

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

La Alberca,
15-noviembre-2016

Heterodera en brócoli y otras brasicas

A. Monserrat Delgado



Región de Murcia

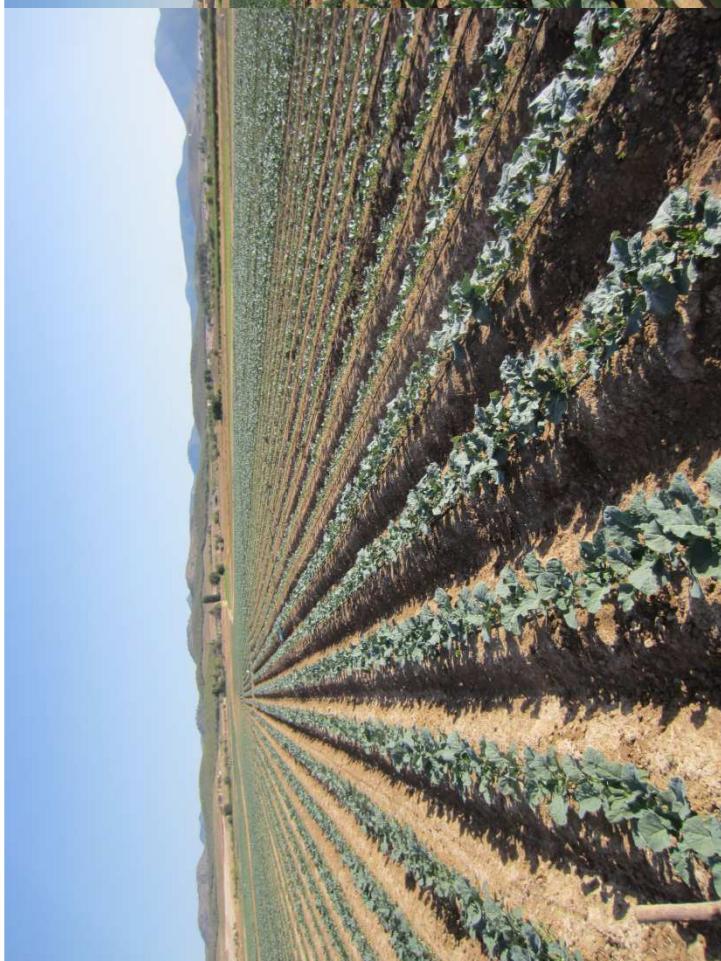
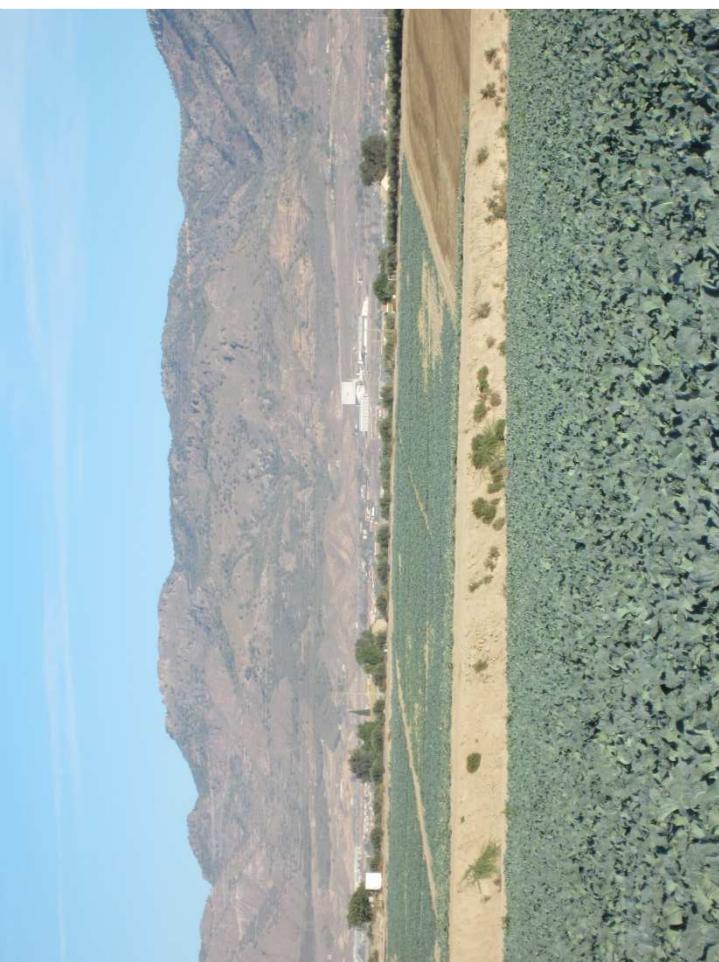


UNIÓN EUROPEA

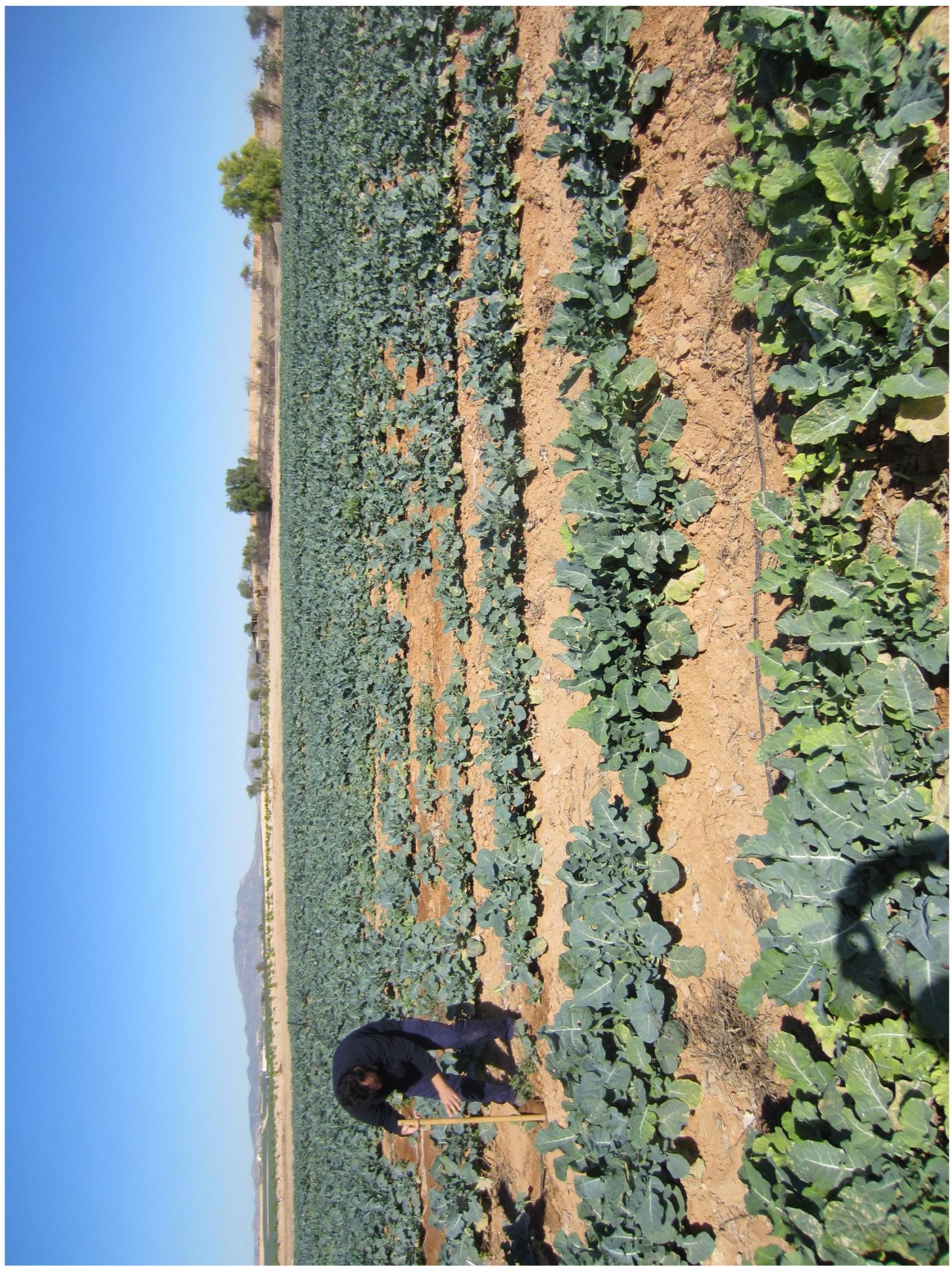
Fondo Europeo de
Desarrollo
Regional
“Una manera de
hacer Europa”



Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario





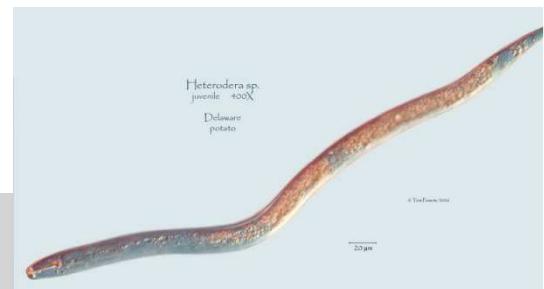




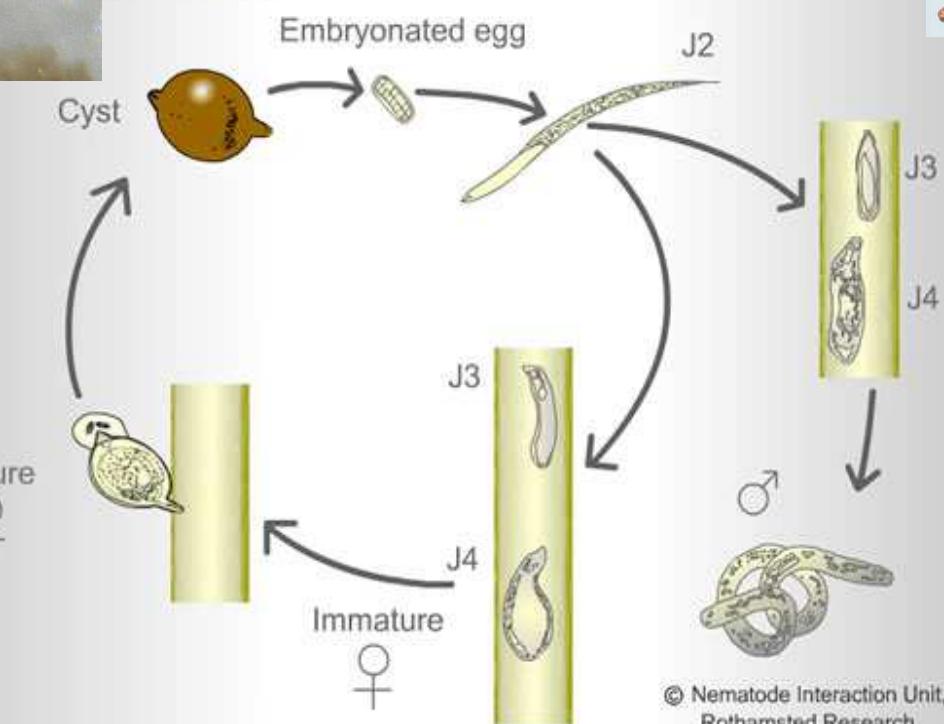




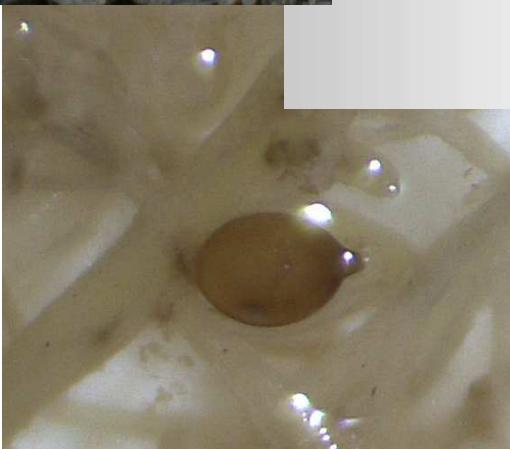
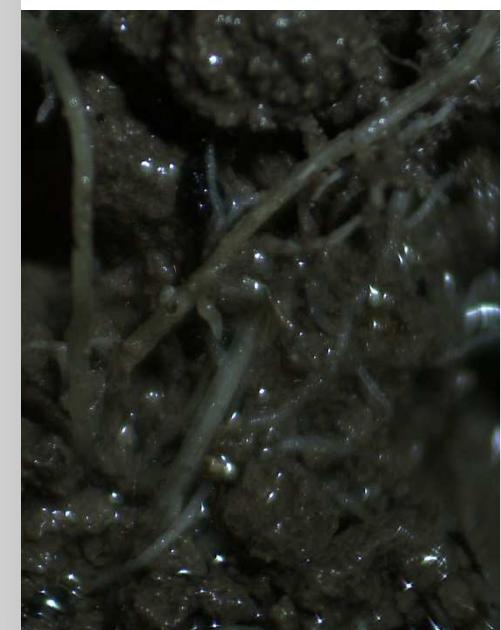
Heterodera spp.



Mature
♀



© Nematode Interaction Unit,
Rothamsted Research



Heterodera *cruciferae* / *schachtii*?

- Quistes sobreviven en los suelos durante varios años
 - Eclosionan en presencia de exudados de las raíces, con condiciones adecuadas, especialmente bien con T^a del suelo próxima a los 16°C, aunque su desarrollo es máximo próximo a los 24°C
 - Un quiste contiene entre 200 huevos (en *H. cruciferae*) y 500-600 (*H. schachtii*)
 - *H. cruciferae*: muy específico de crucíferas (+ guisante)
 - *H. schachtii*: más polífago (apio, espinaca, leguminosas, numerosas hierbas)
-
- No son nuevos en nuestra Región, lo que han cambiado son algunas condiciones:**
- mayor intensificación de plantaciones y uso del suelo
 - ampliación fechas de plantación (nuevas zonas)
 - incremento en las temperaturas *¿cambio climático?*



SÍNTOMAS FOLIARES

SÍNTOMAS EN LAS RAÍCES



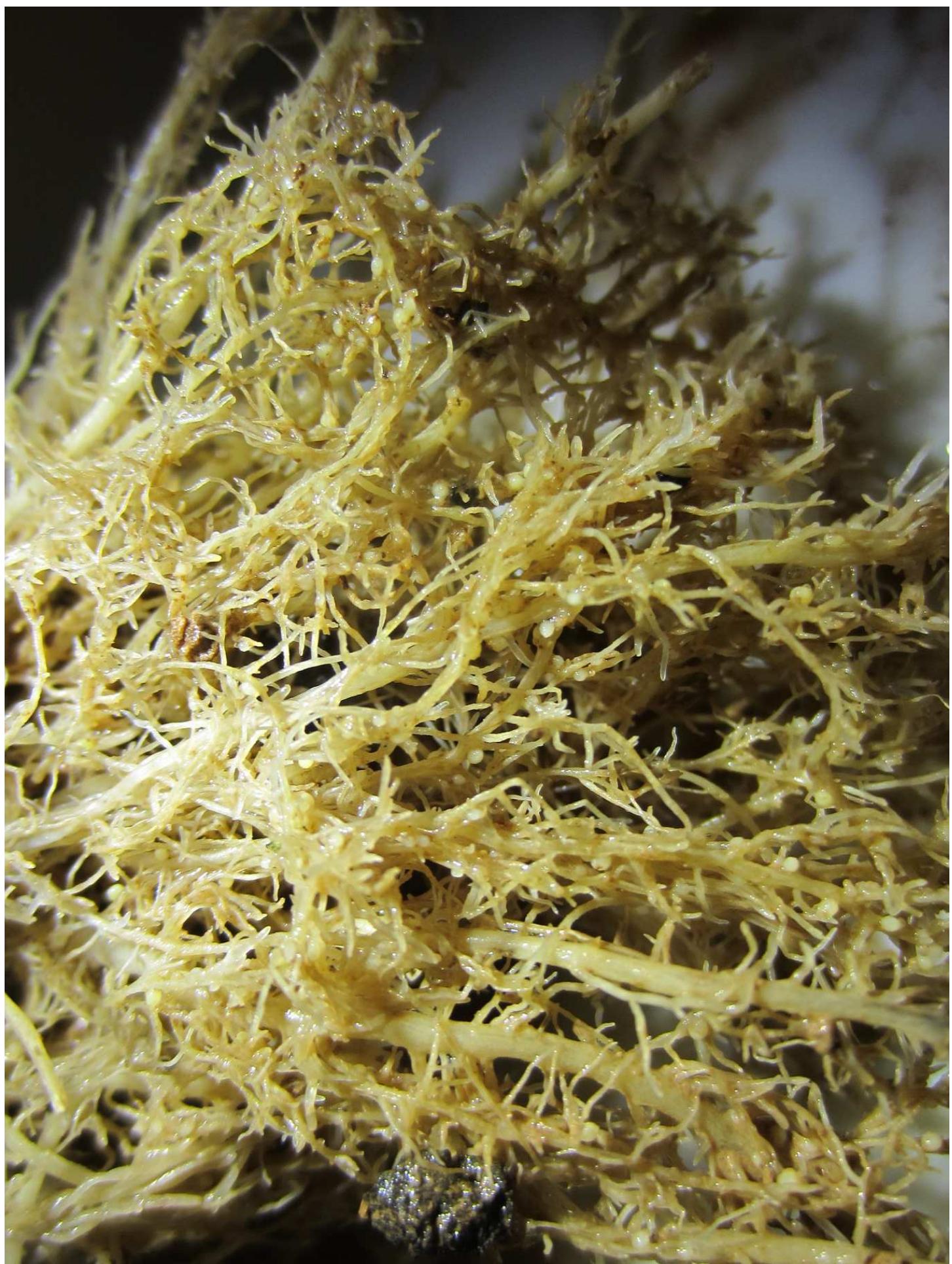
- Falta de desarrollo
- Emisión de numerosas raíces laterales
- Oscurecimiento de raíces
- Presencia de formaciones de las hembras (*)
- Contaminaciones por hongos
- Asfixia radicular

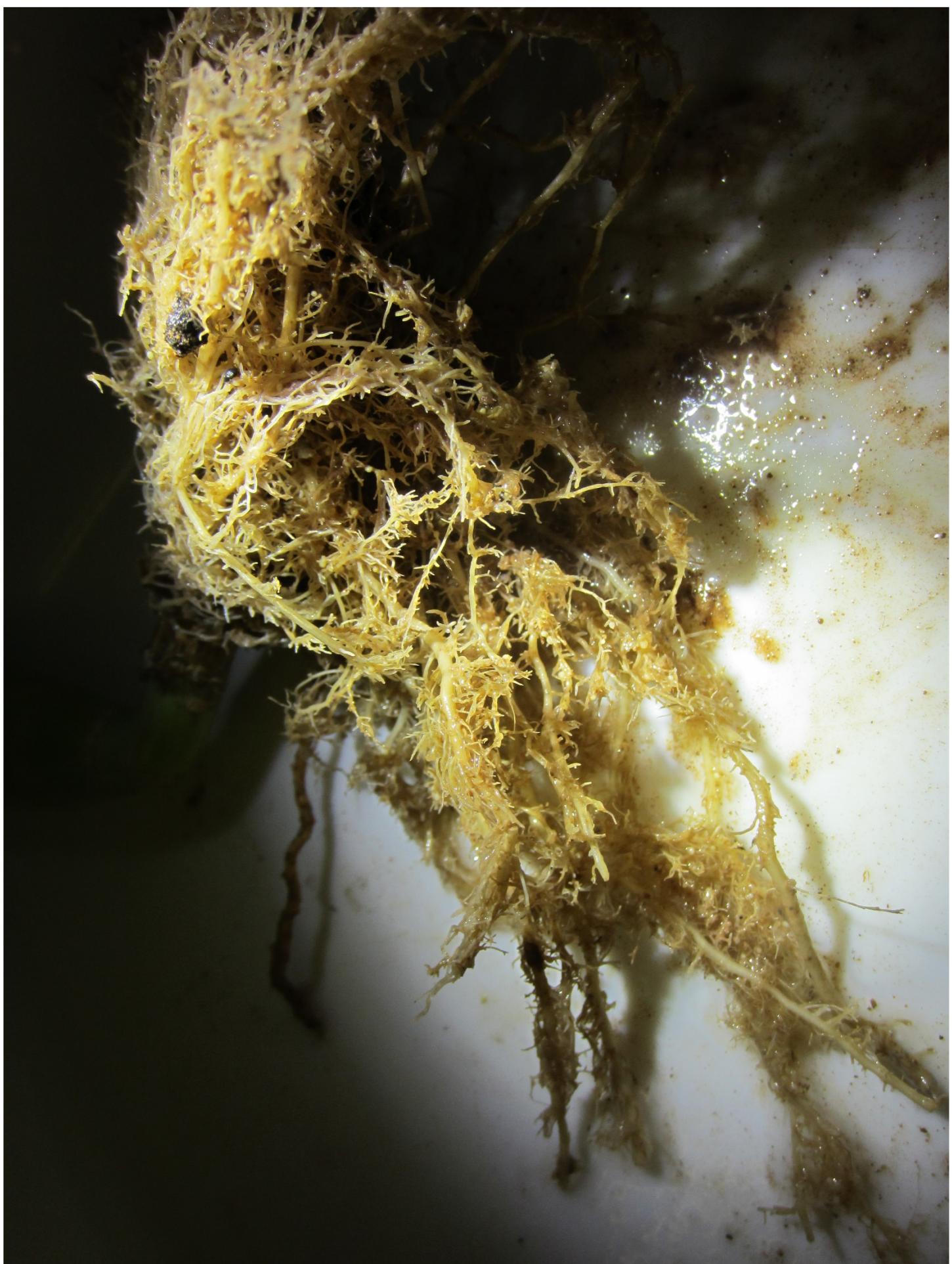












Trabajos que se están desarrollando:

- **Prospecciones incidencias e historiales de parcelas; Conocimientos del Sector;**
- Estudios de posibles hospedantes;**



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



Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario

Región de Murcia

PROYECTO FEDER 1420-02

SUBPROYECTO BRASICAS/HETERODERA

OBJETIVOS 1 y 2

FICHA PROSPECCIONES PARCELAS/PLANTACIONES

REF.:

DATOS GENERALES

FECHA:.....

COMARCA:

UBICACIÓN:

TIPO SUELO:

%MAT.ORG.:

TIPO RIEGO:

ACOLCHADO:

Otros datos de interés:

HISTORIAL DE LA PARCELA

AÑOS CON BRASICAS: N° DE CICLOS/AÑO:

OTROS CULTIVOS EN LA ROTACIÓN:

TIEMPO BARBECHO/AÑO:

AÑO 1^a INCIDENCIA NEMATODOS EN LA PARCELA:

EVOLUCIÓN AÑOS POSTERIORES:

SITUACIÓN ACTUAL (importancia relativa/distribución y fechas de incidencia):

DATOS Y PROSPECCIONES PARCELAS Y SUBPARCELAS		REF.:			
Fecha:					
Parcela o subparcela:		Superficie:			
Condiciones preparación del terreno:					
Fecha trasplante:		Variedad:			
Valor	%	ESTIMACIÓN VISUAL INCIDENCIA NEMATODOS (%plantas sintomáticas por nivel de daños 1-10): (1: asintomáticas; 3: ligeras clorosis o retraso de desarrollo; 5: clorosis patentes o retraso en desarrollo; 7: clorosis importantes acompañadas de retraso en desarrollo; 9: clorosis muy intensas y enanismo de plantas; valores intermedios cuando hay dudas entre dos de esos valores y valor 10, destrucción casi total de la planta).			
1		(1: asintomáticas; 3: ligeras clorosis o retraso de desarrollo; 5: clorosis patentes o retraso en desarrollo; 7: clorosis importantes acompañadas de retraso en desarrollo; 9: clorosis muy intensas y enanismo de plantas; valores intermedios cuando hay dudas entre dos de esos valores y valor 10, destrucción casi total de la planta).			
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
Distribución:					
Población suelo: (ref. muestras:)					
Medidas adoptadas:					
PROSPECCIÓN HOSPEDANTES ALTERNATIVOS (Crucíferas y otras) REFER:					
FECHA:					
ESPECIE	DISTRIB.	ABUNDANCIA	SÍNTOMAS FOLIAR	SÍNTOMAS RAÍCES	OBSERV.
DISTRIBUCIÓN: M:Márgenes, I: Interior plantación; B: Barbechos					
ABUNDANCIA: E: Esporádica (<10% de la flora arvense); M: Media (10-30%) y A: Alta (>30%)					
Otros datos de interés:					

EXPERIENCIAS DESARROLLO SÍNTOMAS EN RAÍZ



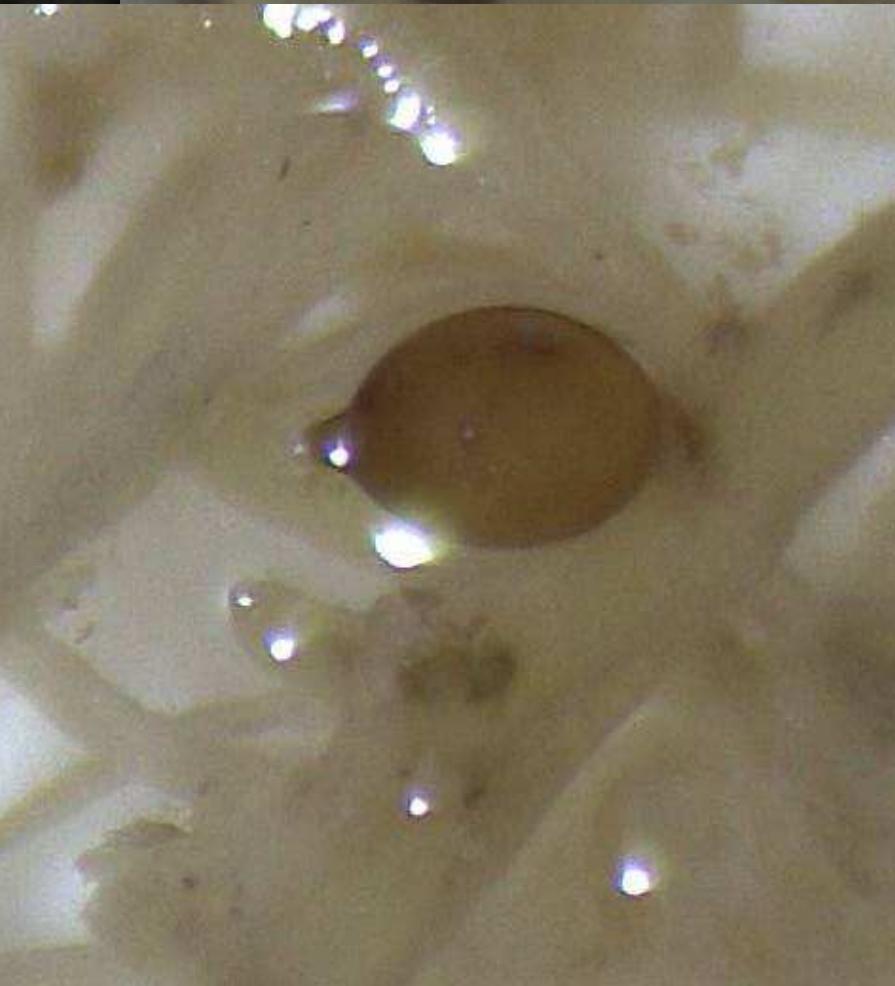
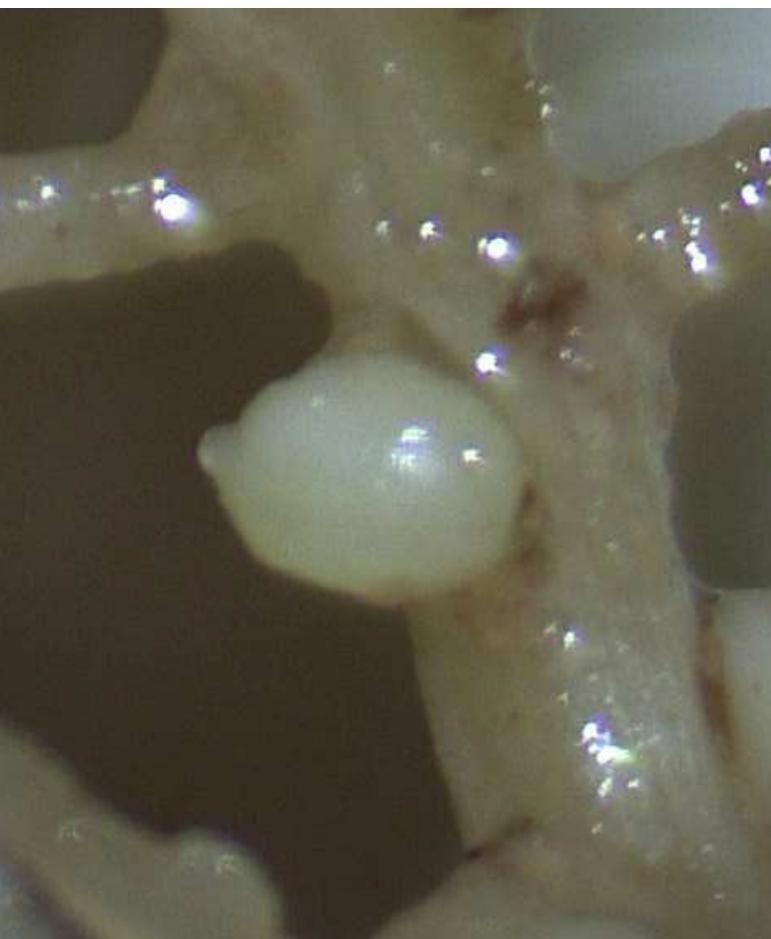
+1 Sem.: Ningún síntoma

+2 Sem.: Raíces apenas desarrollan, más divididas y oscurec. Primeros indicios de hembras, no maduras.

+3 Sem.: Hembras bien formadas, todavía blancas, apenas raíces nuevas.

+4 Sem.: Hembras bien formadas, comienzan a oscurecer un poco. Nuevas raíces con buen aspecto.

((Puede haber fases en las que no se visualizan hembras, con recuperaciones de raíces y posteriores deterioros))



EXPERIENCIAS NEMATICÍDAS ESPECÍFICOS Y BIOLÓGICOS







EXPERIENCIAS FECHAS DE PLANTACIÓN y T^a SUELO





OTRAS EXPERIENCIAS







¿Qué es lo que conocemos del problema de *Heterodera* y de los factores que determinan la intensidad de sus daños?

- Efecto de la intensidad de ciclos de brasicas (y nivel de inóculo)
- Efecto de las temperaturas (fechas de plantación)
- Efecto de la humedad
- Efecto de las labores e incorporación de materia orgánica
- Efecto de algunos activadores del sistema radicular
- Nematicidas registrados en brasicas
- Nematicidas posibles registros

**ESTRATEGIAS EFICACES:
PODRÍAN NO SER
MUY COMPLEJAS ¿*?**

PRIMERAS INDICACIONES DE MANEJO

- Rotaciones adecuadas**
- En parcelas con problemas, no plantar en épocas de riesgo**
- Preparar bien el terreno (y enmiendas orgánicas)**
- Manejo de riegos y distancia emisores**

- Productos que podría utilizarse**
- Otras medidas de prevención**

- **TODAVÍA SABEMOS MUY POCO, POR LO QUE**
- **MUCHOS DE LOS PRESENTES TIENEN CONOCIMIENTOS Y EXPERIENCIAS, QUE NOS PUEDEN PERMITIR AVANZARFUNDAMENTAL LA COLABORACIÓN DEL SECTOR**
- **LOS AVANCES VAN A SER POSITIVOS PARA TODOS**

MUCHAS GRACIAS