



## EVALUACIÓN *In Vitro* E *In Vivo* DE LA CAPACIDAD BIOCONTROLADORA DE TRES CEPAS NATIVAS DE *Trichoderma* spp. CONTRA *Botrytis Cinerea* EN FRUTILLA.

Isabel Alejandra Ponce Gúzman  
Ingeniero Agrónomo

### RESUMEN

La actividad antagónica *in vitro* de tres cepas nativas de *Trichoderma* spp, Sherwood, Trailles y Queule, frente a dos aislados de *Botrytis cinerea* obtenidos desde *Fragaria chiloensis* y *F. ananassa* fue estudiada en relación al crecimiento micelial del biocontrolador y al efecto inhibitorio del fitopatógeno. Por lo tanto, cultivos duales de ambos microorganismos fueron preparados, con sus respectivos testigos individuales e incubados a las temperaturas de 18 y 4°C. A ambas temperaturas de incubación, hubo inhibición del crecimiento de *B. cinerea*; sin embargo las cepas de *Trichoderma* sólo crecieron a 18°C. A esta temperatura, las cepas de *Trichoderma* spp inhibieron entre un 56 y un 67% el crecimiento de *B. cinerea*, no presentando diferencias significativas entre sí ( $P=0,16$ ). Esta inhibición fue menor a 4°C, la cual fluctuó entre 33 y 40%, no encontrándose tampoco diferencias significativas entre las cepas nativas ( $P=0,15$ ). A 18°C, las cepas de *Trichoderma* spp. lograron enfrentar el crecimiento de *B. cinerea*, y para el aislado obtenido de *F. ananassa*, éstas pudieron crecer por encima del fitopatógeno, cubriéndolo finalmente en su totalidad. Las diferencias significativas encontradas en relación al origen del aislado de *B. cinerea* y el crecimiento alcanzado por *Trichoderma* spp ( $P=0,003$ ), sugerirían la acción de un mecanismo de micoparasitismo y la existencia de cierta especificidad en la relación biocontrolador-fitopatógeno. Por otra parte, la ausencia de crecimiento de *Trichoderma* spp a 4°C y la presencia de inhibición del crecimiento de los aislados de *B. cinerea* sugeriría que a esta temperatura operaría un mecanismo de antibiosis, los cuales difundirían a través del agar. El efecto biocontrolador *in vivo*

de las cepas nativas de *Trichoderma* spp sobre la enfermedad moho gris en plantas de frutilla cv. Tudla, fue evaluado a través de un ensayo de campo en la comuna de San Pedro, Melipilla, Región Metropolitana. Éste estuvo compuesto por tres tratamientos, que incluyeron pulverizaciones a la planta entera de la formulación comercial 3TAC (*T. viride*, *T. longibrachiatum* y *T. harzianum*); la mezcla de las cepas nativas Sherwood (*T. virens*), Trailes (*T. parcenamosum*) y Queule (*T. harzianum*) producidas en la Universidad de Talca (UTALCA) y un testigo sin ninguna protección contra *B. cinerea*. La incidencia de frutos con moho gris en el tratamiento testigo alcanzó un valor del 22% en el primer peak de cosecha (Noviembre), no existiendo ninguna diferencia significativa con la obtenida en frutos de plantas que fueron tratadas con ambas formulaciones de *Trichoderma* spp., 3TAC y UTALCA.

## ABSTRACT

The *in vitro* antagonistic activity of three native strains of *Trichoderma* spp.: Sherwood (*T. virens*), Trailes (*T. parcenamosum*) and Queule (*T. harzianum*), against two *Botrytis cinerea* isolates obtained from *Fragaria chiloensis* and *F. ananassa* was studied under laboratory conditions. Moreover, the reduction on *B. cinerea* infection by a mix of the three native strains of *Trichoderma* sp. (UTALCA, 1L/ha) and a commercial by formulated *Trichoderma* product (3TAC 1kg/ha) was also studied in a strawberry field located at San Pedro, Melipilla, Metropolitan Region. For the *in vitro* studies, dual cultures of both biocontrol and pathogen were prepared, and incubated at 18 and 4°C for 30 days. At both incubation temperatures, the growth of *B. cinerea* was inhibited; nevertheless the strains of *Trichoderma* sp. only grew at 18°C. At this temperature, the strains of *Trichoderma* spp inhibited between 56 and 67% of the growth of *B. cinerea*, not presenting significant differences to between then ( $P=0,16$ ). This inhibition was lower at 4°C, which fluctuated between 33 and 40%, not being significant the differences among the native strains ( $P=0,15$ ). At 18°C, the strains of *Trichoderma* spp. were able to overgrow the *B. cinerea* colonies and for the *F. ananassa* isolate, they were totally covered. The significant differences obtained between the origin of the *B. cinerea* isolate and the growth reached by *Trichoderma* spp. ( $P=0,003$ ), would suggest a certain specificity in the biocontrol agent-pathogen interaction. On the other hand, the absence of growth of *Trichoderma* spp. at 4°C and the growth inhibition of the *B. cinerea* isolates would suggest that at this temperature, a mechanism of antibiosis would operate. The *in vivo* biocontrol on the native strains of *Trichoderma* spp. and the commercial formulated *Trichoderma*, 3TAC, on strawberry plants which received four sprays of the biocontrol agents through the season, had no effect on prevention of *B. cinerea* infection. The incidence of strawberries with gray mould in the control treatment reached 22% in the first peak of harvest (November), not existing any significant difference with the one obtained in fruits of plants that were treated with both formulations *Trichoderma* spp., 3TAC and UTALCA.