

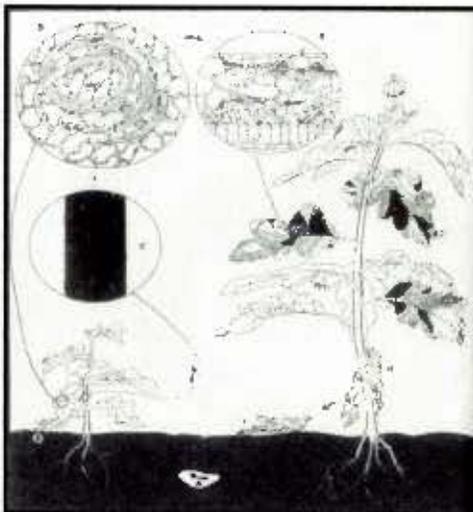


Síntomas causados por *Meloidogyne spp.*



Síntomas causados por nemátodos *Radopholus similis*

- **ZONA AÉREA**
 - Desarrollo deficiente
 - Clorosis
 - Anormalidades
 - Defoliación
 - Madurez prematura
 - Marchitez excesiva



Síntomas causados por *Aphelenchoides ritzemabosi* en el *Chrysanthemum*

REVISIÓN DE LITERATURA

Dropkin, V. 1989
Plant Nematology

Yépez, G. 1972
Los Nemátodos enemigos de la agricultura.

Agrios, G. 1996
Enfermedades de las plantas causadas por nemátodos.

Elaborado por:
Egdo. Randy Rivera Mendoza

Supervisión:
**Dra. Carmen Suárez Capello
Líder (DNPV)
Noviembre, 2000**

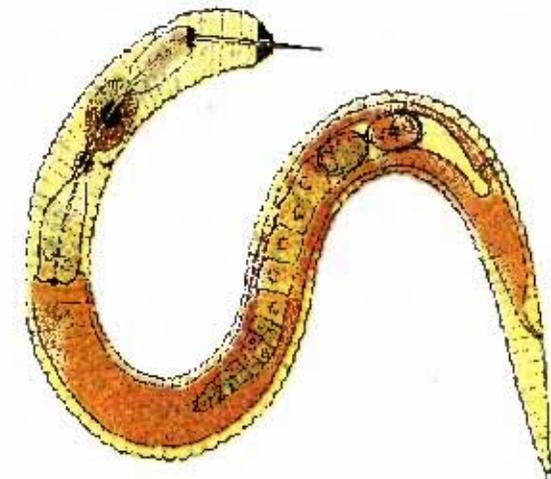


**INSTITUTO NACIONAL AUTÓNOMO
DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS**

**DEPARTAMENTO NACIONAL DE
PROTECCIÓN VEGETAL
D.N.P.V**

**ESTACIÓN EXPERIMENTAL TROPICAL
PICHILINGUE**

LOS NEMÁTODOS COMO AGENTES DE ENFERMEDADES EN PLANTAS



Ciclo de Conferencias 2000

INTRODUCCIÓN:

¿Conoce Ud los enemigos de su plantación? ¿Sabe si ésta tiene nemátodos? Los *nemátodos* son sus enemigos ocultos, porque *enferman su plantación*.

Una **enfermedad** resulta de la irritación continua por un agente patógeno o factor ambiental y que lleva al desarrollo de **síntomas** que son reacciones o alteraciones internas y externas que producen mal funcionamiento de las células y tejidos del hospedante.

Los nemátodos son probablemente los organismos más numerosos del mundo; soportan situaciones extremas, viven en el suelo, alrededor de y en las raíces de las cuales se nutren interfiriendo en el desarrollo de las plantas, reduciendo cualitativa y cuantitativamente las cosechas.

Son causa de pérdidas de un 40-70% en la producción de naranjas y un 50 - 80% en la de uvas, en La Florida - USA-.

De ahí que el estudio de los nemátodos ha originado la especialidad denominada **Nematología**, como una rama especializada de la fitopatología, como lo es la virología o bacteriología, que han alcanzado gran desarrollo en el mundo.

¿QUÉ ES UN NEMÁTODO?

Es un Microorganismo multicelular del reino animal, *Phylum nemaltemintos* y *clase nemátoda* que vive en el suelo como *saprófito* o como *parásito* de las plantas.

¿CUAL ES SU MORFOLOGÍA?

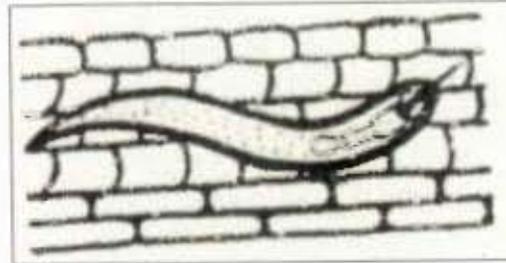
En general, son gusanos cilíndricos, delgados y alargados. En algunas especies, la hembra en su etapa de madurez toma una forma distinta al macho.



CLASIFICACIÓN BIOLÓGICA DE LOS NEMÁTODOS FITOPARÁSITOS

ENDOPARÁSITOS:

- Sedentarios (*Meloidogyne spp.*)
- Migratorios (*Radopholus similis*)



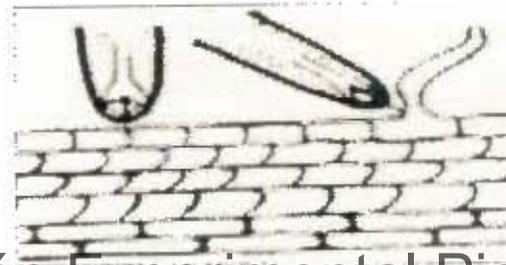
SEMIENDOPARÁSITOS

- Sedentarios (*Rotylenchulus reniformis*).
- Migratorios (*Helicotylenchus erythrinae*).



ECTOPARÁSITOS

- Sedentarios (*Helicotylenchus*)
- Migratorios (*Trichodorus spp.*)



¿DE QUE TAMAÑO SON LOS NEMÁTODOS?

La mayoría de nemátodos fitoparásitos mide aproximadamente entre 400 um y 5 mm.

¿QUÉ NEMÁTODOS SON ECONÓMICAMENTE MÁS IMPORTANTES?

Radopholus similis: nemátodo minador
Meloidogyne spp: formadores de nódulos
Globodera spp: formadores de quistes
Pratylenchus spp: lesionador radicular
Helicotylenchus spp: nemátodo espiral.

¿POR QUÉ MOTIVOS LOS ATAQUES DE NEMÁTODOS PASAN DESAPERCIBIDOS?

Las razones más importantes son: 1) su tamaño microscópico, 2) el que vivan en el suelo o en el interior de los tejidos de las plantas, 3) su ataque se confunde con: deficiencias nutricionales, problemas del suelo, sintomatología de otros patógenos radiculares.

¿QUÉ ÓRGANOS ATACAN?

Principalmente raíces (*Radopholus similis*), tallos - hojas (*Aphelenchoides spp.*), flores (*Ditilenchus dipsasi*) y semillas (*Anguina tritici*).

TIPOS DE DAÑO SEGÚN MECANISMOS DE ACCIÓN

- Daño directo (agallas, necrosis)
- Daño indirecto (vectores de virus)
- Daño químico (Desbalance fisiológico).

SINTOMAS TÍPICOS QUE MANIFIESTAN LAS PLANTAS ATACADAS POR NEMÁTODOS:

- **ZONA RADICULAR**
 - Nódulos o agallas
 - Necrosis
 - Proliferación de raíces
 - Pudrición de raíces
 - Decoloración y coloraciones anormales de raíces
 - Reducción del sistema radical.