



Castilla-La Mancha



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

ENFERMEDADES DEL PISTACHERO, SÍNTOMAS Y TRATAMIENTOS

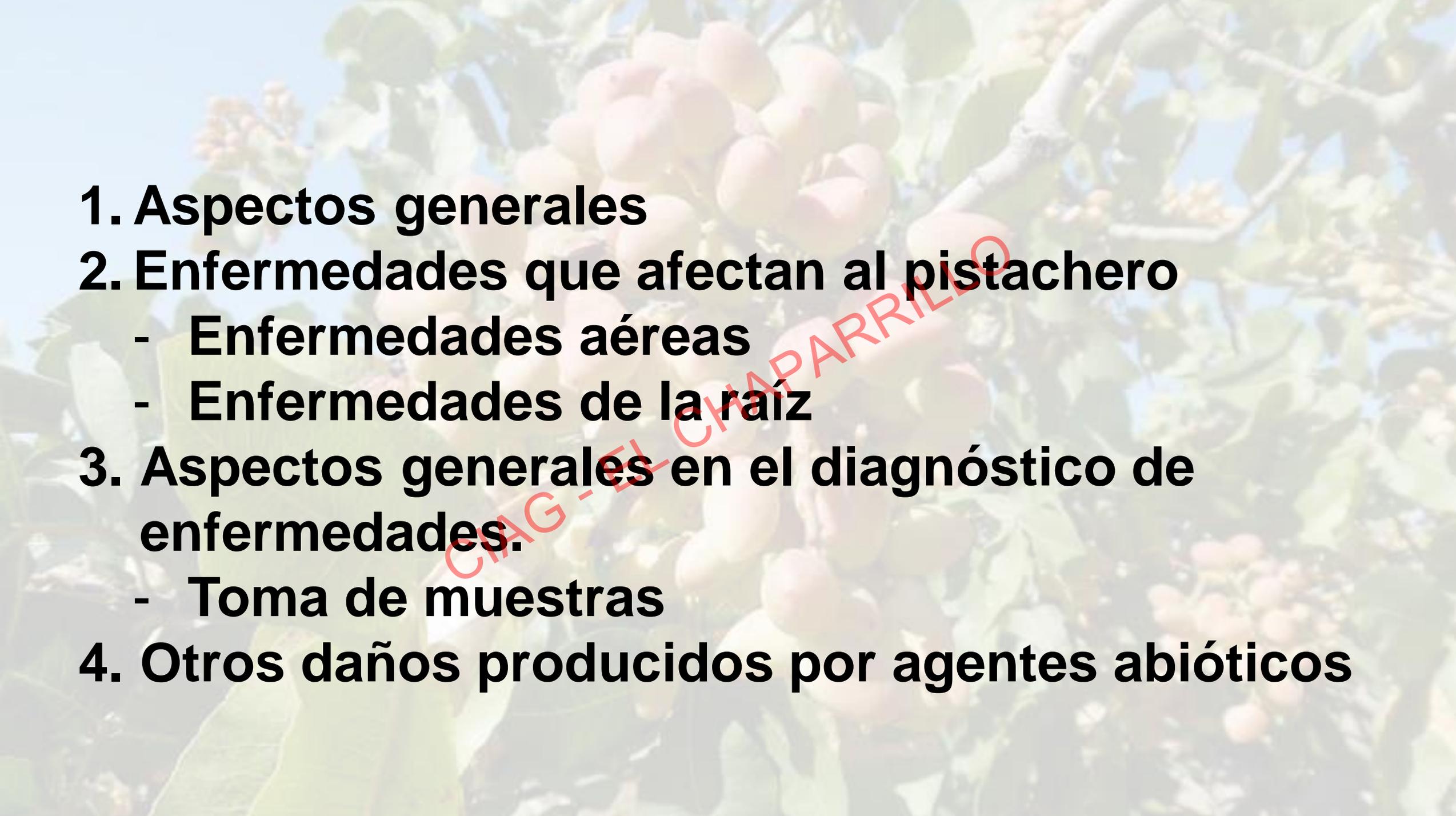


Castilla-La Mancha

Consejería de Agricultura,
Agua y Desarrollo Rural

Instituto Regional de Investigación y
Desarrollo Agroalimentario y Forestal
de Castilla-La Mancha

IRIAF

- 
- 1. Aspectos generales**
 - 2. Enfermedades que afectan al pistachero**
 - **Enfermedades aéreas**
 - **Enfermedades de la raíz**
 - 3. Aspectos generales en el diagnóstico de enfermedades.**
 - **Toma de muestras**
 - 4. Otros daños producidos por agentes abióticos**

ASPECTOS GENERALES

- Hasta ahora no había habido muchos problemas: Verticillium, septoria.....
- Mayoritariamente en secano y zonas frías y secas.
- El cultivo se está extendiendo a zonas más húmedas (vegas, zonas del norte)
- Se espera que la incidencia y la severidad de las enfermedades se incremente
- Buena parte en ecológico: limitaciones de control.
- Escaso conocimiento de la situación actual de las enfermedades:
Prospecciones en campo.

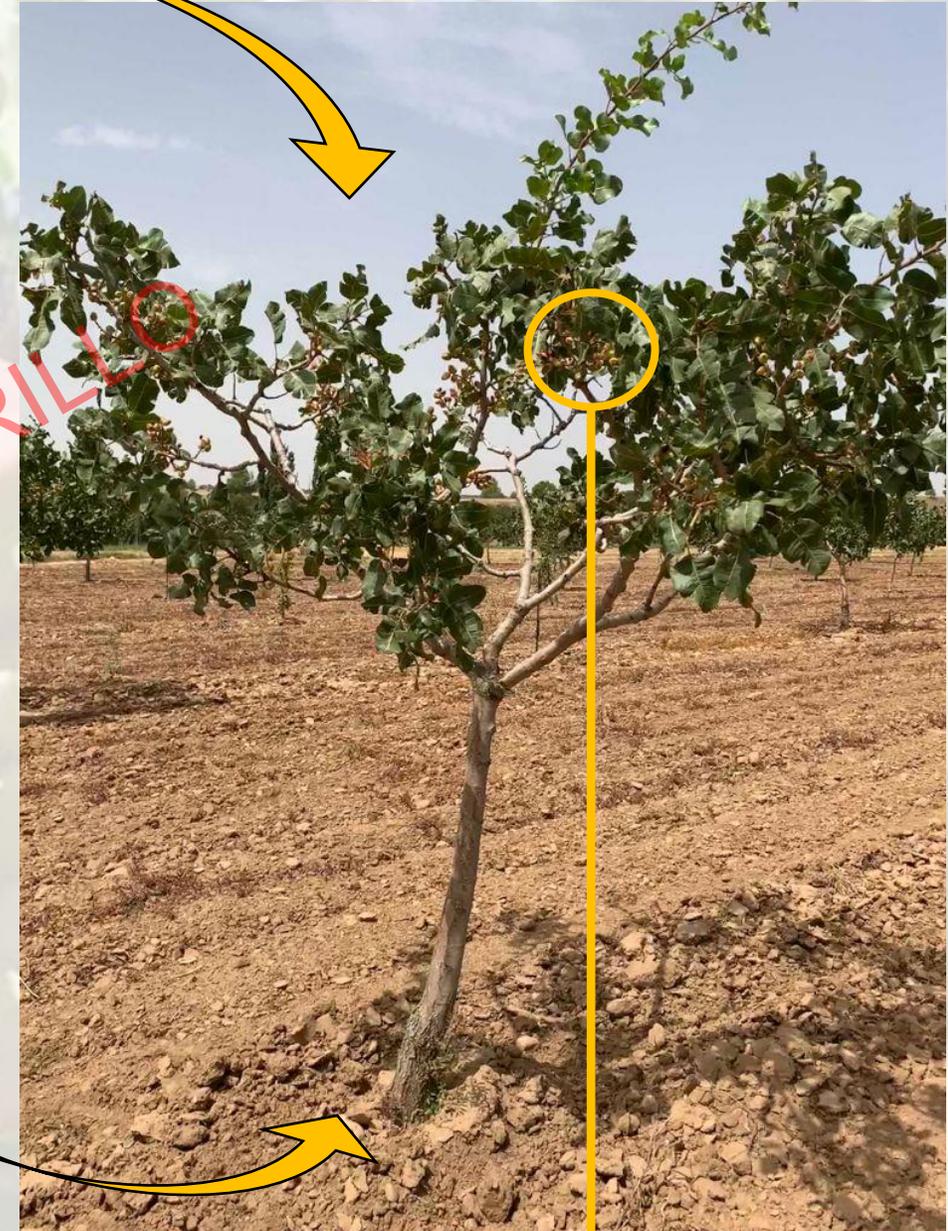
ENFERMEDADES QUE PENETRAN POR LA PARTE AÉREA

- Marchitez de brotes y flores (*Botrytis cinerea*)
- Marchitez de brotes y panículas (Fam. *Botryosphaeriaceae*)
- Septoriosis (*Septoria pistaciarum*)
- Alternariosis (*Alternaria alternata*)

ENFERMEDADES QUE PENETRAN POR LAS RAÍCES

- Verticilosis (*Verticillium dahliae*)
- Podredumbre de raíz (*Phytophthora* spp, *Armillaria melea*)

ENFERMEDAD POSTCOSECHA
Aflatoxinas (*Aspergillus* spp)





ENFERMEDADES AÉREAS



MARCHITEZ DE BROTES Y FLORES (*Botrytis cinerea*)

- Enfermedad esporádica pero que puede causar **daños significativos en primaveras frías y húmedas**
- **Los síntomas se desarrollan desde abril hasta mediados de mayo**, aunque el período puede ser mayor si las condiciones permanecen frescas y húmedas
- La enfermedad es **más severa en árboles machos** que en árboles hembra
- Las flores y brotes marchitos **facilitan la infección por hongos de la familia *Botryosphaericeae***

MARCHITEZ DE BROTES Y FLORES

(*Botrytis cinerea*)

Los brotes tiernos se marchitan produciendo un arqueado. Después las hojas se arrugan, se secan y permanecen unidas junto al brote muerto

Se reduce la madera fructífera para la temporada siguiente



MARCHITEZ DE BROTES Y FLORES (*Botrytis cinerea*)



MARCHITEZ DE BROTES Y FLORES

(*Botrytis cinerea*)

En condiciones de humedad el hongo esporula las flores masculinas, las cuales se pueden quedar momificadas en el árbol.

Problemas en la polinización

N. Ramírez-Martín



N. Ramírez-Martín

MARCHITEZ DE BROTES Y FLORES (*Botrytis cinerea*)

En años con alta humedad (lluvias en mayo o a principio de junio) puede causar daño en los frutos.

Se reducen los rendimientos



MARCHITEZ DE BROTES Y FLORES (*Botrytis cinerea*)

Pueden desarrollarse grandes lesiones circulares en las hojas de los árboles, y en forma de “V” en el foliolo terminal



TJ. Michailides



MARCHITEZ DE BROTES Y PANÍCULAS

(*Botryosphaeriaceae* spp.)

- El **mayor riesgo de infección** se da entre **mediados de marzo y finales de mayo**, (periodos de humedad de 30 h seguidos de T^a entre 15 y 25°C)
- Los síntomas de la enfermedad se desencadenan con temperaturas superiores a 30°C. Por lo que **en verano se observa una mayor incidencia de la enfermedad**.
- Si la elevada HR se alterna con periodos secos, la incidencia de la enfermedad puede llegar a ser mucho mayor
- Afecta a todos los tejidos del árbol excepto a las ramas más lignificadas (ramas principales)

J. Morales

Enero Febrero Marzo Abril **Mayo** Junio Julio Agosto Septiembre **Octubre** Noviembre Diciembre

MARCHITEZ DE BROTES Y PANÍCULAS (*Botryosphaeriaceae* spp.)

A finales de primavera y principio de verano se pueden observar manchas en los pecioloos o en el punto de inserción de los foliolos, produciendo la marchitez de la rama y posteriormente su defoliación



MARCHITEZ DE BROTES Y PANÍCULAS (*Botryosphaeriaceae* spp.)



N. Ramírez-Martin



F. Amieiro

MARCHITEZ DE BROTES Y PANÍCULAS (*Botryosphaeriaceae* spp.)

INFECCIÓN DIRECTA EN FRUTOS INMADUROS: El patógeno penetra a través de las lenticelas, apareciendo pequeñas lesiones redondeadas negras que pueden cubrir áreas extensas e incluso el fruto entero



MARCHITEZ DE BROTES Y PANÍCULAS (*Botryosphaeriaceae* spp.)

INFECCIÓN DIRECTA EN HOJAS:
lesiones con centro marrón (≤ 25 mm) rodeadas por un halo clorótico.



MARCHITEZ DE BROTES Y PANÍCULAS (*Botryosphaeriaceae*)

También hay una infección desde las yemas que fueron infectadas en el invierno.

Las panículas desarrollan la enfermedad cuando suben las temperaturas, y la infección aparece en la base del raquis hasta que colapsa la panícula.

!!! Si se observan manchas negras en el raquis debemos sospechar que tenemos botriosfera!!!



TJ Michailides

MARCHITEZ DE BROTES Y PANÍCULAS (*Botryosphaeriaceae*)

El síntoma principal es la muerte de la panícula y del brote asociado a ese racimo.

La infección se puede mover hasta el tallo y producir chancros que van a acabar con la muerte de esa rama.

**Pérdida de cosecha
Desde 15% hasta 50%**



TJ Michailides



J. Moral Moral

MARCHITEZ DE BROTES Y PANÍCULAS (*Botryosphaeriaceae*)

SÍNTOMAS DE VERANO:

A finales de agosto o septiembre, después de las lluvias se pueden generar distintas lesiones en las hojas que suelen ser manchas necróticas rodeadas de un halo clorótico.

¡¡No confundir con *Alternaria*!!



MARCHITEZ DE BROTES Y PANÍCULAS (*Botryosphaeriaceae*)

Los frutos infectados acaban teniendo una coloración plateada y son una fuente de inóculo.

Los insectos hemípteros (chinchas) pueden dispersar la enfermedad.



TJ Michailides



TJ Michailides



SEPTORIOSIS (*Septoria pistaciarum*)

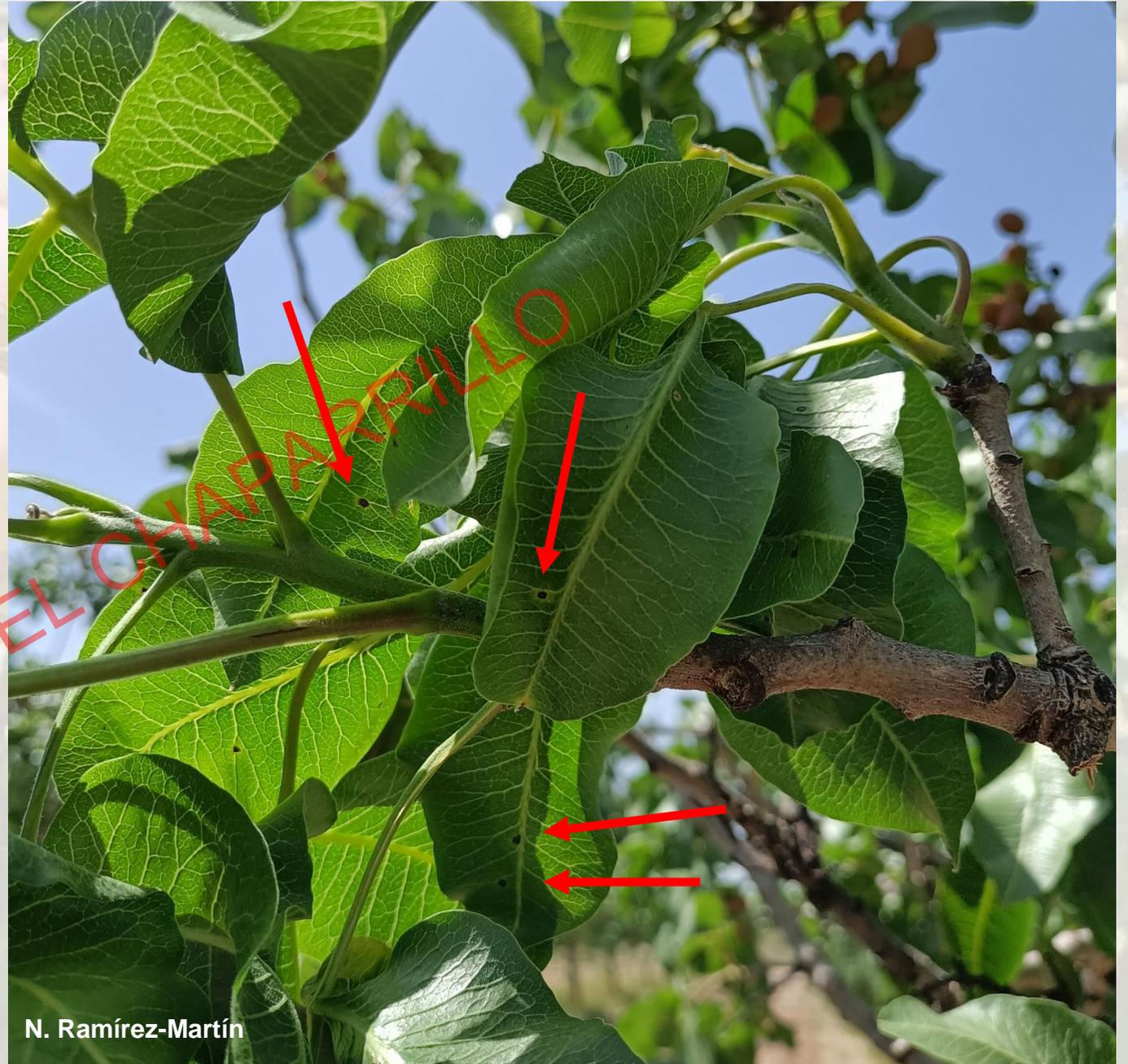
- En los últimos años ha aumentado su incidencia en plantaciones de pistachero.
- Estos hongos **pasan el invierno en las yemas y en las hojas caídas** infectadas en la campaña anterior.
- Los **primeros síntomas aparecen a mediados de mayo** después de las lluvias de abril, **y puede prolongarse hasta finales de otoño**.
- La **T^a óptima de germinación de las conidias** está entre **18 y 26°C**

Enero Febrero Marzo Abril **Mayo** Junio Julio Agosto Septiembre **Octubre** Noviembre Diciembre

SEPTORIOSIS (*Septoria pistaciarum*)

Manchas necróticas e irregulares (1-2 mm) de diámetro aisladas entre sí.

En hojas, peciolo y en las nerviaciones de los foliolos.

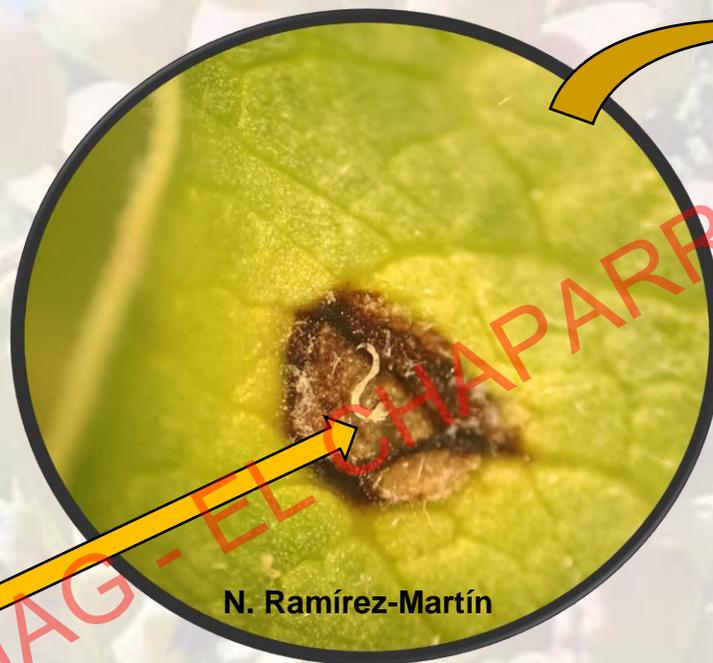


N. Ramírez-Martín

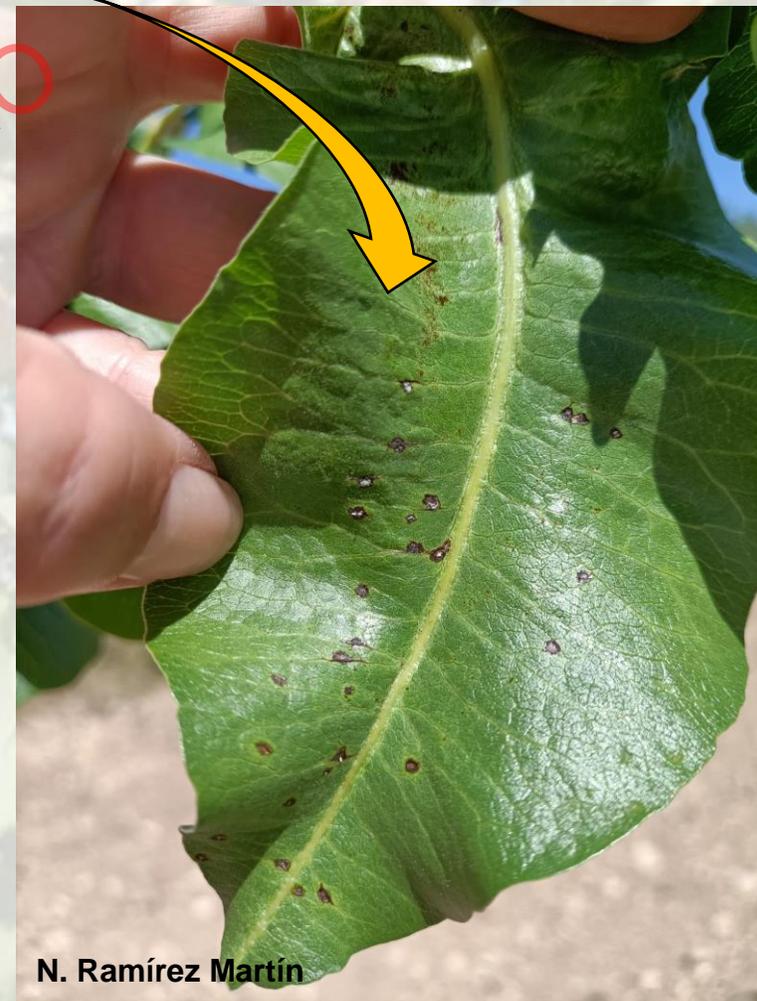
SEPTORIOSIS (*Septoria pistaciarum*)

Estructura reproductiva
asexual

Con lluvia o salpicadura de
agua se producen
infecciones secundarias



Con ↑ HR se
desarrollan
cirros



SEPTORIOSIS (*Septoria pistaciarum*)

SINTOMATOLOGÍA

Si el ataque es severo
pueden observarse
frutos afectados



J. Moral Moral

- Compromete la cosecha del año.
 - Debilitamiento del árbol
 - Pérdida de reservas
- } Puede reducir la cosecha al año siguiente

Corral de Almaguer (Toledo)

70% Septoria + 30% Alternaria

11/08/2021

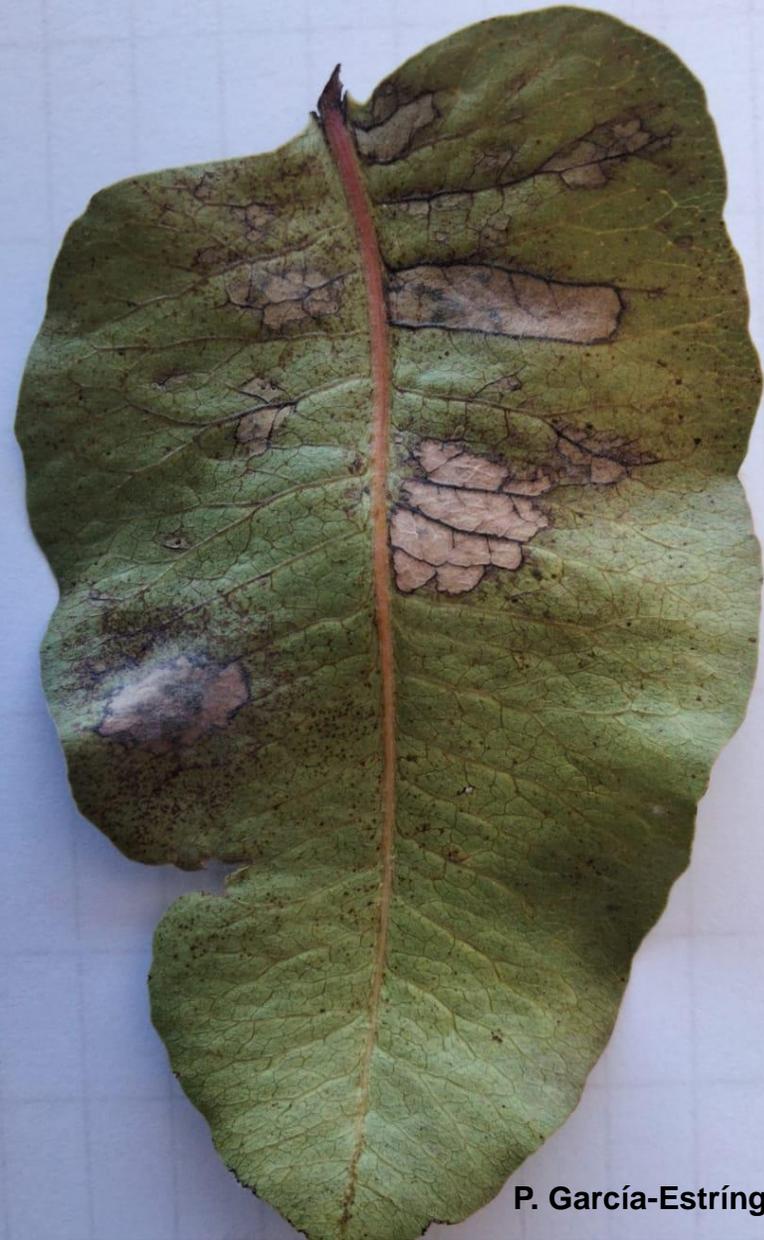


25/08/2021



11/09/2021





P. García-Estríngana

ALTERNARIOSIS (*Alternaria spp*)

- La infección empieza cuando empiezan a desarrollarse las hojas y los frutos.
- La **temperatura óptima** de desarrollo está entre **27-30°C**
- Los **primeros síntomas** aparecen en las hojas de las ramas superiores en los meses de **Julio y Agosto**.
- Las **hojas más adultas** son **más susceptibles**.
- La enfermedad es **más severa en años ON**
- Aparece antes y es **más severa en hojas de ramas con frutos**.

| | | | | | | | | | | | |
|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|
| Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|

ALTERNARIOSIS (*Alternaria* spp)

Pequeñas manchas en las hojas (3-7 mm) de color marrón oscuro o negro, que van aumentando y pueden unirse hasta formar manchas pardas de 2,5 – 3 cm



ALTERNARIOSIS (*Alternaria* spp)

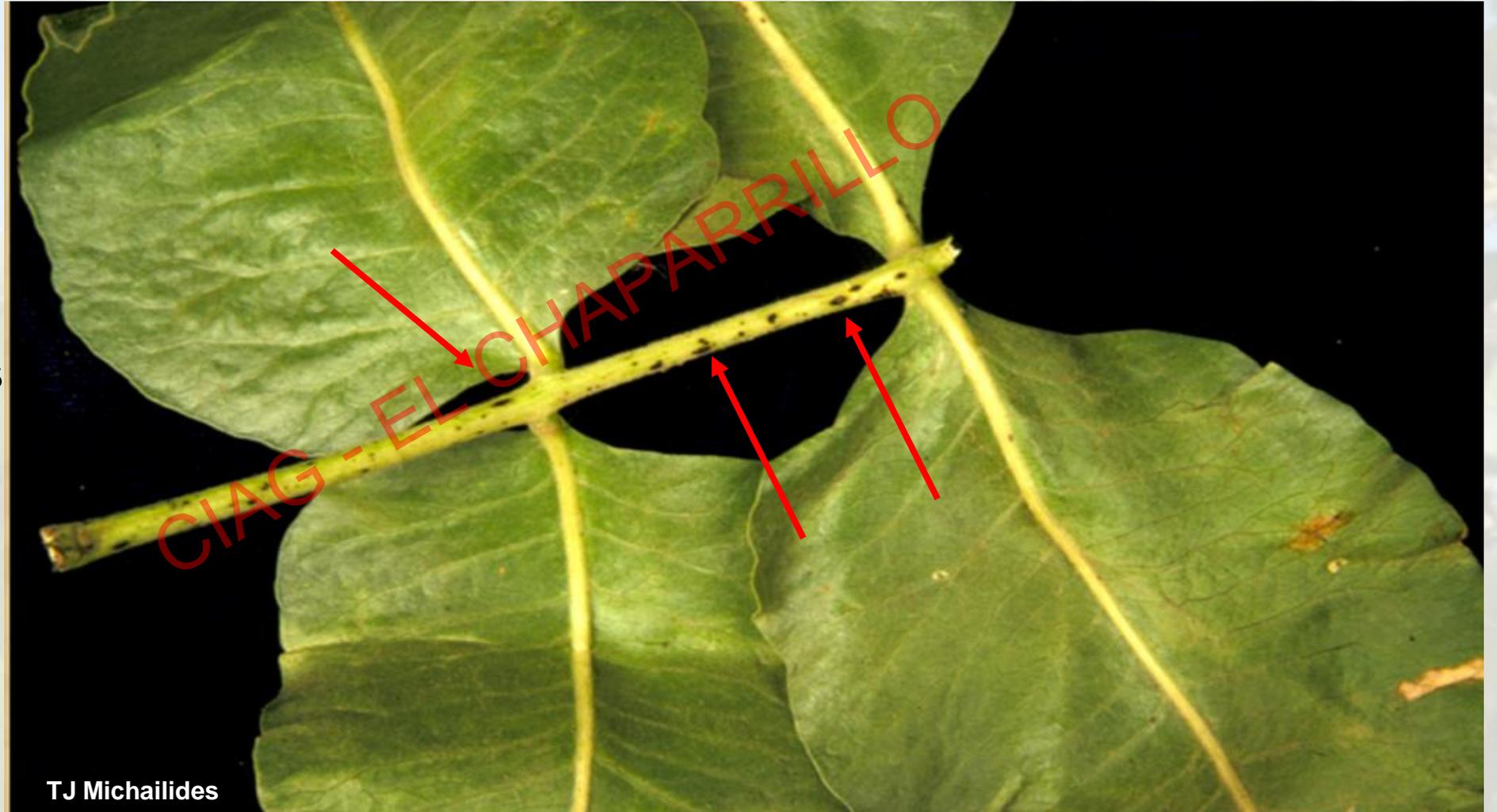
Para diferenciar los síntomas de *Alternaria* spp. con los de *Botryosphaeria* spp. frotar las manchas con los dedos, si los dedos se oscurecen se trata de *Alternaria*.

!!!!Ojo: el hongo no esporula con temperaturas por debajo de 15°C y por encima de 35°C!!!!!!



ALTERNARIOSIS (*Alternaria* spp)

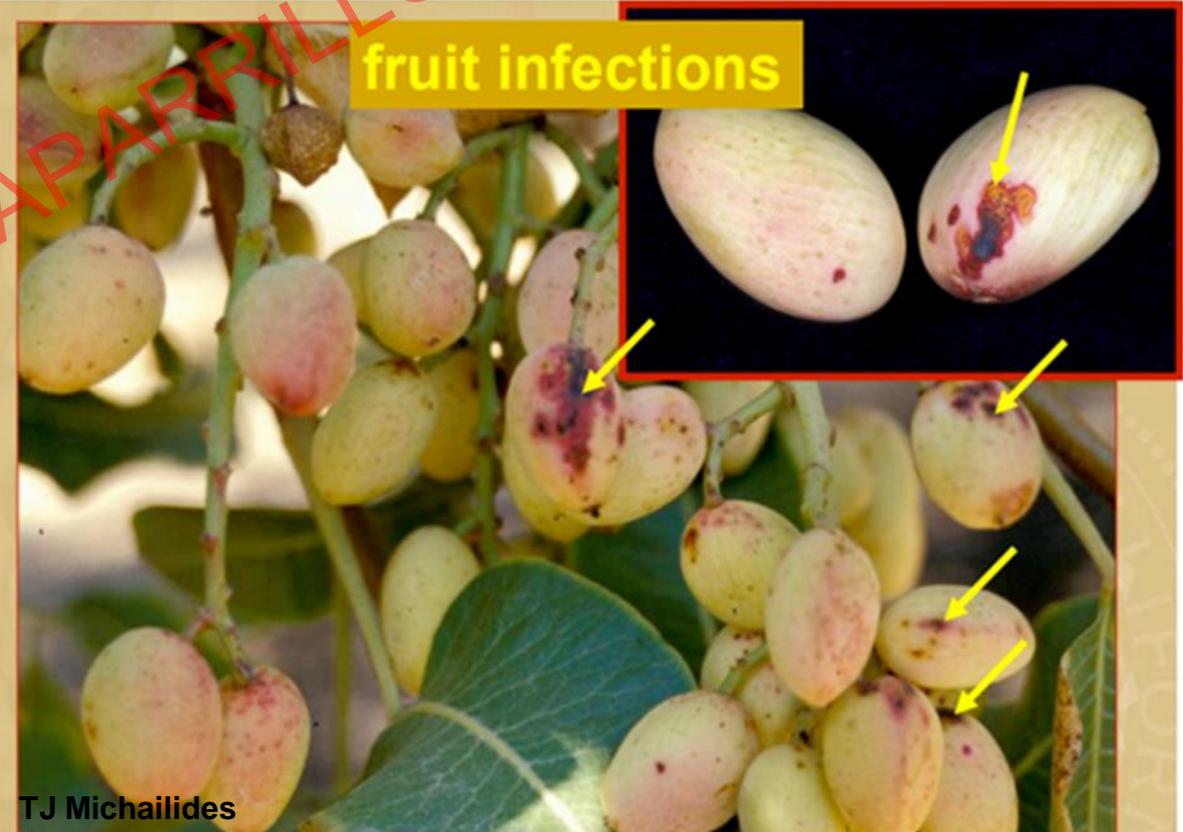
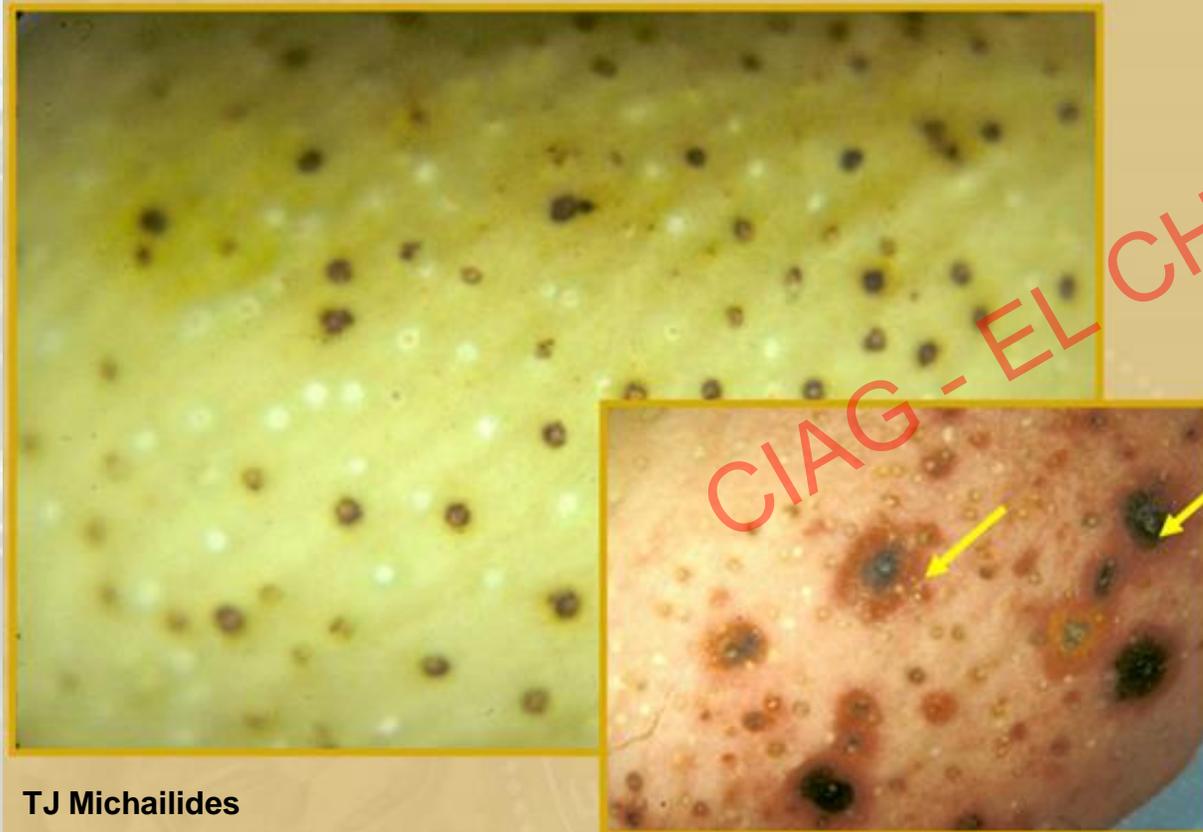
Las lesiones pueden estar también presentes en peciolo y nervios centrales de los folíolos



TJ Michailides

ALTERNARIOSIS (*Alternaria* spp)

- Frutos inmaduros: pequeños puntos de color negro (1 mm de diámetro)
- Frutos maduros: puntos de color negro (de 1 a 5 mm de diámetro rodeados por un halo rojizo).



ALTERNARIOSIS (*Alternaria* spp)

✓ Si la infección es severa puede ser dañino

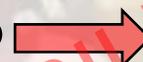


Defoliación temprana

Manchas en el fruto

- Pérdida de cosecha
- Pistachos de ↓ calidad

✓ Puede contribuir a la pérdida de yemas de flor en verano



Reducción de la cosecha del año siguiente



J. Moral Moral



D. Ruano Rosa



MEDIAS CULTURALES Y TRATAMIENTOS QUÍMICOS

CIAG - EL CHAPARRILLO

MEDIDAS CULTURALES PARA PREVENIR O CONTROLAR LAS ENFERMEDADES AÉREAS

- ❑ **PODA DE LIMPIEZA:** En invierno para airear la copa.
- ❑ **PODA SANITARIA:** (En ramas muertas o con chancros)
 - Empezar primero por los árboles sanos y terminar con los enfermos.
 - Desinfectar las herramientas de poda cuando se pase de un árbol a otro, (lejía comercial diluida al 50%)
 - Podar 5 cm más allá del frente de la lesión.
 - No realizar la poda cuando se prevean lluvias o después de las lluvias.
- ❑ **MATERIAL INFECTADO:** Ramas, frutos, flores y panículas muertas o momificados, **HOJAS**
 - Eliminar el material infectado mediante quema controlada y autorizada
 - Solución Urea 46N al 10%. Pulverizar cuando 50% hojas caídas. (Solo convencional)
- ❑ **RIEGO:**
 - Recomendable riego por goteo subterráneo, pero cuidado con las fugas.
 - Evitar la alternancia entre largos períodos de humedad y períodos secos.

MEDIDAS CULTURALES PARA PREVENIR O CONTROLAR LAS ENFERMEDADES AÉREAS

❑ CUBIERTAS VEGETALES:

- **Controlar cubiertas vegetales.** No dejar que alcance grandes alturas ni grandes densidades.

❑ FERTILIZACIÓN: Equilibrada. Evitar el exceso de N y la falta de K



Marchitez de brotes y panículas → Controlar la población de chinches



Alternariosis/Septoriosis → Cosechar lo más temprano posible

MEDIDAS CULTURALES PARA PREVENIR O CONTROLAR LAS ENFERMEDADES AÉREAS

Parcela experimental (Ayto. Torremocha del Jarama – IMIDRA)
Torremocha del Jarama (Madrid)
Año de plantación: 2019



TRATAMIENTOS QUÍMICOS

<https://www.mapa.gob.es/es/agricultura/temas/sanidad-vegetal/productos-fitosanitarios/registro-productos/>

servicio.mapa.gob.es/regfiweb#

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

Registro de Productos Fitosanitarios

INICIO BUSCADORES INFORMES RESÚMENES CODIFICACIONES

Inicio > Buscadores > Productos

PRODUCTOS Volver

Filtros

| | | | |
|--------------------------|--|-------------------------|--|
| Nº de registro | <input type="text" value="Nº de registro"/> | Titular | <input type="text" value="Titular"/> |
| Nombre Comercial | <input type="text" value="Nombre Comercial"/> | Fabricante | <input type="text" value="Fabricante"/> |
| Sustancia | <input type="text" value="Elija una sustancia"/> | Función | <input type="text" value="Elija una función"/> |
| Cultivo | <input type="text" value="PISTACHERO"/> <input type="checkbox"/> Ancestros | Ambito de uso | <input type="text" value="Elija un ámbito"/> |
| Plaga | <input type="text" value="BOTRYOSPHAERIA SPP."/> | Tipo Usuario | <input type="text" value="Elija un tipo usuario"/> |
| Situación Administrativa | <input type="text" value="VIGENTE"/> | Sistema de cultivo | <input type="text" value="Elija un sistema de cultivo"/> |
| Fecha renovación desde | <input type="text"/> | Fecha inscripción desde | <input type="text"/> |
| Fecha renovación hasta | <input type="text"/> | Fecha inscripción hasta | <input type="text"/> |
| Fecha modif. desde | <input type="text"/> | Fecha caducidad desde | <input type="text"/> |
| Fecha modif. hasta | <input type="text"/> | Fecha caducidad hasta | <input type="text"/> |

TRATAMIENTOS QUÍMICOS

| | | |
|---------------------|---|-------------------------------------|
| CONVENCIONAL | Boscalida 26,7% + Piraclostrobin 6,7% (SIGNUM) | |
| ECOLÓGICO | COMPUESTOS CÚPRICOS | Hidróxido cúprico |
| | | Oxicloruro de cobre |
| | | Hidróxido Cu + Oxicloruro Cu |
| | | Sulfato cuprocálcico |
| ECOLÓGICO | HIDROGENOCARBONATO DE POTASIO | |
| ECOLÓGICO | ACEITE DE NARANJA | |
| ECOLÓGICO | BACILLUS AMYLOLIQUEFACIENS | |

Autorizado para Botryosphaeria spp.

Solo autorizado en tratamientos invernales

CIAG-EL CHAMPARITO

TRATAMIENTOS QUÍMICOS

Agriculture: Pistachio Pest Management Guidelines

Treatment Timing for Key Diseases

Note: not all indicated timings may be necessary for disease control.

| Disease | Dormant | Bloom/terminal shoot 1/2-1 inch. (April) | Succulent shoot growth/before shell lignification (May) | Early Fruit development/after shell lignification (June) ¹ | Fruit development/kernel development (July) | Fruit maturation (August) ² |
|-----------------------------|-----------------|--|---|---|---|--|
| Alternaria ³ | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 ¹ | 1? |
| Botryosphaeria ⁴ | 1? ⁵ | 3 ⁶ | 3 ⁶ | 3 | 3 | 1? |
| Botrytis | 0 | 3 | 1 ⁷ | 0 | 0 | 0 |



ENFERMEDADES DEL SUELO

VERTICILOSIS

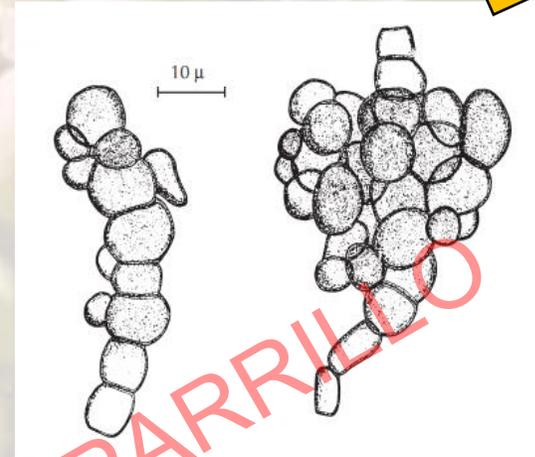
(*Verticillium dahliae*)

- **Afecta a numerosas plantas** (algodón, tomates, melón) incluida maleza (verdolaga, amaranto).
- Los **síntomas son más acusados entre finales de primavera y verano**, (estrés hídrico, llenado del fruto)
- El ***Pistacia terebinthus* y *P. atlantica*** son **muy susceptibles** a la Verticilosis
- Muy difícil de erradicar y tratamientos poco efectivos

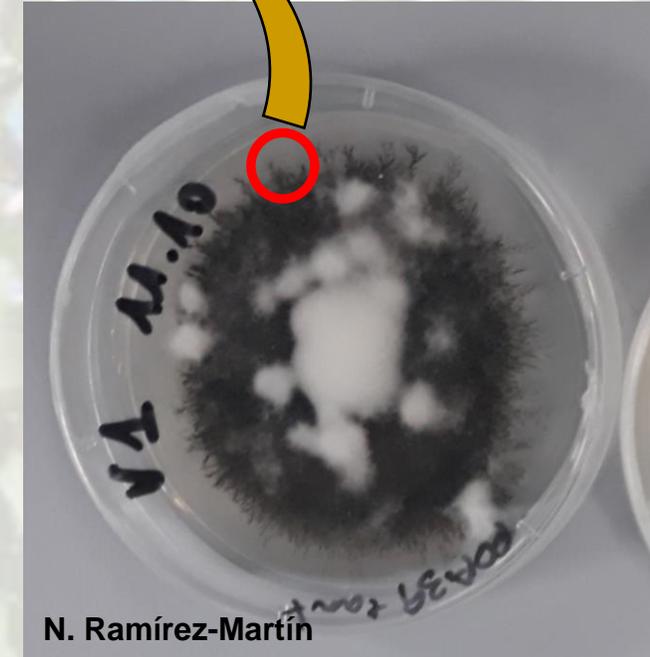


VERTICILLOSIS (*Verticillium dahliae*)

- ✓ **MICROESCLEROCIOS:** estructuras de resistencias capaces de permanecer en el suelo durante más de 15 años.
- ✓ Se encuentran en los primeros 20 cm del suelo.
- ✓ Se propagan a través del: agua del riego, herramientas de poda, aperos, vientos fuertes, semillas, transplantes, material de reproducción, etc.



Ploetz and Freeman 2009



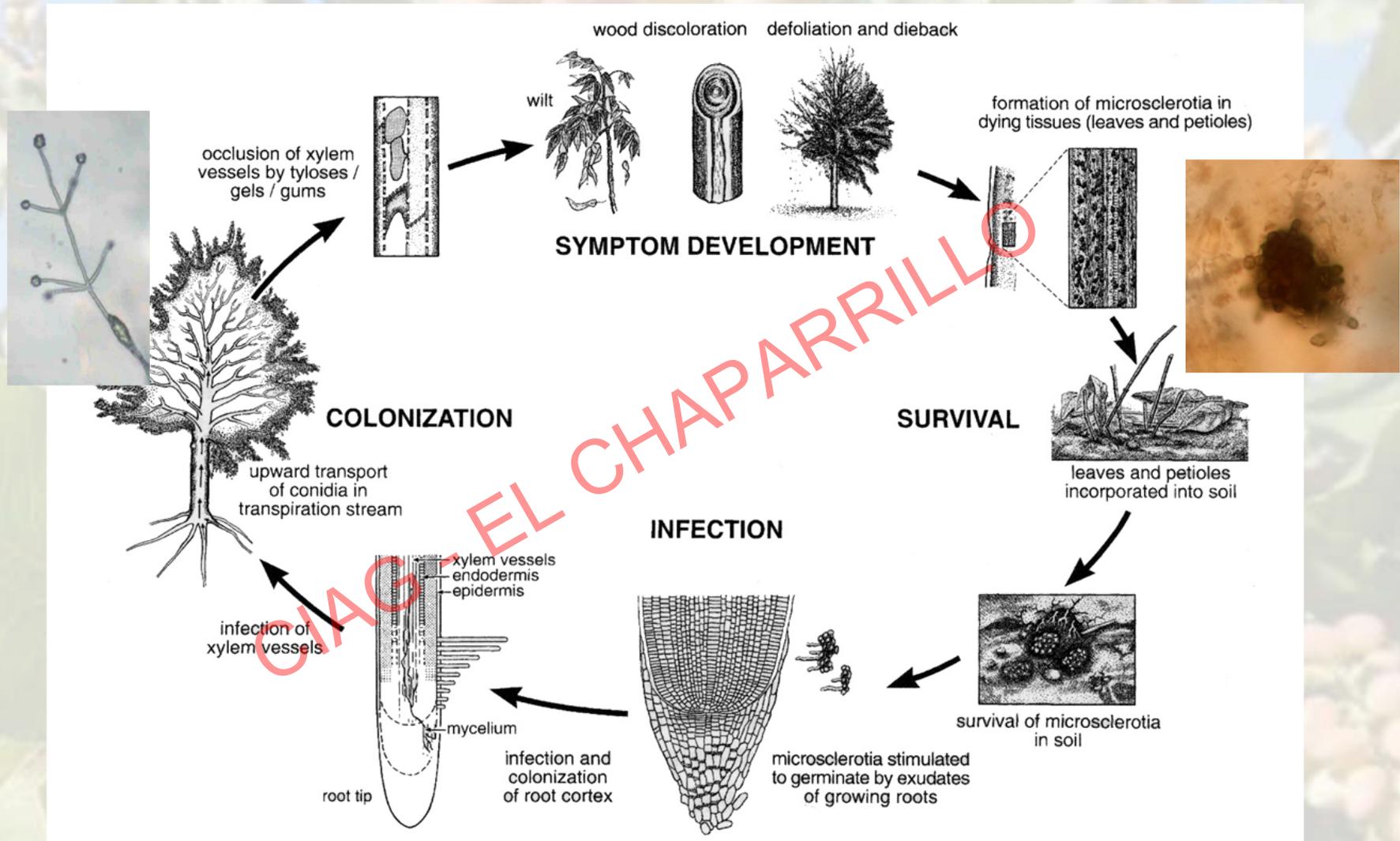
N. Ramírez-Martín

3 $\mu\text{s/g}$ considerado de alto riesgo (Trouillas 2017)

| DENSIDAD DEL HONGO | MORTALIDAD |
|-----------------------------|------------|
| 0,02 – 0,05 $\mu\text{s/g}$ | < 2% |
| 1 – 2 $\mu\text{s/g}$ | 15% |
| 5 $\mu\text{s/g}$ | 85% |

VERTICILLOSIS (*Verticillium dahliae*)

CICLO DE VIDA

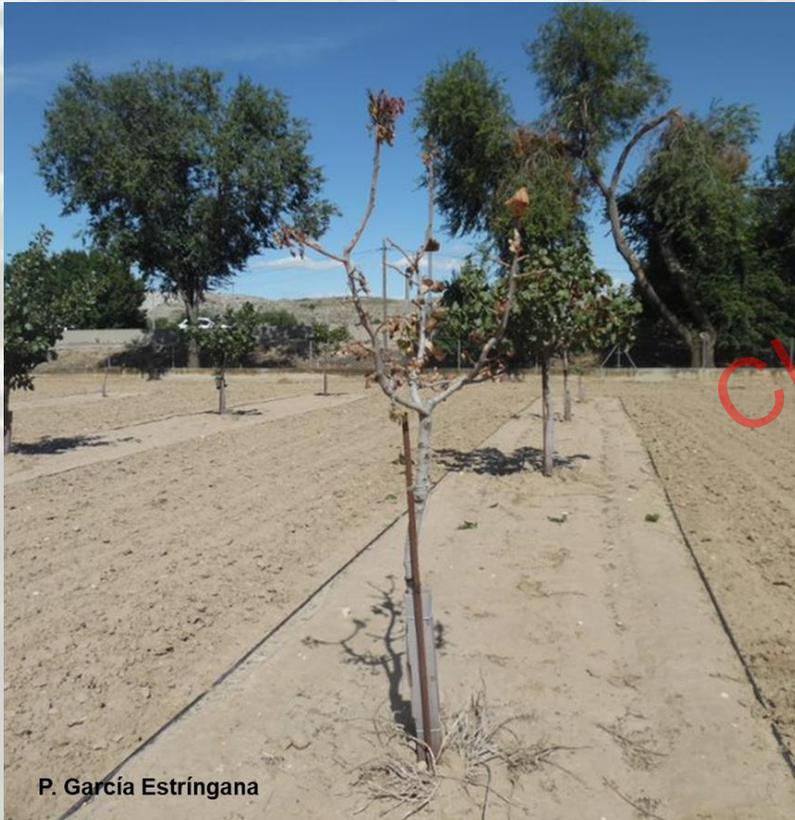


(Adapted from Harris and Hiemstra, 1998)

VERTICILLOSIS (*Verticillium dahliae*)

SINTOMATOLOGÍA

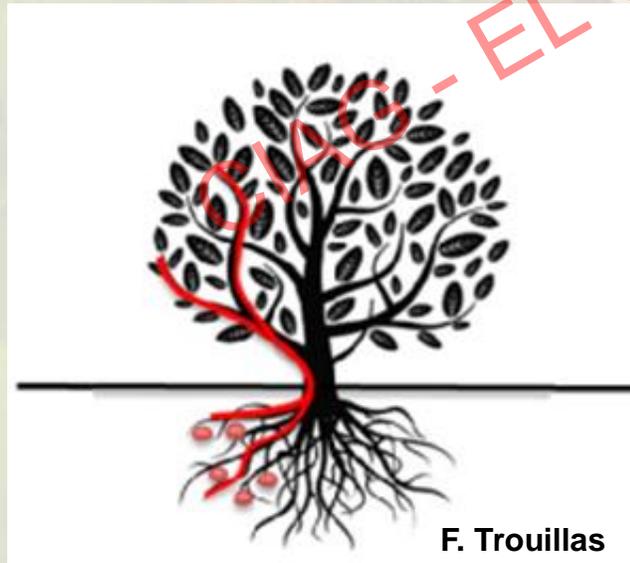
El hongo coloniza los haces vasculares. En los árboles infectados se observa una coloración interna oscura.



VERTICILLOSIS (*Verticillium dahliae*)

Si el ataque es grave se puede dar un colapso rápido de las ramas afectadas

Los primeros síntomas son coloración amarillenta o quemaduras de las hojas de las ramas.



VERTICILLOSIS (*Verticillium dahliae*)

Si la enfermedad se desarrolla de forma lenta durante varios años, se produce defoliación (disminución del área foliar de la copa)

Se van perdiendo la mayoría de las hojas quedando las restantes en los extremos de las ramas



P. García Estríngana

VERTICILLOSIS (*Verticillium dahliae*)

✓ Si la enfermedad se desarrolla de forma RÁPIDA



MUERTE de las RAMAS AFECTADAS pudiendo llegar a morir el **ÁRBOL ENTERO** en poco tiempo

✓ Si la enfermedad se desarrolla de forma LENTA



- Pérdida de vigor
- Retraso de crecimiento
- Pérdida de rendimiento



MUERTE DEL ÁRBOL



ECONÓMICAMENTE IMPRODUCTIVO

VERTICILLOSIS (*Verticillium dahliae*)

MEDIDAS CULTURALES

- ✓ Antes de elegir el portainjerto {
 - Conocer los antecedentes de cultivo
 - Análisis del suelo para detectar microesclerocios
- ✓ Buen manejo de la cubierta vegetal.
- ✓ Eliminar ramas o árboles afectados y eliminarlos mediante quema controlada.
- ✓ Buen manejo del riego (ni estrés hídrico ni riego excesivo)
- ✓ Control del abonado (evitar exceso de N y falta de K y P)
- ✓ **Utilizar portainjertos tolerantes (UCB-1)**

TRATAMIENTOS

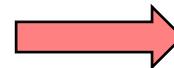
- ✓ No existen tratamientos químicos efectivos.
- ✓ Solarización o biosolarización
- ✓ Observar en verano los árboles debilitados, eliminarlos y sustituirlos con portainjertos tolerante.



PODREDUMBRE DE RAIZ (*Phytophthora spp.*)

- Ataca la raíz y el cuello del árbol
- **El desarrollo de la enfermedad aumenta en suelos encharcados** (mal drenados, en zonas bajas donde se puede acumular el agua, o cerca de arroyos).
- Puede sobrevivir en el suelo durante muchos años hasta que las condiciones son las adecuadas.

Reduce la absorción
de agua y nutrientes



Debilita al árbol pudiéndole
causar la muerte

PODREDUMBRE DE RAIZ (*Phytophthora spp.*)

Los síntomas desarrollan despacio.

Los árboles muestran un reducido crecimiento, la copa disminuida y una temprana defoliación durante varios años.



E. Fernández Suela



E. Fernández Suela

PODREDUMBRE DE RAIZ

(*Phytophthora spp.*)

La corteza y la madera de las raíces y el cuello están descoloridas.
El micelio no se ve a simple vista.

Es característico un fuerte olor a pudrición en el cuello del árbol. La corteza se puede separar con facilidad



E. Fernández Suela

PODREDUMBRE DE RAIZ (*Phytophthora spp.*)

Suele aparecer un exudado en la parte del portainjerto hasta la unión con la variedad (gomosis), aunque hay otras enfermedades que también produce estos exudados



E. Fernández Suela

PODREDUMBRE DE RAIZ (*Phytophthora spp.*)

MEDIDAS CULTURALES

- Buen manejo de la irrigación del cultivo. Evitar encharcamientos

TRATAMIENTOS QUÍMICOS

ECOLÓGICO

BACILLUS AMYLOLIQUEFACIENS



CIAG-EL CHAPARRILLO

ENFERMEDAD POSTCOSECHA

AFLATOXINAS

(*Aspergillus* spp.)

- Las aflatoxinas son unas **micotoxinas** producidas por *Aspergillus* spp.
- Son **altamente tóxicas. Carcinogénicas**
- Hay 4 tipos distintos: B1>G1>B2>G2
- **B1 es el compuesto más tóxico**
- **Pueden aparecer en los pistachos en ausencia de síntomas.**
- Son **compuestos termoestables.**
- Existe **contaminación en campo y en almacén.**



AFLATOXINAS (*Aspergillus spp.*)

PISTACHOS AFECTADOS

| | |
|-----------------|-----------------------|
| Años OFF | 1:5000 futos |
| Años ON | 1:20000 frutos |

García-López MT et al. 2018. Contaminación de aflatoxinas en frutos secos: Un problema emergente. *Phytoma*, 302, 38-42.

Contenido máximo (µg/Kg de pistacho)

| | |
|--------------------------------|-----------|
| Aflatoxina B1 | 8 |
| Suma de B1, B2, G1 y G2 | 10 |

Reglamento 1881/2006 de la Comisión, por el que se fija el contenido máximo de determinados contaminantes en los productos alimenticios.

La contaminación por aflatoxinas se produce en los pistachos donde el exocarpo se abre





ASPECTOS GENERALES EN EL DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDADES

ASPECTOS GENERALES EN EL DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDADES

- No se puede diagnosticar a través de una fotografía
 - ↳ Necesario conocer
 - Antecedentes de la parcela
 - Manejo del cultivo
 - Si es en un árbol aislado o en varios, etc...
- Varios agentes bióticos o varias causas abióticas pueden dar una misma sintomatología.
- Aunque se pueda sospechar de una enfermedad, la confirmación se hace en laboratorio.

ASPECTOS GENERALES EN EL DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDADES

¿CÓMO COGER LAS MUESTRAS?

- Antes de coger las muestras, y entre muestras, desinfectar manos y herramientas.
- Siempre que sea posible en bolsa cerrada (bolsas zip).
- No introducir muestras mojadas.
- Enviarlas refrigeradas.
- Enfermedades aéreas: Muestras foliares.
- Enfermedades del suelo:
 - Verticillium: - Coger ramas de la zona de transición (muerta/sana)
 - Coger ramitas (tamaño lapicero)
 - Asegurarnos que se ve necrosis en la madera
 - ¡¡¡Cuidado!!!!: Con altas temperaturas el Verticillium muere y es necesario hacer pruebas moleculares.
 - Microesclerocios: 1 kg de suelo (10-15 cm de profundidad)
 - Phytophthora: Trozo de corteza. Llevarlo rápidamente al laboratorio.



OTROS DAÑOS PRODUCIDOS POR AGENTES ABIÓTICOS

CIAG - EL CÍTRICO BRILLO

Quemadura de Peters



P. García Estríngana



P. García Estríngana

Encharcamiento parcial

J.F. Couceiro



Problemas con el boro



P. García Estríngana



N. Ramírez-Martín

FALTA DE BORO



D. Gil

EXCESO DE BORO

Deficiencia en potasio



Clorosis en el llenado del fruto



Deficiencia en cobre



RH Beede (Pistachio production manual)

Toxicidad por herbicida



Toxicidad por herbicida

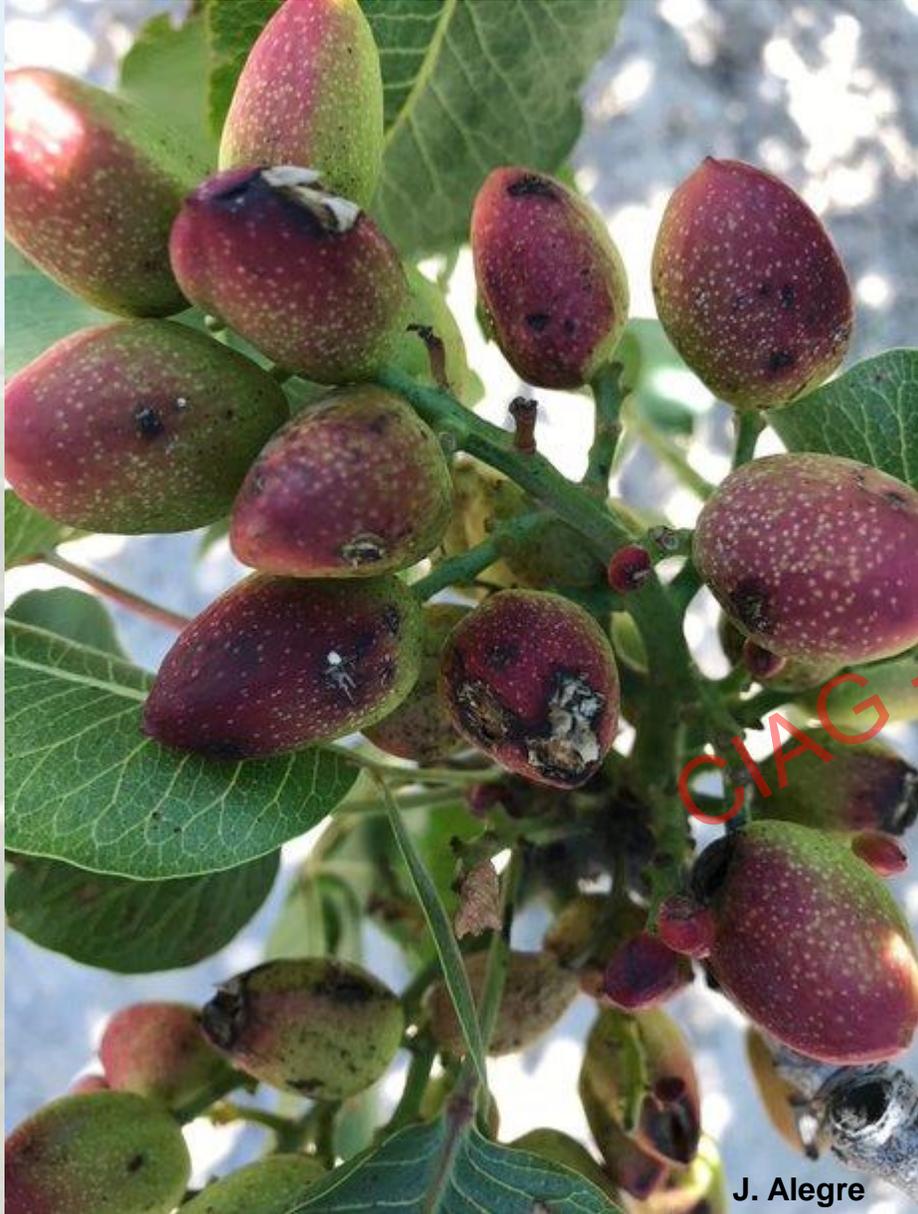


P. García Estríngana



P. García Estríngana

Daños por granizo





propistacho

ASESORES

Gracias por su
atención

- Noelia Ramírez Martín
- noelia.ramirez.martin@gmail.com
- 686766085