

EVALUACION DE DOS AISLAMIENTOS DE *Verticillium* sp. COMO AGENTE DE CONTROL BIOLÓGICO DE LA ROYA (*H. vastatrix*) DEL CAFETO (*Coffea arabica* L.), EN CONDICIONES DE INVERNADERO*

Arnulfo Monzón**
Elkin Bustamante***

ABSTRACT

The effect of *Verticillium* sp. as hyperparasite of *H. vastatrix* and the effect on the germination of *H. vastatrix* uredospores were studied. Hyperparasitic activity of different fungus isolations and concentrations applied to rust spots showed that the incidence level increases during the first 10 days, attaining values from 50 to 80%. This indicates an efficient performance of the fungus as a hyperparasite. The highest incidence level was observed with the isolation from "El Coyolar", Matagalpa at concentrations of 105 and 2.5*105 spores/ml. After 10 days the hyperparasite's incidence tended to become stable. The effect of *Verticillium* sp. on the spore germination was determined by placing the spores in an agar-water medium at 2%. Germination was significantly lower in the presence of *Verticillium* sp. *Verticillium* sp. demonstrated important qualities as a control agent of *H. vastatrix*, based on its ability to colonize established spots and its effect on pathogen spore germination.

INTRODUCCION

A pesar de la importancia del cultivo del café en la actividad económica y social de Nicaragua, la producción cafetalera enfrenta grandes problemas por los altos costos de producción y los bajos precios que se pagan al productor. Estos problemas se agudizan debido al efecto que sufre la producción por la incidencia de plagas y enfermedades. Entre los problemas fitosanitarios, la roya del café (*Hemileia vastatrix*), ocupa un lugar de importancia en la caficultura nacional. La principal forma de control la constituyen los fungicidas.

Carrión (1988), afirma que *H. vastatrix* tiene enemigos naturales capaces de afectar su población, tal es el caso de *Verticillium lecanii* (Zimm.) Viegas, el cual se desarrolla sobre las uredosporas impidiendo su dispersión y afectando su viabilidad. Esto motivó la realización de este trabajo, cuyos objetivos fueron: evaluar la actividad hiperparasítica de *Verticillium* sp. sobre pústulas de roya y conocer el efecto de este hongo sobre la germinación de las uredosporas de *H. vastatrix*.

Recibido: 18/12/92. Aprobado: 05/07/93.

*Basado en la tesis de Mag.Sc. del primer autor. CATIE. Programa de Posgrado. Turrialba. Costa Rica.

**Universidad Nacional Agraria. Escuela de Sanidad Vegetal. Apdo. 453 Managua, Nicaragua.

***CATIE. Área de Fitoprotección. 7170 Turrialba, Costa Rica.

RESUMEN

Se estudió el efecto del hongo *Verticillium* sp. como hiperparásito de *H. vastatrix* y su efecto sobre la germinación de uredosporas de *H. vastatrix*. Se evaluó su actividad hiperparasítica aplicando dos aislamientos y dos concentraciones del hongo sobre pústulas de roya. El nivel de incidencia aumentó en los primeros 10 días hasta alcanzar valores de 50 hasta 80%. Esto indica que el hongo se comporta con eficacia como hiperparásito. Se observó el mayor grado de incidencia en el aislamiento procedente de El Coyolar, Matagalpa, en concentraciones de 105 y 2.5*105 esporas/ml. La incidencia del hiperparásito tiende a estabilizarse después de 10 días. Se evaluó el efecto de *Verticillium* sp. sobre la germinación de uredosporas, sometiéndolas a la acción del hiperparásito, en medio agar-agua al 2%, encontrando que la germinación es significativamente menor en presencia de *Verticillium* sp. se encontró que *Verticillium* sp. usado como agente de control de *H. vastatrix*, posee propiedades importantes basadas en su capacidad de colonizar pústulas establecidas, y el efecto que presenta sobre la germinación de uredosporas del patógeno.

METODOLOGIA

El trabajo se llevó a cabo en el Centro Experimental del Café, en San Ramón, Matagalpa, y en los laboratorios de la Escuela de Sanidad Vegetal de la Universidad Nacional Agraria, Nicaragua durante los meses de julio a octubre 1992 y constó de dos etapas: evaluación de *Verticillium* como hiperparásito de *H. vastatrix*, y evaluación del efecto de *Verticillium* sobre la germinación de las uredosporas de *H. vastatrix*.

Aislamiento y producción de *Verticillium* sp., para ser utilizado en experimentos de invernadero. El hongo se aisló de muestras frescas de roya hiperparasitadas, provenientes de El Coyolar, Matagalpa y el Crucero, Managua, a partir de cafetos variedad Caturra. El aislamiento se realizó 35 días antes de establecer el experimento; posteriormente el hongo se cultivó en placas de Petri con el medio de cultivo PDA (Papa-Dextrosa-Agar) y se mantuvo a temperaturas entre 23 y 25°C. Cuando las colonias del hongo estaban bien desarrolladas (15 días), fue transferido a un medio líquido contenido en erlenmeyers de 250 ml. El soporte lo constituía: Afrecho (25 g), levadura de cerveza (10 g), CaCl₂ (0.25 g), KH₂PO₄ (13.60 g), NaOH (2.32 g), agua destilada (1 litro).

El hongo colonizó completamente la superficie del soporte a los 15 días. Entonces se procedió a cultivarlo en un medio sólido que consistía en sorgo precocido, a una proporción de 30 ml de inóculo por 100 g de sorgo, en erlenmeyers de 500 ml.

