

Plegable divulgativo N° 241

**Carmen Triviño G.
Emilio Farias F.**

Hongos benéficos para el control del nematodo lesionador de raíces de banano *Radopholus similis*



PROYECTO IG-CV- 065
Estación Experimental Boliche
Agosto del 2004

Antecedentes

El nematodo barrenador y lesionador de las raíces de banano *Radopholus similis* (Cobb) Thorne, 1949 es el más abundante en las plantaciones de Ecuador y en la mayoría de los países del mundo. La presencia de este nematodo es una de las causas de la reducción de la producción en muchas plantaciones de Ecuador, estimada en 17 a 78 % y en otros países productores de banano las pérdidas han llegado hasta el 80%. Debido a que el material de siembra del banano se mueve de un lugar a otro, los nematodos son diseminados conjuntamente a medida que se establecen las plantaciones o en el material de resiembra. El uso de nematicidas es la alternativa más utilizada para el control de *R. similis*. En la actualidad existe especial interés en encontrar alternativas biológicas para el control de este nematodo. La búsqueda de enemigos naturales eficaces para reducir las poblaciones de este nematodo es una de las investigaciones que se ha desarrollado mediante el Proyecto Promsa IG-CV-065, "Desarrollo de alternativas biológicas para el manejo del nematodo barrenador de las raíces del banano, *R. similis*."

Daños causados por *R. similis*

R. similis es un endoparásito migratorio de las raíces del banano y otras musáceas, cuando recién ataca forma lesiones pequeñas de color rojo vinoso y a medida que se alimenta las lesiones se vuelven necróticas por el ingreso de organismos patógenos entre ellos hongos y bacterias. Esto impide la absorción normal de los nutrientes del suelo, agua, lo que causa plantas raquíticas, cloróticas, racimos pequeños y volcamiento de plantas (Figura 1: A, B y C).



Fig. 1: *R. similis* (A), raíces de banano con lesiones (B), rizoma infestado por *R. similis* (C)

Presencia de hongos antagonistas en la rizósfera de banano

En plantaciones tecnificadas de banano en Ecuador, el antagonista común es el hongo *Trichoderma viride*. Las diferencias en cuanto a frecuencia de observaciones de este hongo en plantaciones con y sin aplicaciones de nematicidas no es significativa. *Cylindrocarpon destructans* es otro de los antagonistas ya reportados y solamente fue encontrado en tres haciendas de la provincia de Esmeraldas (Cuadro 1).

Cuadro 1. Presencia de hongos antagonistas en la rizósfera de banano en plantaciones de Ecuador. E.E.Boliche, 2002.

Zonas	Haciendas con hongos antagonistas	Muestras con antagonistas	
		<i>T. viride</i>	<i>C. destructans</i>
Norte: Con nematicida	Fortuna	1	2
	San Jorge	4	0
Sin nematicida	Ma.Cecilia	6	1
	San Luis	4	0
	Tatica	3	1
	Gigiola	3	0
	Carmen	0	1
Central: Con nematicida	Agrihelecho	5	0
	Buenavista	1	0
	Recuerdo	4	0
	Cedrales	5	0
	Montaña	4	0
Sin nematicida	Ma.Eugenia	6	0
	Paraiso	2	0
	Porvenir	4	0
	San Marcos	8	0
	Ana Belén	4	0
Subcentral: Con nematicida	San José	5	0
	Skipper	5	0
	Julia	3	0
	Unión	3	0
	Elvira	5	0
Sin nematicida	Palmar	6	0
	Unión	4	0
	Volunt.Dios	4	0
Oriental: Con nematicida	Olimpo	1	0
	Agr. Gloria	5	0
	Clementina	4	0
	Buen vecino	3	0
Sin nematicida	Agri. Pacífico	3	0
	San Jacinto	2	0
	San José	5	0
	Alba Elena	2	0
	Hormiguita	6	0
Sur: Con nematicida	Mina	4	0
	Sitio Nuevo	4	0
	Samanes	4	0
	Mamey	2	0
Sin nematicida	Pensilvania	9	0
	San Luis	4	0
	Montaña	4	0
	Margarita	2	0
	Isla	4	0

Identificación de hongos nativos antagonistas de *R. similis*

En 50 plantaciones tecnificadas de banano muestreadas durante el año 2001 y ubicadas en las provincias de Esmeraldas, Los Ríos, Guayas y El Oro, en las raíces de plantas hijas de 1.50 a 2.0 m de altura, se encontró a los hongos antagonistas *Trichoderma viride* (Figura 2) y *Cylindrocarpon destructans* asociados con lesiones causadas con el nematodo. Además, asociados con el nematodo *Meloidogyne* se aisló a *T. harzianum* y *Paecilomyces lilacinus* (Figura 3).

Trichoderma spp. son de color verde, de fácil crecimiento, produce tres tipos de propágulos: hifas, clamidosporas y esporas, siendo ésta las activas contra los nematodos en diferentes fases del ciclo de vida. El parasitismo puede ser observado a través de la penetración de hifas, en este caso sobre *R. similis* (Figura 4).

P. lilacinus, presenta colonias que alcanzan 5 cm en 14 días a 25°C en papa, dextrosa y agar (PDA), es de color violeta - púrpura, tiene actividad antagonista contra los nematodos, incluyendo *R. similis*, según este trabajo (Figura 5).

Estos hongos fueron multiplicados con facilidad por el método artesanal utilizando arroz pilado o tamo de arroz.

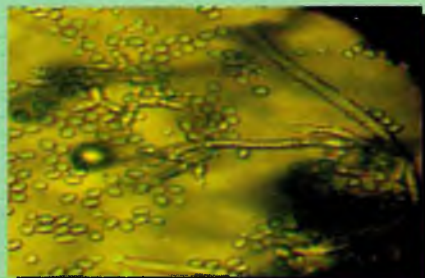


Fig.2. Cuerpo fructífero del hongo *T. viride*

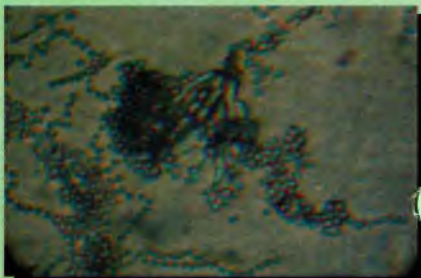


Fig.3. Cuerpo fructífero del hongo *P. lilacinus*

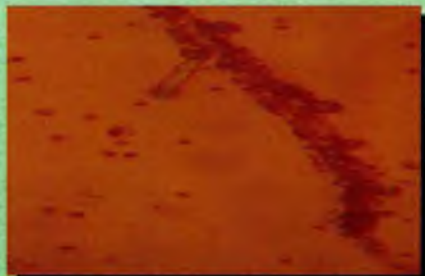


Fig. 4. Hifas de *T. viride* infectando a *R. similis*



Fig. 5. Hifas de *P. lilacinus* infectando a *R. similis*