

“JORNADA TÉCNICA: “Manejo de enfermedades del suelo y patógenos emergentes en cultivos hortícolas: pimiento, alcachofa, lechuga y brasicas”

***La Alberca,
15-noviembre-2016***

Patologías del suelo en alcachofa Marchitez vascular en lechuga

María del Mar Guerrero Díaz



Región de Murcia



UNIÓN EUROPEA

**Fondo Europeo de
Desarrollo
Regional
“Una manera de
hacer Europa”**



Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario

OBJETIVOS DEL PROYECTO FEDER 14-20-02 son:

1- Evaluar y cuantificar la incidencia de las enfermedades edáficas en cultivo de alcachofa

El cultivo de alcachofa es importante en la Región de Murcia ocupando unas 6.893 ha y una producción 90.029 tn

- La distribución: Campo de Cartagena, Vega del Guadalentín y Vega Media del Segura.



La producción de alcachofa ha disminuido en los últimos años debido a problemas edáficos

OBJETIVOS DEL PROYECTO FEDER 14-20-02 son:

- 2- Conocer la epidemiología de *Verticillium* y *Rhizoctonia*. Factores determinantes de epidemias.
- 3- Conocer la sanidad de zuecas de plantación.
- 4- Control de las enfermedades: Biosolarización, hongos antagonistas...
- 5- Interacción *Verticillium-Meloidoyne*

VERTICILLIUM sp.

Es un hongo polífago: alcachofa, algodón, pimiento, olivo..

Desarrolla un fase parasítica en xilema de la planta, y sobrevive en forma de microesclerocios en el suelo o restos vegetales hasta 14 años.



Conidias dispuestas en verticilos sobre conidióforos hialinos.

SÍNTOMAS VERTICILLIUM sp.

- Retraso en el crecimiento
- Marchitez de hojas basales, a veces unilaterales
- Hojas necrosadas
- Muerte de plantas casos extremos



SÍNTOMAS VERTICILLIUM

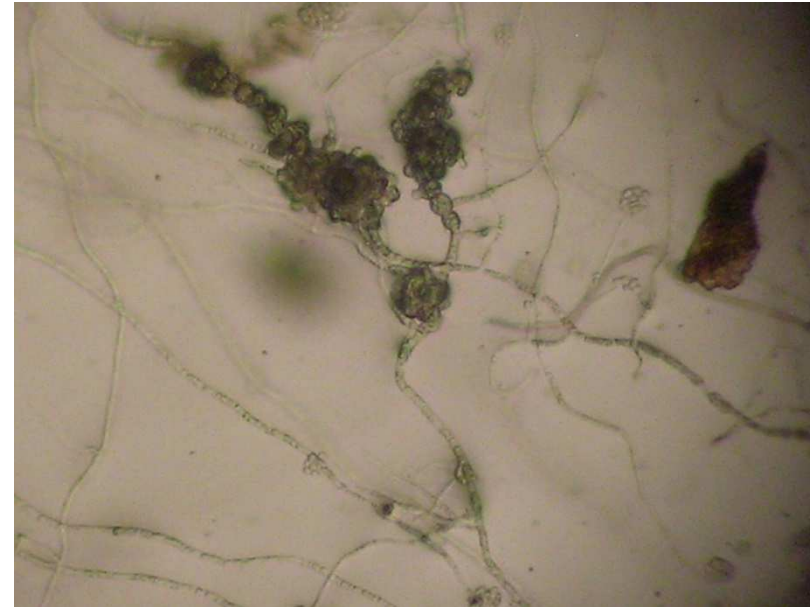
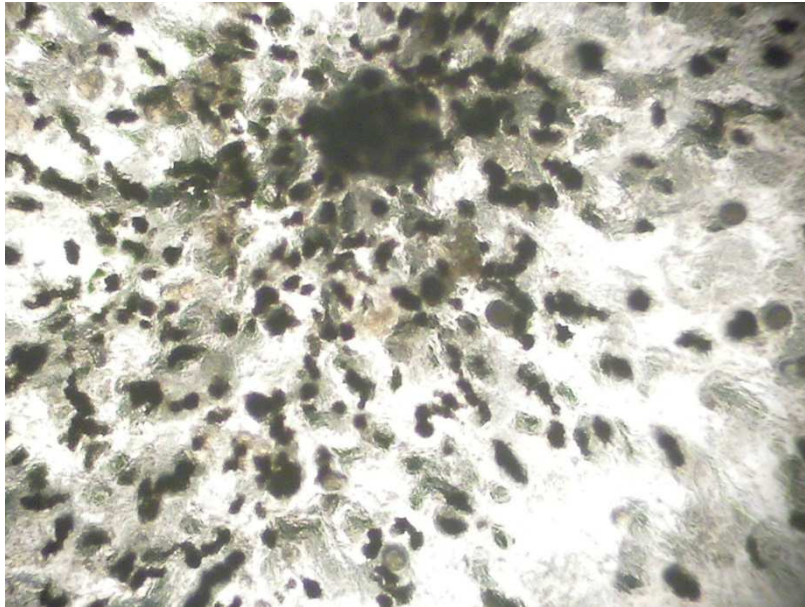


Tejidos vasculares (no medular) afectados presentando coloración marrón

Factores que determinan los daños en las plantaciones

- Presencia del hongo en suelo
- Material vegetal contaminado
- Condiciones atmosféricas adecuadas: Bibliografía: 21-25°C máxima expresión de síntomas (ambiente) (se aisló menos en primavera pero todo el año)
- Mala relación C/N en suelo
- Exceso de abono nitrogenado

	%Verticillium
<u>Otoño</u>	22b
<u>Invierno</u>	25b
<u>Primavera</u>	14a



Estructuras reproductivas: Microesclerocios de *Verticillium*
procedentes de cultivo de alcachofa

Rhizoctonia sp.

- Es un hongo polífago: alcachofa, coliflor, remolacha,..
- Puede infectar parte subterránea y aérea y formar esclerocios, por lo tanto sobrevivir en el suelo sin hospedantes.
- Causa daños de 16-25°C.
- Más aislados en invierno

	%Rhizoctonia
Otoño	8,5a
Invierno	22,0c
Primavera	15,4b

- Micelio blanquecino-marrón formado por hifas que crecen en ángulo recto



SÍNTOMAS *RHIZOCTONIA* sp.

- Marchitez de brotes emitidos
- Oscurecimiento de raíces y necrosis
- Lesión ascendente en hojas con tejido oscurecido y de
- Muerte de la planta



SÍNTOMAS RHIZOCTONIA sp.

Marchitez de brotes



Muerte de hojas



Muerte de plantas



Trabajos que se están desarrollando

1- Sanidad de esquejes:

Análisis de zuecas de distintas procedencias antes de plantar

Lote	%Verticillium	%Rhizoctonia
1	3	40
2	6	13
3	0	17
4	3	17
5	0	20
6	7	13
7	0	17
8	0	20

2- Epidemiología de los hongos: Evaluación y cuantificación de la incidencia.

- Para conocer estacionalidad del hongo: Se visitan parcelas en las zonas de cultivo en tres estaciones: otoño, invierno, primavera.
- Seguimiento quincenal de parcelas: se marcan 4 filas 50 plantas y se anotan síntomas. Las que tienen síntomas se analizan en laboratorio.



3- Obtención de aislados y estudio de especificidad inoculando sobre otros hospedantes. berenjena, pimiento...

3- Control

BIOSOLARIZACIÓN

Distintas enmiendas: EFO, BAGAZO DE CERVEZA, BRÓCOLI..

FORMA DE REALIZACIÓN

Aplicación de enmiendas

Extender goteros riego (goteros 2 L/h; 0,40m x 0,60m)

Riego: primera postura 1h 40min + 1h 30min

Postura del plástico

Mantenimiento 4 semanas





Aplicación de enmiendas,
enterrado



Extensión de goteros (2 L/h; 0,40m x 0,60m)

38°C 324 HORAS
40°C 275 HORAS
45°C 21 HORAS

2016/2017
BROCOLI
>38° 697 HORAS



Colocación del
plástico y riego

Parámetros medidos

- Temperaturas durante el proceso mediante dataloger 15-30 cm
- Análisis de suelos antes y después del tratamiento
- Control de mallas
- Control de plantas afectadas durante el cultivo
- Desarrollo del cultivo: Índice de vegetación
- Medida de producción

ENSAYO DE PRODUCTOS: EN PLANTACIÓN Y HONGOS ANTAGONISTAS (Penicillium)

OBJETIVOS DEL PROYECTO FEDER 14-20-02:

ENFERMEDADES EMERGENTES EN CULTIVOS DE LECHUGA



FUSARIUM OXYSPORUM f.sp. lactacum o lactucae, productor de fusariosis vascular en lechuga

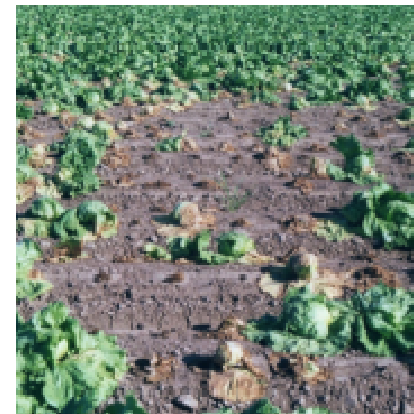
- Enfermedad que está en expansión no descrita en España
- Japón, Taiwan, Irán. 2001 Italia causando pérdidas del 70% de producción, 2008 Brasil. Portugal



SINTOMAS Y TRANSMISIÓN

- Síntomas

- Invasión de raíces, transporte por el xilema de la planta alcanzando a las hojas.
- Oscurecimiento del sistema vascular, amarilleamiento de hojas exteriores y necrosis.
- Disminución del crecimiento y muerte



Transmisión por semillas

Fotos Matheron 2015

Factores que influyen

- Resistencia varietal: Romana más resistente
- Temperatura del suelo más baja en el momento plantación menos incidencia de la enfermedad

24°C Incidencia 92%

15 °C 15%

14°C 2%

Matheron 2005

- TEMPERATURA DE DESARROLLO (optimo 25-28°C. humedad >25%cc)



La introducción del hongo podría ser limitante para el cultivo de lechuga en la Región

- Se están haciendo prospecciones por las zonas de cultivo de lechuga, CC y Lorca para detección temprana y evitar la dispersión de la enfermedad.
- Distintas zonas y parcelas, 4 filas, enteras o 50 plantas/fila

Participación de Técnicos ante cualquier posible síntoma:

Envío de muestras o visita de parcelas

GRACIAS POR SU
ATENCIÓN