



Determination of Antifungal Activity of Secondary Metabolites Extracted from *Pseudomonas aeruginosa* against Selected Fungal Strains

Muhammad KHALID KHAN¹, Bushra UZAIR², Adnan AMIN¹ & Barkat ALI KHAN^{1*}

¹ Faculty of Pharmacy, Gomal University, D.I.Khan, KPK, Pakistan

² Department of Bioinformatics and Biotechnology, IIU, Islamabad, Pakistan

SUMMARY. The aim of the present study was an attempt to isolate and identify the antifungal producing microbial strains from the red soil of District Karak region of KPK, which is an unexplored region of Pakistan. In this study from 15 different microbial strains, only one bacterial strain was isolated capable of antimicrobial activity. Strain was identified by biochemical characteristics and final identification was done by API 20 NE kit which showed 99% homology with *Pseudomonas aeruginosa*. Antifungal activity of the *P. aeruginosa* was evaluated in preliminary and secondary screening. Solid state fermentation technique was adopted for the production of *P. aeruginosa* metabolites in bulk. The secondary metabolites obtained were dried and subjected to silica column chromatography for purification of bioactive compound. The antifungal activity of the purified compound was evaluated against selected fungal strains including *Trichophyton rubrum*, *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus niger*, *Candida albicans*, *Sachharomyces* and *Trichophyton tonsurans* by disc diffusion method. The purified compound significantly inhibited the growth of 5 fungal strains (n = 6) in the study. The unexplored Karak regions are of great significance because of its richness in biodiversity and need to be explored for obtaining novel antibiotics producing microbes.

RESUMEN. El objetivo del presente estudio fue un intento de aislar e identificar las cepas microbianas productoras de antifúngicos del suelo rojo de la región del Distrito Karak de KPK, que es una región inexplorada de Pakistán. En este estudio de 15 cepas microbianas diferentes, sólo se aisló una cepa bacteriana capaz de actividad antimicrobiana. La cepa se identificó por características bioquímicas y la identificación final se realizó mediante el kit API 20 NE que mostró una homología del 99% con *Pseudomonas aeruginosa*. La actividad antifúngica de *P. aeruginosa* se evaluó en la selección preliminar y secundaria. Se adoptó la técnica de fermentación en estado sólido para la producción de metabolitos de *P. aeruginosa* a granel. Los metabolitos secundarios obtenidos se secaron y se sometieron a cromatografía en columna de sílice para la purificación del compuesto bioactivo. La actividad antifúngica del compuesto purificado se evaluó frente a cepas de hongos seleccionadas que incluyen *Trichophyton rubrum*, *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus niger*, *Candida albicans*, *Sachharomyces* y *Trichophyton tonsurans* mediante el método de difusión por disco. El compuesto purificado inhibió significativamente el crecimiento de 5 cepas de hongos (n = 6) en estudio. Las regiones inexploradas de Karak son de gran importancia debido a su riqueza en biodiversidad y deben explorarse para obtener nuevos microorganismos productores de antibióticos.

KEY WORDS: Fungal infections, Multidrug resistance, novel antifungals, Red soil, UV active compound.

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: barki.gold@gmail.com