

IMPLEMENTACION Y OPTIMIZACION DE UN PRETRATAMIENTO ENZIMATICO PARA LA EXTRACCION DE ACEITE A PARTIR DE SEMILLAS DE MORINGA (*MORINGA OLEIFERA*)

Maria L. Jose-Zamora., Andrés Aguirre-Cruz., Delia E. Paramo-Calderón., Julián Peña-Castro., Alejandro Aparicio-Saguilán.

Universidad del Papaloapan, División de Estudios de Posgrado, Instituto de Biotecnología, Circuito central 200, Col. Parque Industrial, CP 68301, Tuxtepec, Oaxaca, México.
mylu_2288@hotmail.com

Palabras clave: *Moringa Oleífera*, Pre-tratamiento enzimático y Análisis de superficie de respuesta.

INTRODUCCIÓN. En los últimos años se han implementado nuevas tecnologías para optimizar la extracción de aceite, ya que la combinación de métodos físicos y enzimáticos ha presentado mayor eficiencia durante el proceso de extracción. *Moringa Oleífera* es una planta muy valiosa, en trabajos recientes han demostrado que la semilla contiene 35 % de aceite ⁽¹⁾. Por tal motivo, el objetivo de este trabajo se planteó la optimización del proceso de extracción de aceite a partir de semillas de moringa utilizando pretratamiento enzimático y como herramienta se usó el análisis de superficie de respuesta (ASR).

METODOLOGÍA. Las semillas de *Moringa Oleífera* fueron deshidratadas y trituradas hasta obtener una harina. La composición química proximal fue determinada por el método de la AOAC, 1995⁽²⁾. Para el ASR se utilizó en diseño *Box-Behnken* el cual consto de 15 tratamientos con 3 repeticiones en su punto central. Las variables del diseño fueron: temperatura (40-60 °C), concentración de enzima (100-300 µL) y tiempo de reacción (60-180 min). Como respuesta se cuantifico rendimiento de aceite. Se utilizó para el pretratamiento un complejo enzimático (ACCELLERASE 1500).

RESULTADOS. La composición química proximal fue de:

Tabla 1. Composición química proximal

Componente	%
Grasa	34.46
Humedad	7.1
Cenizas	3.63
Proteína	34.5

El modelo obtenido fue el siguiente:

$$R = 64.52 + 34.20T + 11.15C - 2.38t + 2.44TC - 2.7Tt - 4.5Ct - 10.21T^2 + 2.84C^2 + 1.62t^2.$$

Con un coeficientes de determinación (R^2) de 0.9639 y un coeficientes correlación (R) de 0.8896 respectivamente. El modelo indica que a mayor temperatura y concentración de enzima el proceso de extracción de aceite se ve favorecido hasta alcanzar un rendimiento máximo del 97.0%.

CONCLUSIÓN: Los valores obtenidos de la composición química proximal son comparables a los ya descritos en estudios recientes ⁽³⁾, mediante el ASR se obtuvieron las condiciones óptimas (T=60°C, C=300 µL y t=174 min) del pretratamiento enzimático para lograr extraer el máximo rendimiento de aceite.

AGRADECIMIENTO: A CONACYT por brindar la beca para realizar la tesis de Maestría Ciencias en Biotecnología

BIBLIOGRAFÍA

1. Alfaro, V., Martínez, N.W. (2007). proyecto FODECYT No. 26.
2. AOAC. (1995). Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemists. Washington, D.C., USA.
3. Abdulkarim, S.M., Long, K., O.M., Long, C S., Muhammad, K.S., Ghazali, H.M. (2005). *Food chemistry*.93: 293-263.