



ANTAGONISMO “IN VITRO” DE *Trichoderma harzianum* SOBRE HONGOS PATÓGENOS DE CAFÉ

ANGELA MARÍA CASTRO TORO¹, CARLOS A. RIVILLAS OSORIO²

¹Bacterióloga, M.Sc en Fitopatología. ORIUS BIOTECNOLOGÍA. Villavicencio. Colombia.,

²Investigador Científico III. Fitopatología. Centro Nacional de Investigaciones de Café. Cenicafe. Chinchiná, Caldas, Colombia.

RESUMEN

Se evaluó el efecto antagónico de *Trichoderma harzianum* (ingrediente activo del producto comercial TRICHO-D) sobre algunos hongos fitopatógenos como: *Corticium salmonicolor* (“Mal Rosado”), *Mycena citricolor* (“Ojo de Gallo”), *Colletotrichum gloeosporioides* (“Antracnosis”), *Rhizoctonia solani* (“Damping-Off”), *Phoma* sp. (“Muerte descendente”) y *Colletotrichum* sp. (“Chamusquina”). En los laboratorios de Cenicafe, se realizaron las pruebas de antagonismo “In Vitro”, empleando el medio de cultivo PDA (Papa Dextrosa Agar). Por cada tratamiento se tuvieron 10 repeticiones. Los diferentes hongos patógenos se sembraron 8 días antes que el hongo antagonista y se dejaron a temperatura ambiente a excepción de *R. solani* que se sembró 2 días antes que *T. harzianum* y se dejó a 27°C y en oscuridad. A los 8 días de sembrado el hongo antagonista se detuvo la producción de micelio de los hongos patógenos al entrar en contacto con el micelio de *T. harzianum* (TRICHO-D). A los 15 y 20 días, *Trichoderma harzianum* (TRICHO-D) invadió los diferentes hongos patógenos, esporulando sobre ellos.

OBJETIVO GENERAL

Eficacia del uso de bio insumos en el manejo de enfermedades en el cultivo de café.

OBJETIVO ESPECÍFICO

Valorar la eficacia en condiciones de laboratorio, del efecto antagónico de *Trichoderma harzianum* (TRICHO-D) sobre diferentes hongos patógenos del cultivo de Café.

MATERIALES Y MÉTODOS

En condiciones de laboratorio, se realizaron las diferentes pruebas de antagonismo entre el hongo *T. harzianum* (TRICHO-D) y 6 hongos patógenos que afectan el cultivo de café.

Se realizó el aislamiento del hongo *Corticium salmonicolor* de ramas de café afectadas, procedentes de la Estación Central Naranjal; *Mycena citricolor* de hojas de café afectadas, procedentes de una finca ubicada en Popayán; *Rhizoctonia solani* de tallos de fósforos de café afectados, procedentes de un germinador ubicado en Chinchiná; y *Phoma* sp, *Colletotrichum gloeosporioides* y *Colletotrichum* sp. fueron suministrados por profesionales que trabajan con estos hongos en Cenicafe. El medio de cultivo empleado para el aislamiento y purificación de los hongos patógenos fue PDA (Papa Dextrosa Agar) con Tetraciclina (0.06g/300 ml de medio de cultivo). Este mismo medio de cultivo se utilizó para incrementar a *T. harzianum* (TRICHO-D) y para realizar las pruebas de antagonismo.

El hongo antagonista se sembró en el medio de cultivo 8 días después que los hongos patógenos a excepción de *Rhizoctonia solani* que tiene una tasa de desarrollo más rápida que los demás patógenos; por ello, *T. harzianum* (TRICHO-D) se sembró 2 días después.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A los 8 días de sembrado *T. harzianum* (TRICHO-D), entró en contacto con el micelio de los hongos patógenos, deteniéndose el crecimiento de dichos hongos. Las Figuras 1, 2, 3, 4, 5 y 6 ilustran como se interrumpió el crecimiento de los diferentes hongos patógenos.



Figura 1. Detención del crecimiento de micelio de *Phoma* sp. por la presencia de *T. harzianum* (TRICHO-D), 8 días después de sembrado el antagonista.



Figura 2. Detención del crecimiento de micelio de *Colletotrichum* sp. por la presencia de *T. harzianum* (TRICHO-D), 8 días después de sembrado el antagonista.



Figura 3. Detención del crecimiento de micelio de *Mycena citricolor* por la presencia de *T. harzianum* (TRICHO-D), 8 días después de sembrado el antagonista.



Figura 4. Detención del crecimiento de micelio de *Corticium salmonicolor* por la presencia de *T. harzianum* (TRICHO-D), 8 días después de sembrado el antagonista.



Figura 5. Detención del crecimiento de micelio de *Rhizoctonia solani* por la presencia de *T. harzianum* (TRICHO-D), 8 días después de sembrado el antagonista.



Figura 6. Detención del crecimiento de micelio de *Colletotrichum gloeosporioides* por la presencia de *T. harzianum* (TRICHO-D), 8 días después de sembrado el antagonista.

A los 15 y 20 días de sembrado *T. harzianum* (TRICHO-D), además de detener el crecimiento de los hongos patógenos, se presentó crecimiento del micelio del antagonista sobre el micelio de los diferentes

hongos patógenos, esporulando sobre ellos. La Figura 7, muestra la esporulación de *T. harzianum* (TRICHO-D) sobre *Colletotrichum sp.* En la Figura 8, se aprecia la forma como el antagonista detiene el crecimiento e invade el micelio de *Phoma sp.* Este efecto antagónico “in vitro” de *Trichoderma harzianum* frente hongos patógenos ha sido ampliamente estudiado por diferentes autores (Elias *et al*, 1989; Tovar, 1989; Chung *et al*, 1990; Rincón, 1991; Sandoval y Lopez, 2001; Hibar *et al*, 2005), los cuales han encontrado un micoparasitismo e hiperparasitismo por parte de *Trichoderma* después del contacto micelial con los hongos patógenos. En las Figuras 9, 10, 11 y 12, se aprecia la forma como *T. harzianum* (TRICHO-D) esporula sobre el micelio de los demás hongos patógenos.



Figura 7. Esporulación de *T. harzianum* (TRICHO-D) sobre *Colletotrichum sp.*, 15 días después de sembrado el hongo antagonista.

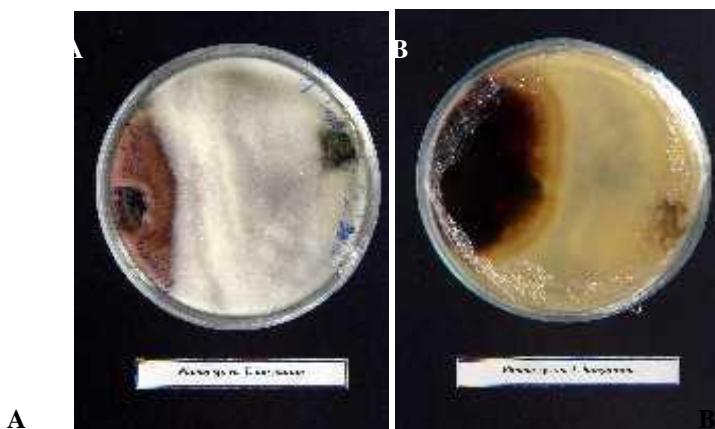


Figura 8. Invasión de *T. harzianum* (TRICHO-D) sobre *Phoma sp.*, 15 días después de sembrado el hongo antagonista. **A.** Lado superior de la caja. **B.** Lado inferior de la caja.



Figura 9. Esporulaci3n de *T. harzianum* (TRICHO-D) sobre *C. salmonicolor*, 15 d1as despu3s de sembrado el hongo antagonista.



Figura 10. Esporulaci3n de *T. harzianum* (TRICHO-D) sobre *M. citricolor*, 15 d1as despu3s de sembrado el hongo antagonista.



Figura 11. Esporulaci3n de *T. harzianum* (TRICHO-D) sobre *R. solani*, 15 d1as despu3s de sembrado el hongo antagonista.



Figura 12. Esporulaci3n de *T. harzianum* (TRICHO-D) sobre *C. gloeosporioides*, 15 d3as despu3s de sembrado el hongo antagonista

CONCLUSIONES

- En condiciones de laboratorio *Trichoderma harzianum* (TRICHO-D), present3 un alto efecto antag3nico, inhibiendo el crecimiento y esporulando sobre los hongos pat3genos de caf3, *C. salmonicolor*, *Phoma* sp., *R. solani*, *M. citricolor*, *C. gloeosporioides* y *Colletotrichum* sp.