ENFERMEDADES DEL PISTACHERO y otras alteraciones producidas por agentes abióticos

CENTRO DE INVESTIGACIÓN AGROAMBIENTAL "EL CHAPARRILLO"
C I A G

Castilla-La Mancha
Consejería de Agricultura, Agua y Desarrollo Rural

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

Enfermedad	Agente causal
Micosis aéreas	
Marchitez de brotes y panículas	**Fam. *Botryosphaeriaceae***
Septoriosis	***Septoria* spp.**
Alternariosis o necrosis foliar	***Alternaria alternata***
Marchitez de brotes y flores	***Botrytis cinerea***
Roya	***Pileolaria terebinthi***
Micosis del suelo	
Verticilosis	***Verticillium dahliae***
Podredumbres radicales	***Phytophthora* spp., *Armillaria mellea***

VERTICILOSIS
Verticillium dahliae K.

Verticilosis (*Verticillium dahliae* K.)

- Afecta a numerosas especies vegetales.
- Diferentes cepas que varían en su virulencia y capacidad de infección.
- Puede sobrevivir en suelo en ausencia de hospedantes durante años.
- Se propaga por agua de riego, herramientas, semillas, trasplantes…
- Temperaturas frías y riego excesivo favorece su desarrollo.

Incidencia relacionada con la densidad en suelo

3 $\mu s.g^{-1}$ es considerado alto riesgo (Trouillas, 2017)

Verticilosis (*Verticillium dahliae* K.)

SÍNTOMAS

Causados por falta de agua - bloqueo haces vasculares.

- Desecación rápida y muerte de una/s ramas.

  Hojas amarillean, se secan y permanecen adheridas.

- Desarrollo lento durante varios años.

  Disminución gradual de hojas.

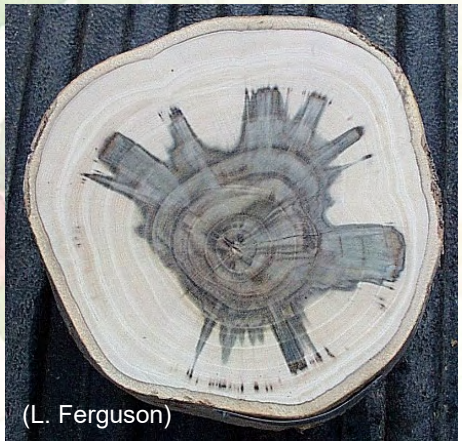
  Perdida de vigor.

  Reducción del crecimiento y producción.

- Coloración interna oscura.
- Infección severa - muerte del árbol.

(J.F. Couceiro)

(B. A. Holtz)


(L. Ferguson)

Verticilosis (*Verticillium dahliae* K.)

MEDIDAS DE CONTROL

- **Evitar plantar en zonas infectadas**
- **Elección de portainjertos tolerantes**
- **Plantas libres de infección**
- El **secano y el no laboreo** detienen la propagación
- Evitar cubiertas vegetales susceptibles
- Eliminar hierbas que pueden actuar como huéspedes
- Eliminar ramas afectadas y restos vegetales
- Nutrición equilibrada
- Solarización
- *Trichoderma harzianum*

MARCHITEZ DE BROTES Y PANÍCULAS

Fam. *Botryosphaeriaceae*

Marchitez de brotes y panículas (*Botryosphaeriaceae)*

Botryosphaeria dothidea, *Neofusicoccum mediterraneum, Diplodia seriata*…

- Afecta a un amplio rango de hospedantes.
- **Mayor riesgo infección:** Lluvias primaverales - Tª > 12-15 ºC.
- Óptimo: 25-30 ºC y ↑HR.
- Patógenos asociados al estrés.

(T. J. Michailides)

(T. J. Michailides)

Marchitez de brotes y panículas (*Botryosphaeriaceae)*

SÍNTOMAS

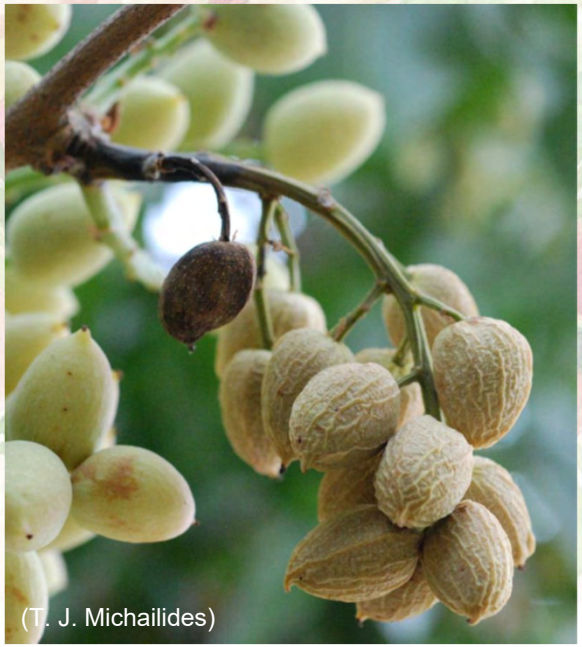
Primavera - Verano

(T. J. Michailides)

(T.J. Michailides)

(T. J. Michailides)

(T.J. Michailides)


(T. J. Michailides)

(T. J. Michailides)

Marchitez de brotes y panículas (*Botryosphaeriaceae)*

SÍNTOMAS

Verano - Otoño

(T. J. Michailides)

(T. J. Michailides)

(T. J. Michailides)

Marchitez de brotes y panículas (*Botryosphaeriaceae)*

MEDIDAS DE CONTROL

Culturales

- **Saneamiento de las parcelas afectadas**.
- Poda selectiva de racimos y ramas secas y quema de restos de poda.
- Podar árboles infectados en último lugar.
- Desinfección de herramientas de poda.
- **Disminuir humedad ambiental** (poda, malas hierbas).
- Sistemas de riego por goteo o subterráneo.
- Evitar situaciones de stress hídrico en árboles habitualmente regados.

C. Químico

- **Boscalida 26,7% + piraclostrobin 6,7%.**
- El aumento de K en árbol y aplicación de Ca(NO3)2 podría reducir la gravedad.
- Control de chinches.

SEPTORIOSIS
(*Septoria* spp.)

Septoriosis (*Septoria pistaciae*, ***S. pistaciarum,*** *Pseudocercospora pistacina, Cylindroseptoria pistaciae*)

- Enfermedad común en los países productores.
- Lluvias primaverales → factor clave en la epidemiología.
- Las esporas se dispersan por lluvia, riego.
- Lluvias y Tª > 10 ºC → Infecciones primarias. Tª óptima: 23ºC.

(T. J. Michailides)

(T. J. Michailides)

Septoria (*Septoria* spp.)

SÍNTOMAS

- Manchas foliares necróticas marrones irregulares
- Lesiones en pecíolos y nerviación de foliolos
- Clorosis y necrosis en zonas afectadas
- Pueden aparecer síntomas en fruto
- Ataques graves: necrosis y defoliación temprana
    - debilitamiento del árbol
    - pérdida de reservas

(T. J. Michailides)

(J.F. Couceiro)

Septoria (*Septoria* spp.)

MEDIDAS DE CONTROL

Culturales

- Recoger y eliminar las hojas caídas y frutos afectados.
- Los desechos deben quemarse o enterrarse lo antes posible.
- Fertilización equilibrada, evitar exceso de N y falta de K.
- Evitar exceso de riego.

C. Químico

- Tratamientos preventivos a partir de la brotación, tras las lluvias primaverales.

  Compuestos cúpricos: Hidróxido de Cobre.

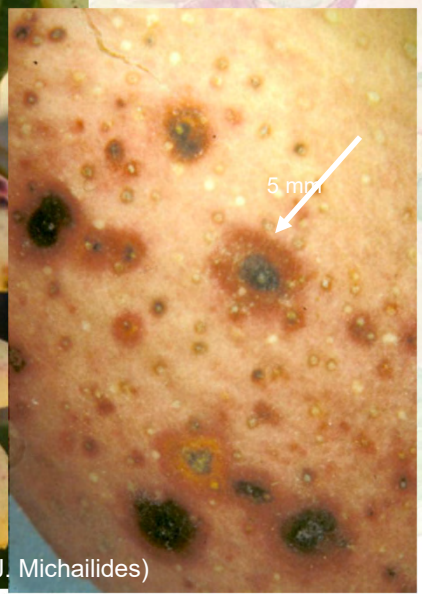
ALTERNARIA
(*Alternaria* spp.)

Alternaria (***Alternaria alternata***, *A. arborescens*, *A. tenuissima*)

- Grave en plantaciones con alta HR.
- Tª 15-35ºC, óptima 27-30ºC.
- Más severa en hojas de ramas con frutos. Años ON > incidencia.
- Susceptibilidad de hojas y frutos aumenta con su madurez.

Alternaria (***Alternaria alternata***, *A. arborescens*, *A. tenuissima*)

SÍNTOMAS



Alternaria (*Alternaria spp.*)

MEDIDAS DE CONTROL

Culturales

- Mejorar el movimiento del aire mediante poda.
- No recomendable cubiertas vegetales.
- Controlar maleza alta y densa.
- Evitar exceso de riego y usar sistemas adecuados.
- Evitar recolección tardía para minimizar la infección del fruto.

C. químico

- Compuestos a base de cobre:

  Oxicloruro de cobre

  Sulfato cuprocálcico

FISIOPATÍAS O ALTERACIONES CAUSADAS POR AGENTES ABIÓTICOS

Encharcamiento parcial

(J.F. Couceiro)

(J.F. Couceiro)

Desecación del borde de las hojas

Marchitez

Asfixia radicular

Estrés hídrico

Acorchado de las hojas

Agotamiento prematuro del árbol o amarilleamiento de las hojas en ramas con frutos

Daños por herbicidas

Deficiencia severa de Boro

(P. García-Estríngana)

(P. García-Estríngana)

(P. García-Estríngana)

Daños por granizo

Desgarro o rotura del fruto, malformación de frutos y rajado del raquis del racimo

(J.F. Couceiro)

(J.F. Couceiro)

(J.F. Couceiro)

Heladas primaverales

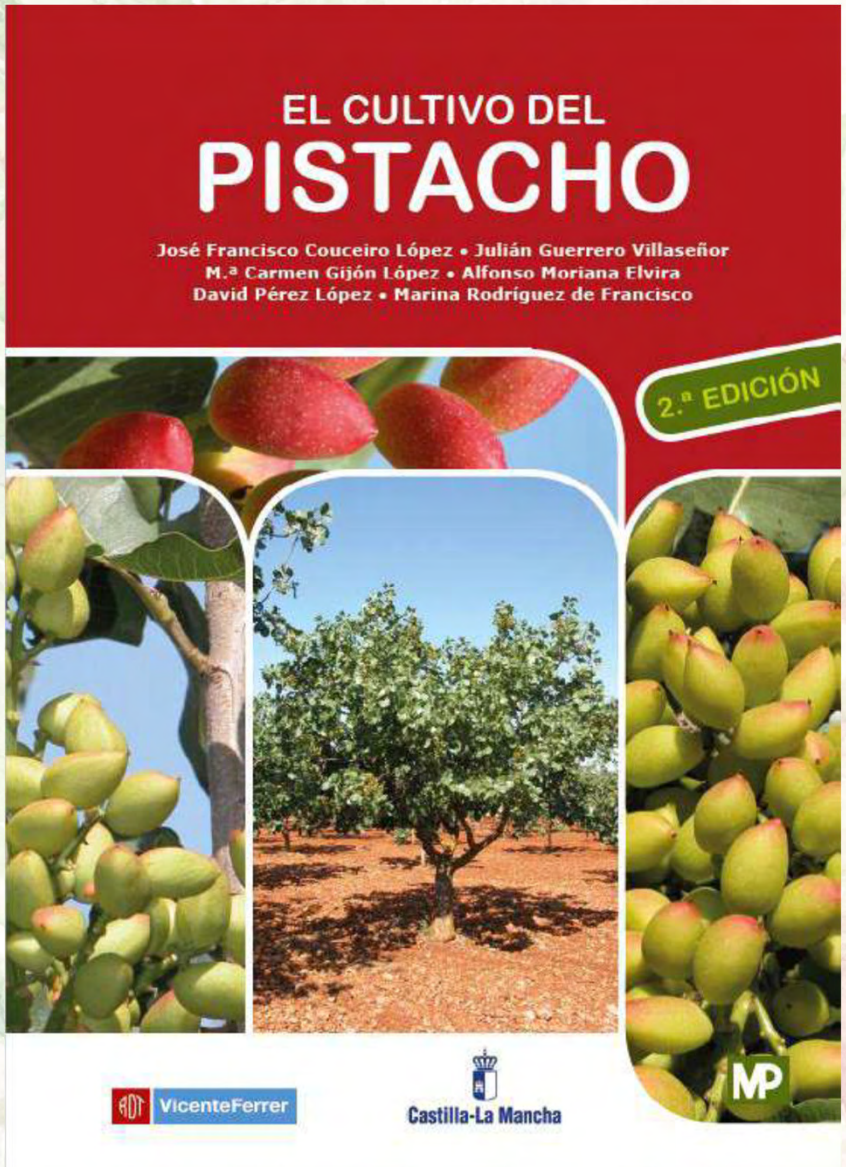
(J.F. Couceiro)

(J.F. Couceiro)

(J.F. Couceiro)

Gracias por su atención

María Jesús Cabello Cabello
mjcabello@jccm.es



Consultas técnicas:

jfcouceiro@jccm.es

mjcabello@jccm.es