

***Fusarium oxysporum* f. sp. *nicotianae* (Johnson) Snyder & Hans. TABACO**

Fusariosis vascular

Nicotiana tabacum L.**Distribución en España**

Presente, ampliamente distribuida.

Cultivos afectados

Tabaco.

Sintomatología

La enfermedad generalmente aparece en rodales en el campo. Las plantas enfermas presentan una o varias hojas con amarillos que se desecan progresiva y unilateralmente. Las hojas jóvenes y el ápice de las plantas en ocasiones se deforman.

Rodal de plantas enfermas por *F. oxysporum*. Foto: M. Rivero.Planta joven con *F.oxysporum*.f. sp. *nicotianae*. Foto: E. Verdejo.

Los síntomas suelen ser más pronunciados en una parte de la planta. Las hojas pueden no marchitarse al principio pero esas partes afectadas de la planta son generalmente enanas. El nervio central de las hojas dañadas a menudo se curva hacia un lado con la mitad de la hoja amarilla y la otra mitad verde. Las hojas superiores tienen un aspecto de bronce. En corte longitudinal se observa oscurecimiento de vasos.

La severidad de los daños del hongo está íntimamente ligada a los ataques del nematodo *Meloidogyne* spp.

Análisis de la muestra

Se seleccionan porciones de tallo con vasos necrosados (en el caso de plantas pequeñas) o bien nervio central de hojas afectadas en plantas adultas. Se lavan bien con agua corriente, se dejan secar y posteriormente se flamean con alcohol. Luego se cortan en rodajas finas, se siembran en PDA y se introducen en cámara húmeda.



Oscurecimiento vasos. Foto: E. Verdejo.



Colonias del hongo en PDA.

También se pueden utilizar medios selectivos como el Komada (ver ficha nº 182).

Se aconseja hacer cultivos monospóricos y observar los macroconidios de los esporodocios.

Para una mejor observación de las estructuras del hongo se repican los cultivos monospóricos en medio CIK con porciones de hojas de

clavel desinfectadas (Nelson *et al.*, 1983) y se incuban bajo luz ultravioleta.

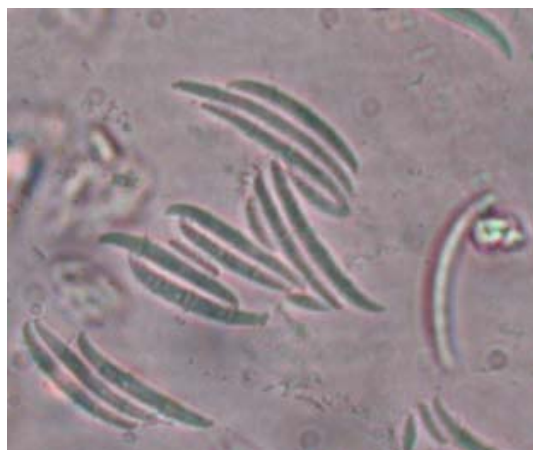
Identificación

En cámara húmeda aparece sobre los vasos a las 24 horas un micelio blanco algodonoso. En PDA el aspecto de la colonia es variable, en general micelio algodonoso de crecimiento rápido con pigmentación de cultivos desde el blanco al violeta, pasando por distintos tonos de rosa, salmón y avinado. En CIK+hojas de clavel se observan las características morfológicas descritas para *Fusarium oxysporum*:

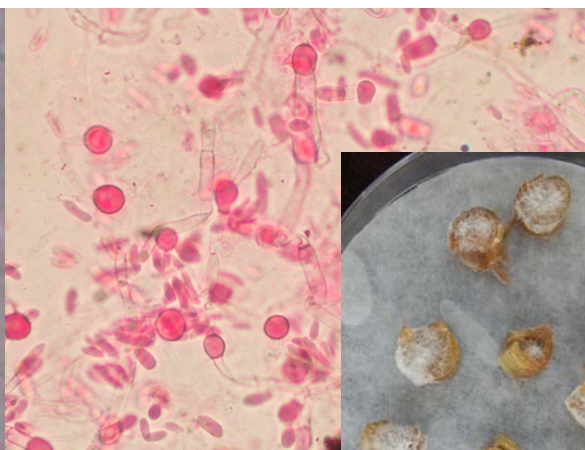
- Microconidios siempre presentes ovo-elípticos, cilíndricos, unicelulares y/o bicelulares, hialinos que se forman en falsas cabezas sobre monofilidas laterales, simples y cortas.
- Macroconidios de los esporodocios son fusoides, con célula basal pedicelada, de tamaño medio, con 3-5 tabiques, siempre menos de 7 y una anchura menor o igual a 4 µm.
- Presencia de clamidosporas (aunque a veces tarda en formarlas), solitarias o en cortas cadenas, intercalares o terminales.



Microconidios en falsas cabezas. Ovoelípticos, cilíndricos,



Macroconidios.



Clamidosporas.



Micelio blanco sobre vasos en CH.

Identificación de la forma especializada:

No hay diferencias morfológicas entre las distintas formas especializadas de *Fusarium oxysporum* por lo que es necesario realizar inoculaciones en tabaco y obtener síntomas. No obstante se puede aproximar el diagnóstico con la observación en las cámaras húmedas a 24 ó 48 horas de un micelio blanco algodonoso saliendo de los vasos del tallo y hojas atacadas.

Bibliografía

BLANCARD, D., 1998: Maladies du tabac (Observer, identifier, lutter). INRA. 310-312.

BOOTH, C., 1977: *Fusarium*. Laboratory Guide in the Identification of the Major Species. CMI. 12-13.

MESSIAEN, C. M. Y CASSINI, R., 1968: Recherches sur les fusarioses. IV. La systématique des *Fusarium*. Ann Epiphyties. 19(3): 387-454.

NELSON, P.E.; TOUSSOUN, T.A. Y MARASAS, W.F.O., 1983: *Fusarium* species. An Illustrated Manual for Identification. The Pennsylvania State University Press.

GRUPO DE TRABAJO FITOSANITARIO DE LABORATORIOS.
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO
Laboratorio de Diagnóstico del Servicio de Sanidad Vegetal de Extremadura
Santiago Merino, R.; Colino Nevado, M.I. y Arribas Fernández, M.C.