

Antagonismo *in vitro* de *Trichoderma* spp. sobre *Neopestalotiopsis* sp. asociado al cultivo de frutilla (*Fragaria × ananassa* Duch.)

Cristél González Galeano¹ y Adans Colman¹

¹ Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Agrarias, Área de Protección Vegetal, San Lorenzo, Paraguay.

e-mail: cristel.lucero.agro@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El cultivo de frutilla (*Fragaria × ananassa* Duch.) constituye una alternativa de alta rentabilidad en el sector hortícola del Paraguay debido a las condiciones edafoclimáticas favorables para su desarrollo y su uso para la obtención de cuantiosos productos alimenticios. Sin embargo, los frutos son altamente perecederos, la pudrición causada por hongos es uno de los principales problemas para la producción de frutilla, se han reportado especies de *Neopestalotiopsis* que ocasionan pudriciones de frutos.

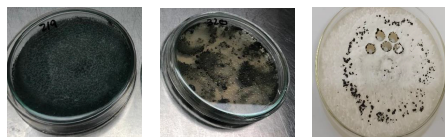
El control químico mediante la aplicación de fungicidas es la estrategia más utilizada por los productores, no obstante, estos productos pueden afectar la inocuidad de los frutos e incrementar los costos de producción. En este sentido, surge la necesidad de buscar alternativas para el manejo integrado de enfermedades. Una de las estrategias más estudiadas en los últimos años ha sido el uso de antagonistas microbianos con el fin de reducir las poblaciones de fitopatógenos en los cultivos. Entre los habitantes ubicuos de la rizósfera se encuentran los hongos pertenecientes al género *Trichoderma*, los cuales tienen diversos estilos de vida creciendo como saprófitos, parásitos de otros hongos, y simbiontes benéficos de plantas. Por todo lo expuesto anteriormente, el objetivo de este trabajo fue evaluar el antagonismo *in vitro* de especies de *Trichoderma* sobre *Neopestalotiopsis* sp.

MATERIALES Y MÉTODOS

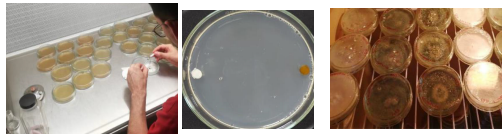
El ensayo se realizó en el laboratorio de Micología del Área de Protección Vegetal de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Asunción, en el año 2021. Los aislados de *Trichoderma* fueron proporcionados de la colección de hongos conservados, se utilizaron dos especies: *T. pseudopyramidale* y *T. theobromicola* y un aislado de *Neopestalotiopsis* sp., procedente de un cultivo de frutilla. Se utilizó el diseño completamente al azar, con 3 tratamientos y 7 repeticiones. Se evaluó el porcentaje de inhibición micelial y la capacidad antagonista de *Trichoderma* spp. sobre el patógeno.

Técnica de cultivos pareados

Obtención de cultivos puros



Instalación del experimento



Evaluación



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La capacidad de inhibición *in vitro* de *Trichoderma* spp., frente a *Neopestalotiopsis* sp. se determinó a través del porcentaje de inhibición micelial. En la tabla 1, se observa que *T. pseudopyramidale* provocó una inhibición de 64,37%, y *T. theobromicola* un 66,77% de inhibición.

Tabla 1. Porcentaje de inhibición del crecimiento de *Neopestalotiopsis* sp.

Tratamientos	Porcentaje de inhibición (%)
T1	0,00
T2	64,37 A
T3	66,77 A
CV (%)	8,96

T1: Testigo absoluto (Cultivo puro de *Neopestalotiopsis* sp.),

T2: *T. pseudopyramidale*, T3: *T. theobromicola*

*Medias seguidas con una letra común no son significativamente diferentes (>0,05)

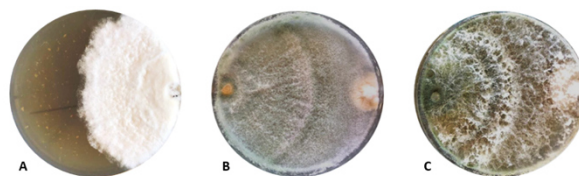


Figura 1. Inhibición micelial de *Trichoderma* spp. sobre *Neopestalotiopsis* sp. A. Testigo; B. *T. pseudopyramidale* vs *Neopestalotiopsis* sp.; C. *T. theobromicola* vs *Neopestalotiopsis* sp.

La categorización del antagonismo se realizó en función del porcentaje de inhibición del crecimiento micelial del patógeno y en el grado de invasión-destrucción sobre la colonia. Así se observó *T. theobromicola* y *T. pseudopyramidale* presentaron una capacidad antagonista eficiente para controlar al hongo fitopatógeno.

Tabla 2. Capacidad del antagonista sobre el patógeno. Descripto por Bell et al. (1982).

Tratamientos	Clase	Características
T1	-	
T2	1	Sobrecrecimiento de <i>Trichoderma</i> , que colonizó toda la superficie del medio y redujo la colonia del patógeno
T3	1	Sobrecrecimiento de <i>Trichoderma</i> , que colonizó toda la superficie del medio y redujo la colonia del patógeno

T1: Testigo absoluto (cultivo puro de *Neopestalotiopsis* sp.), T2: *T. pseudopyramidale*, T3: *T. theobromicola*

CONCLUSIONES

En las condiciones en las que se realizó el ensayo y en base a los resultados obtenidos se concluyó que las especies de *Trichoderma* evaluadas inhibieron significativamente el crecimiento micelial de *Neopestalotiopsis* sp. en porcentajes superiores al 50%, con capacidad antagonista de clase 1 en donde *Trichoderma* spp. colonizó toda la superficie del medio y creció sobre el fitopatógeno.