



XVIII
REUNIÓN TÉCNICA
NACIONAL
DE PALMA DE ACEITE

2023

Evaluación del establecimiento y antagonismo del hongo *Trichoderma Asperellum* cepa nativa, en suelos de plantación del Híbrido OxG en el Urabá antioqueño.

Karen Lorena Carmona

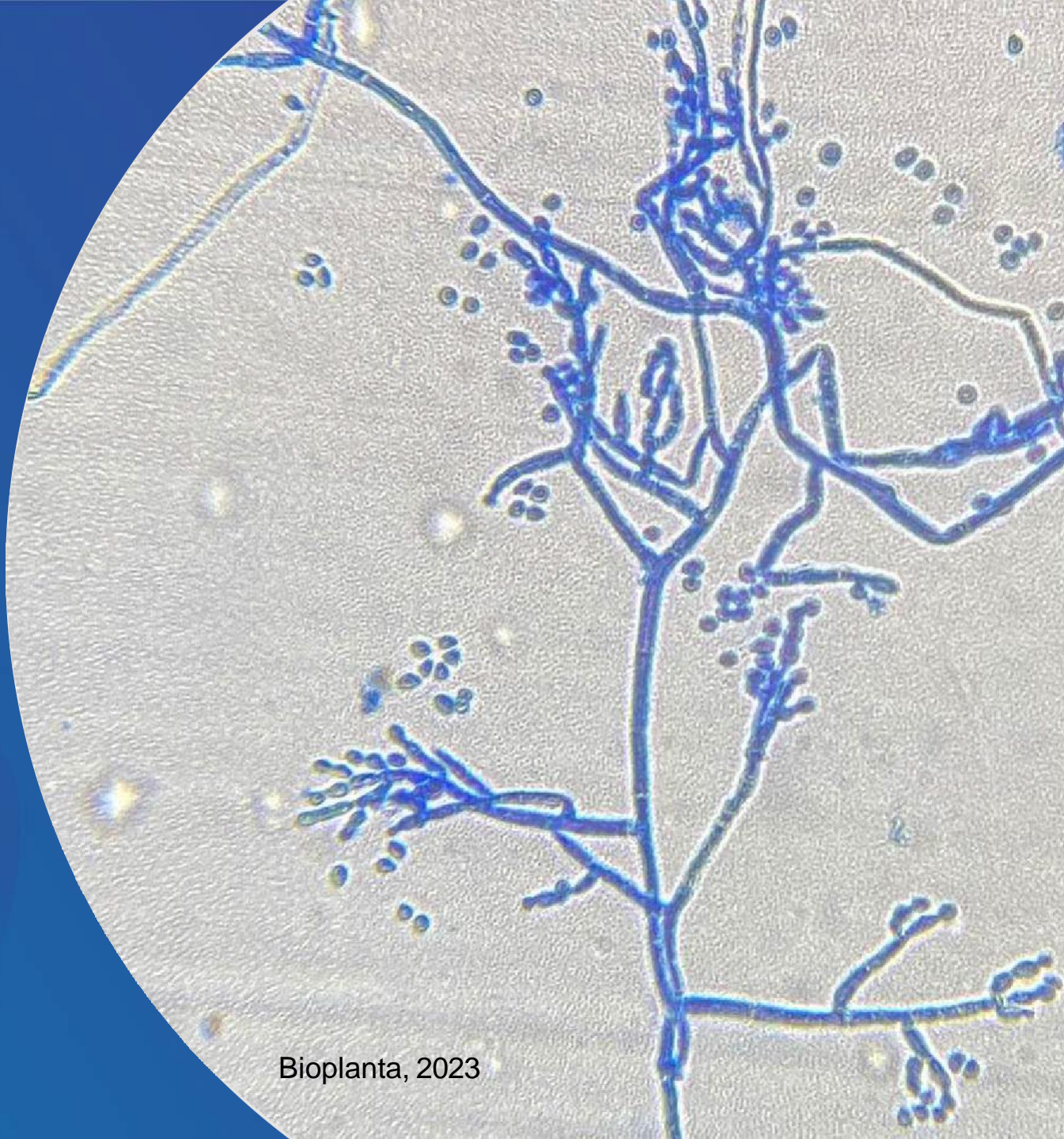




XVIII
REUNIÓN TÉCNICA
NACIONAL
DE PALMA DE ACEITE
2023

introducción

La producción agrícola sostenible sin afectar el medio ambiente es un reto para la sociedad. El futuro de la agricultura está en el uso del control biológico, o lo que es lo mismo el uso de la naturaleza para controlar las plagas y enfermedades.



Bioplanta, 2023



XVIII
REUNIÓN TÉCNICA
NACIONAL
DE PALMA DE ACEITE
2023

INTRODUCCIÓN



XVI
REUNIÓN
TÉCNICA NACIONAL DE
Palma de Aceite

Tecnología e innovación
por una palmicultura
colombiana resiliente



IDENTIFICACIÓN DE
TRICHODERMA SP, EN
CULTIVOS DE PALMA DE ACEITE
EN EL URABÁ ANTIOQUEÑO,
CON POTENCIAL DE
ANTAGONISMO FRENTE A
HONGOS FITOPATÓGENOS.

Karen Iorena Carmona Quintero

Coordinador de investigación y desarrollo

Oscar Alejandro Castillo Reyes

Director agronómico Bioplanta Palmera Para el
Desarrollo BPD SA

septiembre de 2020.

El evento técnico sobre la agroindustria de la palma de aceite más
importante de Colombia

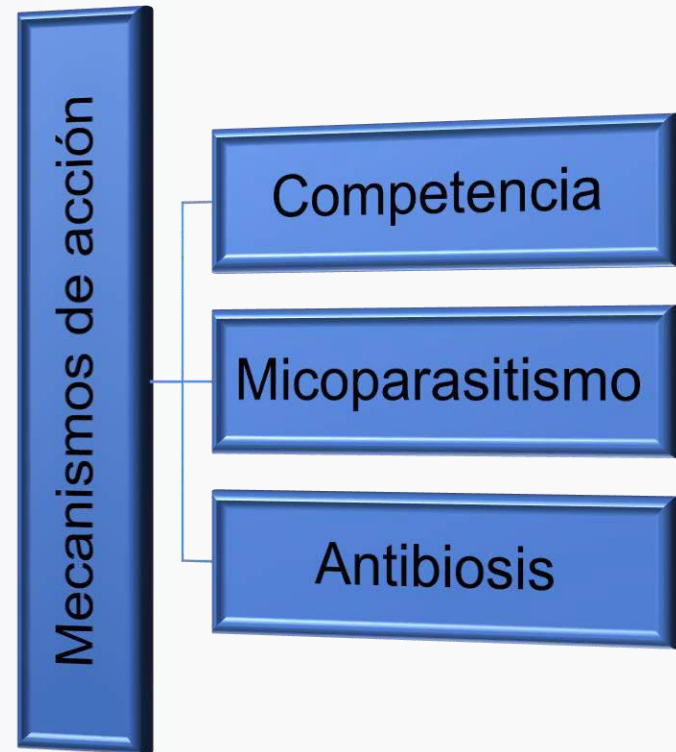
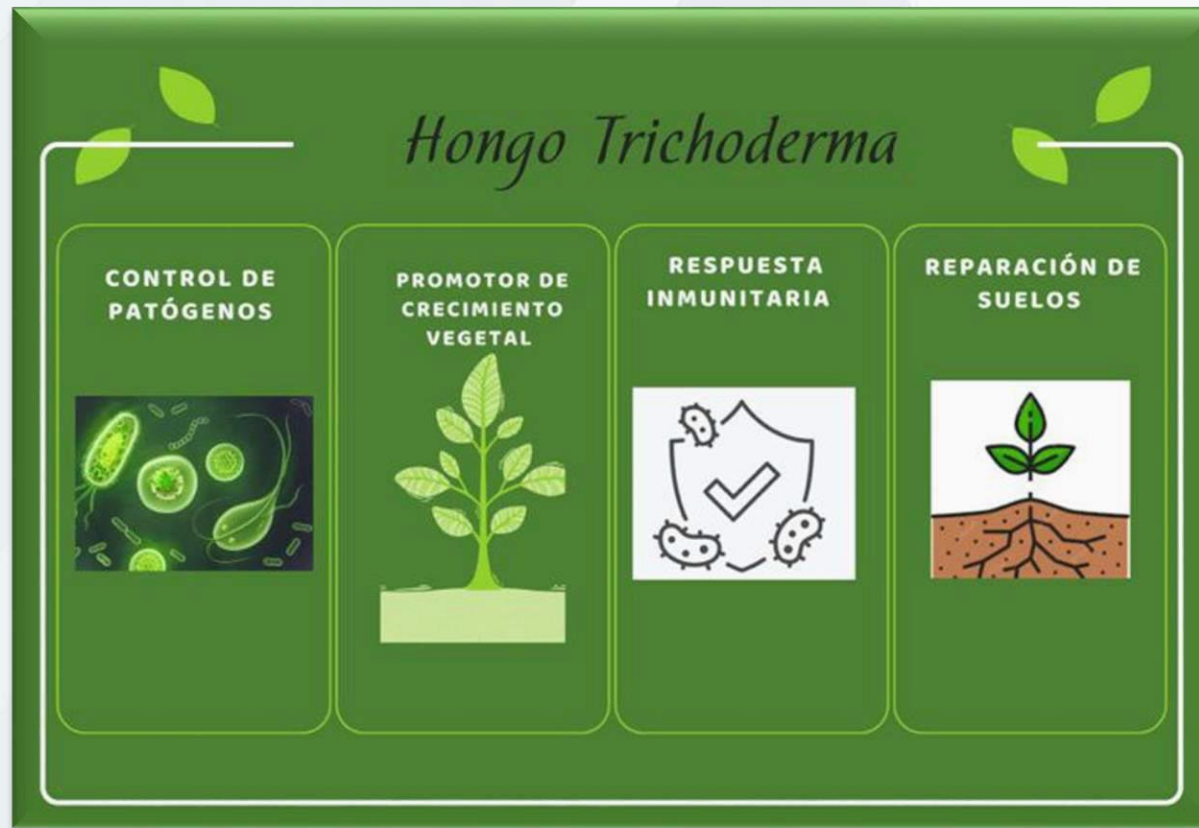


Bioplanta, 2023

Marco teórico



XVIII
REUNIÓN TÉCNICA
NACIONAL
DE PALMA DE ACEITE
2023



Antecedentes



Tituaña, F. (2013) en su trabajo titulado uso del hongo *Trichoderma asperellum* en plántulas de pimiento (*Capsicum annum*) y su efecto sobre la supervivencia y productividad en campo, evaluaron el efecto del hongo *Trichoderma asperellum* aplicado previamente en plántulas de pimiento, sobre la supervivencia y productividad, usualmente reducidas por el oomiceto *Phytophthora capsici*.

Flores et al, (2016) En su trabajo titulado; Establecimiento de *Trichoderma* spp. en sustratos orgánicos empleados en casas de postura de Tecnología de Cultivo Protegido, evaluaron dos sustratos orgánicos (fibra de coco y turba-coco) con el fin de analizar el establecimiento de *Trichoderma* spp. encontrando que en ambas cepas se establecieron en cada uno de los sustratos, siendo la A-34 la de mayor desarrollo, fundamentalmente en turba- coco.

Antecedentes



Stocco et al, (2019) En su trabajo titulado Fungicida biológico a base de una cepa del hongo *Trichoderma harzianum*: su supervivencia en el suelo, evaluaron la potencialidad del establecimiento de *Trichoderma harzianum* (cepa Th5cc) en el suelo bajo diferentes formulaciones.

Objetivos



XVIII
REUNIÓN TÉCNICA
NACIONAL
DE PALMA DE ACEITE
2023

- **General:** Evaluar el establecimiento de *Trichoderma asperellum* en suelos del cultivo de palma de aceite y su potencial antagónico frente a cepas de hongos fitopatógenos.
- **Específicos:**
 - Determinar el antagonismo de *T. asperellum* frente a cepas de hongos fitopatógenos.
 - Inocular suelos del cultivo de palma de aceite con *Trichoderma asperellum* cepa nativa.
 - Realizar seguimiento post aplicación de la supervivencia del hongo en el suelo.
 - Identificar hongos asociados a las muestras tomadas en campo posterior a la aplicación.



ESTABLECIMIENTO DE *TRICHODERMA ASPERELLUM*



EVALUACIÓN CEPA NATIVA

Se evaluó el antagonismo de *Trichoderma asperellum* a partir de pruebas *in vitro* en laboratorio.



APLICACIÓN DEL HONGO

Se realizó la aplicación de 15 gr de *T. asperellum* en solido en 12 palmas al azar divididas en 2 lotes de la plantación.



TOMA DE MUESTRAS DE SUELO SEMANAL

se tomaron muestras de suelo posterior a la aplicación cada 8 días durante dos meses.



BIPLANTA



MUESTREO INICIAL DE SUELO

Se revisó la población de hongos presentes en el suelo antes de la aplicación del hongo.

PROCESAMIENTO DE MUESTRAS



Las muestras fueron procesadas en laboratorio realizando siembras en medio de cultivo PDA a partir de diluciones seriadas.



IDENTIFICACIONES MICROSCÓPICAS

Se realizaron revisiones microscópicas para identificar hongos presentes en las muestras, utilizando el objetivo 40X



ANÁLISIS DE DATOS

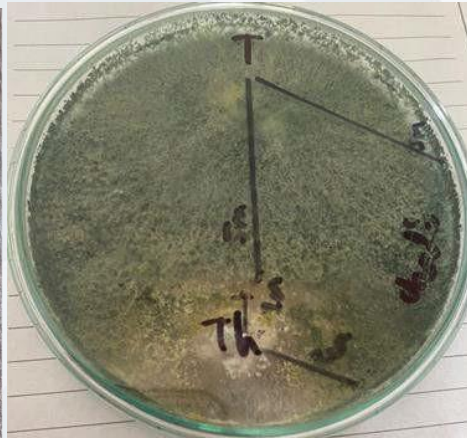


Resultados



XVIII
REUNIÓN TÉCNICA
NACIONAL
DE PALMA DE ACEITE
2023

Competencia



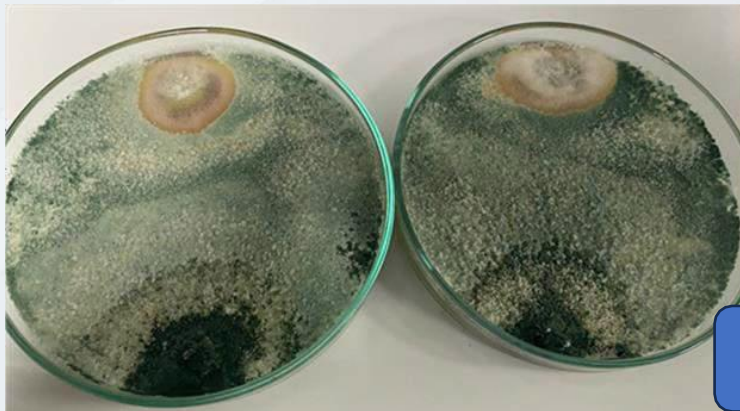
90%

T. asperellum vs *Thielaviopsis* sp.



90%

T. asperellum vs *Pestalotiopsis* sp.



90%

T. asperellum vs *Fusarium* sp.



85%

T. asperellum vs *Sclerotium* sp.

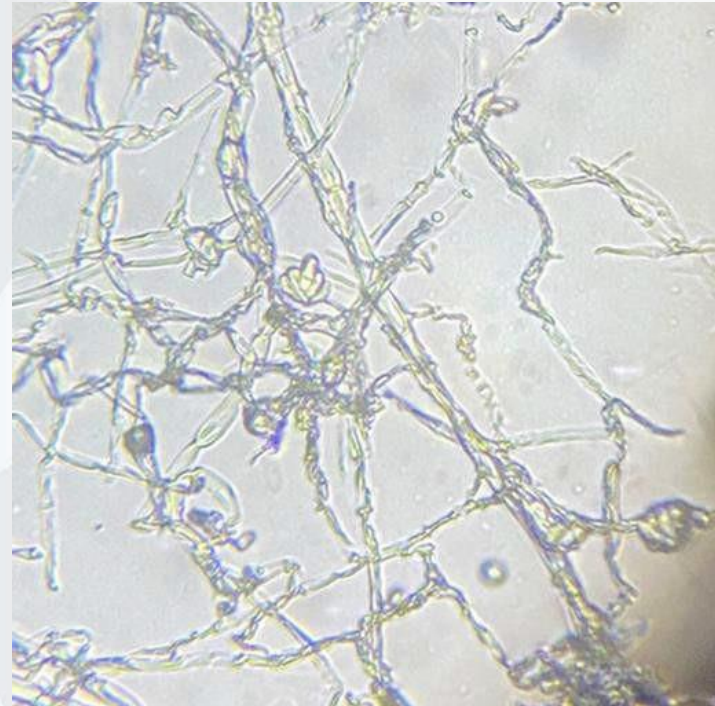
Royse and Ries
 $\%I = 100 \times [(r1 - r2) / r1]$
r1 = crecimiento radial del patógeno
r2 = crecimiento radial del patógeno, en orientación directa al crecimiento del antagonista.

Resultados



XVIII
REUNIÓN TÉCNICA
NACIONAL
DE PALMA DE ACEITE
2023

Micoparasitismo

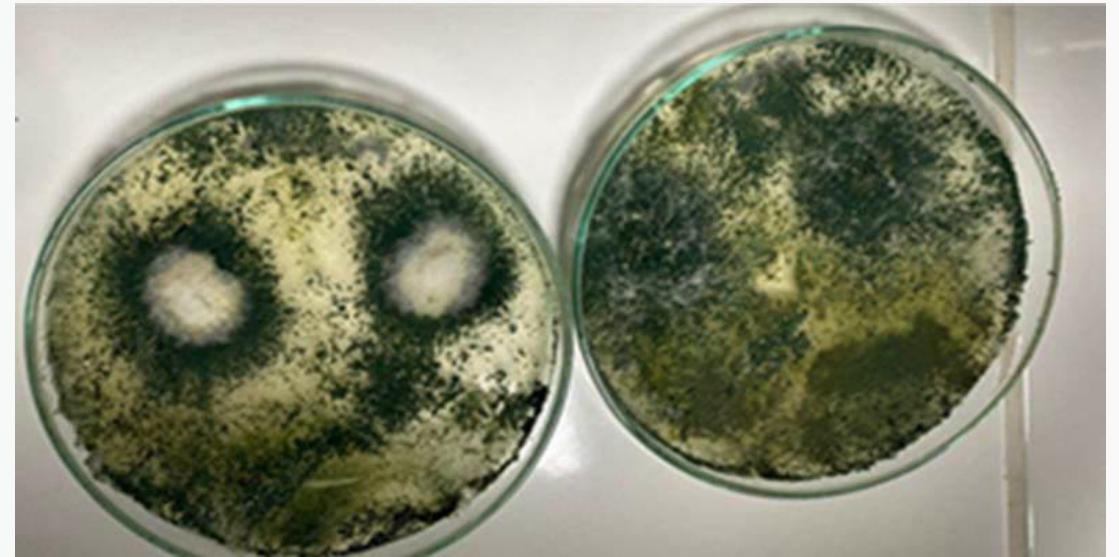


Resultados



XVIII
REUNIÓN TÉCNICA
NACIONAL
DE PALMA DE ACEITE
2023

Antibiosis

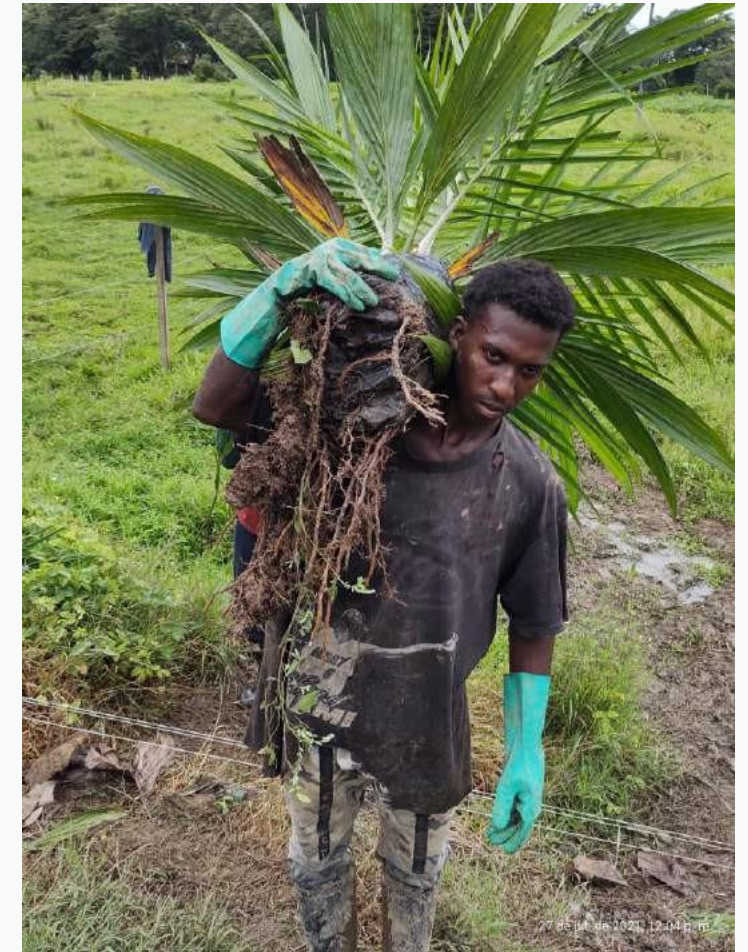


Resultados

Promotor de crecimiento



XVIII
REUNIÓN TÉCNICA
NACIONAL
DE PALMA DE ACEITE
2023



Bioplanta, 2023

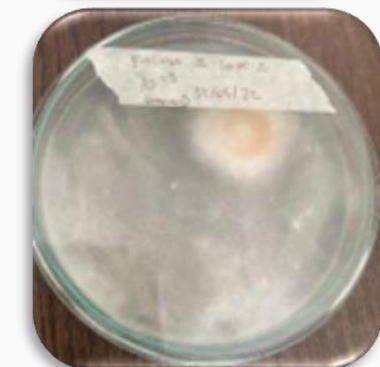
Resultados



XVIII
REUNIÓN TÉCNICA
NACIONAL
DE PALMA DE ACEITE
2023

SEMANA	HONGO	LOTE	# DE COLONIAS
0	<i>Thielaviopsis sp.</i>	2	1
		8	2
	<i>Fusarium sp.</i>	2	5
		8	6
	<i>Mucor sp.</i>	2	1
		8	1
	<i>Collectotrichum</i>	2	0
8		1	
0	<i>Levaduras</i>	2	28
		8	5
1	<i>Trichoderma.</i>	2	5
		8	3
	<i>Fusarium sp.</i>	2	3
		8	4
	<i>Mucor sp.</i>	2	0
		8	2
	1	<i>Collectotrichum</i>	2
8			1
2	<i>Trichoderma.</i>	2	4
		8	5
	<i>Fusarium sp.</i>	2	2
		8	3
	2	<i>Mucor sp.</i>	2
8			0
3	<i>Trichoderma.</i>	2	6
		8	5
	<i>Fusarium sp.</i>	2	4
		8	3

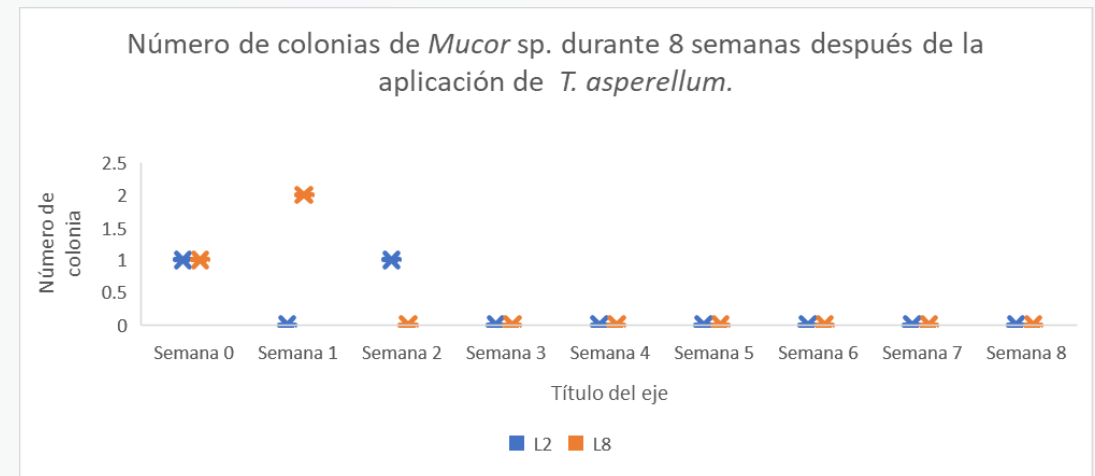
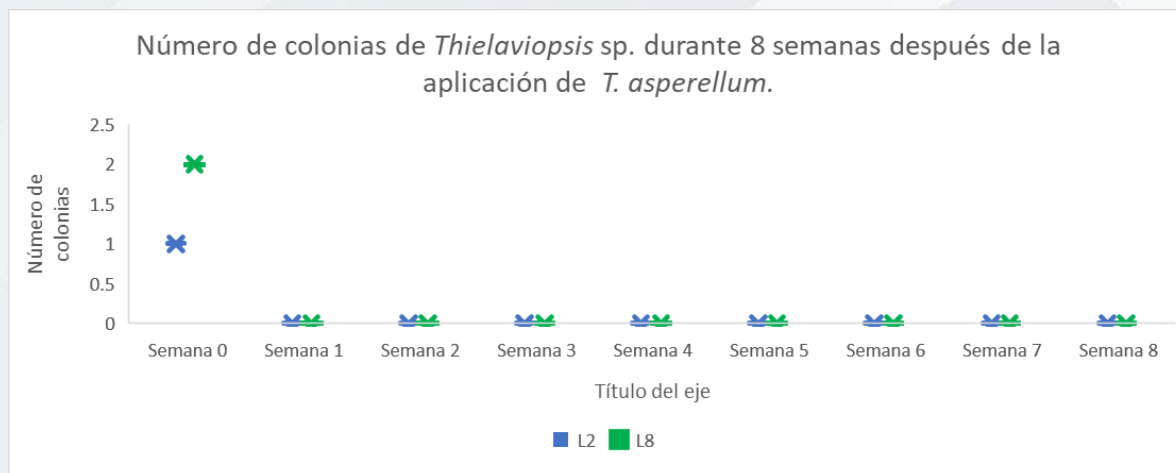
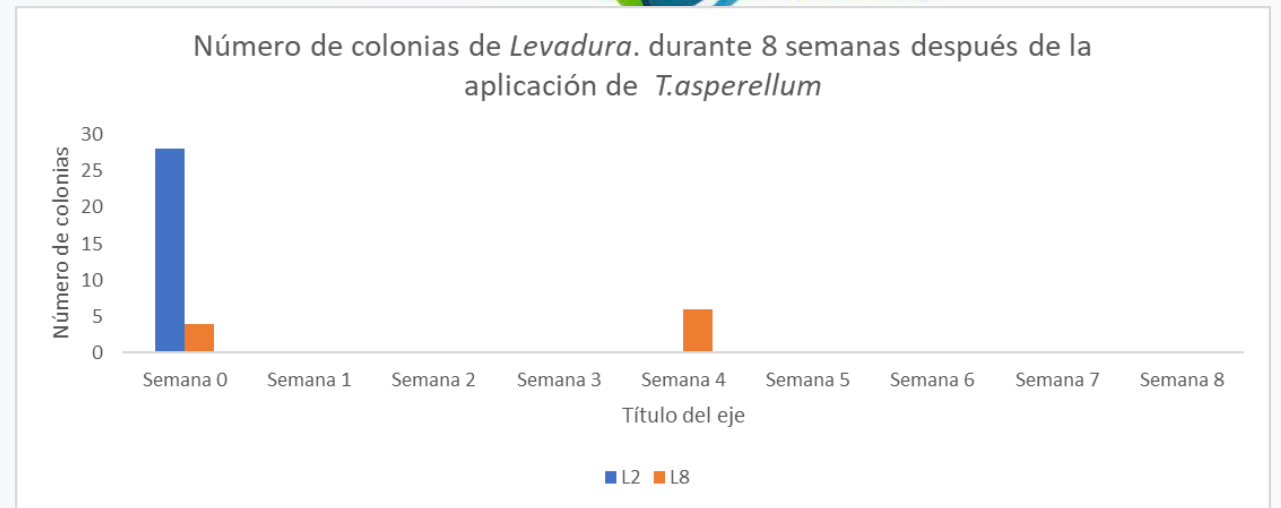
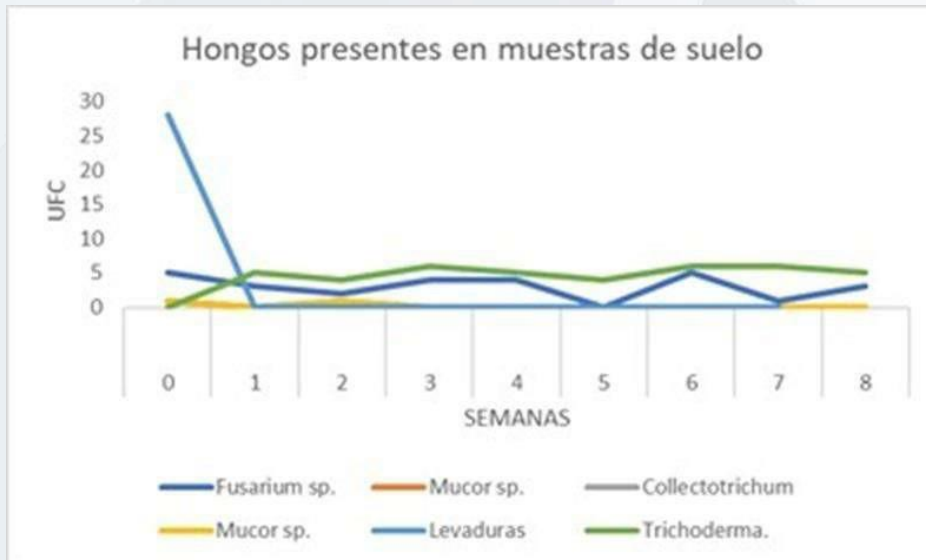
SEMANA	HONGO	LOTE	# DE COLONIAS
4	<i>Trichoderma.</i>	2	5
		8	7
	<i>Fusarium sp.</i>	2	4
		8	3
4	<i>Levaduras</i>	2	0
		8	6
5	<i>Trichoderma.</i>	2	4
		8	5
	<i>Fusarium sp.</i>	2	0
8		2	
6	<i>Trichoderma.</i>	2	6
		8	4
	<i>Fusarium sp.</i>	2	5
8		1	
7	<i>Trichoderma.</i>	2	6
		8	7
	<i>Fusarium sp.</i>	2	1
		8	4
8	<i>Trichoderma.</i>	2	5
		8	9
	<i>Fusarium sp.</i>	2	3
		8	2



Resultados



XVIII
REUNIÓN TÉCNICA
NACIONAL
DE PALMA DE ACEITE
2023



Resultados

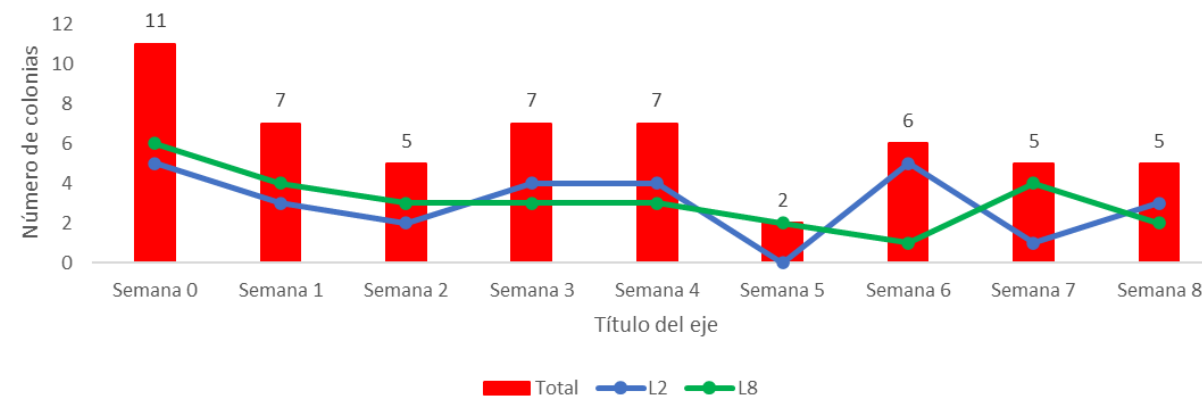


XVIII
REUNIÓN TÉCNICA
NACIONAL
DE PALMA DE ACEITE
2023

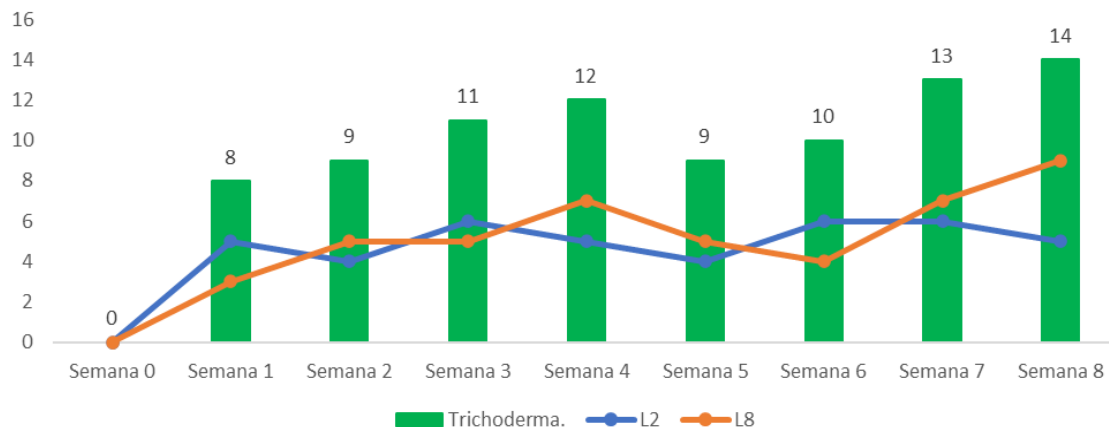
Número de colonias de *colletotrichum* sp. durante 8 semanas después de la aplicación de *T. asperellum*.



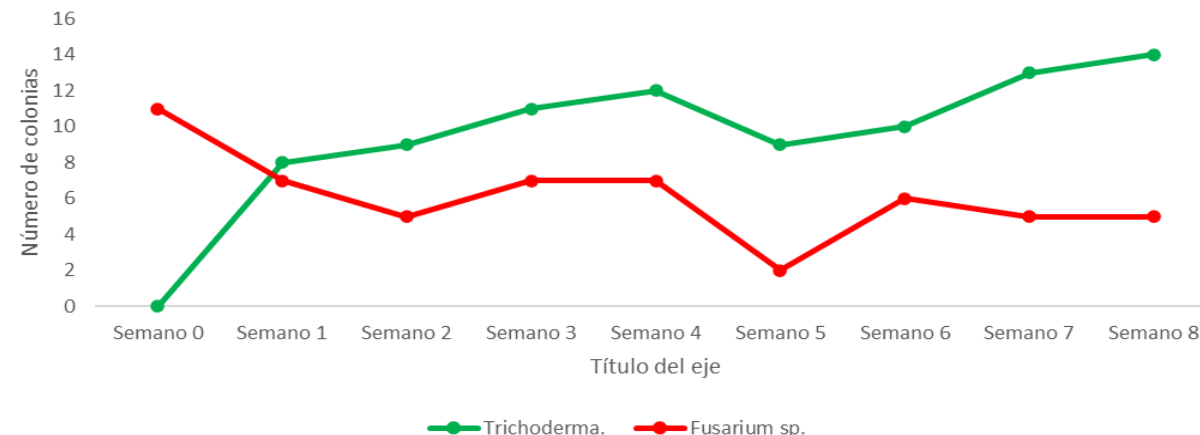
Número de colonias de *Fusarium* sp. durante 8 semanas después de la aplicación de *T. asperellum*.



Número de colonias de *Trichoderma*. durante 8 semanas.



T. asperellum Vs *Fusarium* sp.



Resultados



XVIII
REUNIÓN TÉCNICA
NACIONAL
DE PALMA DE ACEITE
2023



Crecimiento fúngico a partir de muestras de suelo .

Resultados



XVIII
REUNIÓN TÉCNICA
NACIONAL
DE PALMA DE ACEITE
2023



Registro de esporulación de *Trichodema* en campo posterior a un año de la aplicación del hongo.

Conclusiones

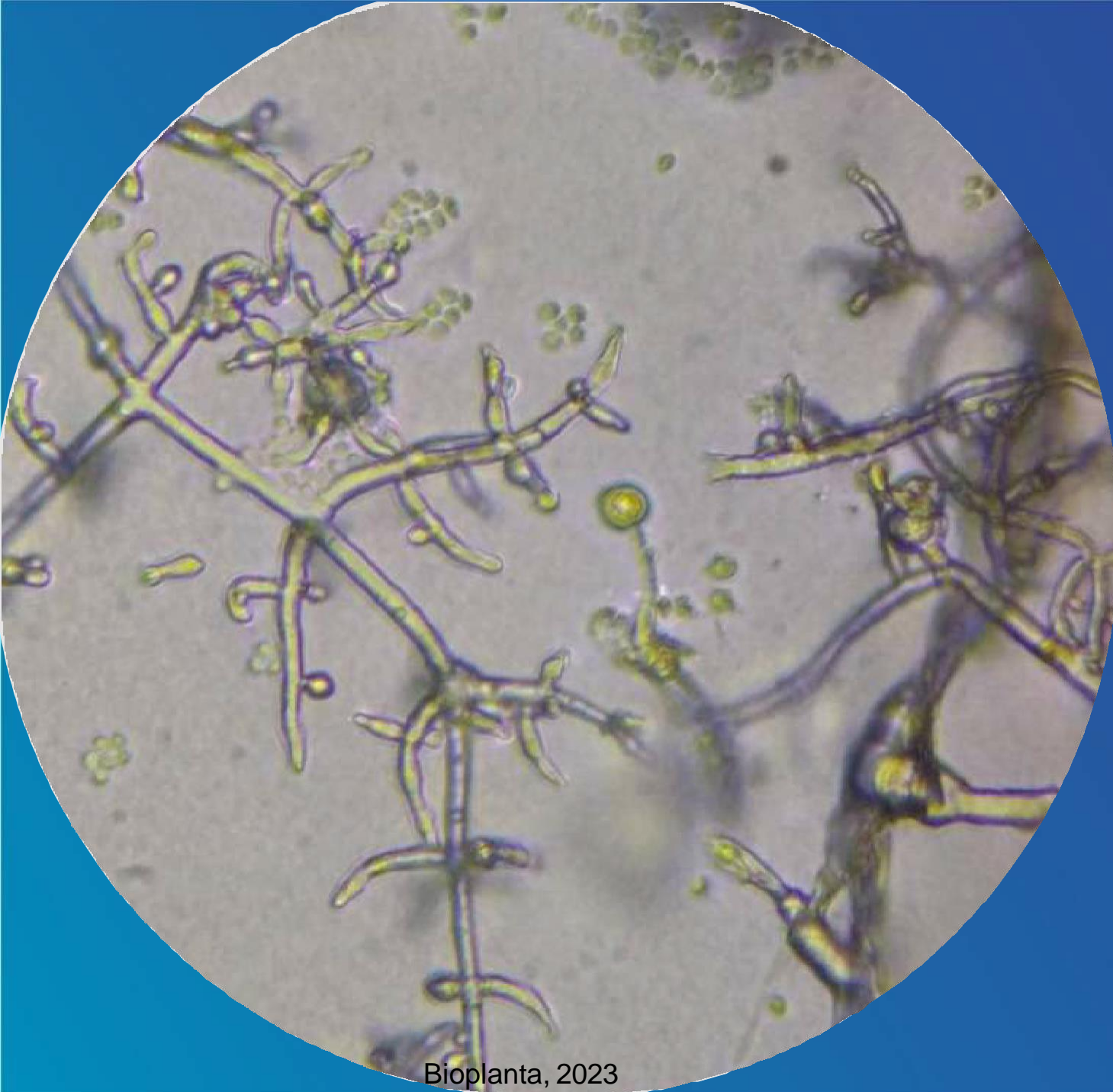


- *Trichoderma asperellum* es un hongo con características antagónicas frente a hongos fitopatógenos como *Fusarium* sp, *Thielaviopsis* sp, *Sclerotium* sp y *Pestalotiopsis* sp.
- El hongo *Trichoderma asperellum* mostró un comportamiento exitoso de supervivencia en suelos de palma de aceite durante periodos prolongados de tiempo.
- En zonas que presentan humedad y precipitaciones altas la aplicación de *Trichoderma* en sólido es una opción viable.
- Con este trabajo se resalta la importancia de aumentar las poblaciones de cepas nativas de *Trichoderma* en suelos del cultivo de palma de aceite en la región de Urabá, con el fin de garantizar la supervivencia del hongo en las plantaciones.

Bibliografía



- Benítez, T., A. Rincón, M. Limón & A. Codón. 2004. Biocontrol mechanisms of Trichoderma strains. *International Microbiology*. 7: 249-260.
- Kumar, S., J.P. Upadhyay & A. Rani. 2009. Evaluation of Trichoderma species against Fusarium udum Butler causing wilt of Pigeon pea. *J. Biol. Control* 23(3):329-332.
- NFANTE D, MARTINEZ G, GONZALEZ N, REYES Y. Mecanismos de acción de Trichoderma frente a hongos fitopatógenos. *Protección Vegetal*, 2.009; 24 (1): 14-21
- Bayo, A. Mansilla, N. Kripelz & R. Conde. 2007. Trichoderma spp. as elicitors in the defense responses of wheat plants against Septoria tritici. *Biocontrol Science and Technology* 17: 687-698
- Howell, C.R. 2003. Mechanisms employed by Trichoderma species in the biological control of plant diseases: the history and evolution of current concepts. *Plant Dis.* 87: 4-10.



XVIII
REUNIÓN TÉCNICA
NACIONAL
DE PALMA DE ACEITE
2023

Cada acto agrícola en la agricultura regenerativa tiene la intención de enriquecer la salud del suelo, aumentar la biodiversidad y fortalecer la resiliencia del ecosistema.

@vidadelsuelo



**XVIII
REUNIÓN TÉCNICA
NACIONAL
DE PALMA DE ACEITE**

2023

Gracias!

