



GC-MS Analysis, DPPH & Enzyme Inhibition Assays of *Trianthema triquetra* Rottl. and Willd. Growing in Pakistan

Umair KHURSHID ¹*, Saeed AHMAD ¹, Tayyeba REHMAN ²,
Muhammad A. ARSHAD ¹, Irfan PERVAIZ ¹ & Sahar SABA ¹

¹ Department of Pharmacy, The Islamia University of Bahawalpur, Bahawalpur (63100), Pakistan

² University College of Conventional Medicine, The Islamia University of Bahawalpur,
Bahawalpur (63100), Pakistan

SUMMARY. *Trianthema triquetra* Rottl. & Willd. (Aizoaceae) is a desert plant of Pakistan that has been traditionally used for various skin ailments, liver diseases, chronic fever, gout and amenorrhea. The plant has not been explored for phytochemicals or pharmacology yet. The aim of the study is to conduct gas chromatography-mass spectrometry (GC-MS) method and preliminary DPPH and enzyme inhibition assays for *T. triquetra* extract/fractions for identification of active principle and providing the basis of drug discovery. GC-MS analysis of *T. triquetra* led to the identification of seventeen compounds. These constituents include 9,12-octadecadienoic acid (Z,Z)-, methyl ester (20.324%), hexadecanoic acid, methyl ester (16.082%), 9-octadecenoic acid (Z)-, methyl ester (13.604%), 9,12-octadecadienoic acid, ethyl ester (10.134%), hexadecanoic acid, ethyl ester (9.102%), ethyl oleate (7.786%), 1,2-benzenedicarboxylic acid, mono (2-ethylhexyl) ester (7.732%), and vitamin E (3.590%). The *n*-hexane fraction showed the best activity against DPPH with 82.4%, while all the extract/fractions exhibited moderate tyrosinase, xanthine oxidase (XO), and carbonic anhydrase (CA) inhibition. Due to presence of various phytoactive constituents in *T. triquetra* and inhibitory potential against DPPH, tyrosinase, XO, and CA it may be recommended as a plant of phytopharmaceutical importance.

RESUMEN. *Trianthema triquetra* Rottl. & Willd. (Aizoaceae) es una planta del desierto de Pakistán que se ha utilizado tradicionalmente para diversas enfermedades de la piel, enfermedades del hígado, fiebre crónica, gota y amenorrea. La planta aún no ha sido explorada para fitoquímicos o farmacología. El objetivo del estudio es realizar un método de cromatografía de gases-espectrometría de masas (GC-MS) y ensayos preliminares de inhibición de enzimas y DPPH para extracto/fracciones de *T. triquetra* para la identificación del principio activo y proporcionar la base para el descubrimiento de fármacos. El análisis GC-MS de *T. triquetra* llevó a la identificación de diecisiete compuestos. Estos constituyentes incluyen ácido 9,12-octadecadienoico (Z,Z)-, éster metílico (20.324%), ácido hexadecanoico, éster metílico (16.082%), ácido 9-octadecenoico (Z)-, éster metílico (13.604%), 9, Ácido 12-octadecadienoico, éster etílico (10.134%), ácido hexadecanoico, éster etílico (9.102%), oleato de etilo (7.786%), ácido 1,2-benzenedicarboxílico, éster mono (2-etilhexílico) (7.732%), y vitamina E (3.590%). La fracción de *n*-hexano mostró la mejor actividad contra el DPPH con 82.4%, mientras que todos los extractos/fracciones mostraron moderada inhibición de la actividad tirosinasa, xantina oxidasa (XO) y anhidrasa carbónica (CA). Debido a la presencia de diversos constituyentes fitoactivos en *T. triquetra* y al potencial inhibitorio contra DPPH, tirosinasa, XO y CA, se puede recomendar como una planta de importancia fitofarmacéutica.

KEY WORDS: carbonic anhydrase, DPPH, GC-MS analysis, *Trianthema triquetra*, tyrosinase, xanthine oxidase.

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: Umairkhurshed777@gmail.com