Caracterización de extractos de hojas y ramas de *Eysenhardtia texana* obtenidos con solventes convencionales y solventes eutécticos profundos y su potencial aplicación antimicrobiana en tortilla de maíz

Biotecnología Agroalimentaria y Ambiental

Cruz- Silva, J.A.¹, Charles-Rodríguez, A.V.^{1*}, Flores-López, M.L.², Robledo-Olivo, A.¹.

¹Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Buenavista, Saltillo, Coahuila, México.

²Universidad Interserrana del Estado de Puebla Ahuacatlán, Ahuacatlán, Puebla, México.

*Autora para correspondencia: ana.charles@uaaan.edu.mx

RESUMEN

La tortilla de maíz, debido a su alto contenido de humedad y actividad acuosa, favorece el desarrollo de microorganismos, lo que reduce su vida útil. Aunque las industrias usan conservadores químicos, su consumo frecuente puede ser perjudicial para la salud. Por lo que los objetivos de este estudio fueron caracterizar fitoquímicamente extractos de hojas y ramas de *E. texana*, obtenidos con solventes convencionales y Solventes Eutécticos Profundos (DES), además de la evaluación de su potencial antifúngica *in vitro* contra *Aspergillus niger*. Los solventes hidroalcohólicos (E-A), acuoso (A), y etanólico (E) fueron utilizados como solventes convencionales; además de los DES: DES1 (ácido cítrico + glicerol), DES2 (acetato de sodio + glicerol), DES3 (ácido láctico + D-glucosa + agua), DES4 (ácido láctico + acetato de sodio + agua), y DES5 (ácido acético + cloruro de colina + agua). Se realizaron ensayos de contenido total de fenoles (CFT), flavonoides, y capacidad antioxidante (DPPH y ABTS). Los extractos de hojas con DES mostraron altos CFT, especialmente DES5 (20.87 ± 2.36 mg AG/g). Para la cuantificación de flavonoides totales, en hojas, mostró un mayor contenido el DES3 (44.6 ± 3.61 mg EQ/g), seguido de E-A (30.62 ± 1.57 mg EQ/g), en ramas mostró un alto contenido en E-A (29.44 ± 2.10 mg EQ/g), y DES3 (26.84 ± 2.47 mg EQ/g). En actividad antioxidante, DES1 mostró altos valores en hojas mediante DPPH (92.69 ± 4.87 mg Equivalentes Trolox/g), y DES4 y DES5 en ramas. En ABTS, DES2 fue el más alto en hojas (106.25 ± 5.24 mg ET/g) y ramas (112.67 ± 2.01 mg ET/g). Para la capacidad antifúngica *in vitro* se emplearon los extractos E-A, A, DES3, DES4 y DES5; empleando tres tratamientos (0.5%, 5% y 20% v/v). Se demostraron que los DES tuvieron porcentajes de inhibición del 100% en cualquiera de los tratamientos, tanto en hojas como en ramas. Sin embargo, en los extractos con solventes convencionales (hojas y ramas) no mostraron inhibición en ninguno de los tratamientos. Por lo tanto, los extractos de *E. texana* obtenidos mediante DES tienen gran potencial de inhibición contra *A. niger*, y puede ser empleado como conservador en tortilla de maíz, incrementando la vida de anaquel.

Palabras clave: *Eysenhardtia texana*, *Aspergillus niger*, disolventes eutécticos profundos, vida de anaquel.