



LOGROS TECNOLÓGICOS BIOINSUMOS

Socorro García Pantaleón, Marisol Morel,
Marianela Conce, Elpidio Avilés, Leocadia
Sánchez, Cristina Gómez, Yency Castillo, José Luis
González, Juan de Dios Moya, Yency Castillo, Elsa
Sánchez, Nelsida Martínez, Welinton Cuello

Santo Domingo, D. N.
Octubre, 2025



*25 Años de
Innovación y Compromiso
con la Agricultura Dominicana*

ANTECEDENTES

- El uso de bioinsumos en la agricultura dominicana es esencial para lograr una producción sostenible y competitiva, evitando la contaminación y los problemas que causan los pesticidas químicos en el ambiente, las cosechas y las exportaciones.



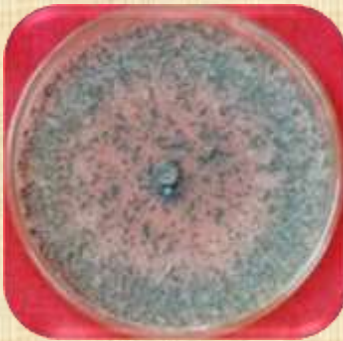
- En respuesta al uso excesivo de plaguicidas se han estado desarrollando biocontroladores microbianos con muy buenos resultados para el manejo de plagas y enfermedades.



ANTECEDENTES

- En investigaciones realizadas en la Estación Experimental Mata Larga, se han aislados hongos antagonistas, de los cuales se ha evaluado la capacidad antagónica a nivel *in vitro* e invernaderos. Estos hongos se encuentran conservados y pueden ser utilizados en la formulación de bioproductos para el control biológico de plagas.
- A continuación, se presenta una síntesis del origen de aislamientos y uso de hongos antagonistas:

Año 2004, se aisló cepas de *Trichoderma* sp. (TM1) en suelo en parcela de pimienta en Sánchez, en tesis de grado (ISA), se evaluó contra el hongo patógeno *Phytophthora capsici* en el cultivo de pimienta. Mostró efectividad contra el patógeno aplicada de forma preventivas.



Año 2011, se aisló cepa de *Trichoderma* en suelo en parcela de arroz de Monseñor Nouel, en tesis de grado (UASD), se evaluó contra el hongo patógeno *Athelia rolfsii* en el cultivo de Ají. Fue altamente efectiva contra el fitopatógeno.



Año 2013, bajo un proyecto se aislaron 85 cepas de *Trichoderma*, de cultivos bajo invernaderos de La Vega, de las cuales 18 se encuentran identificadas molecularmente, se han evaluado a nivel *in vitro* e invernaderos contra hongos patógenos que afectan las plantas a nivel de suelo.



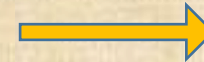
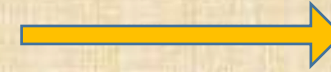
Logros

- **Aisladas 85 cepas de *Trichoderma*** en invernadero de suelos, sustrato y raíces en La Vega, Espaillat y San José de Ocoa.
- **Caracterizadas molecularmente 18 cepas.**



Logros

- Aisladas de raíces sanas de plátano **25 cepas endófitas de *Trichoderma*** de La Vega, Espaillat y Hermanas Mirabal. Estas fueron evaluadas en Tesis de maestría a nivel *in vitro* e invernadero sobre el control de *Radopholus similis* en plantas de plátano, **resultando *in vitro* efectiva con un 70-100 % de mortalidad de *R. similis*** y en invernadero estadísticamente no hubo diferencia.
- Evaluada la colonización endófitas en tomate de cepas de *Trichoderma*, **resultando 20 cepas endófitas**, que fueron caracterizadas molecularmente.
- **Dos cepas de *T. harzianum* (PJ-3) y (PJ-4)** mostraron potencial de biocontrol contra el nematodo *Meloidogyne* sp., al reducir en más de 20 % la severidad de daños por nódulos en las raíces.



Fuente: García *et al.*, 2021. APF: Vol 10, (01): 11:24.

Morel *et al.*, 2021. APF: Vol 10, (01): 25:40.

Morel *et al.*, 2024. Caribbean Food Crops Society: Vol. LVII, 71:79

Logros

- Aisladas 5 cepas de *Trichoderma* de bosques de La Vega y San José de Ocoa, aisladas 5 cepas de *Beauveria* de La Vega y Duarte y una cepa de *Metarhizium* de San José de Ocoa.



- Aisladas 19 cepas endófitas de *Trichoderma* de raíces sanas de banano y 24 en suelo de Valverde y Montecristi.

- Caracterizadas molecularmente las 19 cepas endófitas.



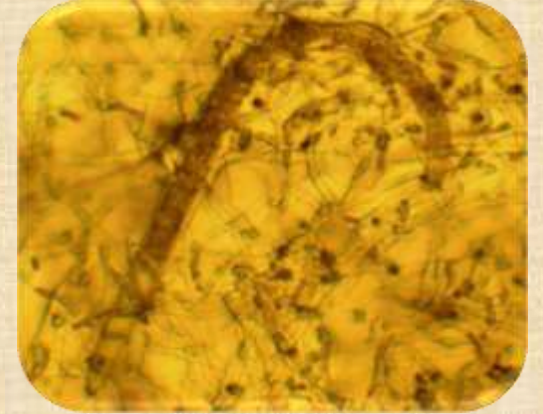
Fuente: Informe Técnico, Proyecto MEPyD, 2020

Morel *et al.*, 2021. APF: Vol 10, (01): 11:24

Moya *et al.*, 2023. APF: Vol 12, (02): 35:52

Logros

- Evaluada, *in vitro*, la efectividad de 18 cepas endófitas de *Trichoderma* en el control de los nematodo *Radopholus similis* y *Helicotylenchus multicinctus*, con porcentaje de mortalidad de los nematodos desde 90 al 100% .
- Evaluada en vivero diez cepas de *Trichoderma*, 8 de ellas el 80 % fueron significativamente efectivas en el control de la población del nematodo *R. similis*.
- Aisladas en vegetales orientales en La Vega, 29 cepas endófitas de *Trichoderma*, 26 de suelos y hongos entomopatogenos (*Beauveria* y *Metarhizium*).



Logros

- Evaluada, *in vitro*, la efectividad de 16 cepas nativas endófitas de *Trichoderma* de vegetales orientales en el control de *Pythium* sp. resultaron efectivas con niveles de supresión del patógeno a las 168 horas entre 43.0-99.0 %.



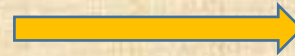
- Otros aislados de 15 cepas de *Trichoderma* y 2 de *Paecilomyces* de suelo de banano de Valverde y Montecristi.



Fuente: García *et al.*, 2024. Caribbean Food Crops Society: Vol. LVII, 87:92
Reporte de resultados, Proyecto de diagnóstico, 2022

Logros

- Cinco proyectos aprobados por FONDOCyT, uno CONIAF y uno MEPyD
- Tres tesis de maestría.
- Seis tesis de grado.
- 18 publicaciones y tres brochures.
- Diez participaciones en congresos nacionales e internacionales.
- Seis entrenamientos internacionales y tres nacionales en multiplicación masiva de *Trichoderma* y *Beauveria*.



ALCANCE

- Sectores agropecuario donde el uso de agroinsumos es de gran impacto en el manejo de plagas.

- ❖ Musáceas
- ❖ Vegetales en ambiente protegido
- ❖ Vegetales orientales
- ❖ Cacaoteros

20

Provincias alcanzadas

300+

Comunidades rurales



Alcance

- Proyecciones de la utilización de bioinsumos a base del hongo *Trichoderma* spp. en banano.

Productores de banano (2, 200)

Escenario optimista (20%/año)

5 años: **≈ 1, 479 productores (≈ 67.2%)**

10 años: **≈ 1, 964 productores (≈ 89.3%)**

Organizaciones bananeras (30)

(20%/año):

5 años → **20 ;**

10 años → **27**

Empresas importadoras (50)

5 años: **~34 empresas (≈ 67%)**

10 años : **~45 empresas (≈ 89%)**



Alcance

- Proyecciones de la utilización de bioinsumos a base del hongo *Trichoderma* spp. en invernadero.

Productores (1, 400)
Optimista (20%/año):
5 años → 941 ;
10 años → 1 250



Utilizarán hongos para control biológico en tomate de invernaderos



Innovaciones Metodológicas

➤ Innovaciones

Multiplicación masiva de forma artesanal de *Trichodema* y *Beauveria* en varios sustratos.

Se reactivaron los hongos en medio de cultivo PDA en placa de Petri.

Se pesaron 300 gramos de arroz pulverizado.

Se colocaron en funda plásticas autoclavable.

Se le agregó 100ml de agua destilada y se autoclavó por 30 mn a 121 °C.

Luego de enfriado el sustrato (arroz) en las fundas plásticas se le agregó una suspensión de 1×10^8 esporas de los hongos.

Se incubaron por un periodo de 15 días, a los 5 días de incubados se destapa la funda para el intercambio de oxígeno.

Proyecto Mepyd 2018 Y Proyecto Mescyt 2018

ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN

Alianza Estratégica

IDIAF-MEPyD-INIA

Enfoque Agroecológico

Desarrollo de bioinsumos de forma artesanal para reducir la contaminación ambiental

Capacitación Continua

Técnica para la colonización endófitica de hongos, INIA, Chile
Multiplicación masiva en bioinsumos, INIA, Chile
Manejo de controladores biológicos frente a Foc R4T, Agrosavia, Colombia



Listado de otros proyectos realizados del IDIAF durante los 25 años

1. Determinación de alternativas biológicas para el control de patógenos de suelos en la producción de vegetales en invernadero (CONIAF-IDIAF)-2013.

Objetivo:

Disponer de alternativas biológicas para el control de fitopatógenos de suelo en la producción de vegetales en invernadero, con el fin de disminuir el uso de plaguicidas sintético comercial evitando la contaminación ambiental.

Resultados:

- Aisladas 85 cepas de *Trichoderma* de La Vega y San José de Ocoa.
- Caracteizadas morfológica y molecularmente 18 cepas pertenecientes a tres especies: *T. asperellum*, *T. harzianum* y *T. logibrachiatum*.
- Probada la viabilidad de las 18 cepas en materiales orgánicos, mostrando mejor crecimiento y desarrollo en la fibra de coco y lombricompost.
- Estos materiales pueden ser utilizados para la multiplicación masiva de las cepas seleccionadas.
- Dos tesis de maestría.



Listado de otros proyectos realizados del IDIAF durante los 25 años

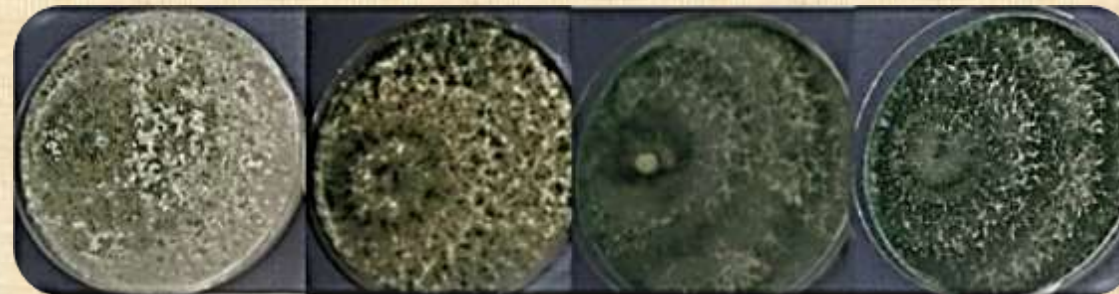
2. Evaluación de cepas nativas de *Trichoderma* spp. en el control de hongos fitopatógenos de suelos bajo ambiente protegido (MESCyT-IDIAF)-2015

Objetivo:

Evaluar el efecto de cepas nativas de *Trichoderma* sobre el control de hongos fitopatógenos de suelos en ambiente controlado, con el fin de contribuir en el manejo biológico de hongos patógenos de suelo y reducir la contaminación ambiental.

Resultados:

- Determinada la cantidad de productores que utiliza control biológico en invernadero en República Dominicana; resultando una tercera parte. El 38% aplica *Trichoderma*, principalmente como prevención.
- Identificados los principales géneros de hongos fitopatógenos en invernadero *Fusarium*, *Pythium*, *Rhizoctonia* y *Phytophthora*.
- Cuatro cepas de *Trichoderma* (T19B, T22C, T25A y T28A) mostraron potencial para controlar la mortalidad del ají causada por *Phytophthora capsici* en condiciones de invernadero.



Listado de otros proyectos realizados del IDIAF durante los 25 años

3. Exploración y selección de microorganismos antagónicos nativos para el control de nematodos fitoparásitos en plantaciones de banano (MESCyT-IDIAF)- 2016-2017.

Objetivo:

Disponer de microorganismos antagonistas nativos para el control de nematodos fitoparásitos en el cultivo de banano, con el fin de contribuir en el manejo biológico de nematodos fitoparasitos, reducir la contaminación ambiental y aumentar la producción de productos orgánicos.

Resultados:

- Identificados los nematodos fitoparásitos *Helicotylenchus*, *Meloidogyne*, *Pratylenchus*, *Rotylenchulus*, *Radopholus* y *Tylenchidae*, en raíces y suelos en plantaciones de banano de Valverde y Montecristi.
- Aisladas en raíces y suelos en plantaciones de banano de Valverde y Montecristi cepas de *Trichoderma*; 19 endófitas aisladas de raíces y 26 cepas aisladas de suelos.
- Caracterizadas 19 cepas endófitas en banano del hongo *Trichoderma*: nueve cepas identificadas como *T. asperellum*, dos como *T. longibrachiatum*, una como *T. harzianum*, una como *T. viride* y una como *T. asperelloides* y cinco no fueron identificadas a nivel de especie (*Trichoderma* sp.).
- Identificadas especies de los nematodo *H. multicinctus*, *R. similis*, *R. reniformis*, *P. coffeae*, *M. arenaria*, *M. javanica* y *M. incognita*.



Listado de otros proyectos realizados del IDIAF durante los 25 años

4. Evaluación de cepas nativas del hongo endófito *Trichoderma* spp. en el control de *Meloidogyne* spp. en tomate (*Solanum lycopersicum* L.) bajo ambiente protegido (MESCyT-IDIAF)-2016-2017

Objetivo:

Determinar la efectividad antagónica de cepas nativas del hongo endófito *Trichoderma* spp. sobre *Meloidogyne* spp. en el cultivo de tomate bajo ambiente protegido, con el fin de contribuir en el manejo biológico de nematodos fitoparásitos y reducir la contaminación ambiental.

Resultados:

- Identificados los nematodos fitoparásitos *Helicotylenchus*, *Hoplolaimus*, *Meloidogyne*, *Pratylenchus*, *Rotylenchulus*, *Tylenchorynchus*, *Xiphinema*, *Paratylenchus* y *Criconeematidae* en raíces, suelos y sustratos en invernaderos de La Vega y Espaillat.
- **Primer reporte en el país de *Paratylenchus*, y *Hoplolaimus*, asociados a vegetales en invernaderos.**
- Caracterizadas 20 cepas endófitas en tomate del hongo *Trichoderma*: dos cepas identificadas como *T. longibrachiatum*, cinco *T. harzianum*, cinco *T. asperellum*, una *T. afroharzianum* y en siete cepas de *Trichoderma* no se encontró correspondencia con una especie en particular.
- Identificadas dos especies del nematodo *Meloidogyne*: *M. incognita* y *M. arenaria*.



Listado de otros proyectos realizados del IDIAF durante los 25 años

5. Implementación y validación de alternativas biológicas para el manejo de Trips y ácaros en ambiente protegido (MEPyT-IDIAF)-2018.

Objetivo:

Capacitar en detección, determinación, producción básica y almacenaje de dos alternativas biológicas para el manejo integrado de especies de ácaros de la Familia Tetranychidae en los principales cultivos bajo ambiente protegido en la provincia de La Vega.

Resultados:

- Fortalecidas las capacidades del IDIAF en el manejo biológico de plagas con hongos entomopatógenos, incluyendo su detección, aislamiento, identificación y multiplicación artesanal.
- Especialistas del IDIAF fueron capacitadas en Chile y expertas del INIA entrenaron técnicos en República Dominicana; 13 técnicos de ambos países fortalecieron sus capacidades y compartieron experiencias.
- Capacitaciones enfocadas en el manejo de ácaros fitófagos, incluyendo trabajo con hongos entomopatógenos, ensayos en laboratorio e invernadero.



Listado de otros proyectos realizados del IDIAF durante los 25 años

6. Microorganismos endófitos nativos para el manejo de plagas y enfermedades en vegetales orientales de exportación (MESCyT-IDIAF)-2018.

Objetivo:

Desarrollar un producto a base de hongos endófitos nativos para el control de plagas de vegetales orientales para exportación, con el fin de reducir el uso de pesticidas en la producción de vegetales.

Resultados:

- Identificadas plagas de mayor incidencia: trips *Frankliniella occidentalis*, *Thrips tabaci*, *Bemisia tabaci*, *Thrips parvispinus* y el ácaro *Tetranychus urticae*. Organismos benéficos, el ácaro *Neoseiulus* sp. presencia de *Cycloneda sanguinea*.
- Identificados hongos fitopatógenos asociados a enfermedades foliares y radicales: *Fusarium*, *Colletotrichum*, *Alternaria*, *Corynespora*, *Bipolaris*, *Cladosporium*, *Cercospora*, *Curvularia*, *Pythium*, *Pseudoperonospora*, *Mucor* y *Rhizoctonia*.
- Identificados nematodos fitoparásitos de los géneros: *Meloidogyne* sp., *Pratylenchus* sp., *Helicotylenchus* sp., *Xiphinema* sp., *Rotylenchulus* sp., *Tylenchorhynchus* sp. y *Criconemoides* sp. de suelos y raíces en vegetales orientales.
- Aislada hongos endófitos del género *Trichoderma* de hojas, tallos y raíces de vegetales orientales con potencial antagónico sobre plagas.



Listado de otros proyectos realizados del IDIAF durante los 25 años

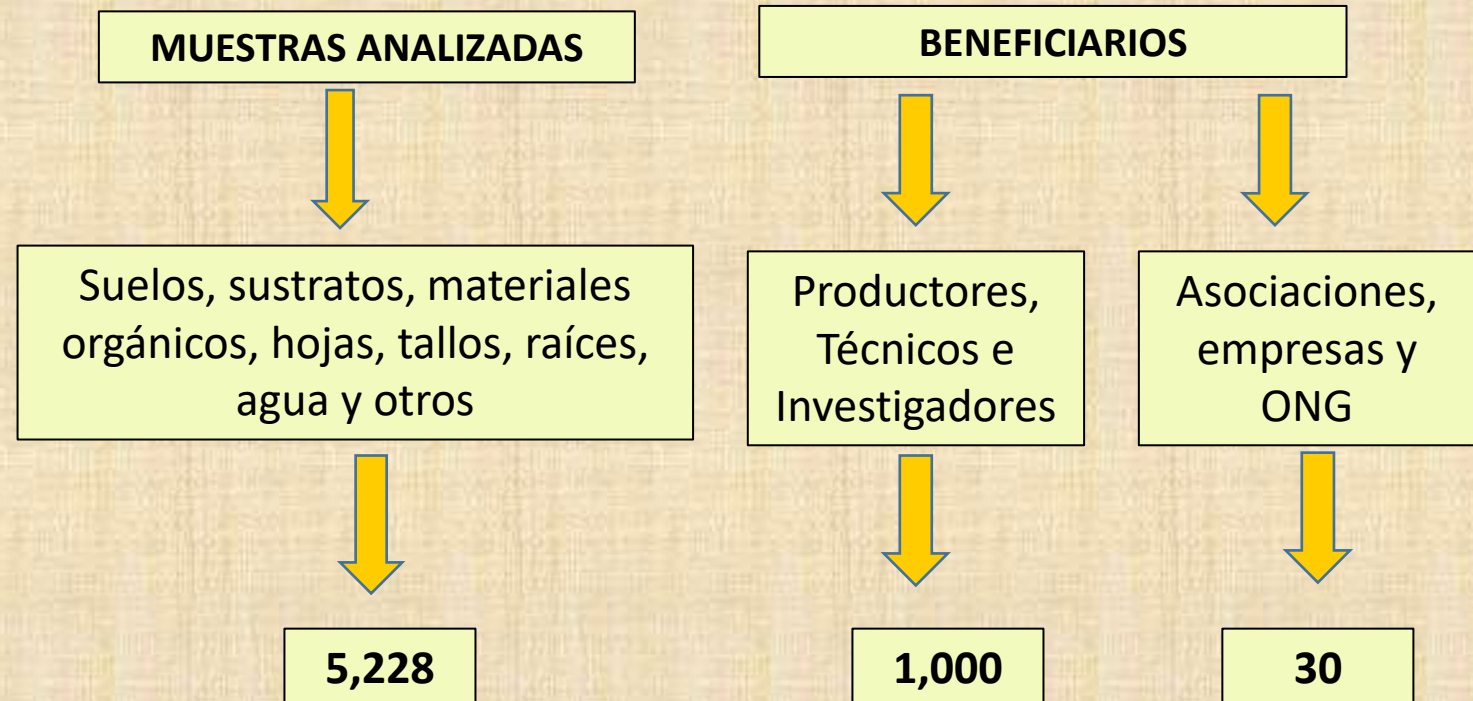
7. Diagnóstico de plagas y enfermedades Estación Experimental Mata Larga (IDIAF). 2001

OBJETIVO

Apoyar a los productores y técnicos agropecuarios con el diagnóstico de plagas y enfermedades de los diferentes cultivos y a la vez aumentar la productividad y la generación de recursos económicos de la Estación Experimental Mata Larga, con el fin de lograr un diagnóstico a tiempo.

Ademas, brindamos apoyo en practicas de laboratorio y giras estudiantiles a Universidades, Escuelas, Liceos, Politecnicos, entre otras instituciones.

RESULTADOS



Listado de Publicaciones del IDIAF durante los 25 años

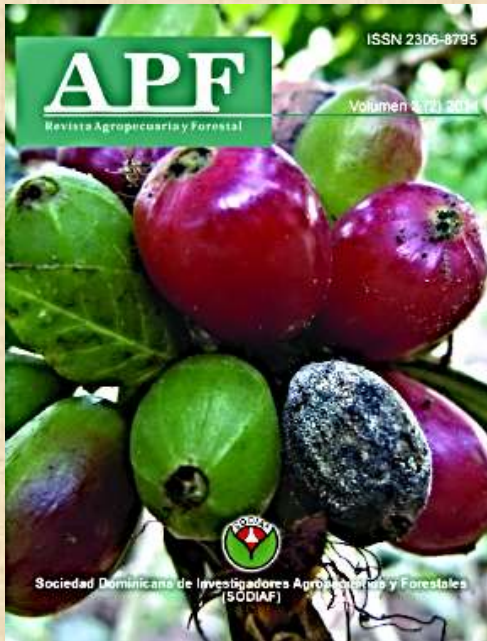
Aislamiento de cepas de *Trichoderma* de suelos, sustrato y raíces de plantas en invernaderos en la República Dominicana. 2014

Aislamiento de hongos endófitos (*Trichoderma* spp. y *Fusarium* spp.) en cultivares de plátano (Musa AAB y Musa AAAB) en la región norcentral en la República Dominicana. 2017

Aislamiento y selección de hongos endófitos nativos con potencial antagonistas a nematodos fitoparásitos en banano en las provincias Valverde y Montecristi. 2021

Efectividad de *Trichoderma* spp. sobre el crecimiento micelial de fitopatógenos de suelo en plato Petri. 2015

Efectividad *in vitro* de 18 cepas nativas de *Trichoderma* spp. en el control de *Rhizoctonia solani* patógeno de suelo, en cultivos protegidos. 2015



Listado de Publicaciones del IDIAF durante los 25 años

Efecto de las prácticas agrícolas sobre las poblaciones de microorganismos asociados a la rizósfera del plátano (*Musa* spp. AAB). 2018



Evaluación de la capacidad endófitas de cepas nativas de *Trichoderma* en plantas de tomate en casa malla. 2021



Caracterización bioquímica de cepas nativas de *Trichoderma* spp. endófitas en tomate con potencial de biocontrol de *Meloidogyne* spp. 2021

Efectividad de cepas nativas de *Trichoderma* spp. en el control de *Fusarium*, *Phytophthora*, *Rhizoctonia*, y *Pythium* en ají (*Capsicum annuum* L.) en ambiente protegido. 2021



Listado de Publicaciones del IDIAF durante los 25 años

Aislamiento de hongos fitopatógenos de las principales zonas de producción de vegetales bajo ambiente protegido en República Dominicana. 2021

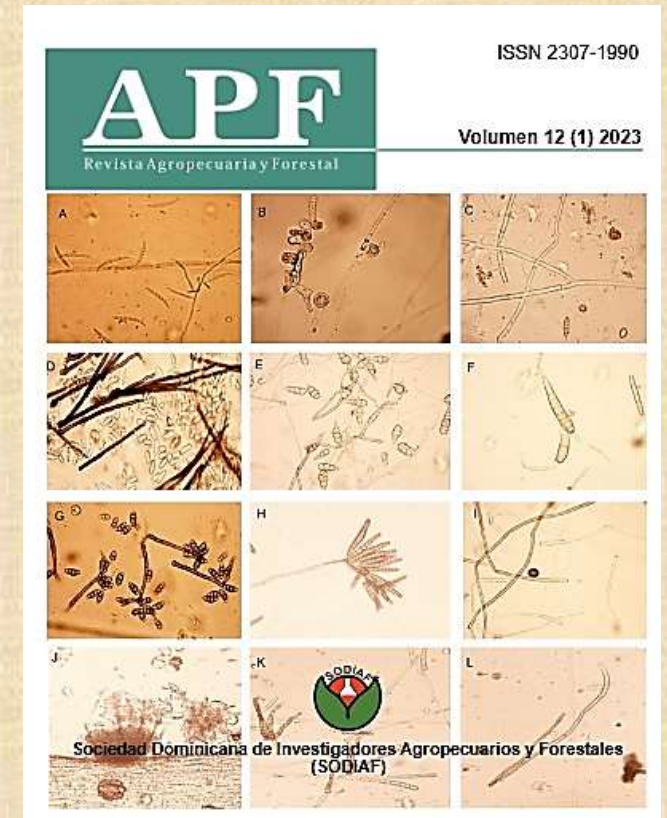


Aislamiento de hongos endófitos y de suelos en vegetales orientales en La Vega República Dominicana. 2023



Identificación molecular y morfológica de cepas endófitas de *Trichoderma* antagonista de *Radopholus* y *Helicotylenchus* *in vitro*. 2023

Principales géneros de hongos fitopatógenos asociados a enfermedades en vegetales orientales en La Vega República Dominicana. 2024

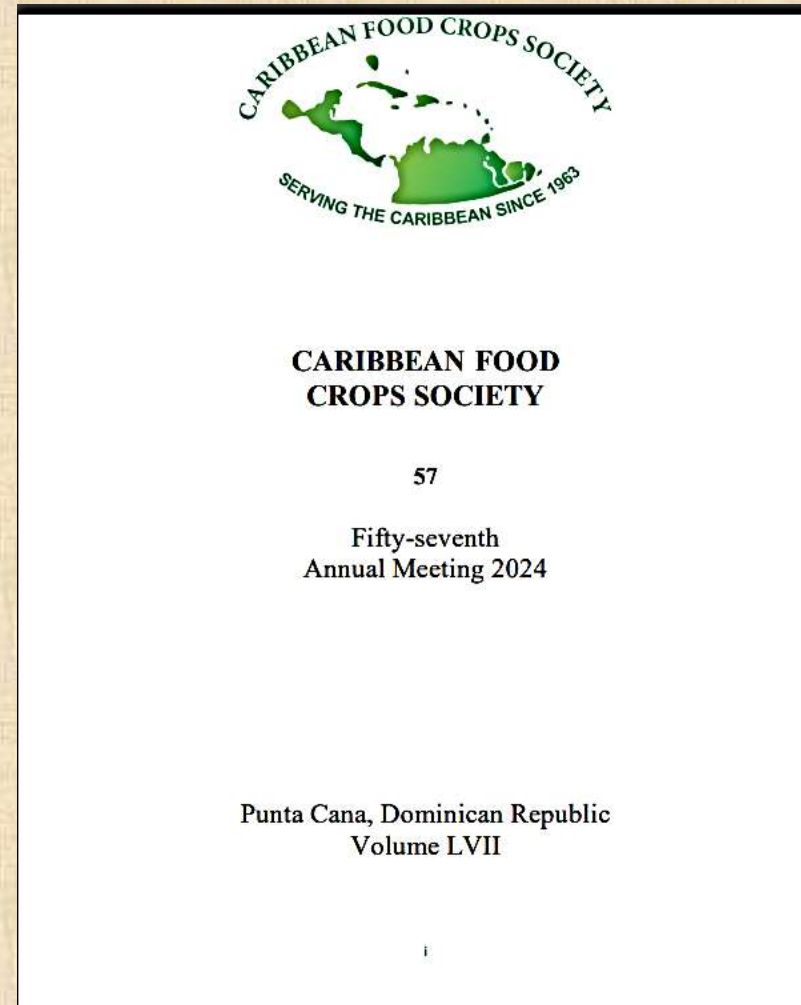


Listado de Publicaciones del IDIAF durante los 25 años

Efectividad *in vitro* de cepas nativas de *Trichoderma* spp. contra *Pythium* sp. patógeno en vegetales orientales.
2024

Capacidad supresora de cuatro especies de *Trichoderma* contra *Fusarium oxysporum* F. sp. *cubense* raza 1 en laboratorio.
2024

Efectividad de *Trichoderma* como biocontrol de *Meloidogyne* en plantas de tomate (*Solanum lycopersicum* L.).
2024



Listado de Publicaciones del IDIAF durante los 25 años

Retos y soluciones en el manejo de nematodos fitoparásitos en el cultivo de banana (*Musa spp.*)



BROCHURES



[Home](#) > [Tropical Plant Pathology](#) > [Article](#)

Nematode diversity associated with coconut biotypes in the Dominican Republic

Original Article | Published: 09 July 2025

Volume 50, article number 54, (2025) [Cite this article](#)



Tropical Plant Pathology

[Aims and scope](#) →

[Submit manuscript](#) →

Listado de Publicaciones del IDIAF durante los 25 años

TESIS DE MAESTRIAS



TESIS DE GRADO





*25 Años de
Innovación y Compromiso
con la Agricultura Dominicana*

**Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales
(IDIAF)**

Muchas Gracias