

INFLUENCIA DE LA RELACIÓN DE SÓLIDO EN LA EXTRACCIÓN HIDROALCÓHOLICA DE COMPUESTOS FENÓLICOS A PARTIR DE HOJAS DE YERBA MATE ELABORADA

Gabriela Gisela López ¹, Maria Marcela Brousse ², Adriana Maricil Gonzalez ³, Nancy Elizabeth Cruz ⁴, Maria Laura Vergara ⁵, Andrés Ramón Linares ⁶

1. Facultad De Ciencias Exactas Químicas Y Naturales, Universidad Nacional De Misiones, 2. Facultad De Ciencias Exactas Químicas Y Naturales, Universidad Nacional De Misiones, 3. Facultad De Ciencias Exactas Químicas Y Naturales, Universidad Nacional De Misiones, 4. Facultad De Ciencias Exactas Químicas Y Naturales, Universidad Nacional De Misiones, 5. Facultad De Ciencias Exactas Químicas Y Naturales, Universidad Nacional De Misiones, 6. Facultad De Ciencias Exactas Químicas Y Naturales, Universidad Nacional De Misiones

La yerba mate (*Ilex paraguariensis*) es una fuente de fitoquímicos con elevada actividad antioxidantes por ellos es de interés conocer el proceso en la obtención de estos compuestos bioactivos. El objetivo del trabajo fue estudiar la cinética de extracción de los compuestos fenólicos de las hojas de yerba mate a una temperatura (40°C), un solvente hidroalcoholico al 50% y tres relaciones de hojas de yerba mate/solvente. Las corridas cinéticas se llevaron a cabo en un equipo de extracción termostatzado y con agitación para promover la transferencia de compuestos fenólicos en la interfase sólido/líquido. La relaciones de yerba mate/solvente utilizadas fueron de 20, 25 y 30 g de hojas de yerba mate en 200 ml de solvente, tomando el rango de tiempo comprendido entre 0,5 y 60 minutos. El contenido de compuestos fenólicos totales se determinó espectrofotométricamente usando el ensayo de Folin-Ciocalteu. La cinética de extracción fue estudiada con el ajuste de los modelos cinéticos de pseudo primer orden, segundo orden y de dos mecanismos de transferencia de masa a los datos ensayados. La bondad del ajuste fue evaluada mediante la magnitud del coeficiente de determinación (R^2 , del error porcentual (EP%) y de la raíz cuadrada del error medio cuadrático (RMSE). El ANOVA mostró que la relación de yerba mate fue significativa, observándose el aumento en la concentración final de equilibrio de los compuestos fenólicos de las hojas de yerba mate. Todos los modelos describieron adecuadamente el proceso de extracción, lográndose el mejor ajuste con el modelo cinético de dos mecanismos de transferencia de masa ($R^2 > 0,98$; E < 10%; RMSE < 0,24). En el modelo de pseudo primer orden se encontró que la constante de velocidad (k_{obs}) aumentó (p < 0,05) conforme al aumento de la proporción de yerba mate en el solvente, sin embargo en el modelo de segundo orden se observó la disminución de las constantes de velocidades de extracción (B_o) (p < 0,05). En el ajuste del modelo cinético de dos mecanismos de transferencia de masa se observó que las velocidades iniciales del mecanismo de lavado (R_o) presentaron diferencias (p < 0,05) aumentando su valor con la mayor relación de yerba mate/solución hidroalcohólica; sin embargo, para el mecanismo difusivo, tanto la concentración y la velocidad de extracción (c_{∞}^d, k_d) no fueron afectadas con las diferentes relaciones de sólido. En la optimización del proceso industrial de extracción, la proporción de hojas de yerba mate/solución hidroalcohólica es un factor a tener en cuenta si se desea la mayor concentración o la mayor velocidad de extracción de estos compuestos de interés tecnológico.