

Optimización del perfil bioactivo de hojas de *Eysenhardtia texana* mediante extracción asistida por microondas basada en disolventes eutécticos profundos

Biotecnología Agroalimentaria y Ambiental

Santiago-Gómez, L.¹, Charles-Rodríguez, A.V.^{1*}, Flores-López, M.L.², Hernández-González, M.¹, Martínez-Vázquez, D.G.¹

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

²CIICYT-Universidad Autónoma de Coahuila, México.

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

RESUMEN

Eysenhardtia texana (Palo dulce o Riñonera de Texas) es una planta utilizada en la medicina tradicional por sus propiedades diuréticas, antidiabéticas, antioxidantes, antiinflamatorias y antimicrobianas. Sin embargo, la investigación sobre su potencial bioactivo aún es limitada. En este contexto, los disolventes eutécticos profundos (DES) son una opción sostenible y eficaz para extraer compuestos bioactivos de plantas, destacando por su baja toxicidad y biocompatibilidad. Por lo tanto, el presente estudio tiene como objetivo evaluar las propiedades bioactivas de las hojas de *E. texana* utilizando DES mediante la extracción asistida por microondas, una alternativa rentable y eficiente frente al método convencional. Los análisis fisicoquímicos de las hojas de *E. texana* se realizaron según los métodos oficiales de la AOAC [grasa, proteína, ceniza, fibra]. Se seleccionaron cuatro DES para evaluar su eficacia en la extracción del contenido fenólico total (TPC), flavonoides totales (TFC) y capacidad antioxidante de las hojas de *E. texana*, utilizando el método de agitación convencional. Los resultados permitieron identificar los DES más prometedores. Para optimizar las condiciones de extracción asistida por microondas, se realizó un Diseño Compuesto Central (CCD, por sus siglas en inglés) de dos factores [temperatura y tiempo] y tres niveles [alto, medio y bajo] con cuatro réplicas en el punto central, utilizando la Metodología de Superficie de Respuesta (RSM). Las condiciones óptimas de extracción se obtuvieron utilizando cloruro de colina: ácido acético: agua (1:1:10) como disolvente, logrando TPC: 76.20 mg GAE/g, TFC: 38.07 mg RE/g, ABTS: 54.82 mg TE/g, DPPH: 306.05 mg TE/g y FRAP: 118.62 mg TE/g. Estos extractos tuvieron efectos inhibitorios contra *Fusarium oxysporum* y *Rhizopus stolonifer*, debido a que su contenido de flavonoides y polifenoles ya que inhiben la división celular y afectan el crecimiento de las células fúngicas. Los resultados destacan el potencial de los DES para extraer compuestos bioactivos de *E. texana*, sugiriendo su aplicación en las industrias farmacéutica y alimentaria y promoviendo el uso sostenible de plantas de regiones áridas.

Palabras clave: *Eysenhardtia texana*, disolventes eutécticos profundos, compuestos fenólicos, actividad antifúngica, potencial antioxidante.

