



EVALUACION *In vitro* DE EXTRACTOS DE HONGOS FITOPATOGENOS SOBRE LA GERMINACION DE CINCO ESPECIES DE MALEZAS.

**Mónica de las Mercedes Acevedo Vergara
Ingeniero Agrónomo**

RESUMEN

Existen en la naturaleza una variedad de hongos fitopatógenos los cuales ejercen su acción sobre plantas y también sobre otros microorganismos inhibiendo su crecimiento. Esta acción es conducida específicamente por numerosos metabolitos secundarios los que les permiten desarrollarse y a su vez colonizar nuevos hospederos.

Con el conocimiento de la existencia de estos metabolitos secundarios con distintos efectos sobre las plantas se cultivaron aislados de hongos fitopatógenos en medio líquido papa-glucosa los que una vez consumida toda la fuente de carbohidratos por parte del patógeno se procedió a obtener, mediante partición de solventes, los extractos correspondientes a la fracción soluble en acetato de etilo del medio de cultivo de cada hongo. A este extracto se le denominó extracto crudo del hongo. Por separado se realizaron bioensayos con los extractos provenientes de la porción micelio y filtrado de los crudos que presentaron mayor actividad. Finalizado estos ensayos se logró saber si la actividad biológica se encontraba en la fracción micelio o filtrado o bien en ambas, para proceder a fraccionar este extracto mediante cromatografía en columna de sílica gel.

Los extractos fueron evaluados *in vitro* para lograr determinar su efecto herbicida sobre varias especies de malezas. Como parte final de esta investigación se determinó la concentración inhibitoria 50 (IC50) de las fracciones activas de aquellos extractos que presentaron acción herbicida de manera de precisar su potencial uso como bioherbicida.

Se evaluó inicialmente el efecto de 25 extractos de aislados de hongos fitopatógenos sobre 4 especies de malezas (*Portulaca oleracea*, *Raphanus sativus*, *Lolium multiflorum* y *Chenopodium album*) presentes en el país. Luego de determinados los extractos más activos se trabajó en ellos mediante bioensayos apropiados de manera de lograr establecer la o las fracciones que causaban el efecto herbicida. Los extractos más activos correspondieron a las cepas 3 y 4 de *Botrytis cinerea*. ; cepa 5 de *Fusarium oxysporum*; cepa 9 de *Sclerotium* sp. ; cepas 10 y 17 de *Trichoderma pseudokoningii* y *Trichoderma koningii*, respectivamente, cepa 22 de *Chondrostereum purpureum* y cepa 25 de *Penicillium* sp. La mayoría de ellas ejercieron su acción sobre *Portulaca oleracea*, *Raphanus sativus* y *Chenopodium album*, ninguna sobre *Lolium multiflorum*. De todas estas cepas se determinaron sus IC50, siendo la fracción 5 de la cepa 3 de *Botrytis cinerea* sobre *Raphanus sativus* la que presentó un valor más bajo de concentración inhibitoria 50.

ABSTRACT

In the nature, there is a big variety of pathogenic fungi which act against the growth of plants and microorganisms. This action would be done by numerous secondary metabolites permitting their development and further colonisation of the host. With the knowledge of existing secondary metabolites with different effects against plants, isolates of pathogenic fungi were cultured on potato-glucose broth and then by the use of ethyl-acetate, the compounds present in the fungus culture were extracted ("raw extract"). With these compounds, bioassays were conducted in order to determine their activity against seed germination of four different weeds. Isolates with active extracted compounds were selected for further analysis. New compounds were obtained and bioassayed when partitioning mycelia and filtrates from those isolates. Active extracts from those sections were further separated using silica gel column chromatographies, and then bioassayed to determine their potential use as bioherbicides. In addition, their EC₅₀ was determined for the most active fractions. Twenty five extracts of phytopathogenic fungi were evaluated against seed germination of *Portulaca oleracea*, *Raphanus sativus*, *Lolium multiflorum* and *Chenopodium album*. The most active fractions, in relation to the commercial herbicide EPTC, were isolates 3 and 4 of *Botrytis cinerea*; 5 of *Fusarium oxysporum*; 9 of *Sclerotium* sp.; 10 and 17 of *Trichoderma pseudokoningii* and *Trichoderma koningii*, respectively; 22 of *Chondrostereum purpureum* and 25 of *Penicillium* sp. Most of them were active against *Portulaca oleracea*, *Raphanus sativus* and *Chenopodium album*, with the exception of *Lolium multiflorum*. Fraction N^o 5 obtained from isolate 3 of *Botrytis cinerea* against seed germination of *Raphanus sativus* showed the lower EC₅₀.