

## LOS PROBLEMAS DE NEMATODOS EN PLATANOS EN LA FLORIDA<sup>1</sup>

R. McSorley<sup>2</sup> y J. L. Parrado<sup>3</sup>

**INTRODUCCIÓN:** Los plátanos fruta y vianda (*Musa* spp.) son cosechas populares usadas como frutales y ornamentales en los jardines y fincas en muchas partes de Florida. La producción comercial de varios cultivares se ha establecido en el Condado de Dade y ha aumentado en los años recientes. Sin embargo, los plátanos tanto fruta como vianda son altamente susceptibles al daño causado por nematodos. Aunque la distinción entre los plátanos fruta y vianda es difícil, los problemas de nematodos y su control son similares, por lo cual es conveniente discutirlos conjuntamente.

**NEMATODOS:** El nematodo barrenador, *Radopholus similis* (Cobb) Thorne, es el más peligroso nematodo en los plátanos fruta y vianda en los trópicos (1,2,8,11). En la Florida se presenta ocasionalmente en los plátanos desde el Condado de Alachua hacia el sur a través del estado (4,5), pero por suerte no es común en las áreas comerciales productoras del Condado de Dade (5,7). Por otra parte el nematodo espiral, *Helicotylenchus multicinctus* (Cobb) Golden, es muy común y dañino en las plantaciones comerciales de plátano en el Condado de Dade (5,6,7) y en todo el estado. El nematodo de las agallas, especialmente *Meloidogyne incognita* (Kofoid y White) Chitwood, se encuentra a menudo en las raíces del plátano pero no es menos dañino que *R. similis* y *H. multicinctus*. Altas poblaciones del nematodo reniforme, *Rotylenchulus reniformis* Linford y Oliveira, se encuentran ocasionalmente asociadas con el plátano en el Condado de Dade (5) pero su efecto en la planta no ha sido aún establecido.

**SÍNTOMAS:** *Radopholus similis* causa lesiones severas y pérdida de las raicillas. Así mismo las secciones longitudinales de las raíces principales revelan lesiones internas rojizas. En adición este nematodo puede invadir el rizoma causando lesiones y daños. *Helicotylenchus multicinctus* está confinado a las raíces y no afecta otras partes de la planta dentro del subsuelo. Las poblaciones altas de *H. multicinctus* pueden causar un daño severo en las raíces (Fig. 1). Las raicillas pueden ser destruidas y las que quedan pueden aparecer necróticas y desprenderse cuando las raíces son manipuladas. Las raíces principales muestran lesiones de color negro en la superficie y áreas necróticas grandes (Fig. 1). Un corte longitudinal de la raíz muestra que la mayoría del daño ocurre dentro de la raíz cerca de la superficie (11,12). Daño interno más profundo sólo ocurre en estado avanzado de descomposición. Una infestación severa en las raíces tanto de *H. multicinctus* como de *R. similis* puede producir la caída de las plantas desarrolladas (Fig. 2) particularmente durante vientos fuertes o cuando un racimo pesado es producido. En el Condado de Dade la vida de una plantación infestada con *H. multicinctus* puede ser de menos de tres años (7) y el nematodo ataca a los tres cultivares que comercialmente se producen en dicho condado: Burro (grupo ABB), Manzano (grupo AAB), y Macho (grupo AAB). Los nódulos causados por los nematodos de las agallas no son por lo regular obvios en las raíces del plátano. Ellos ocurren esporádicamente en muchas plantaciones pero no constituyen una preocupación mayor.

**MANEJO:** La aplicación de nematicidas para reducir las poblaciones de *R. similis* o *H. multicinctus* en las plantaciones de plátano establecidas no es una opción de control disponible en Florida. A pesar de que los nematicidas son ampliamente usados en los trópicos para controlar los nematodos del plátano, la mayoría de ellos no están registrados por la Agencia de Protección Ambiental (EPA) para su uso en los Estados Unidos

---

<sup>1</sup> A translation of Nematology Circular No. 133. Contribution No. 458, Bureau of Entomology, Nematology and Plant Pathology-Nematology Section. January 1996.

<sup>2</sup> Nematologist, Dept. of Entomology and Nematology, IFAS, University of Florida, Gainesville, FL 32611-0620.

<sup>3</sup> Former Biological Scientist (retired), IFAS, University of Florida, Tropical Research and Education Center, Homestead, FL 33031-3314.

donde el plátano es considerado una cosecha menor. En Florida una prueba para controlar las poblaciones de *H. multicinctus* con el nematicida ethoprop no ha sido exitosa (6).



Fig. 1. Daño a las raíces de platano de *Helicotylenchus multicinctus*.



Fig. 2. Declinación y caída de las plantas de platano como resultado de poblaciones altas de *Helicotylenchus multicinctus*.

Debido a que el *H. multicinctus* y el *R. similis* son muy difíciles de controlar en los platanares de Florida ya establecidos, lo más efectivo es evitar y prevenir la infestación de las nuevas plantaciones. El muestreo del suelo antes de plantar es esencial para detectar dichos nematodos en los sitios potenciales de plantación. Por fortuna la mayoría de las áreas potenciales de plantación en Florida están probablemente libres de *H. multicinctus* y *R. similis* a menos que el plátano u otra cosecha infestada por esos nematodos haya sido producida previamente. Aunque *H. multicinctus* tiene un amplio rango de hospederos (9), ha sido reportado en Florida mayormente en el plátano (5,7) y en un solo caso en mango (9).

La forma principal de diseminar *H. multicinctus* es a través de la semilla infestada usada para plantar. Posiblemente esta práctica es la responsable de la frecuencia de las altas infestaciones de las plantaciones de plátano en el Condado de Dade sin lo cual el nematodo sería muy raro. Debido a que *H. multicinctus* persiste en las raíces y el suelo adherido a la semilla (7), la introducción de esta plaga en las nuevas plantaciones puede prevenirse cortando todas las raíces (7) y lavando la semilla con agua a presión para eliminar todo el suelo adherido. Si *R. similis* está presente es necesario un corte más severo para remover las raíces así como las lesiones rojizas y zonas de infestación del rizoma. La inmersión de la semilla en agua caliente a 55°C (131°F) por 25 minutos es usado para controlar *R. similis* (1,2,3). Pero debido a que *H. multicinctus* se encuentra sólo en las raíces y no dentro del rizoma, la temperatura de 50°C (122°F) por 10 minutos puede ser suficiente para controlar dicho nematodo sin efectos adversos en la emergencia de las hojas y el subsecuente crecimiento de la planta.

El uso de material de plantación tratado (limpio o sumergido en agua caliente) en áreas no infestadas puede disminuir el daño futuro de *H. multicinctus* y *R. similis* y extender grandemente la vida de las plantaciones de plátano en la Florida .

#### LITERATURA CITADA

- Blake, C. D. 1969. Nematode parasites of banana and their control. pp. 109-132. In: J. E. Peachey (ed.). Nematodes of tropical crops. Commonwealth Bureau of Helminthology, St. Albans, United Kingdom. Technical Communication No. 40.
- \_\_\_\_\_. 1972. Nematode diseases of banana plantations. pp. 245-267. In: J. M. Webster (ed.). Economic nematology. Academic Press, New York.
- Broadley, R. A. 1979. Nematicide treatment of banana planting material. Australian Journal of Experimental Agriculture and Animal Husbandry. 19: 631-633.
- Brooks, T. L. 1954. The host range of the burrowing nematode internationally and in Florida. Proceedings of the Florida State Horticultural Society. 67: 81-83.
- McSorley, R. 1979. Plant-parasitic nematodes associated with bananas and plantains in southern Florida. Plant Disease Reporter. 63: 663-665.
- \_\_\_\_\_, y J. L. Parrado. 1981. Population fluctuations of plant-parasitic nematodes on bananas in Florida. Proceedings of the Florida State Horticultural Society. 94: 321-323.
- \_\_\_\_\_, y \_\_\_\_\_. 1983. The spiral nematode, *Helicotylenchus multicinctus*, on bananas in Florida and its control. Proceedings of the Florida State Horticultural Society 96: 201-207.
- O'Bannon, J. H. 1977. Worldwide dissemination of *Radopholus similis* and its importance in crop production. Journal of Nematology 9: 16-25.
- Siddiqi, M. R. 1973. *Helicotylenchus multicinctus*. pp. 1-3. In: C.I.H. descriptions of plant-parasitic Nematodes. Commonwealth Institute of Helminthology, St. Albans, United Kingdom. Set. 2, No. 23.
- Strich-Harari, D., G. Minz, y A. Peled. 1966. The spread of spiral nematodes in banana roots and their control. Israel Journal of Agricultural Research. 16: 89-94.
- Wehunt, E. J., y D. I. Edwards. 1968. *Radopholus similis* and other nematode species on banana. pp. 1-10. In: G. C. Smart and V. G. Perry (eds.). Tropical nematology. University of Florida Press, Gainesville.
- \_\_\_\_\_, y Q. L. Holdeman. 1959. Nematodes problems of the banana plant. Soil and Crop Science Society of Florida Proceedings. 19: 436-442.