



**EVALUACION *In vitro* DE LA EFECTIVIDAD DE *Trichoderma longibrachiatum* COMO AGENTE BIOCONTROLADOR DE *Alternaria alternata*.**

**Jacqueline Maribel Galaz Delgado  
Ingeniero Agrónomo**

**RESUMEN**

Con el fin de evaluar la efectividad de *Trichoderma longibrachiatum* en el control de *Alternaria alternata* como componente del manejo integrado de enfermedades (MI), se llevaron a cabo 3 ensayos *in vitro* en el Laboratorio de Fitopatología de la Universidad de Talca. En el primer ensayo se estudió la inhibición de *A. alternata* según la concentración y el momento de aplicación de *T. longibrachiatum*. Para ello, se realizó siembras de ambos hongos en una misma placa petri con medio de cultivo Agar Papa Dextrosa (APD) ubicados uno frente al otro variando tanto, el momento de colocación del antagonista (0,48,96 y 144 h) en relación al patógeno, como su concentración (300,1500 y 2700 conidias/ $\mu$ l), en donde se encontraron diferencias significativas entre ellos, cuya inhibición varió entre un 15,7% a un 46,3%. La menor inhibición se obtuvo en el último momento de aplicación del antagonista (144 h) a una dosis de 300 conidias/ $\mu$ l y la mayor en el primer momento a 2700 conidias/ $\mu$ l. También se observó en este ensayo la gran capacidad de colonización miceliar que presenta el agente biocontrolador por sobre el patógeno. En el segundo ensayo se evaluó la capacidad de *T. longibrachiatum* de inhibir *A. alternata* mediante el mecanismo de antibiosis, en donde a placas cubiertas completamente por inóculo del patógeno se les

extrajo 3 orificios de igual medida a los cuales se les aplicó una suspensión de 2700 conidias/ $\mu$ l, obteniéndose, la no inhibición del patógeno por el antagonista. Finalmente en el tercer ensayo se estudió el efecto de mancozeb y clorotalonilo en el crecimiento de *T. longibrachiatum*, en el cual se realizó siembras del hongo en APD con los fungicidas. Se determinó que solamente clorotalonilo presentó compatibilidad al antagonista al permitir su crecimiento micelial

## ABSTRACT

A soil isolate of *Trichoderma longibrachiatum* was *in vitro* evaluated as a biocontrol agent of the pathogenic fungus *Alternaria alternata*. A first assay consisted in measuring the pathogen growth inhibition by *T. longibrachiatum* at different conidia concentrations (300, 1500 and 2700 conidia  $\mu\text{l}^{-1}$ ) and incubation times on Petri plates. Therefore, both fungus were cultured at the same time in opposite locations at the same Petri dish and incubated at 27°C. Moreover, plates already cultured with the pathogen were incubated at 27°C for 48, 96 and 144 h, and in these incubation times confronted with the biocontrol agent. The pathogen growth inhibition varied between 15.7 to 46.3%, being the lowest inhibition rate at 144 h of incubation time with 300 conidia  $\mu\text{l}^{-1}$  and the highest when confronted both fungus at the same time and using 2700 conidia  $\mu\text{l}^{-1}$ . It was shown a high conidial sporulation of the biocontrol on the pathogen mycelial colony. A second assay was conducted in order to determine an antibiosis effect of the biocontrol agent on *A. alternata*. Wells in a pathogen mycelial colony growing in PDA plates were made and 25  $\mu\text{l}$  of a conidial suspension (2700 conidia  $\mu\text{l}^{-1}$ ) were placed and incubated for three days at 27°C. No inhibition was obtained using this approach, so it was suggested that this biocontrol mechanism was not important for this fungus. Finally, a third assay was conducted to determine the *in vitro* effect of the fungicides mancozeb and chlorotalonil on *T. longibrachiatum* growth, in order to evaluate their use under Integrated production (IM) of tomato combining biocontrol and fungicides. Chlorotalonil presented compatibility with the biocontrol, not affecting its growth. However, this effect was not obtained with mancozeb, so its use in an IM programme which would consider the spread of conidia of this isolate of *T.*

*longibrachiatum* on tomato plant to prevent *Alternaria* rot was not recommended.