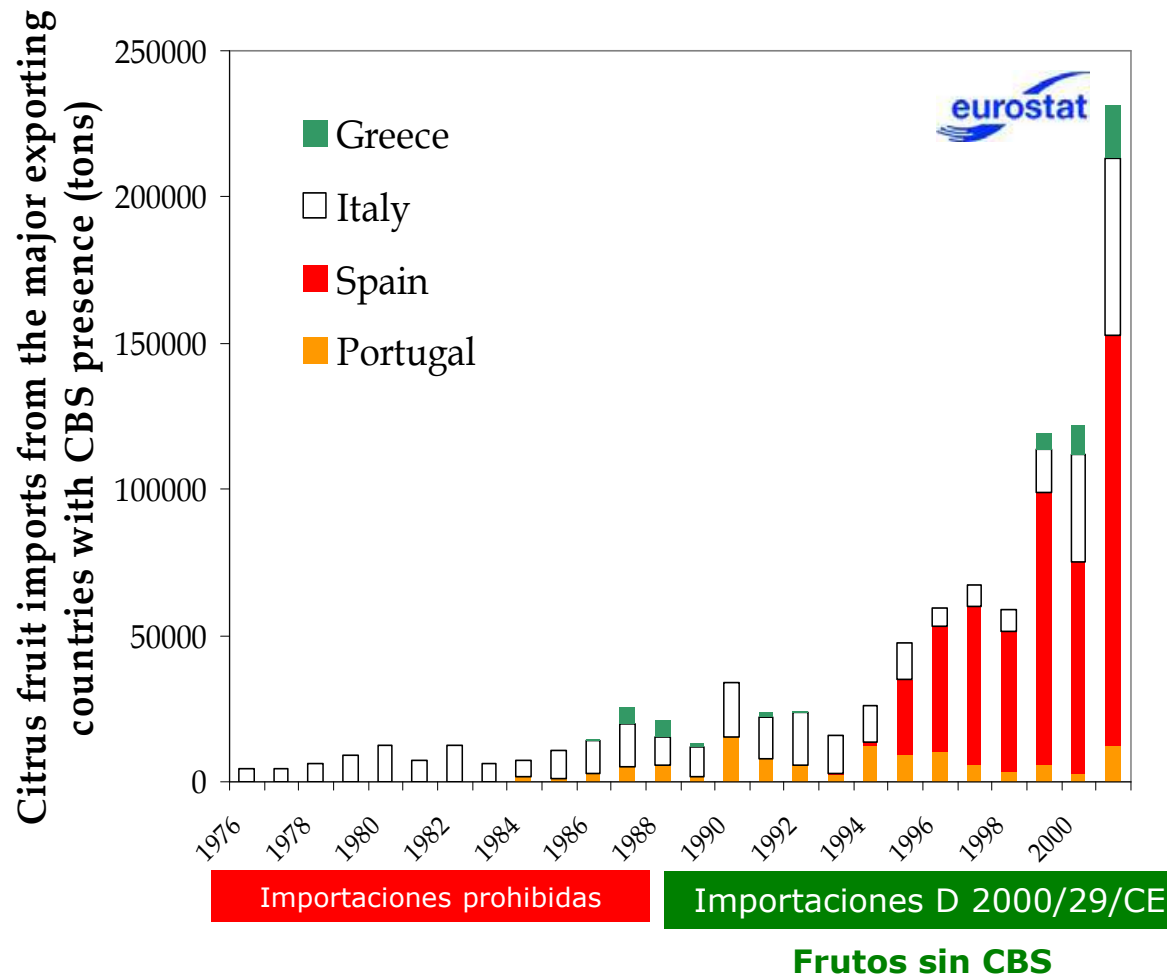
- Importación comercial de material de plantación
- Importación comercial de material de plantación de lima Tahiti
- Importación no comercial de material de plantación (pasajeros)
- **Importación comercial de frutos (sin hojas ni pedúnculos)**
- Importación comercial de frutos con hojas
- Importación comercial de frutos de lima Tahiti
- Importación no comercial de frutos cítricos (pasajeros)
- Importación de otros materiales cítricos (hojas)

❑ IMPORTACIÓN COMERCIAL DE FRUTOS CÍTRICOS



❑ IMPORTACIÓN COMERCIAL DE FRUTOS CÍTRICOS

➤ FRUTOS PROCEDENTES DE PAÍSES AFECTADOS POR CBS



CITRUS BLACK SPOT (*Phyllosticta citricarpa*) VÍAS DE ENTRADA

IMPORTACIÓN COMERCIAL DE FRUTOS CÍTRICOS



❑ IMPORTACIÓN COMERCIAL DE FRUTOS CÍTRICOS

👉 RIESGOS ASOCIADOS AL TRANSPORTE



❑ IMPORTACIÓN COMERCIAL DE FRUTOS CÍTRICOS



❑ IMPORTACIÓN COMERCIAL DE FRUTOS CÍTRICOS

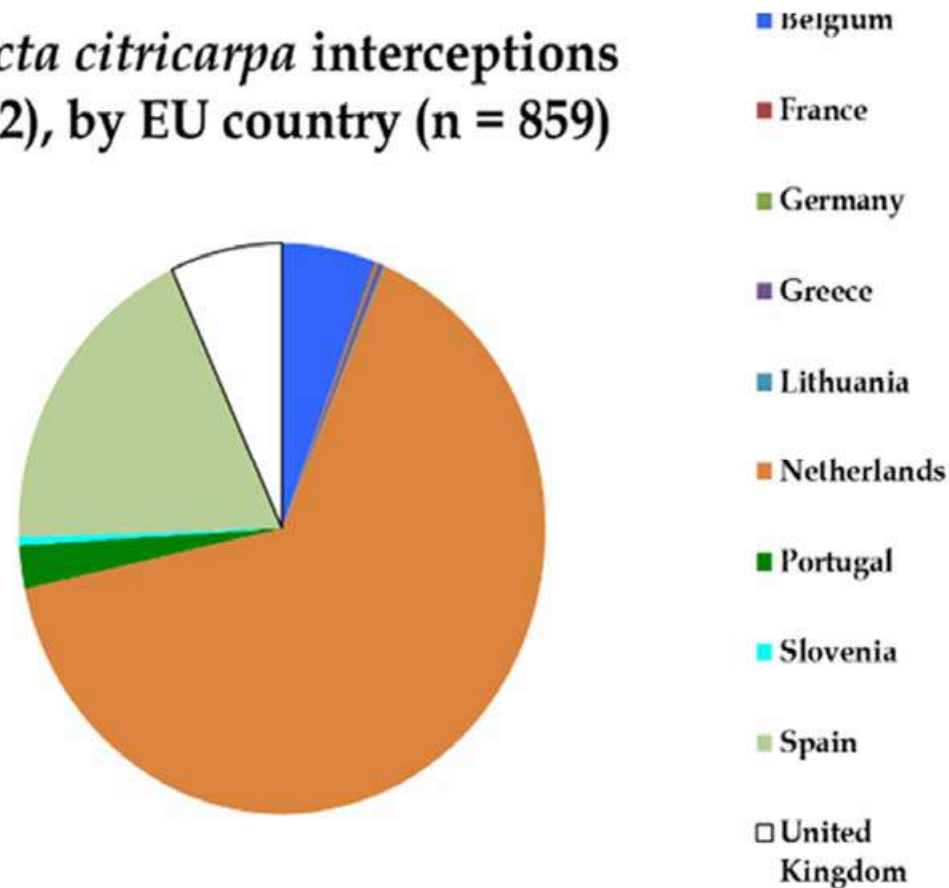
Secado de destríos para el ganado
Valencia



❑ IMPORTACIÓN COMERCIAL DE FRUTOS CÍTRICOS

➤ INTERCEPTACIONES DE CBS EN LAS FRONTERAS DE LA UE

Phyllosticta citricarpa interceptions (1999-2012), by EU country (n = 859)



OPEN

Splash dispersal of *Phyllosticta citricarpa* conidia from infected citrus fruit

SUBJECT AREAS:

PATHOGENS

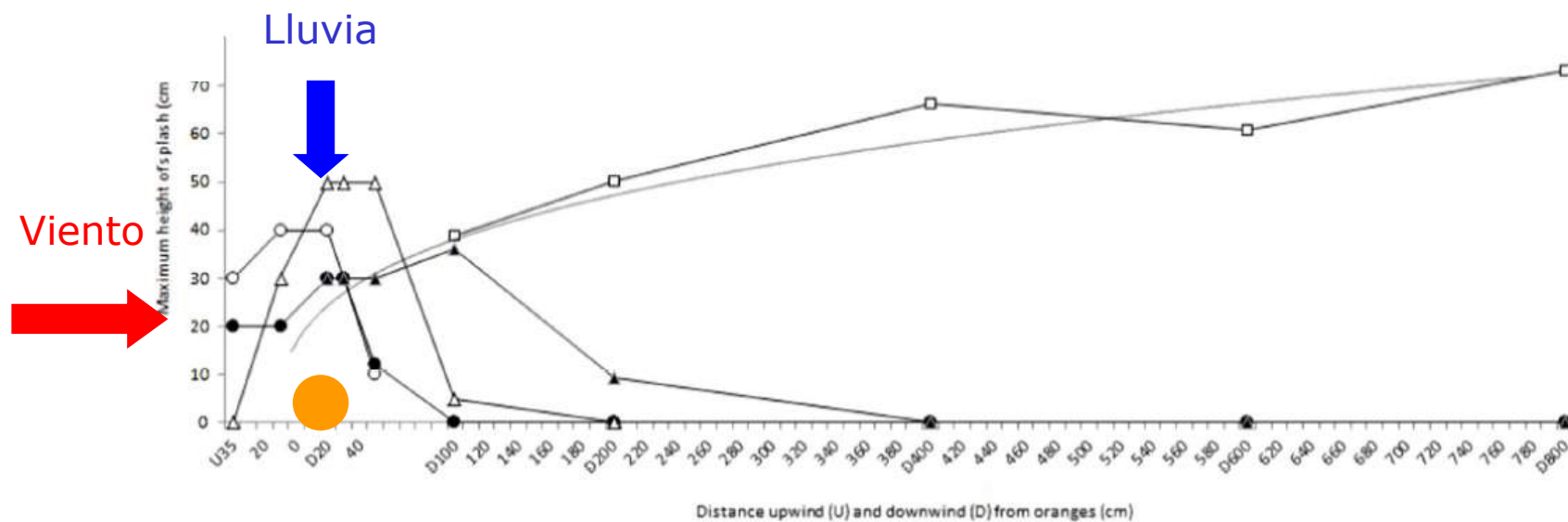
FUNGAL BIOLOGY

APPLIED MICROBIOLOGY

S. A. M. Perryman¹, S. J. Clark² & J. S. West¹

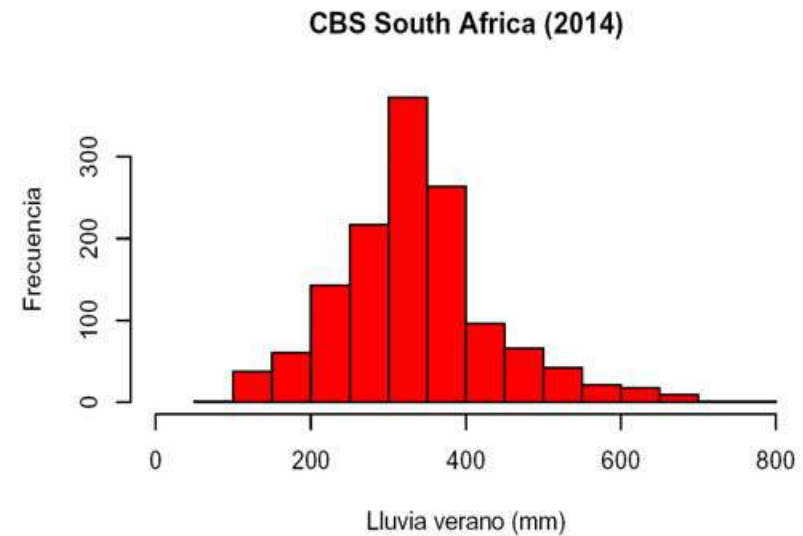
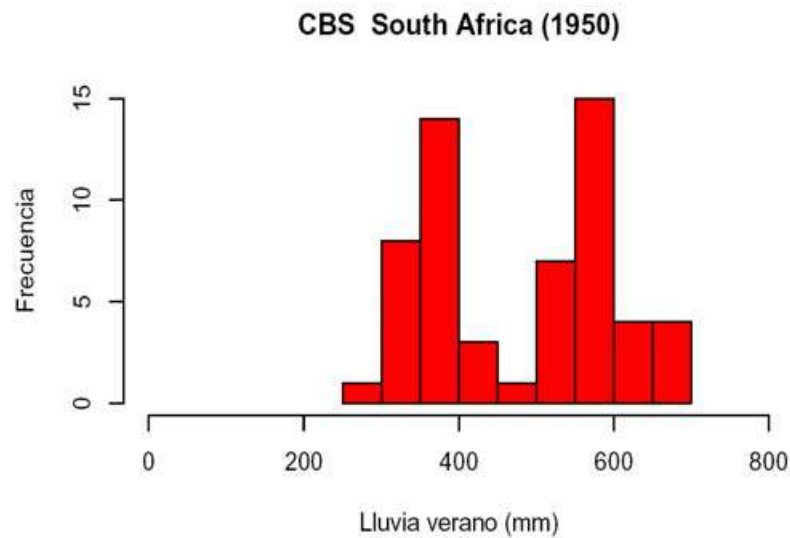
¹Plant Biology and Crop Science Dept. Rothamsted Research, Harpenden, Herts., AL5 2JQ, UK, ²Computational and Systems Biology Dept. Rothamsted Research, Harpenden, Herts., AL5 2JQ, UK.

nature scientific reports (2014) 4:1-8



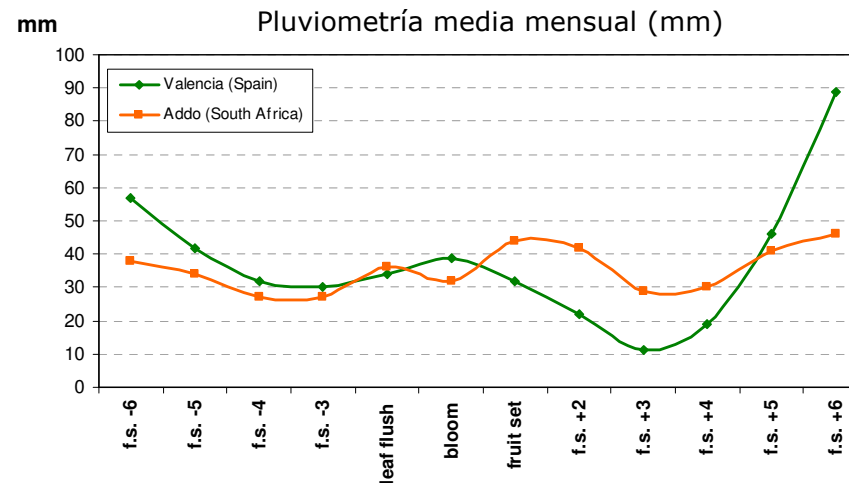
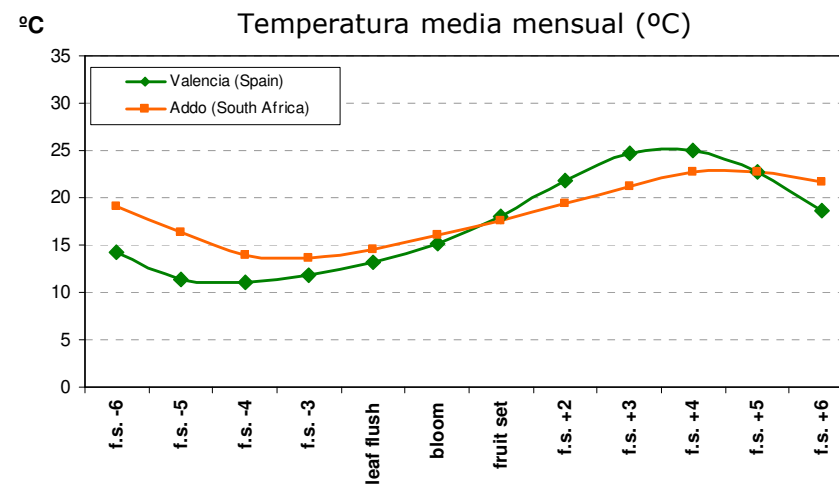
CONDICIONES CLIMÁTICAS FAVORABLES PARA EL CBS

Expansion a zonas áridas

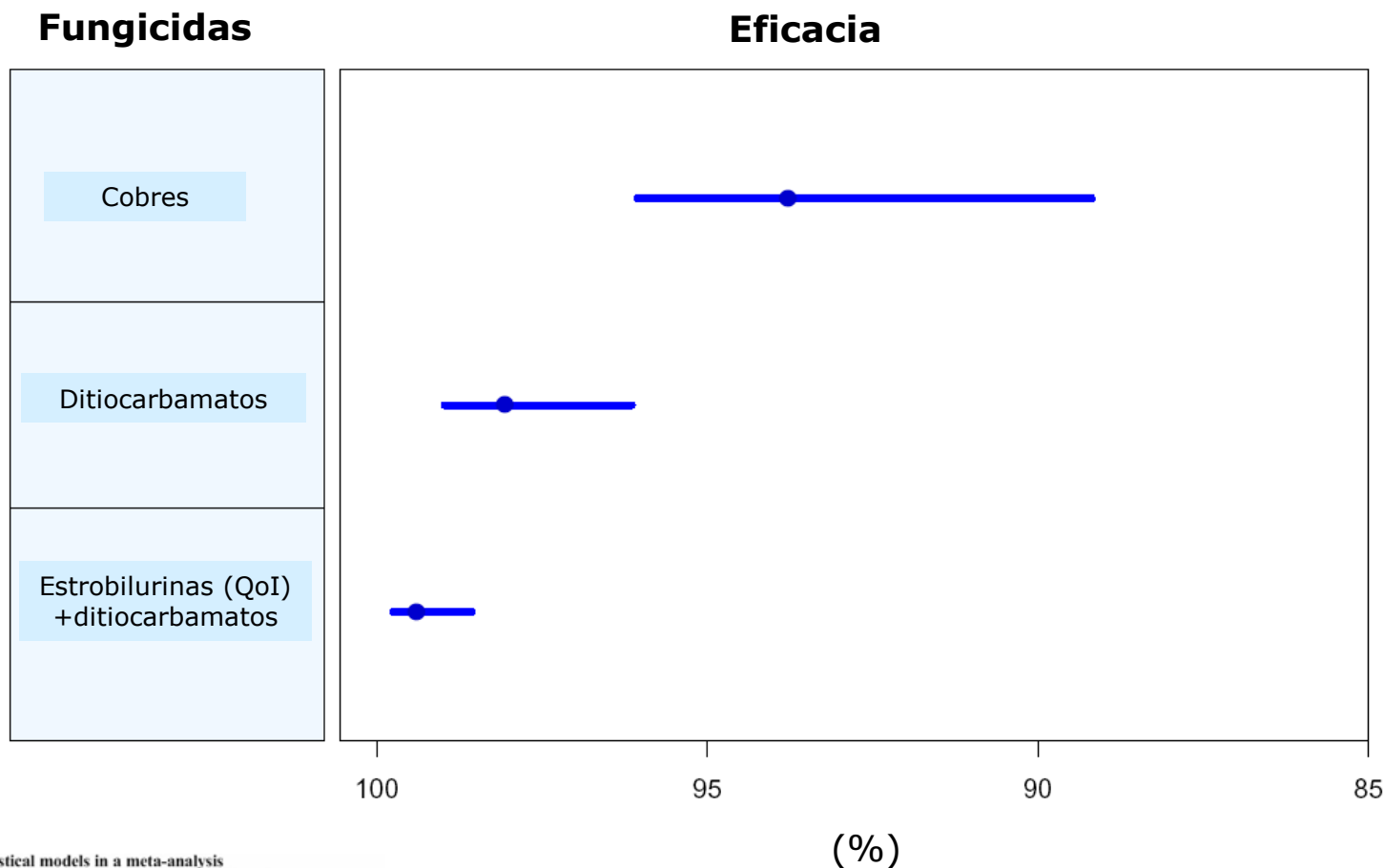


CONDICIONES CLIMÁTICAS FAVORABLES PARA EL CBS

- Regiones del Mediterráneo con un clima similar al de las zonas de Sudáfrica donde está presente el CBS



LA APLICACIÓN DE FÚNGICIDAS ES NECESARIA PARA EL CONTROL DEL CBS



Eur J Plant Pathol (2014) 139:79
DOI 10.1007/s10688-013-0365-6

Comparison of statistical models in a meta-analysis of fungicide treatments for the control of citrus black spot caused by *Phyllosticta citricarpa*

D. Makoski · A. Vicent · M. Fantaso · G. Stancanelli · T. Rafos

Accepted: 11 December 2013 / Published online: 4 January 2014
© KNPV 2014

□ 'MAL SECCO'

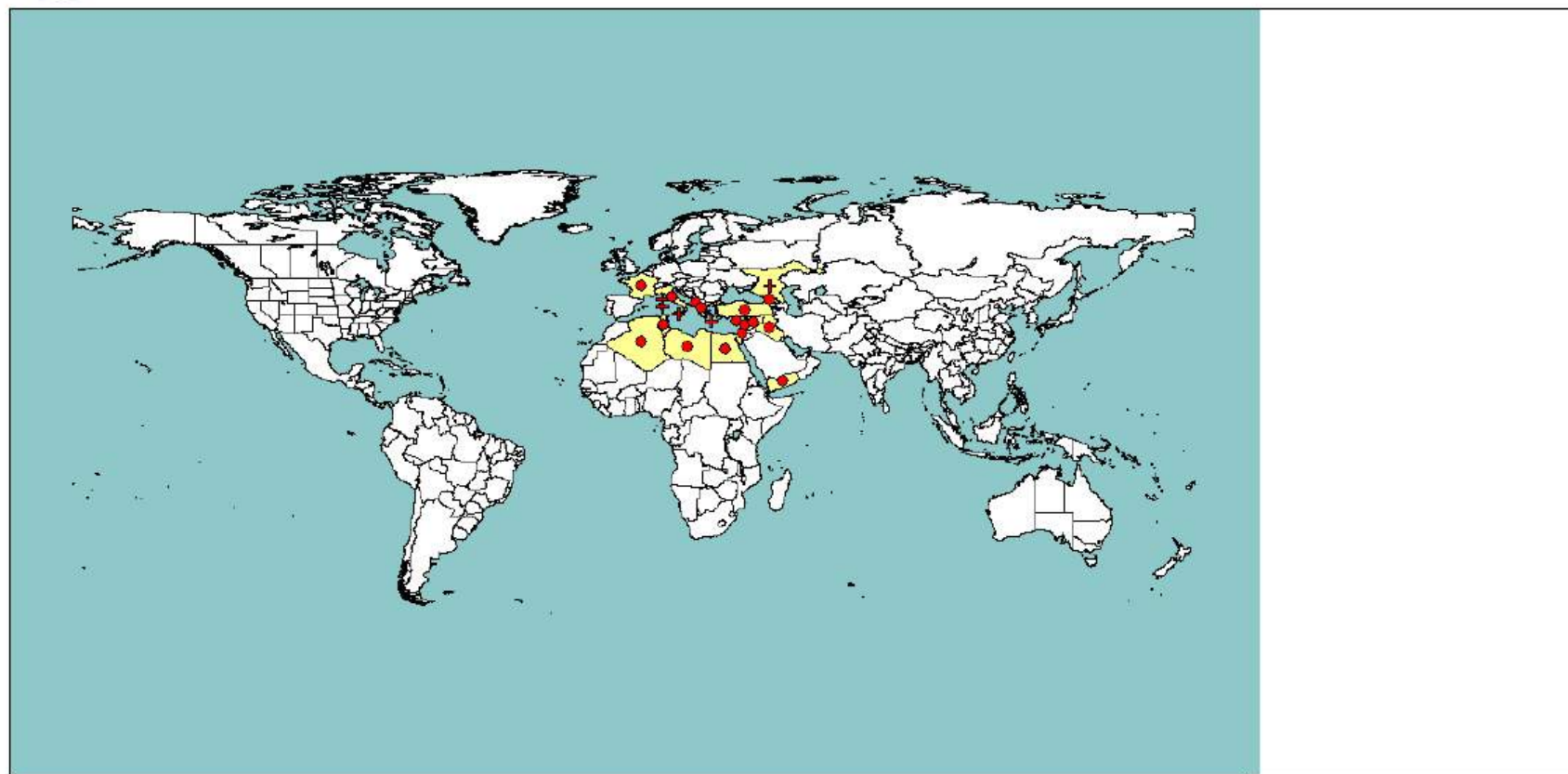
- ***Plenodomus tracheiphilus*** (Petri) Gruyter, Aveskamp & Verkley
- *Deuterophoma tracheiphila* Petri
- *Bakerophoma tracheiphila* (Petri) Cif.
- *Phoma tracheiphila* (Petri) L.A. Kantsch. & Gikaschvili

MAL SECCO (*Plenodomus tracheiphilus*)



Plenodomus tracheiphilus

EPPO Code : DEUTTR



Legend

- Present (national record)
- ✚ Present (subnational record)
- ▲ Transient

MAL SECCO (*Plenodomus tracheiphilus*)

http://www.mapama.gob.es/es/agricultura/temas/sanidad-vegetal/phoma_mal_secco/



PROGRAMA NACIONAL PARA LA APLICACIÓN DE LA NORMATIVA FITOSANITARIA



**PLAN DE CONTINGENCIA DE
Plenodomus tracheiphilus (Petri) Gruyter,
Aveskamp & Verkley
[= *Phoma tracheiphila* (Petri) L.A.
Kantschaveli & Gikashvili]**

MAL SECCO (*Plenodomus tracheiphilus*)



MAL SECCO (*Plenodomus tracheiphilus*)



MAL SECCO (*Plenodomus tracheiphilus*)



MAL SECCO (*Plenodomus tracheiphilus*)



MAL SECCO (*Plenodomus tracheiphilus*)



MAL SECCO (*Plenodomus tracheiphilus*)



MAL SECCO (*Plenodomus tracheiphilus*)



□ SARNAS O ROÑAS

- ***Elsinoë australis*** Bitanc. & Jenkins
- *Sphaceloma australis* Bitanc. & Jenkins

- ***Elsinoë fawcettii*** Bitanc. & Jenkins
- *Sphaceloma fawcettii* Bitanc. & Jenkins

Agente causal

* *Elsinoë australis* "sweet orange scab"

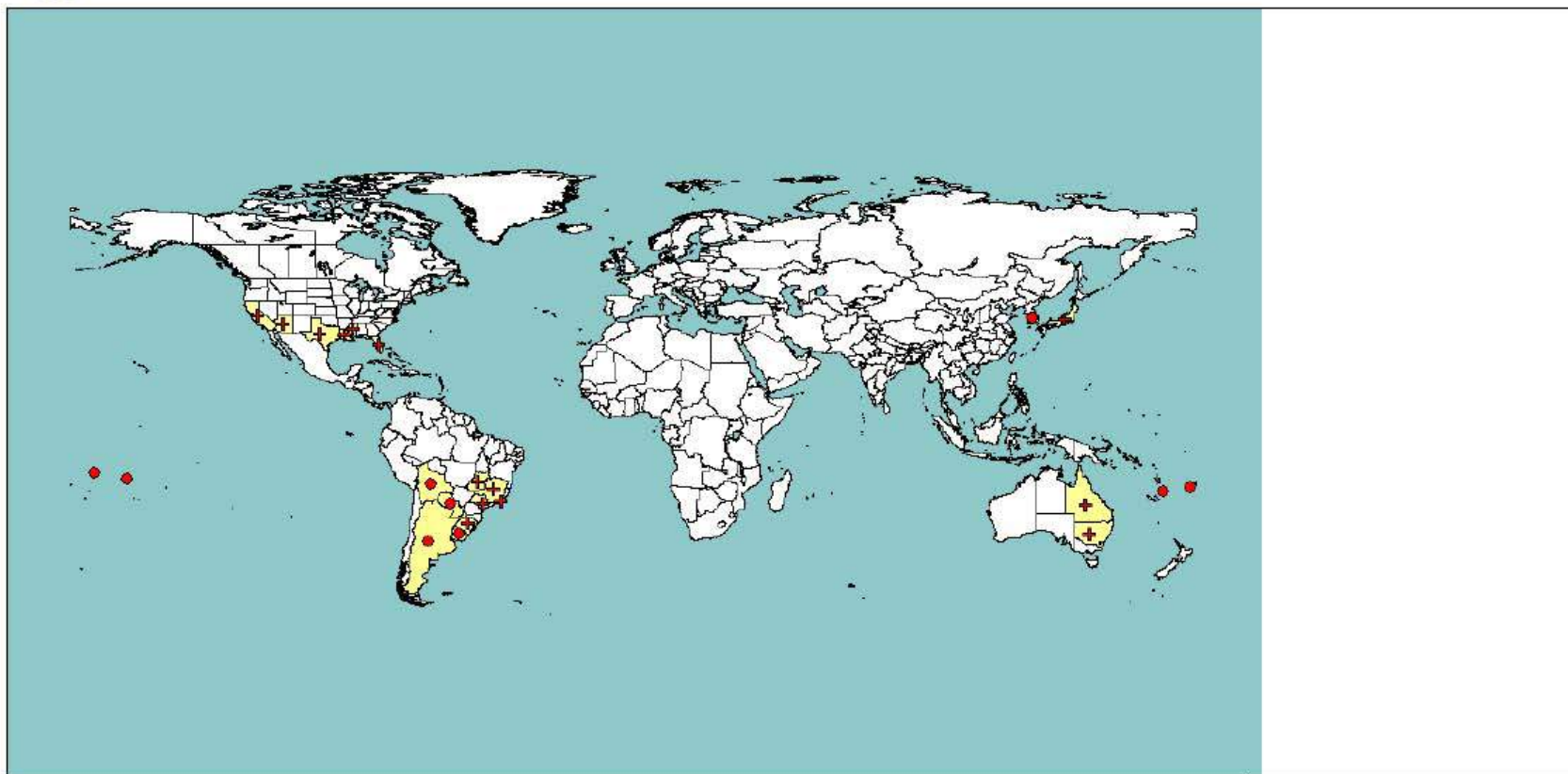
* *Elsinoë fawcettii* "citrus scab"

SARNAS (*Elsinoë* spp.)



Elsinoe australis

EPPO Code : ELSIAU



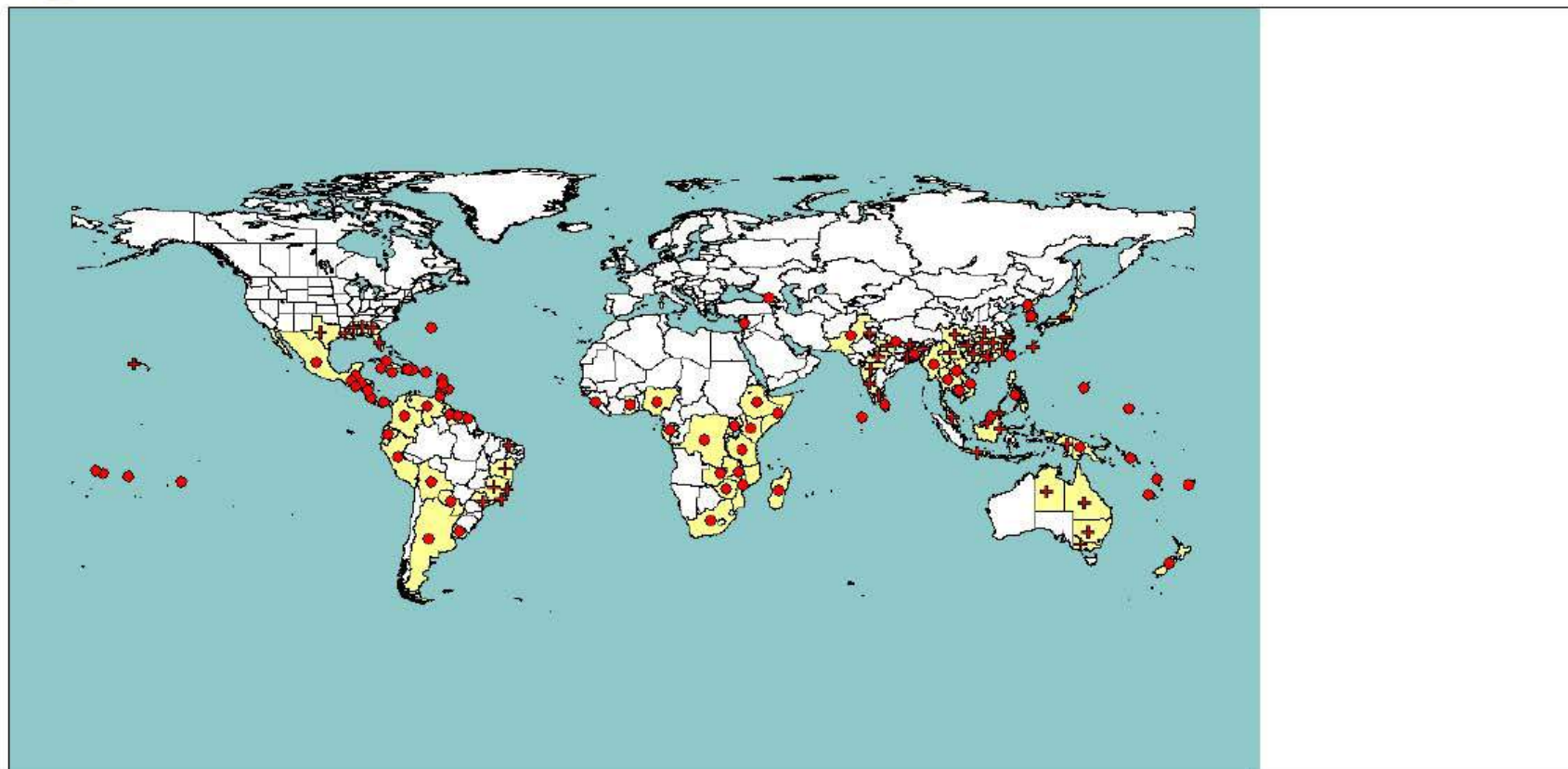
Legend	
●	Present (national record)
+	Present (subnational record)
▲	Transient

SARNAS (*Elsinoë* spp.)



Elsinoe fawcettii

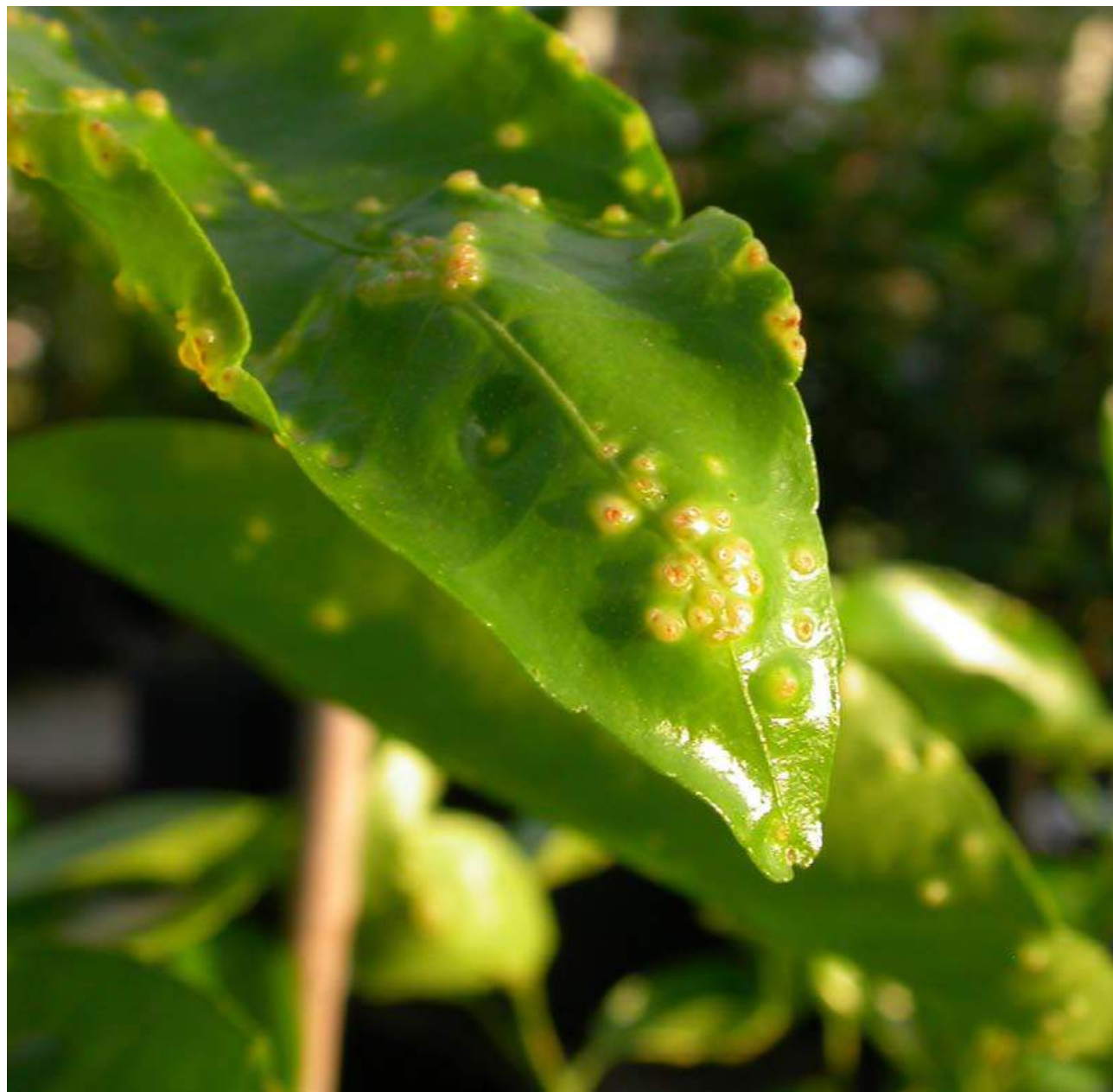
EPPO Code : ELSIFA



Legend

- Present (national record)
- ✚ Present (subnational record)
- ▲ Transient

SARNAS (*Elsinoë* spp.)



SARNAS (*Elsinoë* spp.)



SARNAS (*Elsinoë* spp.)



SARNAS (*Elsinoë* spp.)



SARNAS (*Elsinoë* spp.)



Control

- Eliminación de frutos afectados antes de la brotación / cuajado
- Fungicidas de contacto: compuestos cúpricos, etc.
- Fungicidas penetrantes: benzimidazoles, triazoles, estrobirulinas (QoI), etc.

□ CERCOSPORIOSIS

- ***Pseudocercospora angolensis*** (T. Carvalho & O. Mendes) Crous & U. Braun
- ***Cercospora angolensis*** T. Carvalho & O. Mendes
- ***Phaeoramularia angolensis*** (T. Carvalho & O. Mendes) P.M. Kirk
- ***Pseudophaeoramularia angolensis*** (T. Carvalho & O. Mendes) U. Braun

CERCOSPORIOSIS (*Pseudocercospora angolensis*)



CERCOSPORIOSIS (*Pseudocercospora angolensis*)



CERCOSPORIOSIS (*Pseudocercospora angolensis*)



CERCOSPORIOSIS (*Pseudocercospora angolensis*)



CERCOSPORIOSIS (*Pseudocercospora angolensis*)



CERCOSPORIOSIS (*Pseudocercospora angolensis*)



CERCOSPORIOSIS (*Pseudocercospora angolensis*)



CERCOSPORIOSIS (*Pseudocercospora angolensis*)



Control

- 5-7 tratamientos cada 15 días en la época de lluvias
- Aplicaciones alternas de benomilo y compuestos cúpricos
- Otros productos: propineb, clortalonil, flusilazol, etc.

**GRACIAS POR SU
ATENCIÓN**

