



Diseño y desarrollo de una metodología para la determinación de polifenoles en una muestra de Sargazo

Stephany Ramírez Arenas, Minerva Monroy-Barreto
Departamento de Química Analítica, Facultad de Química, UNAM



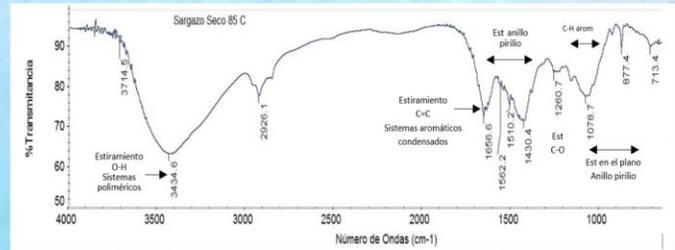
PAPIME
PE210820

Objetivo: Desarrollar una metodología confiable y sencilla para cuantificar el contenido de polifenoles presentes en una muestra de sargazo por medio de voltamperometría.

1. Introducción

El Sargazo es un tipo de alga marrón que año con año arriba en grandes cantidades al caribe mexicano, convirtiéndose en un problema económico y ecológico, por lo cual se busca darle un ciclo de vida útil.

Esta alga contiene multiples metabolitos secundarios, dentro de estos se encuentra la familia de los polifenoles, los cuales despiertan un gran interés al tener una amplia gama de aplicaciones en la industria farmacéutica y de alimentos, pero existen son escasas las metodologías para su análisis.



Análisis IR de Sargazo, con la asignación de bandas y zonas descritas en compuestos con polifenoles

Condiciones experimentales optimas en el análisis por voltamperometria

- Inicio = -0.5 v,
- EFINAL = 1.5 V,
- Rapidez de barrido = 0.05
- t equilibración: 8
- Electrolyte soporte: Buffer de acetatos, pH 3.6
- Volumen del sistema: 10.0 mL
- Tiempo de agitación: 45 s



Pefil de respuesta extracto - fortificada con ácido gálico de una muestra de tejido vegetal

2. Metodología



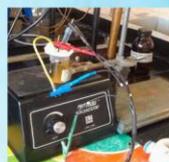
1. Lavado y secado del alga



2. Molienda y análisis por IR del sólido



3. Maceración del sólido en etanol-agua (50:50)



4. Análisis del extracto por voltamperometria

Muestra	Extracción	Medición
<ul style="list-style-type: none"> • Temporada de recolección • Zona de recolección • Especie • Secado • Molienda 	<ul style="list-style-type: none"> • Método • Disolvente • Tiempo de extracción • Volumen • Cantidad de muestra • Temperatura • Agitación 	<ul style="list-style-type: none"> • Electrodo • pH • Matriz • Agitación • Sensibilidad del instrumento

Factores que pueden afectar el análisis

3. Resultados



Curva respuesta generada por voltamperometria de un estándar polifenolico

4. Conclusiones

En el análisis de una muestra de sargazo por voltamperometría la agitación previa al análisis y la limpieza del electrodo tiene un gran impacto sobre la respuesta debido a que se observa un decaimiento de la señal después del primer barrido, esto se atribuye a que algunas especies presentes se adsorben sobre el electrodo, por lo que es necesario limpiar el electrodo antes de cada medida.

5. Perspectiva

Evaluar factores que afectan el proceso, como la proporción de disolvente utilizado para realizar la extracción o bien el tiempo en que realiza, ya que este subproceso del análisis es en el cual se puede generar una gran pérdida del contenido fenólico.

6. Agradecimientos

Al Proyecto PAPIME PE210820. Al Departamento de Química Analítica, Facultad de Química, UNAM. Al Dr. José de Jesús García Valdés. por las facilidades otorgadas para la realización del trabajo, a la Dra. María Teresa de Jesús Rodríguez Salazar y al Dr. Julio César Aguilar Córdero, por sus comentarios acertados sobre el tema. O. Zamora Martínez, F. E. Mercader Trejo, R. Herrera Basurto, J. J. Recillas Mota, I. Zaldivar Coria y A. Martínez Olmedo colaboradores del proyecto.

7. Referencias

- Acton, L., Campbell, L. M., Cleary, J., Gray, N. J., & Halpin, P. N. (2019). What is the Sargasso Sea? The problem of fixing space in a fluid ocean. *Political Geography*, 68(November 2018), 86-100. <https://doi.org/10.1016/j.polgeo.2018.11.004>
- Cicco, N., Lanorte, M. T., Paraggio, M., Viggiano, M., & Lattanzio, V. (2009). A reproducible, rapid and inexpensive Folin-Ciocalteu micro-method in determining phenolics of plant methanol extracts. *Microchemical Journal*, 91(1), 107-110. <https://doi.org/10.1016/j.micro.2008.08.011>
- JOHNSON, D., KO, D., & FRANKS, J. (2012). The Sargassum Invasion of the Eastern Caribbean and Dynamics of the Equatorial North Atlantic Invasion of Sargazo en el Caribe Oriental y la Dinámica en la. *Usm.Edu*, (April 2018), 2012-2013. Retrieved from <http://www.usm.edu/gcri/sargassum/docs/Johnson.et.al.Sargassum.event.in.Caribbean.2011.65th.GCFLAbstract.pdf>
- Li, Y., Jiang, X., Hao, J., Zhang, Y., & Huang, R. (2019). Tea polyphenols: The application in oral microorganism infectious diseases control. *Archives of Oral Biology*, 102(March), 74-82. <https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2019.03.027>
- Sinha, D. (2019). Pharmacological Importance of Polyphenols: a Review. *International Research Journal of Pharmacy*, 10(9), 13-23. <https://doi.org/10.7897/2230-8407.1009255>
- Zillich, O. V., Schweiggert-Weisz, U., Eisner, P., & Kerschner, M. (2015). Polyphenols as active ingredients for cosmetic products. *International Journal of Cosmetic Science*, 37(5), 455-464. <https://doi.org/10.1111/ics.12218>