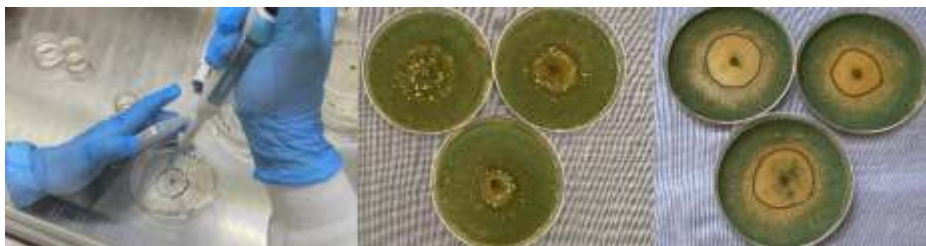


5. En las pruebas realizadas en vivero con *R. similis* y diez cepas de *Trichoderma*, las cepas que mostraron el menor número promedio de nematodos vivos en 25 g de raíz, fueron: *T. asperellum* (MI-13) con 6.5, *T. asperellum* (FC-16) 7.0 y *T. asperellum* isolate (RSHP-36) con 13. En el ensayo realizado con el nematodo *H. multicinctus* y siete cepas de *Trichoderma*, las cepas no fueron significativamente efectivas en el control de la población del nematodo.
6. Se presentó un avance de los resultados del proyecto a productores, técnicos extensionistas, investigadores, representantes de organizaciones bananeras y autoridades del sector, en el salón de conferencia de la Asociación de Pequeños Productores La Santa Cruz, en Mao, Valverde.



Inversión

- a.FONDOCyT aportó RD\$5,200,000.00
- b.IDIAF aportó RD\$2,976,906.10

Instituciones involucradas (beneficiarios).

- Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF)
- Productores de banano ubicados en las provincias Valverde, Monte Cristi

CONTACTO

El proyecto fue ejecutado por un equipo multidisciplinario de especialistas del IDIAF integrado por: Socorro García, Marisol Morel, Yency Castillo, Domingo Rengifo, Teófila Reinoso, Juan de Dios Moya, Nelsida Martínez y Elpidio Avilés, en coordinación con productores y/o técnicos del sector público y/o privado.

Socorro García Pantaleón, Msc.

Coordinó el proyecto.

Investigadora Asociada del IDIAF en manejo integrado de plagas y control biológico.

Especialista en laboratorio en el diagnóstico y control de plagas y enfermedades de las plantas, y encargada del laboratorio de protección vegetal.

Estación Experimental Mata Larga, IDIAF.

Mata Larga, San Francisco de Macorís, Duarte, República Dominicana.

Teléfono (809) 588-8886/6400 (Ext. 34).

Email: socorrogarciap@hotmail.com; sgarcia@idiaf.gov.do

IDIAF

Calle Rafael Augusto Sánchez. No. 89. Ensanche Evaristo Morales, Santo Domingo, D.N, República Dominicana.

Teléfono:(809)567-8999/683-1077

E-mail: Idiaf@gov.do

Sitio web:http://www.idiaf.gob.do



Exploración y selección de microorganismos antagónicos nativos para el control de nematodos fitoparásitos en plantaciones de banano 2016-2017-027



www.idiaf.gob.do

Introducción

El banano o guineo (*Musa AAA*) es uno de los cultivos de mayor demanda en el país, concentrándose su producción en las provincias Valverde, Montecristi, Azua y Barahona. Las exportaciones sobrepasan los 220 millones de dólares anuales. Este cultivo es afectado por plagas entre las que se encuentran los nematodos fitoparásitos *Radopholus similis*, *Helicotylenchus multicinctus*, *Pratylenchus coffeae* y *Rotylenchulus reniformis*. Estos destruyen el sistema radicular de la planta, reduciendo su capacidad de captación de agua y nutrientes, ocasionando la caída de la planta y, con esto, la pérdida de la cosecha. Los métodos de control de estos nematodos se basan principalmente en el uso de productos químicos-sintéticos. Sin embargo, estos pueden ocasionar daño al ambiente, a la salud, y dejar residuos en la cosecha, lo cual conlleva al rechazo de frutos en la exportación. De ahí la importancia de utilizar microorganismos antagonistas como alternativa para reducir el uso de agroquímicos y, por tanto, disminuir las detenciones de embarques en los mercados internacionales.

Objetivo

Disponer de microorganismos antagonistas nativos para el control de nematodos fitoparásitos en el cultivo de banano

Objetivos Específicos:

- Conocer la situación actual de las poblaciones de nematodos fitoparásitos y el uso de los microorganismos antagónicos para su manejo en los sistemas de producción de banano;
- Aislar microorganismos antagonistas nativos en plantaciones de banano;
- Determinar *in vitro* la efectividad de hongos antagonistas nativos en el control de *Helicotylenchus sp.* y *Radopholus sp.* del cultivo;
- Caracterizar a nivel morfológico y molecular los nematodos fitoparásitos y los hongos antagonistas nativos de mayor efectividad *in vitro* contra los fitoparásitos;
- Determinar a nivel de vivero la efectividad de hongos antagonistas que mostraron mayor efectividad *in vitro* en el control de *Helicotylenchus sp.* y *Radopholus sp.*;
- Capacitar técnicos, estudiantes y productores sobre el uso de microorganismos antagonistas para el control biológico de los principales nematodos fitoparásitos en banano;
- Publicar una guía sobre manejo de nematodos fitoparásitos en sistemas de producción de banano orgánico.

Área de intervención

Las principales zonas productoras de banano localizadas en las provincias Valverde y Montecristi.

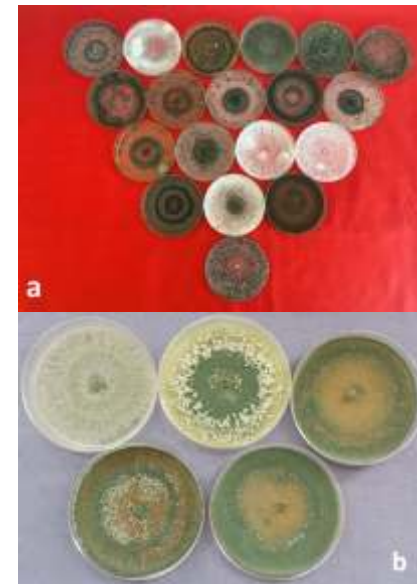
Resultados obtenidos por componentes

1. En ambas provincias se identificaron en suelos y raíces los nematodos fitoparásitos *Helicotylenchus*, *Meloidogyne*, *Radopholus*, *Rotylenchulus* y *Pratylenchus*. El 100 % de los productores en Valverde y Montecristi, tanto de banano orgánico como convencional, no han utilizado en sus plantaciones productos que contengan *Trichoderma* y, admitieron que no lo conocen. Además, todos los productores (100 %) están en disposición de utilizar dichos productos si conocieran los beneficios que aportan en el control de plagas y como promotores de crecimiento.
2. En las muestras de raíces de bananos de las provincias Valverde y Montecristi, se aisló un total de 423 colonias de hongos endófitos nativos de los géneros *Trichoderma* y *Fusarium*. Del género *Trichoderma* se aislaron 66 colonias y de *Fusarium* 357. De los

suelos se aislaron 26 colonias de *Trichoderma*. De los hongos endófitos aislados de Valverde se conservan 9 cepas de *Trichoderma* y 11 cepas de *Fusarium* (no patógeno), y de Montecristi se conservan 10 cepas de *Trichoderma* y 8 cepas de *Fusarium* (no patógeno). De las cepas aisladas de suelos se conservan de Valverde 18 aislados de *Trichoderma* y cinco de Montecristi.

3. Las cepas de *Trichoderma* endófitas que obtuvieron el mayor porcentaje de mortalidad *in vitro* contra *R. similis* fueron RSHP-35 (98.33 %), RSHP-33 (96.33 %), RSHP-36 (92.00 %), todas procedentes de Montecristi, y DB-5 (91.63 %) y VS-17 (93.33 %) de Valverde; mientras que, la mayor mortalidad *in vitro* contra *H. multicinctus* fue mostrada por las cepas de Montecristi HQHP-32 (100 %), LTPV-23, RNP-30, RSHP-36 con 98 %, y las de Valverde DB-5 y VS-19, ambas con 98 %, seguido de las cepas DB-4 (96 %), MI-13 (95 %), FC-16 (95 %), VS-18 (94 %) y MI-14 (90 %). Las cepas de *Trichoderma* de suelos que obtuvieron el mayor porcentaje de mortalidad *in vitro* contra *R. similis* fueron LTJ-21 (96 %) procedente de Montecristi, RD-8 (95 %), VS-17 (90 %), ambas de Valverde, JPHP-25 (90 %) de Montecristi, VS-16 (89%), DB-1 (86%), VS-18 (84%), MI-9 (83%), MI-11 y LC-15 con (81 %) respectivamente, todas de Valverde. y; mientras que, la mayor mortalidad *in vitro* contra *H. multicinctus* fue mostrada por las cepas RD-7 (100 %), FF-2 (99 %), RR-6 y VS-17 (98 %, respectivamente) y FF-4 y MI-10 (97 %), cada una. Las cepas SCHP-24 (98 %) y LTJ-21 (95 %) de Montecristi.

4. En las dos provincias, según las mediciones realizadas, las especies encontradas tienen similitud con *Helicotylenchus multicinctus*, *Radopholus similis*, *Pratylenchus coffeae*, *Rotylenchulus reniformis*, *Meloidogyne arenaria*, *Meloidogyne javanica* y *Meloidogyne incognita*. Se caracterizaron molecular y morfológicamente 19 cepas endófitas nativas de *Trichoderma* de las provincias Valverde y Montecristi. Los análisis moleculares muestran que nueve cepas fueron identificadas como *Trichoderma asperellum*, dos como *Trichoderma longibrachiatum*, una como *Trichoderma harzianum*, una como *Trichoderma viride*, una como *Trichoderma asperelloides* y cinco no fueron identificadas (*Trichoderma sp.*).



Cepas de *Trichoderma* aisladas del suelo en plantaciones de banano y conservadas en el laboratorio ML : a) Provincia Valverde, b) Provincia Montecristi



Nematodos fitoparásitos en banano:
a) *Radopholus similis*,
b) *Pratylenchus coffeae*,
c) *Helicotylenchus multicinctus*,
d) *Rotylenchulus reniformis*



Cepas de *Trichoderma* aisladas de raíces de banano y conservadas en el laboratorio ML;
a) Provincias Valverde y b) Provincia Montecristi