



## ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA Y ANTIFÚNGICA DE *Dalea carthagenensis* (JACQ.) J. F. MACBR.

## ANTIBACTERIAL AND ANTIFUNGAL ACTIVITY OF *Dalea carthagenensis* (JACQ.) J. F. MACBR.

Carolina Montes-de-Oca-Márquez<sup>1</sup>, Claudia T. Hernández-Delgado<sup>1</sup>, Julieta Orozco-Martínez<sup>1</sup>, Ana Ma. García-Bores<sup>2</sup>, J. Guillermo Ávila-Acevedo<sup>2</sup>, Ma. Teresa Ortiz-Melo<sup>1</sup>, Ignacio Peñalosa-Castro<sup>1</sup>, Gustavo López-Moreno<sup>1†</sup> y Rocío Serrano-Parrales<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Farmacognosia, <sup>2</sup>Laboratorio de Fitoquímica, Unidad de Biotecnología y Prototipos, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México. Av. de los Barrios No. 1. 54090, Los Reyes Iztacala, Tlalnepantla, Estado de México, México.

\*Autor para correspondencia (rserrano0112@gmail.com)

### RESUMEN

El Valle de Tehuacán-Cuicatlán (Puebla) es una zona de gran importancia florística por su amplia diversidad de especies vegetales. Dentro de esta riqueza se encuentra *Dalea carthagenensis*, que es utilizada por los habitantes del Valle como desinflamatorio y para tratar infecciones gastrointestinales. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la actividad antimicrobiana diferencial de flores y tallos de *D. carthagenensis* a partir de extractos de distinta polaridad, y determinar su composición química general. Se obtuvieron los extractos hexánico, acetónico y metanólico de flores y tallos, mediante el método de maceración. Se evaluó la actividad antibacteriana y antifúngica por los métodos de difusión en agar, inhibición de crecimiento radial y dilución en agar. La composición química de la especie se determinó mediante pruebas cualitativas para fenoles, terpenos, alcaloides, taninos, glucósidos y saponinas. Los extractos hexánicos mostraron la mayor actividad antibacteriana y antifúngica. *Staphylococcus aureus* ATCC 29213 fue la cepa bacteriana más susceptible al extracto hexánico de flores (CMI = 0.125 mg/mL), así como al de tallo (CMI = 0.5 mg/mL). En la evaluación de la actividad antifúngica, *Candida albicans* ATCC 14065, *C. albicans* 17MR, *C. albicans* 18MR, *C. albicans* cc y *C. tropicalis* HA fueron las más susceptibles al extracto hexánico de flores (CMI = 0.125 mg/mL). De los hongos filamentosos, *Trichophyton mentagrophytes* fue la cepa más susceptible a los extractos hexánicos y acetónicos de flores y tallos, con porcentaje de inhibición del crecimiento radial mayor a 90 % en la concentración de 0.125 mg/mL. En los extractos se detectó la presencia de terpenos, fenoles, saponinas y taninos. Los resultados validan el uso medicinal de *D. carthagenensis* para el tratamiento de enfermedades de posible origen infeccioso.

Palabras clave: *Dalea carthagenensis*, actividad antibacteriana, actividad antifúngica, fenoles, terpenos.

### SUMMARY

The Tehuacán-Cuicatlán Valley (State of Puebla) is an area of great floristic importance, because of its wide variety of plant species. *Dalea carthagenensis* is used by the inhabitants of the Valley as anti-inflammatory and for treatment of gastrointestinal infections. The aim of this study was to evaluate the antimicrobial activity of flowers and stems of *D. carthagenensis* from extracts of different polarity and to determine their general chemical composition. The hexane, acetone and methanol extracts of flowers and stems was obtained by the maceration method. Antibacterial and antifungal activity was assessed by agar diffusion, inhibition of radial growth and agar dilution methods. The chemical composition of the species was determined by qualitative tests for phenols, terpenes, alkaloids, tannins, saponins and glycosides. The hexane extracts showed the highest antibacterial and antifungal activity. *Staphylococcus aureus* ATCC 29213 was the most susceptible to the hexane extract of flowers (MIC = 0.125 mg/mL) and stem (MIC = 0.5 mg / mL). The antifungal activity test showed that *Candida albicans* ATCC 14065, *C. albicans* 17MR, *C. albicans* 18MR, *C. albicans* cc and *C. tropicalis* HA were the most susceptible to the hexane extract of flowers (MIC = 0.125 mg/mL). *Trichophyton mentagrophytes* was the filamentous fungus most susceptible to acetone and hexane extracts obtained from flowers and stems. The extracts inhibited over 90 % the radial growth of the fungus at the concentration of 0.125 mg/mL. The presence of terpenes, phenols, saponins and tannins was detected in the extracts. Results validate the medicinal use of *D. carthagenensis* in the treatment of diseases of infectious origin.

Index words: *Dalea carthagenensis*, antibacterial activity, antifungal activity, phenols, terpenes.