

Ficha Técnica No. 48

Nematodo lesionador del cafeto

Pratylenchus coffeae Zimmerman



Créditos: a y b) Roberto Kazuhiro Kubo y colaboradores y c) Rosana Bessi.

Elaborada por:

SENASICA
Laboratorio Nacional de
Referencia Epidemiológica
Fitosanitaria
LANREF-CP

Nematodo lesionador del cafeto

***Pratylenchus coffeae* Zimmerman**

**Servicio Nacional de Sanidad,
Inocuidad y Calidad Agroalimentaria
(SENASICA)**

**Calle Guillermo Pérez Valenzuela No.
127, Col. Del Carmen C.P. 04100,
Coyoacán, México, D.F.**

Primera edición: Agosto 2014

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL
Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria

Contenido

| | |
|--|---|
| IDENTIDAD | 4 |
| Nombre | 4 |
| Sinonimia..... | 4 |
| Clasificación taxonómica | 4 |
| Nombre común..... | 4 |
| Código EPPO | 4 |
| Categoría reglamentaria | 4 |
| Situación de la plaga en México..... | 4 |
| HOSPEDANTES | 4 |
| Distribución nacional de hospedantes | 5 |
| ASPECTOS BIOLÓGICOS | 6 |
| Descripción morfológica..... | 6 |
| Daños | 7 |
| MEDIDAS FITOSANITARIAS | 9 |
| Esquema de Vigilancia | |
| Epidemiológica Fitosanitaria | 9 |
| Alerta fitosanitaria | 9 |
| BIBLIOGRAFÍA | 9 |

IDENTIDAD

Nombre

Pratylenchus coffeae Zimmerman

Sinonimia

Pratylenchus musicola (Cobb) Filipjev

Pratylenchus mahogani Cobb, 1920

Filipjev, 1936

Pratylenchus pratensis

Anguillulina mahogani (Cobb, 1920)

Goodey, 1932

Tylenchus coffeae Zimmermann, 1898

Tylenchus mahogani Cobb, 1920

Tylenchus musicola Cobb, 1919

(EPPO, 2014; CABI, 2014)

Clasificación taxonómica

Phylum: Nematoda

Clase: Secernentea

Orden: Tylenchida

Familia: Pratylenchidae

Género: *Pratylenchus*

Especie: *P. coffeae*

(EPPO, 2014)

Nombre común

| Idioma | Nombre |
|---------|---|
| Inglés | Banana root nematode (In) Root lesión nematode (In) |
| Español | Nematodo lesionador del café Nematodo de la raíz del plátano Nematodo de las lesiones (Méx) |
| Francés | Nématode des racines (Fr) |
| Japonés | Negusare – sentyubyo (Jap) |

(EPPO, 2014)

Código EPPO

PRATCO

Categoría reglamentaria

El nematodo lesionador del café *Pratylenchus coffeae* es una plaga, que esta incluida en la lista de plagas reglamentadas de México ante la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF, 2014).

Situación de la plaga en México

El nematodo lesionador del café *P. coffeae* es una plaga de importancia económica que a partir de febrero de 2014 se incluyó dentro de las actividades de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria de plagas del café (SENASICA, 2014).

HOSPEDANTES

P. coffeae es un importante patógeno en café varias zonas de cultivo y es también patógeno de cultivos como banana, cítricos, camote y papa en países tropicales y subtropicales. Se tienen registro que puede atacar hasta 63 especies de plantas (Silva & Inomoto, 2002; Das and Das, 1986).

En Brasil, la caracterización del rango de hospedantes de dos aislados de *P. coffeae* mostró que los hospederos preferenciales pueden diferir entre aislados. En un aislado los mejores hospedantes fueron maíz, lechuga, melón, berenjena, cebolla, oca, arroz y

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL
Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria

sorgo, mientras que plátano, frijol, algodón, ajo, nuez, lima Rangpur y sésamo fueron hospederos menos preferenciales. El otro aislado mostró que los mejores hospedero fueron *Ricinus communis*, berenjena, melón, sesame, soya, sorgo, calabaza y sandía, en tanto que los pocos preferenciales fueron plátano, frijol, café, maíz, algodón, lechuga mijo, okra, cebolla y nuez (Silva & Inomoto, 2002).

También se ha reportado sobre malezas que son comunes en las plantaciones de cítricos como *Merremia dissecta*, *Momordica charantia*, *Cenchrus echinatus*, *Eupatorium aromaticum*, *Hypecum* sp. *Panicum* spp. y *Solanum nigrum* y *Schinus terebinthifolius*, en especies ornamentales se han reportado a *Chamaetarea elegans*, *Codiaeum variegatum*, *Musa* spp y *Sydonium podophyllum* (Inserra et al., 1990).

Distribución nacional de hospedantes

En México, los principales hospederos de esta especie que destacan por la superficie sembrada son: café, cítricos y plátano.

SIAP (2014), señala para estos cultivos las siguientes superficies por entidad federativa:

Cuadro 1. Cultivo del café cierre 2013

| Ubicación | Sup. Sembrada (Ha) |
|-----------------|-----------------------|
| Chiapas | 259,315.74 |
| Veracruz | 147,384.41 |
| Oaxaca | 142,766.07 |
| Puebla | 72,174.85 |
| Guerrero | 47,190.50 |
| Hidalgo | 25,821.00 |
| Nayarit | 17,678.06 |
| San Luis Potosí | 17,153.50 |
| Jalisco | 3,835.00 |
| Colima | 2,378.00 |
| Tabasco | 1,040.16 |
| México | 479.04 |
| Querétaro | 270 |
| Morelos | 78.5 |
| Michoacán | 13 |
| Total | 737,577.83 |

Fuente: SIAP, 2014

Cuadro 2. Cultivo de plátano cierre 2013.

| Ubicación | Sup. Sembrada (Ha) |
|-----------------|-----------------------|
| Veracruz | 233,962.12 |
| Michoacán | 47,187.00 |
| Tamaulipas | 38,766.38 |
| San Luis Potosí | 38,117.5 |
| Oaxaca | 22,922.94 |

Fuente: SIAP, 2014

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL
Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria

Cuadro 3. Cultivo de cítricos cierre

| Ubicación | Sup. Sembrada (Ha) |
|--------------|-----------------------|
| | 75,009.99 |
| Chiapas | 23,223.07 |
| Veracruz | 15,109.22 |
| Tabasco | 10,709.52 |
| Colima | 5,049.50 |
| Michoacán | 4,678.00 |
| Oaxaca | 3,599.60 |
| Jalisco | 3,432.14 |
| Nayarit | 3,213.70 |
| Guerrero | 3,020.49 |
| Puebla | 1,997.00 |
| Quintana Roo | 578.25 |
| Yucatán | 249.5 |
| Campeche | 115 |
| México | 18 |
| Morelos | 17 |

Fuente: SIAP, 2014

ASPECTOS BIOLÓGICOS

Descripción morfológica

Pratylenchus coffeae se caracteriza por: la región labial ligeramente desplazada con dos anillos, el estilete mayor a 15 μm , posición de la vulva mayor a 79%, caso uterino post-culcal de 1.0. – 1.5 veces el diámetro del cuerpo de longitud con un ovario rudimentario terminal, la punta de la cola de la hembra (Castillo and Vovlas, 2007).

Hembra

Las hembras de *Pratylenchus coffeae* tienen el cuerpo más delgado en etapa joven y más grande en etapa avanzada, la cutícula es anillada. Los campos laterales normalmente con cuatro líneas, algunas veces con cinco o seis. La región labial ligeramente desplazada del cuerpo, con dos anillos; ocasionalmente con tres a un costado de la región labial. Los nódulos basales del estilete de redondos a oblongos. El saco uterino post-vulval 1.0 – 1.5 veces el diámetro del cuerpo de largo pero puede ser de hasta 90 μm de largo, con un ovario terminal rudimentario que alguna veces tiene oocitos. La espemateca grande, es amplia oval o casi redondeada con esperma. Los huevos intra uterinos pueden contener embriones. La cola 2.0 - 2.5 veces el diámetro del cuerpo anal en hembras jóvenes y de 1.5. a 2.0 veces el diámetro del cuerpo anal en hembras viejas; la sangría terminal algunas veces aparece redondeada, truncada o irregularmente onduladas (Castillo and Vovlas, 2007)..

Macho

Abundantes espículas delgadas, con manubria bien marcada y en forma de arco de 16- 20 μm de largo, gubernaculum de 4 – 7 μm , de longitud; hipotigma prominente; márgenes bursales débilmente ondulados (Castillo and Vovlas, 2007).

Daños

Existen siete especies de *Pratylenchus* parasitas de café: *P. brachyurus* (Godfrey) Filipjev and Schuurmans Stekhoven, *P. coffeae* (Zimmerman) Filipjev and Schuurmans Stekhoven, *P. goodeyi* Sher and Allen, *P. gutierrezi* Golden, L'opez and Vilchez, *P. loosi* Loof, *P. panamaensis* Siddiqi, Dadur and Barjas y *P. pratensis* (de Man) Filipjev, and *P. vulnus* Allen and Jensen. Sin embargo, las especies *P. brachyurus* y *P. coffeae* destacan por su amplia distribución (Inomoto and Oliveira, 2008).

P. coffeae afecta directamente la capacidad de absorción de las raíces, al penetrar las células para explorar y alimentarse (Figura 1). Mazzfera y colaboradores (2004) sugieren que *P. coffeae* en plántulas de café causa detrimento rápido en la fijación de

carbono y la distribución de fotoasimilables en la planta.

Los daños inician cuando los nematodos entran y se multiplican, ocasionando que las raíces adquieren un color marrón oscuro característico, causado por la necrosis de las células afectadas y la invasión de patógenos secundarios como hongos o bacterias, lo que ocasiona crecimiento reducido de raíces y por ende de la planta, lo cual dependerá en gran medida de la cantidad de nemátodos en las raíces (Figura 2). En el campo los ataques se manifiestan como rodales que se expanden lentamente y donde las plantas presentan amarillamiento foliar y crecimiento menor en comparación con plantas sanas, con la consiguiente pérdida de rendimiento en la cosecha (Kubo, 2003) (Figura 3).

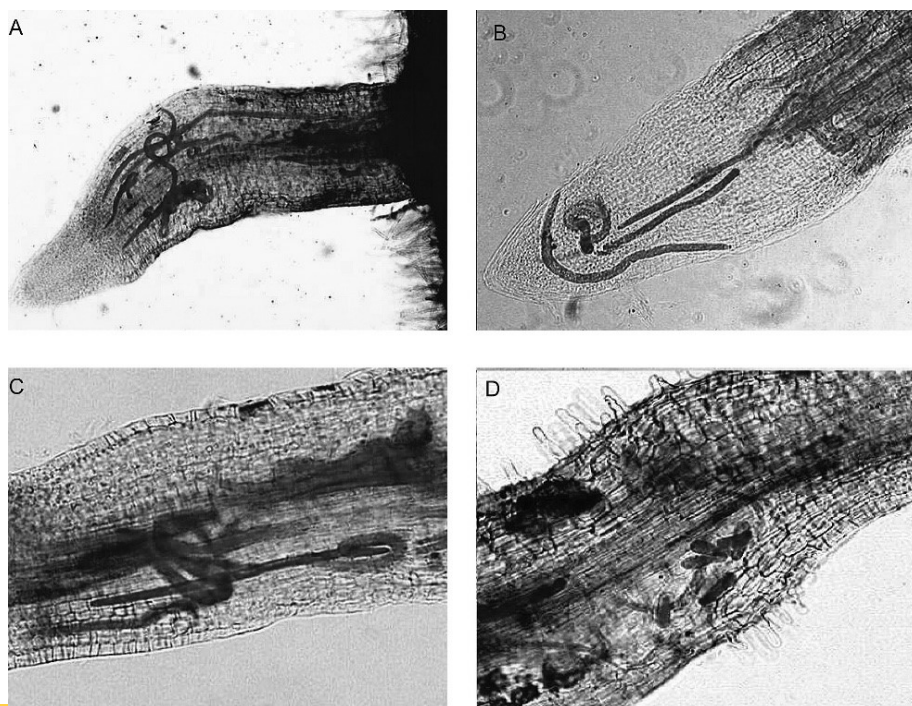


Figura 1. *Pratylenchus coffeae* en raíces de *Coffea arabica* "Catuai". A) penetración del nematodo después de un día de inoculado, B) nematodos al segundo día, C) migración de nematodo a otras partes de la raíz al cuarto día y D) huevos en el tejido. Créditos: Rosana Bessi.

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL
Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria



Figura 2. Efecto de diferentes densidades poblacionales de *Pratylenchus coffeae* en *Coffea arabica* cv Mundo Novo a los 244 días posteriores a la inoculación. Créditos: Roberto k. Kubo y colaboradores.



Figura 3. Síntomas causados por *Pratylenchus coffeae* en plantas adultas de *Coffea arabica*. Créditos: Roberto Kazuhiro Kobo y colaboradores.

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL
Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria

MEDIDAS FITOSANITARIAS

Esquema de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria

En México desde febrero de 2014 *Pratylenchus coffeae* se encuentra bajo monitoreo dentro del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria en los estados de Chiapas, Veracruz y Puebla, a través de la implementación de parcelas fijas y móviles para la detección oportuna de síntomas o daños (SENASICA, 2014).

Alerta fitosanitaria

En adición a las acciones del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria para la detección oportuna de focos, la DGSV ha puesto a disposición la comunicación pública mediante el teléfono (01)-800-98-79-879 y el correo electrónico alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx

BIBLIOGRAFÍA

CIPF. 2014. Lista de plagas reglamentadas de México 2011. Convención Internacional de Protección Fitosanitaria. Disponible en <https://www.ippc.int/es/content/lista-de-plagas-reglamentadas-de-mexico-2011> (Consulta 11 agosto 2014).

Castillo P., and N. Vovlas. 2007. *Pratylenchus* (Nematoda: Pratylenchidae): diagnosis,

biology, pathogenicity and management. Brill Leiden-Boston. USA. 85-91 pp.

Das S., and S. N. Das. 1986. Host-range of *Pratylenchus coffeae*. *In* *Indian Journal Nematology*. Vol. 16. 180-184 pp.

EPPO. 2014. EPPO Plant Protection Thesaurus, *Pratylenchus coffeae*. EPPO Code System (formerly Bayer Code System) Available at <http://eppt.eppo.org/view.php?bcode=PRATCO> (Accessed August 2014).

Handoo, Z. A., L.K. Carta and A. M. Skantar. 2008. Taxonomy, Morphology and Phylogenetics of Coffee-Associated Root-Lesion Nematodes, *Pratylenchus* spp. p. 29-50. *In* R. M. Souza (ed.) *Plant-Parasitic Nematodes of Coffee*. Springer, Rio of Janeiro, Brazil.

Inomoto M. and C. M. G. Oliveira. Coffee-Associated *Pratylenchus* spp. – Ecology and Interactions with Plants p. 51-64. *In* R. Sossuza (ed.) *Plant-Parasitic Nematodes of Coffee*. Springer, Rio do Janeiro, Brazil.

Inserra, R. N., J. H. O'Bannon and L. W. Duncan. 1990. Native hosts of *Pratylenchus coffeae* in Florida. *Nematology*. Circular No. 182. Dept. Agric. & Consumer Serv. Florida, E. U. A. 3 p.

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL
Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria

Kubo, R. K., R. A. Silva., M. D. Tomazini, C. M. G. Oliveira, P. Mazzafera and M. Inamoto. 2003. Patogenicidade de *Pratylenchus coffeae* em plântulas de cafeeiro cv. Mundo Novo. Fitopatol. bras. vol.28, n.1, pp. 41-48. ISSN 0100-4158.

Mazzafera, P., and M. Inomoto. 2002. Host-range characterization of two *Pratylenchus coffeae* isolates from Brazil. Journal of Nematology 34 (2): 135-139.

SENASICA. 2014. Situación Epidemiológica de la roya del café en Chiapas, Veracruz y Puebla. Informe epidemiológico Núm. 8. Servicio Nacional Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA). México, D. F.

Silva RA, Inomoto MM (2002) Host-range characterization of two *Pratylenchus coffeae* isolates from Brasil. Journal Nematology 34:135–139.

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL
Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria

Forma recomendada de citar:

SENASICA. 2014. Nematodo formador de nódulos radicales (*Meloidogyne exigua* Göldi). Dirección General de Sanidad Vegetal – Programa Nacional de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria. México, D.F. Ficha Técnica No. 48. 11 p.

Coordinación:

M.C. José Abel López Buenfil
Director del CNRF
Ing. Rigoberto González Gómez
Coordinador Nal. del PROVEF
Dr. Gustavo Mora Aguilera
Coordinador de LANREF

Con la colaboración:

**Laboratorio Nacional de Referencia
Epidemiológica Fitosanitaria
(LANREF)**
Colegio de Postgraduados (CP)
Ing. Maritza Juárez Durán
Ing. Coral Mendoza Ramos
Ing. Laura R. Jiménez González
Ing. Gerardo Acevedo Sánchez
Ing. Juan José Coria Contreras