

Nota Técnica

NUEVOS HUESPEDES DE *Meloidogyne javanica* (NEMATA: HETERODERIDAE) EN COSTA RICA¹

Róger López *
Luis Salazar *

ABSTRACT

New hosts of *Meloidogyne javanica* (NEMATA: HETERODERIDAE) in Costa Rica. White yam (*Dioscorea alata*), common calla (*Zantedeschia aethiopica*), tomato (*Lycopersicon esculentum*), carnation (*Dianthus caryophyllus*) and cardamom (*Elettaria cardamomum*) are reported as new hosts of *M. javanica* in Costa Rica. Some morphologically important characteristics of this species are illustrated.

INTRODUCCION

Varias especies del género *Meloidogyne* Goeldi, 1887 han sido identificadas en asocio con cultivos y malezas en Costa Rica. Dentro de éstas *M. javanica* (Treub, 1885) Chitwood, 1949 había sido encontrada sólo en unas pocas localidades del territorio nacional, en asocio con plátano, tabaco estufado, cacao y las malezas *Stachytarpheta jamaicense*, *Croton trinitatis* y *Cyathula achyranthoides*; los lugares donde fue localizada esta especie tienen una temperatura ambiental promedio relativamente alta y una altitud inferior a los 100 msnm (López, 1980; Salazar, 1980). Recientemente se encontró a *M. javanica* en asocio con otros cultivos en algunas localidades de nuestro país. Dada su reconocida agresividad, se consideró importante informar sobre estos nuevos hallazgos.

MATERIALES Y METODOS

Tubérculos de ñame blanco (*Dioscorea alata* L.) y raíces de cala (*Zantedeschia aethiopica* L.), tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill), clavel (*Dianthus caryophyllus* L.) y cardamomo (*Elettaria cardamomum* Maton), fuertemente infectadas, fueron estudiadas en el laboratorio. Estos materiales provenían de Comadre de Talamanca, Limón (10 msnm), La Balsa de San Ramón, Alajuela (1100 msnm), San Jerónimo de Moravia, San José (1400 msnm), Poasito de Alajuela, Alajuela (1980 msnm) y Aguas Claras de Upala, Alajuela (375 msnm), respectivamente. Las hembras fueron disectadas de los tejidos afectados y sus diseños perineales fueron preparados de acuerdo con la técnica descrita por Franklin (1962) modificada por Taylor y Netscher (1974) pero sin teñir los tejidos. Los diseños perineales fueron observados y fotografiados en un microscopio de luz con óptica de contraste de interferencia diferencial Nomarski. También fueron estudiados y fotografiados machos normales e intersexos, pero con óptica de campo brillante. Se hizo una comparación de lo observado con las descripciones dadas por varios autores (Chitwood, 1949; López y Dickson, 1977; Salazar, 1980; Taylor y Sasser, 1978).

1/ Recibido para publicación el 5 de abril de 1988.

* Laboratorio de Nematología, Escuela de Fitotecnia, Facultad de Agronomía, Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica. El primer autor es beneficiario del programa de apoyo a investigadores que patrocina el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT) de Costa Rica.

RESULTADOS

La especie identificada en todos los casos resultó ser *M. javanica*. El diseño perineal de esta especie se caracteriza por tener incisuras en los campos laterales, las que separan las estrías de los sectores dorsal y ventral (Figura 1); estas incisuras normalmente no son atravesadas por las estrías del diseño. La forma del arco dorsal es variable y puede

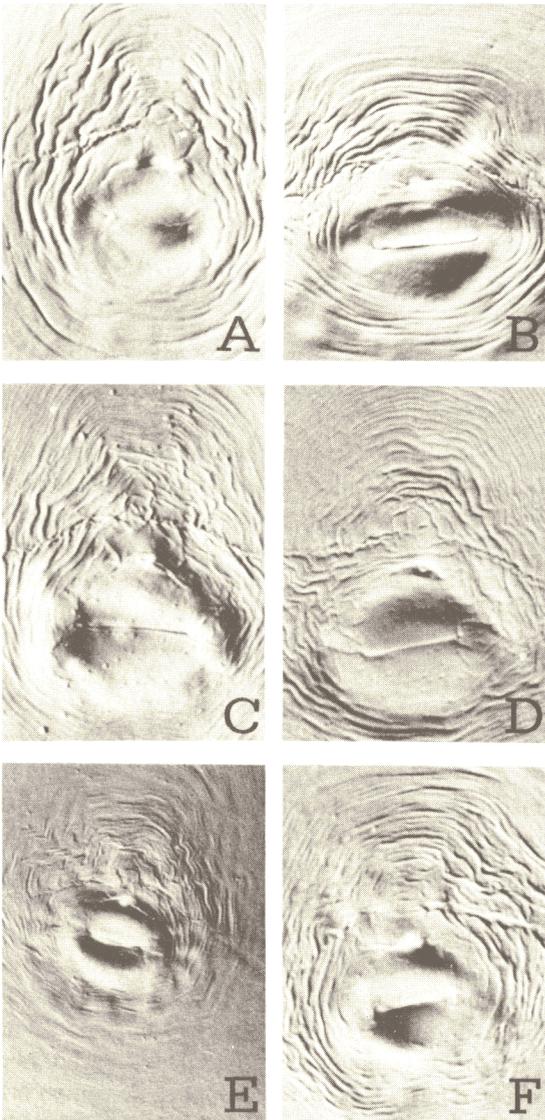


Fig. 1. Fotomicrografías con óptica de contraste de interferencia diferencial de diseños perineales de *Meloidogyne javanica*, provenientes de A: ñame blanco; B: cala; C: tomate; D,E: clavel y F: cardamomo.

ser trapezoidal (Figura 1D), redondeado (Figura 1F) o relativamente rectangular (Figura 1B), pero en cualquiera de estos casos es relativamente bajo. Las estrías generalmente son lisas e interrumpidas. Muy frecuentemente se encuentran machos intersexos, los que pueden ser tan abundantes como los machos normales. En los intersexos se pudo observar especímenes con una vulva rudimentaria (Figura 2D) o con una protuberancia de tamaño variable (Figura 2E), localizada anteriormente a la cloaca. La parte anterior de los intersexos y la de los machos normales es prácticamente idéntica. Observaciones hechas con el microscopio electrónico de rastreo (López y Salazar, datos no publicados) confirman que la región cefálica de ambos tipos de machos es muy similar.

DISCUSION

Las características peculiares del diseño de *M. javanica* permiten su identificación en forma rápida y precisa; en este sentido, las incisuras en los campos laterales son particularmente valiosas, tal y como lo han señalado previamente varios autores (Chitwood, 1949; López y Dickson, 1977; Salazar, 1980; Taylor y Sasser, 1978). Por otra parte, la presencia de intersexos es un hecho adicional que ayuda a confirmar la identificación de la especie; este tipo de machos es común en poblaciones de diferente origen geográfico (López y Dickson, 1977; Salazar, 1980), lo que aumenta la confiabilidad de esta característica.

Los nuevos hallazgos aumentan la información pertinente a la distribución geográfica de esta especie en Costa Rica, así como la referente a sus huéspedes; es interesante señalar en este último caso que el material de clavel que estaba infectado (cultivar 'Silvery Pink') provenía originalmente de Israel, lo que indujo a pensar en la posibilidad de que, en este caso, *M. javanica* haya sido introducida a Costa Rica. A pesar de que la temperatura en Poasito de Alajuela es relativamente fresca a la intemperie, el clavel en esta zona es cultivado bajo plástico, lo que incrementa notablemente la temperatura ambiental bajo la que se desarrollan las plantas; esto probablemente facilite el desarrollo y reproducción de *M. javanica*. Algo similar, aunque

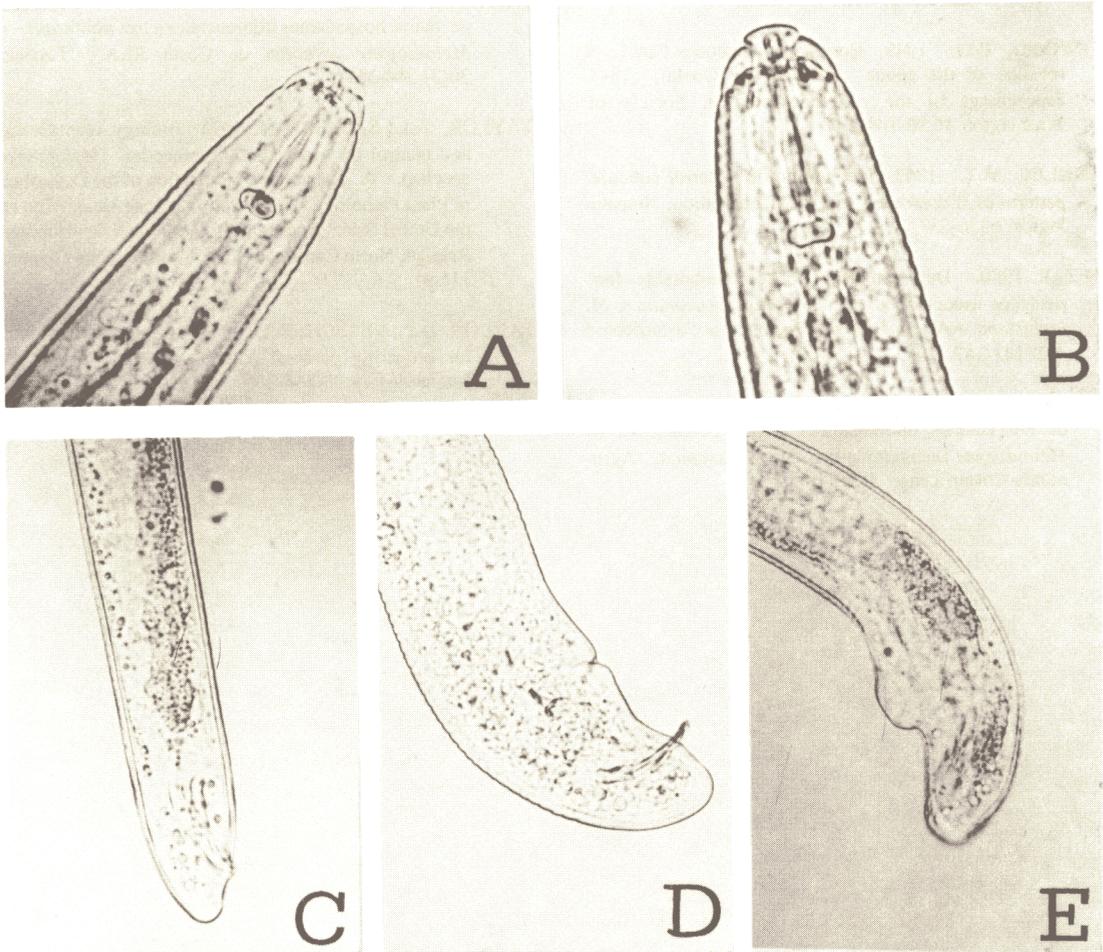


Fig. 2. Fotomicrografías de la parte anterior (A,B) y la región caudal (C,E) de machos de *Meloidogyne javanica* colectados en clavel. A, C: machos normales; B,D,E: machos intersexos.

probablemente en menor grado, podría haber sucedido en el caso del tomate, el que es cultivado en una zona relativamente fresca (San Jerónimo de Moravia), pero también bajo plástico.

Por otra parte, se considera que con todos los cultivos huéspedes de *M. javanica*, su disseminación puede ser facilitada grandemente con la utilización, transporte y venta de material propagativo infectado, lo que debe ser evitado a toda costa. Pareciera pertinente en estos casos evaluar la eficacia de tratamientos con agua caliente, cuando sean aplicables, así como la inmersión del material propagativo en soluciones nematocidas. La lógica indica que la mejor alternativa consiste en asegurarse que este material esté libre de *M. javanica* antes de sembrarlo.

RESUMEN

Se informa que el ñame blanco (*Dioscorea alata*), la cala (*Zantedeschia aethiopica*), el tomate (*Lycopersicon esculentum*), el clavel (*Dianthus caryophyllus*) y el cardamomo (*Elettaria cardamomum*) son nuevos huéspedes de *Meloidogyne javanica* en Costa Rica. Algunas importantes características morfológicas de esta especie son ilustradas.

AGRADECIMIENTO

Los autores agradecen la ayuda técnica de la Srta. Carmen Gutiérrez, así como la del Sr. Justo Azofeifa.

LITERATURA CITADA

- CHITWOOD, B.G. 1949. Root-knot nematodes-Part I. A revision of the genus *Meloidogyne* Goeldi, 1887. Proceedings of the Helminthological Society of Washington 16:90-104.
- FRANKLIN, M.T. 1962. Preparation of posterior cuticular patterns of *Meloidogyne* spp. for identification. Nematologica 7:336-337.
- LOPEZ, R. 1980. Determinación de los nematodos fitoparásitos asociados al plátano (*Musa acuminata* x *M. balbisiana*, AAB) en Río Frío. Agronomía Costarricense 4(2):143-147.
- LOPEZ, R.; DICKSON, D.W. 1977. Morfometría y respuesta de hospedantes diferenciales a tres poblaciones de *Meloidogyne incognita* y una de *M. javanica*. Agronomía Costarricense 1(2):119-127.
- SALAZAR, L. 1980. Variaciones morfométricas y respuesta de nueve hospedantes diferenciales a tres poblaciones de *Meloidogyne javanica* de Costa Rica. Turrialba 30(3):344-351.
- TAYLOR, A.L.; SASSER, J.N. 1978. Biology, identification and control of root-knot nematodes (*Meloidogyne* species). A cooperative publication of the Department of Plant Pathology, North Carolina State University, and the United States Agency for International Development. Raleigh, North Carolina. North Carolina State Graphics. 111 p.
- TAYLOR, D.P.; NETSCHER, C. 1974. An improved technique for preparing perineal patterns of *Meloidogyne* spp. Nematologica 20:268-269.