



Optimización de la Extracción Asistida por Microondas del rizoma de Jengibre (*Zingiber Officinale*)

Monserrat Gonzalez Gonzalez¹, Beatriz Juliana Yerena-Prieto¹, Miguel Ángel García-Alvarado García-Alvarado², Guadalupe del Carmen Rodríguez Jimenes¹, Mercedes Vázquez-Espinosa³, Ceferino Adrian Carrera Fernandez⁴ y Gerardo Fernández Barbero⁴

1 Instituto Tecnológico de Veracruz, 2 Instituto Tecnológico de Veracruz, 3 Universidad de Cádiz, 4 Universidad de Cádiz. Monserratglezg@hotmail.com

El rizoma de jengibre es originario de Asia, es utilizado en la medicina tradicional para tratar dolencias asociadas a mareos, dolor de estómago y resfriado. Estudios mencionan que sus compuestos bioactivos son responsables de sus efectos benéficos a la salud, estos compuestos son los gingeroles y sus análogos (6-8-10 Gingerol y el 6-8 y 10 Shogaol), algunas investigaciones reportan que estos compuestos presentan efectos antiinflamatorios, anticancerígenos y con actividad antiradical¹. El desarrollo de métodos de extracción con tiempos cortos y menor consumo de disolvente es importante para la obtención de compuestos bioactivos por lo que la extracción asistida por microondas puede ser una opción. Esta técnica consiste en ondas electromagnéticas que oscilan perpendicularmente entre sí provocando el aumento de la temperatura y la presión interna dentro de las células de la matriz vegetal, lo que promueve la destrucción de la superficie de la muestra y como resultado, la obtención de los compuestos de interés². Este estudio se llevó a cabo en un equipo de extracción MARS 6 One TouchTM Sistema de tecnología (1800 W) (CEM Corporation, Matthews, NC, EE. UU.). La extracción consistió en colocar 0.5 g de polvo de jengibre en un tubo MARSXpress de 75 mL (CEM Corporation), que contenía 20 mL etanol-agua, cada tubo contenía el mismo porcentaje y volumen total de disolvente. Las condiciones fueron: solvente (50:50 y 100:0% etanol:agua), temperatura (50 y 100 °C) y relación muestra:disolvente (0.3:25 y 0.7:25 g:mL). El tiempo de extracción inicial fue de 10 min, y un período de enfriamiento adicional de 5 min. Los extractos se centrifugaron a 6810 x g por 5 min, se separó el sobrenante y se ajustó a 25 mL. La cuantificación se realizó por medio de UHPLC-Diodo Array Detector (DAD). Se optimizó el método de Extracción Asistida por Microondas con la ayuda de un diseño de Box-Behnken y con la metodología de superficie de respuesta para la extracción de los compuestos bioactivos de interés presentes en el rizoma de jengibre (gingeroles y sus análogos). Las condiciones óptimas de extracción fueron: etanol al 87% a 100 °C durante 5 min de extracción con una potencia de microondas de 800 W una relación muestra/disolvente de 0.431 -25 mL. Las condiciones óptimas fueron validadas alcanzando valores aceptables de linealidad y precisión. 1. de Lima, R. M. T.; Dos Reis, A. C.; de Menezes, A. A. P. M.; Santos, J. V. D. O.; Filho, J. W. G. D. O.; Ferreira, J. R. D. O.; Melo-Cavalcante, A. A. D. C. (2018) Protective and therapeutic potential of ginger (*Zingiber officinale*) extract and [6]-gingerol in cancer: A comprehensive review. *Phytother Res.* 32(10), 1885-1907. 2. Rahath Kubra, I., Kumar, D., & Rao, L. J. M. (2013). Effect of microwave-assisted extraction on the release of polyphenols from ginger (*Zingiber officinale*). *International journal of food science & technology*, 48(9), 1828-1833.