

Nematodos asociados con cultivos de arroz en Huila y Tolima

Nematode associated with rice crops in Huila and Tolima

Lilliana M. Hoyos-Carvajal^{1,3} y Javier G. Moya²

RESUMEN

En el presente estudio son reportados géneros de nematodos asociados a cultivos de arroz en zonas productoras en Huila y Tolima bajo sistemas de inundación, los cuales incluyen *Aphelenchoides*, *Criconema*, *Helicotylenchus*, *Hemicycliophora*, *Meloidogyne*, *Paratylenchus*, *Pratylenchus*, *Psilenchus*, *Tylenchorhynchus* y *Tylenchus* correspondientes a muestras de suelo y raíces.

Palabras claves: *Oryza sativa*, fitonematodos, Huila, Tolima.

ABSTRACT

In present study are reported genus of nematodes associated at crops of rice in productive zones in Huila and Tolima that includes *Aphelenchoides*, *Criconema*, *Helicotylenchus*, *Hemicycliophora*, *Meloidogyne*, *Paratylenchus*, *Pratylenchus*, *Psilenchus*, *Tylenchorhynchus* and *Tylenchus*.

Key words: *Oryza sativa*, phytonematodes, Huila, Tolima.

Introducción

En Colombia, el cultivo de arroz (*Oryza sativa* L.) bajo inundación constituye el mayor porcentaje del área sembrada (62%), con un promedio de 259.323 ha entre el 2006 al 2009. Los nematodos fitoparásitos pueden causar en el arroz daños de importancia económica aún en condiciones de inundación. Según Prot (1992), más de 150 especies de nematodos se han asociado a cultivos de arroz, sin embargo, pocas especies establecen realmente una relación parasítica con esta planta (Tab. 1). Se estima que las pérdidas que pueden causar son del orden del 10 al 25%, pero estas, en realidad, pueden ser mayores, ya que los síntomas que producen en la parte aérea de la planta son atribuidos a problemas nutricionales (Prot, 1992). En Colombia se ha reportado en el cultivo del arroz en el departamento del Tolima nematodos fitoparásitos (Tab. 1), causando pérdidas cercanas al 10%, (Volcy, 1997), no obstante, los reportes sobre el impacto de estos patógenos son escasos o inexistentes en los manuales técnicos de asistencia.

Metodología

Se llevó a cabo un muestreo en suelo y raíces de cultivos comerciales de arroz bajo inundación con plantas no mayores de 50 días de sembradas, en los departamentos de Huila (municipios: Tello, Campoalegre, Palermo) y Tolima (municipios:

Ambalema, Venadillo, Alvarado, Piedras, Espinal, Guamo, Saldaña e Ibagué) cubriendo un área total de 274 ha. Para extraer los nematodos se empleó la técnica de tamizado y centrifugación flotación, luego se fijaron en formaldehído al 35%, ácido acético glacial y agua (AFA) y finalmente en solución Seinhort A y B (Castaño-Zapata *et al.*, 1997). La identificación de los géneros de nematodos fitoparásitos se realizó por medio de claves taxonómicas (Thorne, 1961; Castaño-Zapata *et al.*, 1997; Volcy, 1997; Bridge y Williams, 2002).

Resultados y discusión

En el presente estudio se encontraron diversas especies de nematodos asociados al arroz (Tab. 2). De los cuales, todos salvo *Hemicycliophora* han sido reportados previamente por diversos autores (Tab. 1).

De manera semejante a lo reportado por Gómez *et al.* (1981) en un trabajo realizado en las terrazas arroceras de Ibagué, los géneros *Meloidogyne* y *Pratylenchus* se encuentran en altas frecuencias y poblaciones comparativamente con otros géneros, no así el género *Helicotylenchus*, el cual se halla en bajas frecuencias. Sin embargo, el género *Aphelenchoides* aparece de forma recurrente en las muestras analizadas. Esta es una aproximación a la nematofauna asociada a estos cultivos, pues es necesario realizar muestreos sistemáticos en diferentes etapas fenológicas y diferentes ciclos de culti-

Fecha de recepción: 8 de agosto de 2010. Aceptado para publicación: 13 de noviembre de 2010

¹ Departamento de Agronomía, Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá (Colombia).

² Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Cundinamarca. Fusagasugá (Colombia).

³ Autor de correspondencia. limhoyosca@unal.edu.co

TABLA 1. Nematodos asociados a cultivos de arroz en Colombia.

Especie de nematodo	Referencia
<i>Aphelenchoides besseyi</i> Christie	Buriticá, 1999
<i>Aphelenchus</i> sp.	Chimá <i>et al.</i> , 2000
<i>Criconemella</i> sp.	Volcy, 1998
<i>Criconemoides</i> sp.	Chimá <i>et al.</i> , 2000
<i>Ditylenchus angustus</i> (Buttler) Filipjev	Volcy, 1998
<i>Ditylenchus</i> sp.	Chimá <i>et al.</i> , 2000
<i>Helicotylenchus erythinae</i> Sher	Tovar <i>et al.</i> , 1981
<i>Helicotylenchus pseudorobustus</i> Steiner	Chimá <i>et al.</i> , 2000
<i>Helicotylenchus</i> sp.	Buriticá, 1999
<i>Hirschmanniella</i> sp.	Chimá <i>et al.</i> , 2000
<i>Hoplolaimus</i> sp.	Chimá <i>et al.</i> , 2000
Macroposthonia (sin: Criconemella)	Volcy, 1998; Buriticá, 1999
<i>Meloidogyne graminicola</i> Golden & Birchfield	Jaraba-Navas <i>et al.</i> , 2001
<i>Meloidogyne</i> sp.	Buriticá, 1999
<i>Paratylenchus</i> sp.	Chimá <i>et al.</i> , 2000
<i>Pratylenchus</i> sp.	Chimá <i>et al.</i> , 2000; Buriticá, 1999
<i>Pratylenchus zeae</i> Graham	Tovar <i>et al.</i> , 1981
<i>Psilenchus</i> sp.	Chimá <i>et al.</i> , 2000
<i>Rotylenchus</i> sp.	Chimá <i>et al.</i> , 2000
<i>Trophorus</i> sp.	Chimá <i>et al.</i> , 2000
<i>Tylenchorhynchus</i> sp.	Tovar <i>et al.</i> , 1981; Chimá <i>et al.</i> , 2000; Buriticá, 1999
<i>Tylenchus</i> sp.	Chimá <i>et al.</i> , 2000
<i>Xiphinema</i> sp.	Chimá <i>et al.</i> , 2000

vo; sin embargo, es de anotar que los géneros reportados, *Meloidogyne*, *Pratylenchus* y *Aphelenchoides* tienen como característica común un amplio rango de hospederos, por tanto, es necesario tomar en cuenta que el aumento de sus poblaciones puede darse aún en rotaciones.

Las poblaciones de *Meloidogyne* llaman la atención por su alto número en raíces, incluso pueden notarse asintomáticas, es decir, sin los típicos nódulos que causa este tipo de nematodos en sus hospederos, y la proporción en tejidos puede ser de 8 a 38 veces más alta que la hallada en suelo. Caso similar sucede con *Pratylenchus* y *Aphelenchoides*, los cuales se hallan en poblaciones numerosas en tejidos del hospedero.

Lo anterior sugiere que es necesario realizar pruebas de poblaciones de nematodos no sólo en suelo, sino también en tejidos radiculares, pues como generalidad en este estudio, estos se hallaron en raíces y en menor proporción en suelo. De igual forma es necesario revisar las prácticas de manejo y control, pues son dirigidas a suelo; concretamente en el caso de *Pratylenchus*, Volcy (1998) afirma que en arroz en secano este debe ser controlado con poblaciones de 18 nematodos/100 cm³ de suelo y su nivel de tolerancia en este cultivo es de aproximadamente 672 nematodos/g de raíces, y como puede verse en la Tab. 2 en todos los casos se está cerca de estos niveles.

Los nematodos fitopatógenos son por naturaleza agentes predisponentes a problemas edáficos y a debilitar la parte aérea de la planta, la cual se hace más proclive a problemas como *Pyricularia* o pudrición de la panoja, entre otras.

TABLA 2. Poblaciones y frecuencias de géneros de nematodos encontrados en raíz y suelo de cultivos de arroz en inundación en los departamentos de Huila y Tolima en Colombia.

Género	Huila				Tolima			
	Suelo ¹	Frecuencia	Raíz ²	Frecuencia	Suelo	Frecuencia	Raíz	Frecuencia
<i>Aphelenchoides</i>	28,25	100,0	10,0	33,3	6,1	62,5	65,0	37,5
<i>Criconema</i>	54,30	50,0	0	0	ND	0	ND	0
<i>Helicotylenchus</i>	14,70	50,0	4,3	33,3	1,8	25,0	10,0	12,5
<i>Hemicyclophora</i>	1,30	16,7	0	0	ND	0	ND	0
<i>Meloidogyne</i>	94,60	83,3	352,8	50,0	279,1	100,0	10.605,0	100,0
<i>Paratylenchus</i>	1,50	33,3	0	0	ND	0	ND	0
<i>Pratylenchus</i>	28,30	100,0	444,5	66,7	1,3	0	405,0	25,0
<i>Psilenchus</i>	2,60	33,3	0	0	ND	0	ND	0
<i>Tylenchorhynchus</i>	33,30	100,0	5,3	16,7	9,5	75,0	0	0
<i>Tylenchus</i>	16,20	100,0	0	0	11,5	62,5	0	0
Totales	274,80		816,8		309,3		11.085,0	
Relación raíz/suelo		3,5				35,8		

¹ Promedio de nematodos cuantificados en 100 g de suelo en 24 muestras.

² Promedio de nematodos cuantificados en 100 g de raíces en 24 muestras.
ND: no detectado en las muestras.

Literatura citada

- Bridge, J. y T.D. Williams. 2002. Plant parasitic nematodes. pp. 140-162. En: Waller, J.M., J.M Lenné y S.J. Waller (eds.). Plant pathologist's pocketbook. 3a ed. CAB International. Wallingford, UK.
- Buriticá, P. 1999. Directorio de patógenos y enfermedades de las plantas de importancia económica en Colombia. Universidad Nacional de Colombia; Instituto Colombiano Agropecuario - ICA. Bogotá.
- Castaño-Zapata J., L. del Río-Mendoza y A. Acosta. 1997. Nematodos fitoparásitos. pp. 113-210. En: Castaño-Zapata, J. y L. del Río-Mendoza (eds.). Manual para el diagnóstico de hongos, bacterias, virus y nematodos fitopatógenos. Centro Editorial Universidad de Caldas; Universidad Zamorano, Tegucigalpa.
- Chimá C., J., V. Peniche, T. Lozano y C.R. Pérez. 2000. Reconocimiento de nemátodos fitoparásitos asociados al cultivo de arroz seco mecanizado en el Caribe húmedo. Revista Arroz 49, 26-31.
- Gómez, J., F. Puerta y R. Gómez. 1981. Nematodos fitoparásitos asociados a las siembras de arroz en la terraza de Ibagué, Tolima-Colombia. Revista Arroz 30, 17-24.
- Jaraba-Navas, J., Z. Lozano y C.R. Pérez. 2001. Identificación del nematodo del nudo radical del arroz en los departamentos de Cesar y Guajira. Fitopatol. Colomb. 25, 29-32.
- Prot, J. 1992. Diseases caused by nematodes. pp. 46-49. En: Webster, R. y R. Gunnell (eds.). Compendium of rice diseases. American Phytopathological Society, St. Paul, MN.
- Thorne, G. 1961. Principles of nematology. United States Department of Agriculture, McGraw-Hill Book Coy, Inc. Nueva York, NY.
- Volcy, C. 1997. Nematodos. Tomo 1. El ABC de la nematología. Universidad Nacional de Colombia, Medellín, Colombia.
- Volcy, C. 1998. Nematodos. Tomo 2. Diversidad y parasitismo en plantas. Universidad Nacional de Colombia, Medellín, Colombia.

