

## Antibacterial and Antioxidant Effects of Methanolic Extracts of Selected Medicinal Plants in Jordanian Folk Medicine in Relation to Phenolic Content

Ibrahim ALFARRAYEH

Department of Applied Biology, Faculty of Science, Tafila Technical University,  
Tafila 66110, Jordan.

**SUMMARY.** The aim of this study was to explore the antibacterial and antioxidant effects of methanolic extracts obtained from seven distinct medicinal plants, namely *Phlomis brachyodon*, *Salvia dominica*, *Hypericum triquetrifolium*, *Origanum majorana*, *Foeniculum vulgare*, *Glycyrrhiza glabra*, and *Curcuma longa*. Among the seven plants investigated, *H. triquetrifolium* demonstrated the most potent antibacterial effects against all tested bacterial strains, closely followed by *S. dominica*. Intriguingly, the methanolic extracts exhibited a higher susceptibility of Gram-positive bacteria in comparison to Gram-negative ones. Additionally, the exploration of antioxidant capacity and polyphenolic content revealed that *H. triquetrifolium* showcased the highest levels of antioxidant activity and contained the greatest quantity of phenolic compounds ( $422 \pm 20$  mg GA/g dry extract). Furthermore, a positive linear correlation was established between antioxidant activity and total phenolic content. In summary, the methanolic extracts sourced from *H. triquetrifolium* exhibit substantial potential as natural reservoirs for effective antibacterial and antioxidant agents.

**RESUMEN.** El objetivo de este estudio fue explorar los efectos antibacterianos y antioxidantes de los extractos metanólicos obtenidos de siete plantas medicinales distintas, a saber, *Phlomis brachyodon*, *Salvia dominica*, *Hypericum triquetrifolium*, *Origanum majorana*, *Foeniculum vulgare*, *Glycyrrhiza glabra* y *Curcuma longa*. Entre las siete plantas investigadas, *H. triquetrifolium* demostró los efectos antibacterianos más potentes contra todas las cepas bacterianas probadas, seguida de cerca por *S. dominica*. Curiosamente, los extractos metanólicos mostraron una mayor susceptibilidad de las bacterias Gram positivas en comparación con las Gram negativas. Además, la exploración de la capacidad antioxidante y el contenido polifenólico reveló que *H. triquetrifolium* mostró los niveles más altos de actividad antioxidante y contenía la mayor cantidad de compuestos fenólicos ( $422 \pm 20$  mg GA/g de extracto seco). Además, se estableció una correlación lineal positiva entre la actividad antioxidante y el contenido fenólico total. En resumen, los extractos metanólicos obtenidos de *H. triquetrifolium* exhiben un potencial sustancial como reservorios naturales de agentes antibacterianos y antioxidantes eficaces.

**KEY WORDS:** antibacterial, antioxidant, polyphenols, plant extracts.

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