



EVALUACIÓN *IN VITRO* DE MICOTOXINAS (METABOLITOS SECUNDARIOS) EN EL CONTROL DE BACTERIAS Y HONGOS FITOPATÓGENOS DE IMPORTANCIA AGRÍCOLA EN CHILE

Rodrigo Andrés Soto Andrades
Ingeniero Agrónomo

RESUMEN

Los hongos fitopatógenos ejercen en mayor o menor grado un efecto inhibitorio sobre otros organismos, mediante la acción de metabolitos secundarios, logrando colonizar y desarrollarse en nuevas áreas (Wainwright, 1992).

Aislados de hongos fitopatógenos fueron cultivados en medio líquido papa-glucosa. Una vez consumida la fuente de carbohidratos por parte del patógeno, el medio de cultivo se procesó para obtener mediante partición por solventes, extractos correspondientes a la fracción soluble en acetato de etilo del medio de cultivo filtrado de cada hongo. Se realizaron por separado bioensayos de los extractos procedentes del micelio y del filtrado de los distintos aislados de hongos fitopatógenos.

Los extractos fueron evaluados *in vitro* con el fin de determinar su acción fungicida y bactericida sobre fitopatógenos de importancia para Chile. Adicionalmente se determinó la concentración inhibitoria 50 (IC₅₀) de las fracciones activas de aquellos extractos con acción sobre los patógenos para definir su potencial como biopesticidas.

Se evaluó el efecto de extractos de 25 aislados microbianos (micelio y filtrado del cultivo) sobre tres bacterias (*Pseudomonas corrugata*, *Pseudomonas solanacearum* y *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria*) y cinco hongos fitopatógenos (*Alternaria alternata*, *Botrytis cinerea*, *Fusarium oxysporum*, *Phytophthora capsici* y *Sclerotium rolfsii*), todos ellos considerados de gran importancia agrícola y económica para nuestra región y el país. Los microorganismos más activos fueron especies de *Rhizoctonia*, *Trichoderma* y *Botrytis*. Del filtrado de un cultivo semipreparativo de *Rhizoctonia* sp. (cepa 23, fracción activa 5) se logró aislar e identificar el compuesto 3-hidroxibencilalcohol y del cultivo de un aislado de *Trichoderma longibrachiatum* (cepa 10, fracción activa 4) se aislaron acetofenonas polisustituídas. El espectro de acción de estas moléculas sobre microorganismos fitopatógenos se estudiará a fin de determinar su posibilidad de convertirse a futuro en biopesticidas de origen natural.

ABSTRACT

Phytopathogenic fungi might produce secondary metabolites with inhibitory effect towards other organisms. The aim of this work was to assess the effect of extracts from phytopathogenic fungi on economically important phytopathogenic fungi and bacteria.

Fungal isolates were cultured on potato - glucose liquid medium. The end point of the fermentation was the total consumption of free glucose in the medium. The culture was separated into mycelium and culture filtrate by an Büchner funnel. Mycelium and culture filtrate were submitted to solvent partition with ethyl acetate (EtOAc) to obtain EtOAc-soluble extracts. Bioassays of the extracts were carried out over the bacteria *Pseudomonas corrugata*, *Pseudomonas solanacearum* and *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* as well as on the following fungi: *Alternaria alternata*, *Botrytis cinerea*, *Fusarium oxysporum*, *Phytophthora capsici* and *Sclerotium rolfsii* by the paper disk diffusion test. The inhibitory concentration 50 (IC₅₀) of the most active extracts was also assessed.

Extracts from some twenty-five microbial isolates (mycelium and filtrated medium) were tested over bacteria (*Pseudomonas corrugata*, *Pseudomonas solanacearum* and *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria*) and five phytopathogenic fungi (*Alternaria alternata*, *Botrytis cinerea*, *Fusarium oxysporum*, *Phytophthora capsici* and *Sclerotium rolfsii*). All test organisms are economically important agricultural pests of Chile.

The most active microorganisms extracts belongs to genus *Rhizoctonia*, *Trichoderma* and *Botrytis*. From a semipreparative culture of *Rhizoctonia* sp. (strain 23, active fraction 5) it was possible to isolate and identify the phenolic compound 3-hydroxybenzylalcohol. From the culture filtrate of a *Trichoderma* (strain 10, active fraction 4), polisubstituted acetophenones were isolated.