



MONTAJE DEL EQUIPO HIDRODESTILACIÓN ASISTIDO POR MICROONDAS PARA LA EXTRACCIÓN DE ACEITES ESENCIALES DEL *CYMBOPOGON CITRATUS*.

Ángel de Jesús García Pallas, Iris Janeth López Cruz, Willian Cruz Antonio, Jorge González Toto, María del Carmen Vázquez Briones, Moisés Mata García*, Universidad Tecnológica del Sureste de Veracruz, Ingeniería Química, Lázaro Cárdenas del Río Nanchital Veracruz, C.P. 96360, moisesmg2000@hotmail.com

Palabras clave: aceite esencial, cymbopogon citratus, microondas.

Introducción. En los recientes años, la hidrodestilación asistida por radiación de microondas (MWH) es usada para la extracción de varios productos naturales de plantas como el *Cymbopogon Citratus*, ya que reduce el consumo de solventes necesarios para la extracción⁽¹⁻²⁾ con una mejor eficiencia comparada con las técnicas convencionales, es una técnica relativamente novedosa que ofrece beneficios como una reducción considerable del tiempo y del consumo de energía⁽³⁾.

El objetivo fue implementar la técnica de Hidrodestilación asistida por radiación de Microondas para la obtención de aceites esenciales del *Cymbopogon citratus*

Metodología. En un matraz esmerilado de fondo plano se colocó 50g de muestra seca y 300 ml de agua destilada, posteriormente se introdujo en el horno de Microondas (modificado con un orificio en la parte superior), el matraz se une a un conector 75°. Este conector se acopló a un condensador y este a la vez a un conector 105°, donde se unirá a una trampa recolectora; la cual su principal función es separar el aceite del agua por el método de decantación. Las condiciones de trabajo del microondas fueron potencia 50 durante 30 minutos.

Resultados. La extracción del aceite de *Cymbopogon citratus* tuvo un rendimiento de 1.0512%± 0.06, con un índice de refracción de 1.3. Esto coincide con algunos autores el cual encontraron resultado con un rendimiento del 0.5–1.6% del extracción de aceite del *Cymbopogon citratus*⁽⁴⁾, demostrando que el equipo de hidrodestilación es confiable, rápido y sencillo. Es posible considerar que este aceite esencial presenta una actividad microbiana ya que el aceite esencial presentó pH 4.3, pues la mayoría de los microorganismos crecen a pH entre 5 y 8. En la evaluación del aceite esencial y estudio de conservación en frío del *Cymbopogon Citratus* cultivado en la región de Quindío encontró un valor de pH 4.5 superior. Se han realizado investigaciones donde han encontrado que el aceite esencial de *Cymbopogon Citratus* inhibe el crecimiento de microorganismos. La densidad fue de 0.9041 similar a lo reportado por investigadores⁽⁵⁾ con una densidad de 0.9000. Con la densidad e índice de refracción, se puede inferir sobre los compuestos que están presentes en el aceite; es decir los hidrocarburos aromáticos, tienen densidades menores de 0.9 e índices de refracción mayores de 1.47

⁽⁶⁾. De acuerdo a lo mostrado en la tabla No 1 el aceite presenta esta tendencia por lo que su composición podría estar presente esta clase de compuestos.

Aceite esencial	Propiedad Físicoquímica	Valores
<i>Cymbopogon citratus</i>	Humedad	22.8%
	Gravedad específica (27°C)	0.9041
	Índice de Refracción	1.3
	pH (27°C)	4.3

Tabla 1. Propiedades físicoquímicas de los aceites esenciales de *Cymbopogon Citratus*.

Conclusiones. Se logró implementar la técnica de extracción de aceites por hidrodestilación asistida por microondas, obteniendo un buen rendimiento del aceite.

Agradecimiento. La Universidad Tecnológica del Sureste de Veracruz.

Bibliografía.

1. Bayramoglu, B., Shanin, S. y Sumnu, G. 2008. Solvent-free microwave extraction of essential oil from oregano. *J. Food Eng.* 88:535-540.
2. Bousbia, N., Vian, M. A., Ferhat, M. A., Petitcolas, E., Meklati, B. y Chemat, F. 2009. Comparison of two isolation methods for essential oil from rosemary leaves: hydrodistillation and microwave hydrodiffusion and gravity. *Food Chem.* 114: 355-362.
3. Meghal, A., Desai, y Jigisha P. 2012. Separation science and Technology. *Food Chem.* 47: 1963-1970.
4. Luthra, R. Srivastava, A. K., Ganjeawala, D. 2007. Histochemical localization of citral accumulating citre in lemongrass (*Cymbopogon flexuosus* Ness Ex. Steud) wats cultivar OD-19. *Asian J. Plant Sci.* 6. 419-422.
5. Escobar, C.; Sequeira, A.; Zambón, S.; Velasco, G.; Chamorro, E.; y Vasek, O.; (2012). Estudio de aceites esenciales provenientes de especies vegetales del gran resistencia. *XXIX Congreso Argentino de Química.* Mar del Plata, 3 al 5 de Octubre.
6. Domínguez, X. A. (1973) *Aceites esenciales o esencias vegetales, Métodos de investigación en fitoquímica*, Capítulo 16, 1ª Edición, editorial Limusa S. A., México D.F. 229-232.