

Sargazo: Alternativa Nutracéutica.

Sargazo: Contribución de la química analítica desde la docencia e investigación formativa, PAPIME 210820

Departamento de Química Analítica, Estancia Estudiantil Clave: 1906

Por: Jessica Hernández Hernández (Estudiante Lic. Química de Alimentos)

Tutora: Dra. María Teresa de Jesús Rodríguez Salazar

Acerca del Sargazo...

El sargazo sirve como hábitat para múltiples especies como tortugas marinas, peces, invertebrados y aves, en condiciones naturales constituye un importante ecosistema pelágico (zona alejada de la costa), su florecimiento anómalo se ha convertido en un factor de estrés adicional a los ecosistemas costeros (Uribe et al., 2020).

Afectaciones

- Ecológicas:** Reduce oxígeno en agua, mortalidad de especies (peces, tortugas, mamíferos) afecta anidación de tortugas, mata o daña corales
- Socioeconómicas:** Afecta el turismo, pesca y transporte marítimo.

Compuestos nutracéuticos presentes en el Sargazo

Fucoïdan

Polifenoles

Fucoxantina

Ácidos grasos poliinsaturados

¿Qué es un nutracéutico?

Compuesto químico o biológico activo que puede encontrarse como componente natural de los alimentos o adicionarse a los mismos (Pérez, 2006).

Resultados obtenidos de diversos estudios sobre los efectos nutracéuticos del Sargazo.

Tabla 1. Contenido de Fucoxantina, Polifenoles y Fucosa presentes en distintos tipos de algas del genero *Sargassum*.

Compuesto nutracéutico	Concentración	Técnicas analíticas	Especie	País de origen	Referencia
Fucoxantina	1.41 mg /g	Espectrofotometría UV-VIS	<i>S. siliquosum</i>	Malasia	Nagappan et al., 2017
	0.31 mg /g		<i>S. polycistum</i>		
Polifenoles	0.08 mg /g		<i>S. siliquosum</i>		
	0.22 mg /g		<i>S. polycistum</i>		
Fucosa	8,65 % en mol	HPAE-PAD (Cromatografía de Alta Resolución de Intercambio aniónico)	<i>S. horneri</i>	Corea	Sanjeewa et al., 2019
	48,69 % en mol				
	29.02 % Composición de monosacáridos	HPLC (Cromatografía de Líquidos de Alto Rendimiento)	<i>S. fusiforme</i>	China	Jia et al., 2020

Efectos benéficos

- Los compuestos fucoïdanos, florotaninos y fucoxantina han demostrado bioactividades prometedoras como agentes anticancerígenos, antimicrobianos, antivirales y antioxidantes (Kim et al., 2018).
- La fucoxantina presenta reducción de los factores de riesgo relacionados con enfermedades cardiovasculares como la hipertensión.
- El consumo frecuente de algas en la dieta disminuyó el riesgo de diabetes mellitus en la población coreana (Lee et al., 2010).

Referencias:

- Jia R., Wu J., Li Z., Ou Z., Lin L., Sun B. y Zhao M. (2020). Structural characterization of polysaccharides from three seaweed species and their hypoglycemic and hypolipidemic activities in type 2 diabetic rats. *International Journal of Biological Macromolecules*, 155, 1040-1049.
- Kim H., Sanjeewa K., Fernando I., Ryu B., Yang H., Ahn G., & Jeon, Y. (2018). A comparative study of *Sargassum horneri* Korea and China strains collected along the coast of Jeju Island South Korea: its components and bioactive properties. *Algae*, 33(4), 341-349.
- Lee H., Kim H., Vitek L. & Nam, C. (2010). Algae consumption and risk of type 2 diabetes: Korean National Health and Nutrition Examination Survey in 2005. *Journal of nutritional science and vitaminology*, 56(1), 13-18.
- Nagappan H., Pee P., Kee S., Ow, J., Yan S., Chew L. y Kong K., (2017). Malaysian brown seaweeds *Sargassum siliquosum* and *Sargassum polycystum*: Low density lipoprotein (LDL) oxidation, angiotensin converting enzyme (ACE), α -amylase, and α -glucosidase inhibition activities. *Food Research International*, 99, 950-958.
- Pérez L. H., (2006). Nutracéuticos: componente emergente para el beneficio de la salud. *ICIDCA. Sobre los Derivados de la Caña de Azúcar*, 40(3), 20-28.
- Rodríguez R., Van B., & Jordán E. (2016). Afluencia masiva de sargazo pelágico a la costa del Caribe mexicano (2014-2015). *Florecimientos Algales Nocivos en México. Enseñada: CICESE*, 352.
- Sanjeewa K., Jayawardena T., Kim S., Kim H., Ahn G., Kim J. y Jeon Y., (2019). Fucoïdan isolated from invasive *Sargassum horneri* inhibit LPS-induced inflammation via blocking NF- κ B and MAPK pathways. *Algal Research*, 41, 101561.
- Suárez A., & Martínez B. (2018). La problemática del Sargazo en el caribe. *Adaptación basada en Ecosistemas: alternativa para la gestión sostenible de los recursos marinos y costeros del Caribe*, 82.
- Uribe A., Guzmán A., Arreguín F., & Cuevas E. (2020). El sargazo en el Caribe mexicano, revisión de una historia impensable. *Gobernanza y Manejo de las Costas y Mares ante la Incertidumbre: Rivera-Arriaga, E., Azuz-Adeath, I., Cervantes Rosas, OD, Espinoza-Tenorio, A., Silva Casarín, R., Ortega-Rubio, A., et al., Eds, 743-768.*

Imágenes:

- [Imagen]. (2015). Recuperado de <http://www.rumbolibre.com/wp-content/uploads/2015/10/sargazo2.jpg>
- [Imagen]. (2019). Recuperado de <https://www.gaceta.unam.mx/el-sargazo-gran-riesgo-para-el-mar-caribe/>
- [Imagen]. (2019). Recuperado de <https://avancey perspectiva.cinvestav.mx/arribaciones-de-sargazo-en-el-caribe-interaccion-humano-medioambiente/>
- [Imagen]. (2021). Recuperado de <https://www.ecologiaverde.com/que-es-el-sargazo-2001.html>
- [Imagen]. Recuperado de https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fballeol.es%2Ftu-corazon-te-lo-pide-cuidalo-trucos-para-prevenir-enfermedades-cardiovasculares%2F&psig=AOvVaw2tmtf5jMGIgACmYh9z8FRC&ust=1639524398282000&source=images&cd=vfe&ved=0CAsQjRxqFwoTCIjJxr_24fQCfQA AAAAdAAAAABAG

Agradecimientos académicos

Dra. Araceli Peña Álvarez Jefa del Departamento de Química Analítica

Dra Minerva Monroy B.

IQ A. Díaz

QFB Juan Manuel Díaz Coordinador de la carrera de Química de Alimentos

PAS QA Caterin Gutiérrez Sánchez
Tesis TMA

Colaboradores PAPIME 210820