

Synthesis and *In Vitro* Antimicrobial Activity of Some 4-(5-((Arylamino)methyl) Amino)-1,3,4-Thiadiazol-2-yl) Phenol Derivatives

Abdulelah ALJUAID¹, Mazen ALMEHMADI¹, Mamdouh ALLAHYANI¹,
Abdulaziz ALSHARIF¹ & Mohammad ASIF^{2*}

¹ Department of Clinical Laboratory Sciences, College of Applied Medical Sciences,
Taif University, P.O. Box 11099, Taif 21944, Saudi Arabia

² Department of Pharmaceutical Chemistry, Era College of Pharmacy,
Era University, Lucknow, 226003, Uttar Pradesh, India

SUMMARY. Some novel thiadiazole derivatives were prepared by reaction of para-hydroxybenzoic acid with thiosemicarbazide to give 5-(p-hydroxyphenyl)-2-amino-1,3,4-thiadiazole (**1**). The title compounds 4-(5-(((arylamino)methyl)amino)-1,3,4-thiadiazol-2-yl) phenol derivatives (**2a-g**) were prepared by Mannich reaction of compound **1**, appropriate aromatic amines, and formaldehyde. Using IR, ¹H NMR, and mass spectra, the chemical structures of the produced compounds were verified. By using the paper disc diffusion method, these substances were tested for their ability to inhibit the growth of *C. albicans* and *A. niger* as well as the bacteria *S. aureus*, *B. cereus*, *E. coli*, and *P. aeruginosa*. The title compounds showed promise antibacterial and antifungal activity, according to the screening investigations.

RESUMEN. Algunos nuevos derivados de tiadiazol se prepararon mediante la reacción del ácido parahidroxibenzoico con tiosemicarbazida para dar 5-(p-hidroxifenil)-2-amino-1,3,4-tiadiazol (**1**). Los compuestos del título, derivados de 4-(5-(((arilamino)metil)amino)-1,3,4-tiadiazol-2-il)fenol (**2a-g**) se prepararon mediante reacción de Mannich del compuesto **1**, aminas aromáticas apropiadas, y formaldehído. Utilizando espectros de masas, ¹H NMR e IR, se verificaron las estructuras químicas de los compuestos producidos. Mediante el método de difusión con discos de papel se comprobó la capacidad de estas sustancias para inhibir el crecimiento de *C. albicans* y *A. niger*, así como de las bacterias *S. aureus*, *B. cereus*, *E. coli* y *P. aeruginosa*. Los compuestos del título mostraron una actividad antibacteriana y antifúngica prometedora, según las investigaciones de detección.

KEYWORDS: antibacterial, antifungal agents, synthesis, thiadiazole derivative.

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: aasif321@gmail.com