

**Guía de estudio del tema:  
NEMATODOS FITOPATOGENOS**

Autor(es): María Emilia Cassanello

**1. INTRODUCCION**

Continuando en el programa con factores patogénicos tales como hongos, bacterias, virus, se estudiarán los nematodos. A diferencia de los anteriores estos fitopatógenos pertenecen al reino animal. Tanto es así que en algunas universidades se estudian en Zoología agrícola. En algunos cultivos pueden llegar a constituirse en factores limitantes de su producción. Muchas veces pasan desapercibidos como causa de enfermedad y se atribuye el daño a otros factores. Mientras tanto sus poblaciones aumentan. Entonces los pasos a seguir para su diagnóstico son muy importantes así también como la evaluación cuantitativa de sus daños. Con respecto a su manejo también presentan dificultades ya que poseen varias estrategias de sobrevivencia y diseminación.

**2. CONTENIDOS**

Características generales. Clasificación. Sintomatología y diagnóstico. Desarrollo de la enfermedad. Criterios de manejo.

**3. OBJETIVOS**

- caracterizar estos factores patogénicos desde el punto de vista taxonómico, habitat, ciclo biológico;
- conocer la sintomatología que producen y la metodología de aislamiento y criterios de identificación;
- aprender a realizar un diagnóstico a partir de una muestra enferma;
- saber interpretar el desarrollo de las enfermedades que producen;
- conocer y comprender los criterios a elegir para realizar un manejo adecuado de estas enfermedades.

**4. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

Se hará una breve introducción al tema en una clase teórica para facilitar, ordenar y organizar su estudio en la bibliografía obligatoria. Se realizará un práctico para reconocer nematodos fitopatógenos en diferentes estadios de desarrollo y observar los síntomas que producen en plantas. Se deben responder las preguntas de la guía de clase práctica.

**5. BIBLIOGRAFIA**

**5.1. Bibliografía obligatoria**

- AGRIOS, G.N. 1995. Fitopatología. 2ª ed. Uteha, México. 838pp.  
GEPP, V.; CASSANELLO, M.E.; GAMBA, F.; MONDINO, P.; SCATTOLINI, A.; PEREZ, C.; SILVERA, E.; GONZALEZ, P.; PÉREZ, E. 1999. Guías para las clases prácticas del curso de Fitopatología. Departamento de Publicaciones de la Facultad de Agronomía. Montevideo, Uruguay. 26p.  
FRAGA, C.P. 1984. Introducción a la nematología agrícola. 2ª ed. Editorial Hemisferio Sur. Buenos aires. 119pp.  
LORDELLO, G.E. 1984. Nematoides das plantas cultivadas. 8ª ed. Sao Paulo. Nobel. 314pp.

**5.2. Bibliografía ampliatoria**

- DROPKIN, V.H. 1980. Introduction to plant nematology. John Wiley & Sons, EEUU. 216pp.  
TAYLOR, A.L.; SASSER, J.N. 1978. Biology, identification and control of root-knot nematodes (*Meloidogyne* spp.). Dep. of Plant Path., North Carolina State University and U.S. Agency for Int. Dev., Raleigh. 111pp.

**6. GUIA DE ESTUDIO**

Con la lectura de la bibliografía obligatoria conteste las preguntas siguientes:

**6.1. Características generales**

- 6.1.1. Cuales son las características morfológicas que definen a cualquier nematodo fitoparásito.
- 6.1.2. ¿Cómo se reproducen ?

- 6.1.3. ¿Qué tipos de aparato bucal pueden presentar ?
- 6.1.4. Defina nematodo endoparásito, ectoparásito, migratorio y sedentario.
- 6.1.5. Explique el ciclo biológico de *Meloidogyne* sp.
- 6.1.6. ¿ Cuáles son los daños que producen los nematodos en general a la agricultura ?

## **6.2. Clasificación**

- 6.2.1. Enumere las características taxonómicas que se usan para clasificar los nematodos.
- 6.2.2. ¿ En cual Orden se encuentra la mayoría de los nematodos ?
- 6.2.3. ¿ A qué Orden pertenecen los nematodos transmisores de virus ?
- ¿ Todos los integrantes de ese Orden tienen esa característica ?

## **6.3. Sintomatología y diagnóstico**

- 6.3.1. ¿ En cuales órganos de las plantas producen síntomas los nematodos ?
- 6.3.2. Enumere los diferentes síntomas que producen estos factores patogénicos e indique si son síntomas primarios o secundarios.
- 6.3.3. ¿ Cuáles son los signos ?
- 6.3.4. ¿ Qué son las células gigantes ?

## **6.4. Desarrollo de la enfermedad**

- 6.4.1. ¿ Cómo está constituido el inóculo ?
- 6.4.2. Enumere las vías de diseminación y analice la distancia a la que pueden llegar.
- 6.4.3. ¿ De qué modo sobreviven y dónde ?
- 6.4.4. ¿Cómo influyen los factores ambientales en el desarrollo de estas enfermedades ?

## **6.5. Criterios de manejo**

- 6.5.1. En el caso de dos chacras contiguas donde uno de los productores tiene problemas de *Meloidogyne* sp. en su invernáculo: ¿ qué criterios de manejo tomaría en cuenta para evitar el problema en sus plantaciones ?
- 6.5.2. Explique los criterios de manejo que propondría a un productor en un campo recién adquirido para evitar y/o reducir la aparición de agallas en un cultivo de tomate.
- 6.5.3. Si un nematodo sobrevive en forma de quistes en el suelo aún en ausencia de su hospedero, ¿ qué criterios usaría para manejar el problema ?
- 6.5.4. Si tuviéramos una variedad de un cultivo resistente a nematodos para plantar en un lugar con una población mínima en el suelo: la resistencia, ¿es un criterio de manejo suficiente para reducir la intensidad de la enfermedad ?

## **7. CONSULTAS**

Se podrán realizar preguntas, salir de dudas como también programar horarios de consulta en los días de las clases teóricas con la docente encargada del tema y durante el desarrollo del práctico.