

Nematodos Parásitos de la Papa

Parviz Jatala



Nematodos en estado larval (50 x)



CENTRO INTERNACIONAL DE LA PAPA (CIP)

Lima, Perú
1986

PA-ABD-598
ISN 63379

Boletín de Información Técnica 8

Nematodos Parásitos de la Papa

Parviz Jatala

Centro Internacional de la Papa
Apartado 5969
Lima, Perú

Tel. 366920
Télex 25672 PE
Cable CIPAPA-Lima

Nematodos Parásitos de la Papa

Objetivos. El estudio de este boletín le permitirá:

- discutir los nematodos en general y los nematodos de la papa en particular,
- explicar la distribución de nematodos importantes de la papa,
- describir los síntomas y daños causados por los nematodos más importantes de la papa,
- explicar la morfología y la biología de un nematodo típico de la papa,
- puntualizar los factores que influyen sobre la severidad de una infestación de nematodos,
- explicar cómo se vigilan y controlan las infestaciones de nematodos,
- analizar la prevención y el control.

Materiales de estudio

- Plantas, especialmente plantas de papa, con daño causado por nematodos.
- Ilustraciones de nematodos que atacan a la papa y de los daños que causan.

Ejercicios

- En el campo, observar y comentar el daño que causan los nematodos así como su diseminación y control.

Cuestionario

- 1 ¿Qué son los nematodos?
 - 2 ¿Puede uno ver nematodos a simple vista?
 - 3 ¿Dónde viven los nematodos?
 - 4 ¿Qué daño causa la mayoría de los nematodos?
 - 5 ¿Cuántas especies de nematodos son importantes en el cultivo de la papa?
 - 6 ¿Qué síntomas principales se observan en un cultivo de papa infestado de nematodos?
 - 7 ¿Cómo puede uno identificar a los nematodos?
 - 8 ¿Qué forma y tamaño tienen los nematodos de la papa?
 - 9 ¿Cuál es la característica principal de los nematodos parásitos?
 - 10 Describa, en términos generales, el ciclo de vida de los nematodos parásitos de la papa.
 - 11 ¿Cómo se puede agrupar a los nematodos parásitos de las plantas tomando como base sus hábitos alimenticios?
 - 12 ¿Cuáles son los factores más significativos que afectan la severidad de un ataque de nematodos?
 - 13 ¿Cómo influye la humedad en las poblaciones de nematodos?
 - 14 ¿Cómo se puede vigilar una infestación de nematodos?
 - 15 ¿Qué efecto tiene la infestación del campo en la producción de semilla de papa?
 - 16 ¿Cuáles son los métodos principales de prevención y control?
 - 17 ¿Qué limitaciones tiene la rotación de cultivos como método de control de nematodos?
 - 18 ¿Cuál es el efecto del barbecho o descanso y del arado sobre las poblaciones de nematodos?
 - 19 Explique el principio de saneamiento.
 - 20 Analice las ventajas y desventajas del control químico.
 - 21 Describa el principio de control integrado o el manejo de nematodos.
-

Nematodos Parásitos de la Papa

- 1 Importancia de los nematodos**
- 2 Especies y distribución**
- 3 Síntomas y daños**
- 4 Morfología**
- 5 Biología**
- 6 Factores del suelo que afectan a los nematodos**
- 7 Rastreo de la infestación**
- 8 Prevención y control**
- 9 Lecturas adicionales**

Los nematodos son gusanos redondos y elongados o filiformes de tamaño microscópico que habitan principalmente en el suelo y el agua. Aunque miles de especies de nematodos no tienen importancia en patología, hay varias especies de ellos que afectan al cultivo de la papa.

1 IMPORTANCIA DE LOS NEMATODOS

Los nematodos son uno de los grupos más importantes de microorganismos que viven en el suelo, vinculados a las raíces de las plantas, y con frecuencia juegan un papel vital en el crecimiento y la producción de las mismas. A los nematodos parásitos de los vertebrados se les llama *gusanos redondos* o *gusanos filiformes*, mientras que tanto a los nematodos parásitos de las plantas como a los que viven independientemente se les llama *anguímulas*.

Las especies de nematodos que causan daño en la papa pueden ocasionar la reducción de la producción hasta en 20 %. Además de causar pérdidas directas, algunos nematodos también afectan la calidad del tubérculo. Los tubérculos infectados no son aptos para el mercado porque la gente no los desea. Es un error usar esos tubérculos como semilla, pues servirían de fuente de inóculo y diseminación de nematodos. Los huevos de algunas especies permanecen viables en el suelo durante muchos años. Algunos nematodos son vectores de virus, otros interactúan con agentes patógenos para causar complejos de enfermedades. Los nematodos también pueden afectar la resistencia de las plantas a otros fitopatógenos.

2 ESPECIES Y DISTRIBUCION

Más de 40 especies de nematodos infectan a la papa pero sólo unas pocas son de importancia. La mayoría de estos nematodos que causan daño está distribuida en el mundo y tiene una gama relativamente amplia de hospedantes.

Principales nematodos que atacan a la papa cultivada y su distribución en el mundo.

Nombre científico	Nombre común	Distribución por climas*
<i>Globodera pallida</i>	Nematodo del quiste de la papa	M s T
<i>Globodera rostochiensis</i>	Nematodo dorado o Nematodo del quiste	M s T
<i>Meloidogyne</i> spp.	Nematodos del nudo de la raíz	C M S T
<i>Nacobbus aberrans</i>	Falso nematodo del nudo de la raíz	c M T
<i>Pratylenchus</i> spp.	Nematodos de la lesión radicular	c M s T
<i>Ditylenchus destructor</i>	Nematodo de la pudrición de la papa	T
<i>Ditylenchus dipsaci</i>	Nematodo del tallo	m T
<i>Longidorus</i> spp.	Nematodos aguja	m t
<i>Paratrichodorus</i> spp.	Nematodos de la atrofia radicular	m t
<i>Trichodorus</i> spp.	Nematodos de la atrofia radicular	m t
<i>Xiphinema</i> spp.	Nematodos daga	c m s t

*C = cálido tropical, M = moderado tropical, S = subtropical, T = templado, respectivamente. Las mayúsculas representan mayor importancia.

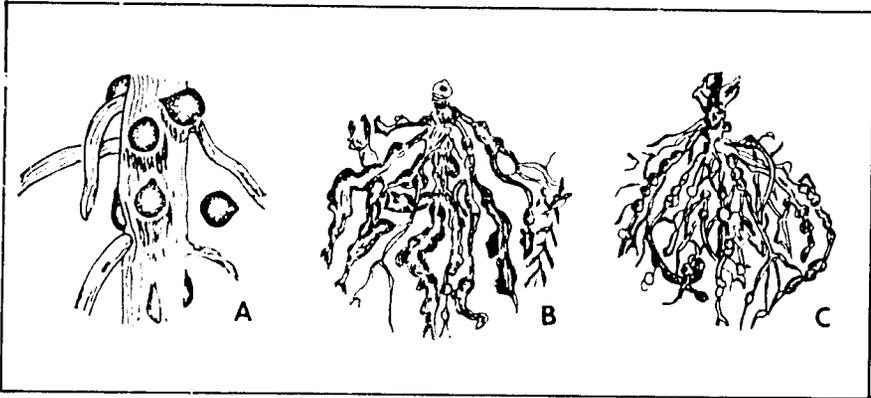
3 SINTOMAS Y DAÑOS

Todos los nematodos se alimentan de raíces o tubérculos o de ambos. Las plantas infectadas presentan síntomas aéreos parecidos a los causados por heridas radiculares, o por deficiencia en elementos del suelo (N, P, K). Muestran falta de vigor y poca eficiencia para resistir la sequía. Los síntomas subterráneos del daño causado por los nematodos son, en la mayoría de los casos, típicos de cada género de nematodo y ayudan a identificarlo:

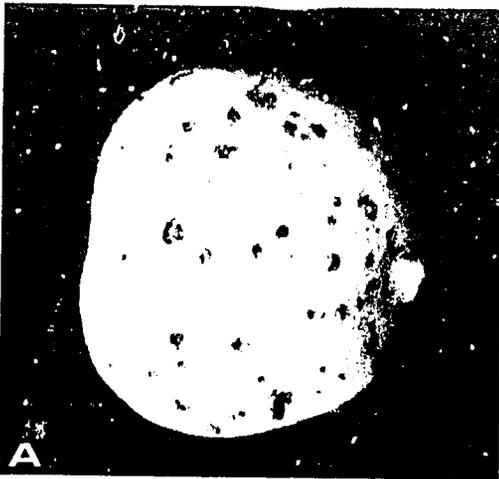
- Hembras pequeñas, redondas (de 1 mm de diámetro), amarillas o blancas, o quistes de color marrón que representan hembras maduras o en maduración... especies de *Globodera*.
- Agallas irregulares de la raíz, generalmente combinadas con deformación del tubérculo... especies de *Meloidogyne*.
- Agallas regulares en cadena... *Nacobbus aberrans*. Es fácil confundirlas con las agallas causadas por *Meloidogyne*.
- Lesiones necróticas en la raíz y los tubérculos pueden indicar la presencia de... especies de *Pratylenchus*.
- Destrucción del tejido del tubérculo que se puede describir como pudrición seca, corchosa, es causada por... *Ditylenchus destructor*.
- Raíces truncadas son síntomas de ataque de... especies de *Trichodorus* y *Paratrichodorus*.

Las especies de *Longidorus* y *Xiphinema* no causan síntomas característicos en la papa. Como son vectores de virus, su presencia se diagnostica por los síntomas que causan los virus.

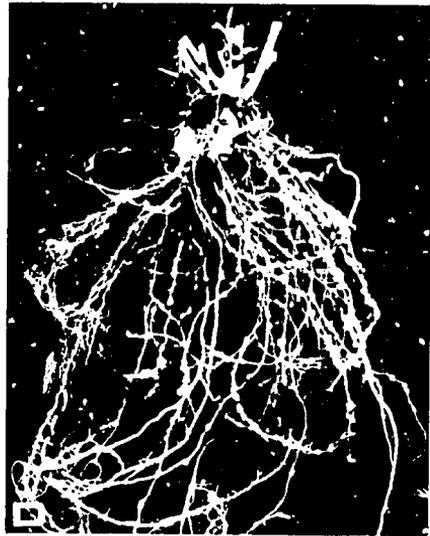
Los nematodos son prácticamente invisibles a simple vista. Para identificarlos se requiere personal capacitado y equipo especial. Para la identificación de nematodos es recomendable enviar a un laboratorio especializado las raíces de las plantas infectadas, juntamente con muestras del suelo presumiblemente infestado.



Globodera pallida y *Globodera rostochiensis* se reconocen por la presencia de hembras pequeñas (menos de 1 mm de diámetro), redondas, blancas o amarillas, o por quistes de color marrón que representan hembras maduras (A). Las agallas irregulares en la raíz son típicas de las especies de *Meloidogyne* (B). Las agallas como cadena en la raíz son formadas por *Nacobbus aberrans* (C).



Las lesiones necróticas pueden indicar la presencia de especies de *Pratylenchus* (A). Una destrucción del tejido del tubérculo que pueda describirse bien como pudrición seca, corchosa, es causada por *Ditylenchus destructor* (B).



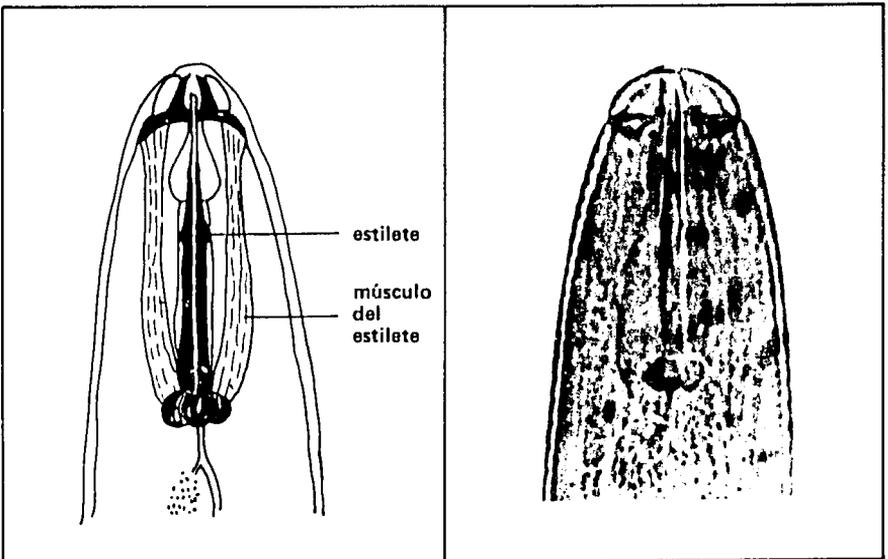
En la mayoría de los casos los síntomas subterráneos de los daños causados por nematodos son típicos para cada género de nematodo y ayudan a identificarlo: *Globodera pallida* (A) y *Globodera rostochiensis* (B) se reconocen por la presencia de hembras pequeñas (menos de 1 mm de diámetro), redondas, blancas o amarillas, o por quistes de color marrón que representan hembras maduras. Las agallas irregulares en la raíz son típicas de las especies de *Meloidogyne* (C). Las agallas como cadena en la raíz son formadas por *Nacobbus aberrans* (D).

4 MORFOLOGIA

Los nematodos son gusanos redondos o filiformes no segmentados. Tienen cuerpo cilíndrico que en la madurez puede tomar forma de huso, o de bolso pequeño. Los que atacan a la papa miden de 0,5 a 4 mm de longitud, y de 0,05 a 0,25 mm (50 a 250 μm) de diámetro.

Generalmente se considera que los nematodos tienen simetría bilateral. No tienen color y se ven más o menos como cuerpos transparentes. No tienen sistema circulatorio ni respiratorio. A veces los sexos están separados, y en algunos géneros ocurre dimorfismo sexual muy pronunciado. Las hembras de estos géneros se agrandan para convertirse en un bolso reproductivo, mientras que el macho permanece delgado y con forma de gusano. Este es el caso de los parásitos sedentarios.

La característica principal de los nematodos parásitos es la presencia de un estilete en la boca, el cual les sirve para alimentarse. Sin embargo, no son parásitos de plantas todos los nematodos que tienen estilete.



El estilete ubicado en la región de la boca, le sirve al nematodo para extraer el alimento.

5 BIOLOGIA

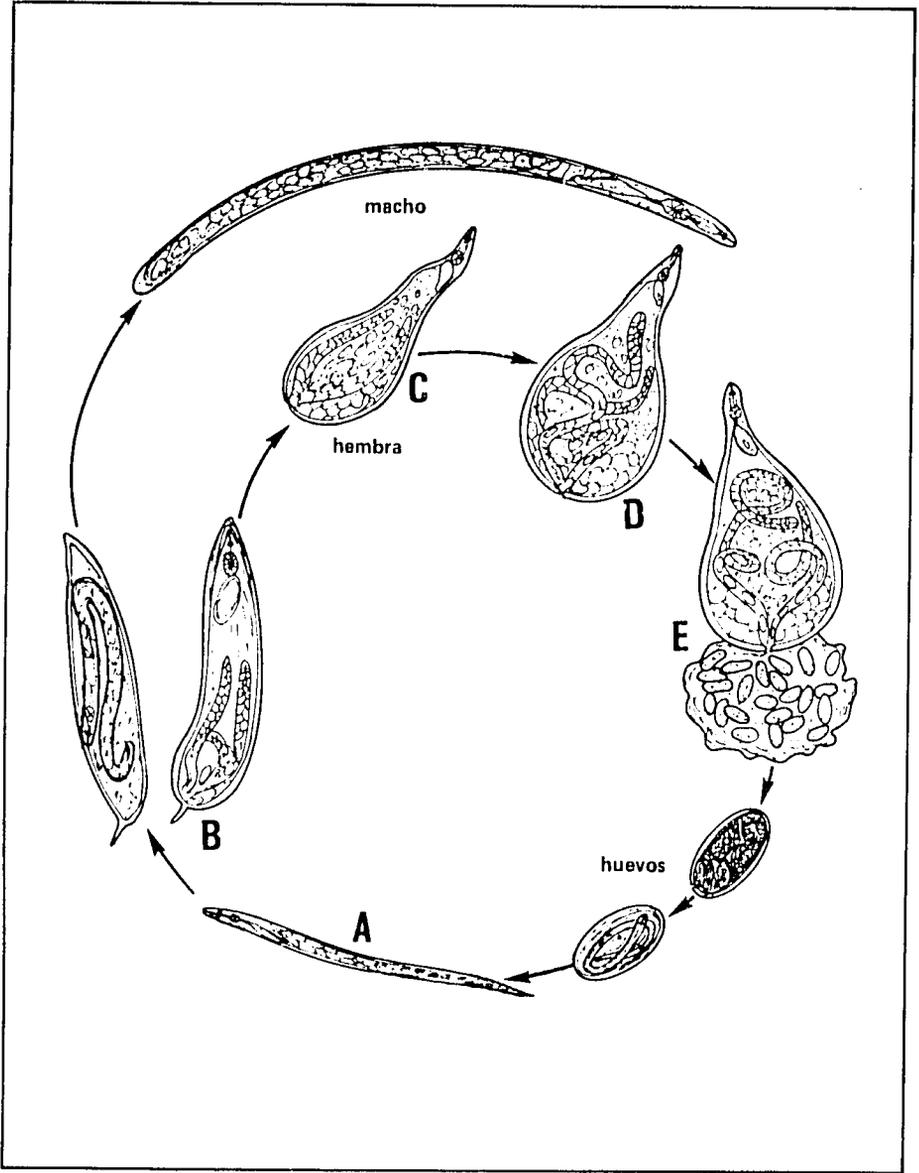
Los nematodos parásitos de la papa permanecen al menos una parte de su ciclo de vida en el suelo. Como son básicamente animales acuáticos, no pueden sobrevivir sin una película de humedad permanentemente ligada a su cuerpo. El ciclo de vida, generalizado, de los nematodos es sencillo: las hembras producen huevos de los cuales emergen los estados juveniles o larvales (que se parecen mucho a los adultos en aspecto y estructura). Durante su crecimiento y desarrollo los estados larvales pasan por cuatro mudas, y el período entre una muda y otra se llama fase. Algunos nematodos pasan las primeras mudas mientras se encuentran todavía en el interior del huevo.

Aunque la proporción de machos y hembras varía, en la mayoría de los casos es 1:1. En algunas especies, sin embargo, los machos no existen y en otras son pocos. En estos casos, las gónadas de las hembras producen tanto óvulos como células espermáticas.

Basándose en los hábitos de alimentación se ha clasificado a los nematodos en tres categorías:

- Ectoparásitos, que normalmente no entran en los tejidos (*Longidorus*, *Xiphinema* spp.).
- Semiendoparásitos, los cuales normalmente se alimentan introduciendo la parte anterior del cuerpo en la raíz de la planta.
- Endoparásitos, los cuales penetran completamente en el tejido de la raíz y durante parte de su ciclo de vida se alimentan teniendo todo el cuerpo dentro del tejido vegetal. Este es el hábito de alimentación que tiene la mayoría de los nematodos importantes de la papa como son las especies de *Globodera*, *Meloidogyne*, *Nacobbus*, *Ditylenchus* y *Pratylenchus*.

Dentro de cada uno de los tres hábitos de alimentación hay una subdivisión entre parásitos migratorios y parásitos sedentarios. Los migratorios dejan con libertad las raíces mientras que los sedentarios entran en las raíces y se establecen en ellas cuando encuentran un lugar adecuado para alimentarse.



Fases de desarrollo del nematodo del nudo de la raíz *Meloidogyne* sp.: el segundo estado larval eclosiona y luego penetra en las raíces (A), las larvas se desarrollan y el sexo se define (B), muda final (C), hembra madura (D), hembra en oviposición (E). El primer estado larval se desarrolla dentro del huevo.

6 FACTORES DEL SUELO QUE AFECTAN A LOS NEMATODOS

Debido a que el hábitat de los nematodos es el suelo, los principales factores que afectan al suelo pueden influir directa o indirectamente en la severidad del daño causado por los nematodos. Los más importantes son:

- temperatura,
- humedad,
- textura del suelo,
- aireación,
- química del suelo.

Temperatura. La temperatura afecta la producción de huevos, la reproducción, el desarrollo y la supervivencia, determinando así la localización y el parasitismo del nematodo. Los requisitos de temperatura son diferentes para cada especie de nematodo. La temperatura óptima para la mayoría de los nematodos varía entre 15 y 30 °C.

Humedad. La fluctuación de la humedad del suelo debida a la lluvia o a la irrigación es el factor más importante para la dinámica de la población de nematodos. El exceso de humedad propicia la carencia de oxígeno e incrementa las toxinas de los microorganismos anaeróbicos. La ausencia de humedad del suelo y la desecación conducen a la inactividad y eventualmente a la muerte de los nematodos a no ser que posean adaptaciones para la supervivencia como es el caso de *Globodera* y *Nacobbus*.

Los quistes de *Globodera* resisten la desecación, y los huevos, dentro del quiste, pueden sobrevivir 20 años o más. Los quistes son el principal medio de diseminación de especies de *Globodera*. Los huevos, los estados larvales y los adultos de *Nacobbus* y de otros nematodos parásitos resisten la desecación y sobreviven durante largos períodos hasta cuando se presenten condiciones favorables que estimulen su retorno a la vida activa.

Textura del suelo. La actividad y los movimientos del nematodo en el suelo para alcanzar la raíz, están relacionados con la porosidad del suelo, con el tamaño de las partículas del suelo, con el espesor de la película de agua que exista, y con el movimiento específico del nematodo. La textura del suelo afecta la estructura del mismo, es decir, la propiedad relacionada con la forma geométrica del espacio poroso del suelo. Por esto, un suelo arcilloso, que tiene una textura muy fina, puede impedir el crecimiento y la penetración de las raíces debido a que los espacios porosos son diminutos. También puede inhibir el desarrollo de nematodos, los cuales requieren poros de 0,02 mm como mínimo para moverse en el suelo.

Aireación. La aireación escasa reduce la supervivencia y la densidad de población de los nematodos. Este es el caso especialmente en suelos agrícolas irrigados: la supervivencia se reduce porque el suministro de oxígeno llega a niveles bajos durante el período de irrigación por anegamiento.

Química del suelo. La salinidad, el pH, la materia orgánica, la fertilización y el uso de biocidas afectan la emergencia y la actividad de los nematodos.

Las sustancias químicas del suelo afectan a los parásitos ya sea a través de las plantas, y de otros organismos, o directamente. Por ejemplo, los compuestos nitrogenados que se agregan al suelo o sus productos de degradación influyen sobre los microorganismos y causan una reducción de la población de *Pratylenchus penetrans*. Del mismo modo, la aplicación al suelo de nitrato de sodio (NaNO_3), y de nitrato de amonio (NH_4NO_3) reduce la emergencia, la penetración, y el desarrollo de quistes.

Otros factores que afectan el crecimiento de las plantas también afectan a los nematodos. Además, la resistencia de la planta y las malezas que albergan nematodos son factores directamente relacionados con el aumento de la población de nematodos y de la severidad de los daños.

7 RASTREO DE LA INFESTACION

Una alta densidad de población de nematodos puede causar una disminución considerable de la producción. No se recomienda producir semilla en campos infestados, pues los tubérculos-semillas o el suelo adherido a ellos pueden ser medios de diseminación de nematodos. Algunas regulaciones legales pueden permitir niveles específicos de infestación del suelo con algunos nematodos. Pero, en general, los campos infestados deben ser excluidos de la producción de tubérculo-semilla.

La observación directa de raíces y tubérculos, en el campo, durante la temporada de crecimiento, permite constatar la infestación de nematodos o la severidad del daño. El mejor método de rastreo es tomar muestras de suelo y de material vegetal antes de sembrar, durante la temporada de crecimiento, y después de la cosecha. El suelo y el material vegetal deben ser analizados por nematólogos experimentados y competentes o en laboratorios para identificación de nematodos.

8 PREVENCIÓN Y CONTROL

Según las condiciones locales hay varias medidas de prevención y control que pueden resultar efectivas.

Prevención y cuarentena. El control de los nematodos mediante regulación incluye el cumplimiento de cuarentenas para impedir la introducción y diseminación de un determinado nematodo fitoparásito en áreas conocidas como libres de esa especie. Esta medida es efectiva solamente cuando se conoce la naturaleza de ese determinado nematodo y se hacen cumplir las regulaciones. A pesar de fallas y limitaciones, la acción reguladora ha reducido sin duda la distribución de algunos nematodos parásitos.

Rotación de cultivos. Para que la rotación de cultivos sea efectiva es necesario que llene ciertos requisitos. La densidad de población de nematodos debe ser lo suficientemente alta como para que sea potencialmente perjudicial o para que, en efecto, dañe el cultivo principal. Es esencial conocer la gama de hospedantes del nematodo. La densidad de población de nematodos puede ser rebajada considerablemente mediante la rotación de cultivos para que el cultivo principal pueda ser producido económicamente. El cultivo de rotación debe ser adaptable y comercializable. Por lo tanto, este método de control está restringido a los parásitos que tienen una gama reducida de hospedantes, como las especies de *Globodera*.

Barbecho y aradura. El control de nematodos que se hace dejando el suelo en barbecho o en aradura está relacionado con la rotación de cultivos. La desecación, el calor y la carencia de hospedantes reducen las poblaciones de nematodos. Las desventajas de estos métodos incluyen a la falta de ingresos y al aumento de la erosión del suelo.

Saneamiento. El saneamiento es importante para prevenir la introducción de material vegetal infestado con nematodos en áreas donde esa peste no está presente. Para lograrlo es necesario prohibir la producción de tubérculos en áreas infestadas y prevenir el transporte de nematodos en suelo contaminado, maquinaria y herramientas. Los nematodos pueden ser transportados en el suelo que se adhiera a tubérculos de plantas resistentes.

Control físico. El tratamiento del suelo con calor, la inmersión de las plantas en agua caliente, la electricidad, la radiación, y las ondas ultrasónicas son métodos que se han utilizado para el control físico de los nematodos. Sin embargo, estos métodos son efectivos solamente cuando se usan en pequeña escala, por ejemplo en invernaderos y almacigos.

Resistencia. Las variedades resistentes constituyen un método promisorio de control de nematodos. Los programas de mejoramiento se ocupan de desarrollar líneas resistentes a ciertas razas de nematodos y las variedades de papa así obtenidas pueden ser susceptibles a otras razas del mismo nematodo. Este método de control tiene buenas posibilidades cuando se combina con la rotación de cultivos y con otros métodos de manejo.

Control químico. El control químico de los nematodos depende de que los productos tóxicos utilizados (llamados *nematicidas*) actúen sobre el nematodo y lo hagan en concentraciones altas, capaces de matarlo. Aunque este método de control es efectivo y ampliamente empleado, la manipulación de los productos químicos es a menudo difícil y peligrosa para el personal novicio. Los productos químicos deben ser correctamente aplicados y en condiciones ambientales adecuadas.

Los nematicidas se clasifican — según su acción en el suelo — en fumigantes y no fumigantes. Los fumigantes se volatilizan y se vuelven gases que se mueven a través del suelo. Son muy fitotóxicos y deben ser aplicados entre dos semanas y un mes antes de la siembra. Entre los fumigantes efectivos para el control de nematodos de la papa están el DD, el Super DD, el Telone y el Vorlex.

Los nematicidas no fumigantes son los organofosfatos y los carbamatos. Estos productos vienen generalmente granulados y se pueden aplicar en el momento de la siembra. Se aplican en una banda de 10 a 15 cm en el surco, directamente encima de los tubérculos-semillas. La temperatura y la humedad del suelo deben ser adecuadas para la siembra. Tanto los organofosfatos Mocap y Namacur como los organocarbamatos Aldicarb, Carbofuran y Oxamil han sido utilizados para el control de los nematodos de la papa.

Control integrado o manejo de los nematodos. Aunque todos los métodos de control tienen sus méritos, no es deseable aplicar continuamente el mismo método. En la práctica, es necesario integrar o combinar diferentes métodos de control para mantener la densidad de población de nematodos por debajo de los niveles perjudiciales y para prevenir su diseminación a nuevas áreas. Una conocida integración de métodos para el control de *Globodera* spp. es la rotación de cultivos durante dos años, combinada en el mismo período con fumigación del suelo, siembra de variedades resistentes y de cultivares susceptibles en un programa sistemático.

Los componentes claves del manejo de nematodos son:

- búsqueda extensiva para determinar la presencia y distribución de nematodos;
- fumigación del suelo para reducir la población;
- siembra de variedades resistentes para prevenir el incremento de la densidad de población de nematodos;
- uso de rotación de cultivos;
- empleo de maquinaria y herramientas limpias;
- empleo de tubérculos-semillas libres de nematodos;
- prohibición de la producción de tubérculo-semilla en áreas reconocidas como infestadas o expuestas a infestación.

Las medidas de control pueden ser complementadas con el uso de cultivos trampa (por ejemplo *Crotalaria* sp. para *Meloidogyne*), incorporación de abonos verdes y orgánicos, anegamiento, siembra de plantas antagónicas (por ejemplo *Tagetes* sp. para *Pratylenchus*) y el empleo de agentes de control biológico, tales como hongos, bacterias y predadores.

9 LECTURAS ADICIONALES

Franco, J. 1981. Nematodos del quiste de la papa; *Globodera* spp. Boletín de Información Técnica 9. Centro Internacional de la Papa, Lima, Perú. 21 pp.

International Potato Center. 1978. Developments in the control of nematode pests of potato II. Planning Conference Report 16. International Potato Center, Lima, Peru. 193 pp.

Jenkins, W.R., and D.P. Taylor. 1967. Plant Nematology. Reinhold Publishing Corporation, New York, Amsterdam, London. 270 pp.

Mai, W.F. et al. 1980. Nematodos parásitos de papa. pp. 131-141. En: Hooker, W.J. (ed.) Compendio de enfermedades de la papa. Centro Internacional de la Papa, Lima, Perú. 166 pp.

Wallace, H.R. 1973. Nematode ecology and plant disease. Edward Arnold Publishers Limited, 25 Hill Street, London. 228 pp.

Webster, J.M. (ed.) 1972. Economic Nematology. Academic Press, London, New York. 563 pp.

Coordinador del Boletín de Información Técnica: Rainer Zachmann

Impreso en el Departamento de Capacitación y Comunicaciones del CIP, Lima, Perú
Febrero, 1986

Tirada: 2000



Evaluación: Boletines de Información Técnica

Los Boletines de Información Técnica del CIP contienen información importante para investigación y producción de papa. Aunque están escritos para niveles profesionales intermedios, la mayor parte de la información es fácilmente adaptable al nivel de agricultores. Puede ser usados en:

- a estudio individualizado,
- b producción de papa,
- c experimentación,
- d adiestramiento,
- e producción de mensajes para los agricultores.

Sus respuestas a las preguntas siguientes son importantes para la revisión continua de los Boletines, de modo que éstos satisfagan más adecuadamente las necesidades que usted tenga.

- 1 Título del Boletín:
- 2 ¿Dónde lo obtuvo?: Fecha
- 3 Su cargo o empleo:
- 4 Sus actividades son de: administración investigación enseñanza
 estudio extensión producción
 otra (explicar)
- 5 La presentación es: muy académica muy elemental adecuada
- 6 ¿Cree que el boletín debe llevar más información? ¿Cuál?:
- 7 ¿Cómo ha utilizado la información? (Marque su respuesta entre a y e, al comienzo de esta hoja.)
- 8 ¿Qué otros Boletines de Información Técnica tiene usted?:
- 9 ¿Cuáles le han sido más útiles?:
- 10 ¿Qué temas nuevos sugeriría usted?:
- 11 Otros comentarios:

NOTA: Si recibimos sus respuestas a las preguntas formuladas en el otro lado de esta hoja, le mantendremos informado sobre los nuevos Boletines de Información Técnica del CIP.

Por favor doble esta hoja dos veces de modo que tanto la dirección del CIP como la suya queden visibles. Pegue y despache por correo aéreo.

Centro Internacional de la Papa (CIP)
Apartado 5969
Lima — Perú

Cable: CIPAPA—Lima
Télex: 25672 PE

— primer doblez —————

Aéreo
Air Mail
Par Avion

Porte

Centro Internacional de la Papa (CIP)
Departamento de Adiestramiento y Comunicaciones
Apartado 5969
Lima, Perú

— segundo doblez —————

Remite:

Nombre
Entidad
Calle y número
(o Apartado)
Ciudad
País

