

# GENEROS DE NEMATODOS FITOPARASITOS ASOCIADOS A HELICONIAS EN CONDICIONES NATURALES EN LA REGION CENTRO OCCIDENTAL DE VENEZUELA.

Pastor Petit\* y Norberto Maciel\*

## Resumen

Se realizó un estudio de reconocimiento en diferentes localidades de los estados Lara, Yaracuy y Portuguesa para identificar los géneros de nemátodos asociados con heliconias creciendo en forma natural. Las especies de Heliconias objeto del presente estudio fueron: *H. bihai*, *H. episcopalis*, *H. hirsuta*, *H. latispatha*, *H. marginata* y *H. psittacorum*. Se aislaron los siguientes nueve géneros de nemátodos fitoparásitos: *Aphelenchus*, *Dorylaimus*, *Helicotylenchus*, *Meloidogyne*, *Paratylenchus*, *Pratylenchus*, *Rotylenchulus*, *Tylenchus* y *Xiphinema*. Los géneros recobrados con mayor frecuencia fueron: *Tylenchus*, *Paratylenchulus* y *Helicotylenchus*.

## Abstract

A survey was conducted in the states of Lara, Portuguesa and Yaracuy in order to determine the plant parasitic nematodes associated with Heliconias growing under natural conditions. The species of heliconias surveyed were: *H. bihai*, *H. episcopalis*, *H. hirsuta*, *H. latispatha*, *H. marginata* and *H. psittacorum*; nine genera of nematodes were found: *Aphelenchus*, *Dorylaimus*, *Helicotylenchus*, *Meloidogyne*, *Paratylenchus*, *Pratylenchus*, *Rotylenchulus*, *Tylenchus* and *Xiphinema*. The genera *Tylenchus*, *Paratylenchus* and *Helicotylenchus* were the most numerous and widely distributed.

## Introducción

La producción de ornamentales en Venezuela es una actividad con grandes perspectivas para la exportación. Especialmente la referida a flores y follajes tropicales para corte, entre las cuales se encuentran las heliconias, rubros que se cultivan en el país y que vienen concurrendo ocasionalmente al comercio internacional (Maciel, 1991b).

Las especies de la familia Heliconiaceae, son hierbas acaules con rizomas simpódico, semejante a las musáceas, de las cuales se estiman que existen en el mundo 200 a 250 distribuidas principalmente en el neotrópico (Berry and Kress, 1991). En Venezuela han sido reportadas unas 24 especies autóctonas (Maciel, 1991a).

Con el establecimiento de las explotaciones comerciales podría esperarse la aparición de plagas y enfermedades tal como ha ocurrido en la mayoría de los cultivos. Mas aún, si los materiales utilizados en la propagación son mayormente rizomas que provienen de cultivos establecidos para la producción o de recolecciones naturales, actuando como fuentes potenciales o reales de dispersión de esas plagas y/o

enfermedades. Por ello, Lessard et al. (1989) sugirieron un protocolo cuarentenario para evitar tal dispersión en heliconias.

Entre los patógenos que más seriamente afectan la producción de flores para corte tropicales están los nemátodos (Holtzmann y Wong, 1986). Estos han sido asociados con decaimientos de heliconias bajo condiciones de vivero (Holtzmann et al., 1984). En Hawaii, las especies *Radopholus*, *Meloidogyne spp.*, *Rotylenchulus reniformis* y *Pratylenchus coffeae* son, en orden de importancia, las más frecuentes. Mas del 50% de los muestreos en cultivos de flores de corte del orden Zingiberales estaban infectadas con uno o más de las especies de nemátodos anteriormente señaladas (Holtzmann y Wong, 1986).

En cultivos afines a las heliconias, tales como las Musáceas, los nemátodos son considerados como los principales plagas de las raíces. En Venezuela, han sido encontrados en asociaciones con este cultivo varios géneros y especies (Haddad et al., 1975; Petit, 1990). Stover (1972) señaló a *Heliconia aurantica* como hospedero de nemátodos patógenos de los bananos.

Donselman y Broschat (1986) recomiendan la fumigación de suelos como método de control en Heliconia. En tanto que Holtzmann y Wong (1986) recomiendan iniciar las plantaciones extensivas en área

\* Prof. Posgrado de Horticultura. Decanato de Agronomía UCLA

libres de estos y hacer uso de normas sanitarias para evitar su entrada al campo.

Sidiqui (1981) reportó nemátodos en raíces de *Heliconia sp.*, procedentes de la región Amazónica. En Venezuela, especies del género *Helicotylenchus* fue, encontrado en muestras de estas plantas, procedentes de Delta Amacuro (Zerpa, 1989).

El presente trabajo tuvo como objetivo determinar los géneros de nemátodos fitoparásitos asociados a algunas *Heliconias* en condiciones naturales en la región Centro Occidental de Venezuela.

### Materiales y Métodos

Se colectaron muestras de suelo de aproximadamente 500 g de peso y 10 g de raíces cada una, de heliconias que estaban creciendo en forma natural en diferentes localidades de los estados Lara, Yaracuy y Portuguesa. Las especies muestreadas fueron: *H. bihai* (L) L., *H. episcopalis* Velloso, *H. hirsuta* L. F., *H. latispatha*, Bentham, *H. marginata* (Griggs) Pittier y *H. psittacorum* L.F. Para el procesamiento de muestras de suelo se utilizó el método del elutriador de Oostembrink y embudos de Baerman. Las raíces se cortaron en pequeños trozos y procesadas con los embudos de Baerman y los tamices de Coob. Los nemátodos fueron identificados con la ayuda de un microscopio compuesto.

### Resultados y Discusión

En el Cuadro 1, se indican los géneros de nemátodos fitoparásitos asociados con las diferentes especies de *Heliconia*. Nueve géneros de nemátodos fitoparásitos se encontraron en asociación con las mencionadas plantas en las diferentes zonas muestreadas, siendo estos los siguientes: *Aphelenchus* Bastian, *Dorylaimus* Dujardin, *Helicotylenchus* Steiner, *Meloidogyne* Goeldi, *Paratylenchus* Micoletzky, *Pratylenchus* Filipjev, *Rotylenchulus* Lindford & Oliveira, *Tylenchus* Bastian y *Xiphinema* Cobb. *Tylenchus*, *Paratylenchus* y *Helicotylenchus* fueron los géneros más frecuentes y difundidos las zonas muestreadas. Mientras que *Pratylenchus*, *Rotylenchulus*,

*Aphelenchus* y *Dorylaimus*, fueron los géneros recobrados con menor frecuencia. En Referencia al género *Rotylenchulus*, solamente se observaron estados juveniles y machos, notándose la ausencia de hembras adultas en las raíces.

Los géneros *Xiphinema*, y *Meloidogyne* fueron recobrados en muy baja frecuencia. El primero de estos en *H. latispatha* procedente de Portuguesa y el otro en *H. hirsuta* del Yaracuy.

En *H. hirsuta* se encontraron siete de los nueve géneros reportados en este trabajo. Mientras que en *H. bihai* y *H. latispatha* fueron siete y cinco los géneros, respectivamente hallados.

Entre los géneros de nemátodos fitoparásitos encontrados en el presente trabajo, *Meloidogyne*, *Rotylenchulus* y *Pratylenchus* están reportados en musáceas en el país (Haddad, 1975; Petit, 1990). La especie *Pratylenchus coffeae* ha sido mencionada en asociación con plantas ornamentales (Kaplan y MacGowan, 1982; Pinochet y Duarte, 1986), y flores de corte tropicales, incluyendo heliconias (Holtzman et al., 1986).

El nemátodo *Radopholus similis* ha sido señalado en asociación con diferentes especies en heliconias cultivada en Hawaii (Holtzman et al., 1984). Vilsoni et al., (1976) había señalado que *Heliconia humulis* y otras especies tropicales como *Alpinia purpurata* y *Curuma longa* son hospederos de este nemátodo. Haddad et al. (1975) y Petit (1990) lo han mencionado en asociación con musáceas en la zona Central y Centro Occidental de Venezuela. Sin embargo, especímenes del género *Radopholus* no fueron encontrados en el presente estudio. Además de *Radopholus*, Zem y Lordello (1983) señalan a las heliconias como hospederos de *Helicotylenchus multicinctus*, un endoparásito. El género *Helicotylenchus* encontrado, ya había sido reportado en musáceas y heliconias. (Zerpa, 1989).

Entre los géneros *Dorylaimus*, *Aphelenchus*, *Tylenchus* y *Xiphinema* sólo el primero de estos no está reportado en relación a musáceas en Venezuela. A su vez, ninguno de estos, esta reportado en relación con heliconias.

**Cuadro 1:** GENEROS DE NEMATODOS FITOPARASITOS ENCONTRADOS EN DIFERENTES ESPECIES DE HELICONIAS EN TRES ESTADOS DE LA REGION CENTROCCIDENTAL

GENEROS DE NEMATODOS	ESPECIES DE HELICONIAS						
	<i>H. acuminata</i>	<i>H. bihai</i>	<i>H. episcopalis</i>	<i>H. hirsuta</i>	<i>H. marginata</i>	<i>H. latispata</i>	<i>H. psittacorum</i>
<i>Aphelenchus</i>		Y,L		Y			
<i>Dorylaimus</i>		Y		Y			
<i>Helicotylenchus</i>		Y,L		P,Y		P	P
<i>Meioidogyns</i>				Y			
<i>Paratylenchus</i>		Y,L	P	P,Y	P	P	
<i>Pratylenchus</i>		Y,L	P			P	
<i>Rotylenchulus</i>		Y,L		P,Y			
<i>Tylenchus</i>		Y	P	P	P	P	P
<i>Xiphinema</i>						P	

L-Lara; P- Portuguesa; Y-Yaracuy

### Conclusión

En las heliconias creciendo naturalmente se encontraron géneros de nemátodos fitoparásitos que no han sido reportados afectando a estas especies en cultivo. Es de gran significado el que ocho de nueve géneros encontrados en estas, han sido reportados afectando cultivos de bananos.

### Literatura citada

1. Berry, F. y W. J. Kress. 1991. Heliconia and identification guide. Smithsonian Inst. Press. Washington and London. 334 p.
2. Donselman, H. y T.M. Broschat. 1986. Production of *Heliconia psittacorum* for cut flower in South Florida. Bull. Heliconia Soc. Intern. 1(4):4-6.
3. Haddad, O., J. Meredith y G. Martínez. 1975. Nemátodos asociados a cultivares y clones de bananos en Venezuela. Nematrópica, 5 (2): 33-39.
4. Holtzman, O. V., A.P. Martínez y W. J. Apt. 1984. Burrowing nematodes: A menace to Hawaii nurseries. Hawaii. Institute of Tropical Agriculture And Human Resources. University of Hawaii. Information text Series.
5. Holtzman, O.V. y M. Wong. 1986. Nematodes in Tropical cut flowers and their control. Horticultural Digest (Hawaii) 80:5-6.
6. Kaplan, D. T. y J. B. Macgowan. 1982. Ability of select common weeds and ornamental to host. *Pratylenchus coffeae*. Nematrópica, 12 (2): 1654-171.
7. Lessard, B., R. Pletz y F. Berry. 1989. Heliconia quarantine suggested protocol. Bull. Heliconia Soc. Inter. 4 (2): 14.
8. Maciel, N. 1991a. Denominación científica botánica actualizada y ubicación geográfica del género *heliconia* L. de Venezuela. Mimeografiado. 15 p.
9. Maciel, N. 1991b. Consideraciones sobre el género *Heliconia* L. Características del crecimiento, desarrollo y floración de *Heliconiabihai* (L) L. y *H. latispatha* Beth. bajo diferentes luminosidades. Tesis M. Sc. Posgrado de Horticultura, UCLA. 206 p.
10. Petit, P. 1990. Reconocimiento de nemátodos fitoparásitos asociados a frutales de importancia económica en Venezuela. Fitopatología Venezolana 3 (1): 2-5.
11. Pinochet, J. y O. Duarte. 1986. Additional list of ornamentals foliage plants host of the lesion nematode *Pratylenchus coffeae*. Nematrópica, 16 (1): 11-91.
12. Stover, R. H. 1972. Banana, Plantain and abaca diseases. Commonwealth. Mycological Institute. kew, England.
13. Vilsoni, F., M.A. McClure y L.D. Butler. 1976. Ocurrence, host range and histopathology of *Radophulus similis* in Zinger (*Zinger officinale*) Plant Disease Reporter, 60:417-420.
14. Zem, P. C. y L.G.E. Lordello. 1983. Studies on hosts *Radophulus similis* and *Helicotylenchus multicinctus*. Soc. Brasil. de Nematología. Piracicaba, S.P. Brasil.
15. Zerpa, S. 1989. Identificación de géneros de nemátodos de la familia Haplolaimidae en Venezuela, con énfasis en especies de *Peltamigratus*. Tesis Ms. Sc. en Fitopatología UCLA, Barquisimeto, Venezuela. 92p.