

**"Sargazo: Fertilizante, alternativa sustentable"**

Por: Eric David Delgadillo Mendoza (Tesis de QFB, FQ, UNAM/ericdelgadillo@comunidad.unam.mx)

Tutora: María Teresa de Jesús Rodríguez Salazar (Dpto. Química Analítica, FQ, UNAM/mtrj@quimica.unam.mx)

INTRODUCCIÓN**Utilización de fertilizantes químicos**

El consumo de fertilizantes en la agricultura es importante para la producción de alimentos, pero su uso excesivo ha provocado la erosión del suelo (Kumari, et al., 2013; Vijayanand, et al., 2014)

Situación en México

En el estado de Guerrero el 75% de los suelos presenta erosión e infertilidad por el uso persistente de fertilizantes químicos (González, et al., 2012).

Alternativa sustentable

Actualmente los extractos de algas cafés como lo es el caso del género *Sargassum* han mostrado un gran potencial como estimulante del crecimiento natural de las plantas al aplicarse un extracto líquido de *Sargassum wightii* en cultivos de frijol en racimo, esto puede ser atribuido a su contenido de materia orgánica, micro y macro nutrientes como : K, Cu, Mn, Zn, Fe, Co y Mg (Mahmoud, et al., 2019; Vijayanand, et al., 2014; Kumari, et al., 2013).

Objetivos

- Investigar la importancia y beneficios del sargazo como fertilizante
- Ver la importancia del contenido en elementos metálicos y componentes bioactivos provenientes del sargazo que benefician a las plantas.
- Identificar las áreas de oportunidad para implementar en México el uso del Sargazo como una alternativa sustentable de fertilizante.

Metodología

Se pone a secar el alga y una vez seca se tritura y se pone a hervir en agua destilada a diferentes concentraciones %m/v de 0.5 a 5.0%.

Posteriormente se lleva a cabo una aplicación foliar a diferentes cultivos de semillas de planta de frijol en racimo. Se aplicarán 50 mL de cada concentración a los diferentes cultivos cada tres días en un periodo de 15 días.

Agradecimientos

Dra. Araceli Peña Álvarez (jefa de DQA)

M. Monroy B., F. E. Mercader T., R. Herrera B., I. Zaldívar C., O Zamora M.,

Dr. J. C. Aguilar C.

Agradecimientos especiales al proyecto [PAPIME- UNAM-210820](#)**BIBLIOGRAFÍA**

- 1.Vijayanand, N., Sivasangari, S., Rathinavel, S. (2014). Potential of liquid extracts of *Sargassum wightii* on growth, biochemical and yield parameters of cluster bean plants. *Asian Pacific Journal of Reproduction*. 3(2), 150-153
- 2.Mahmoud, S., Salama, D., El Tanahy, A., Abd El Samad, E. (2019). Utilization of seaweed (*Sargassum vulgare*) extract to enhance growth, yield and nutritional quality of red radish plants. *Annals of Agricultural Sciences*. Elsevier. 64(2019). Pp. 167-175
- 3.Kumari, R., Kaur, I., Bhatnagar, A. K. (2012). Enhancing soil health and productivity of *Lycopersicon esculentum* Mill. Using *Sargassum johnstonii* Setchell & Gardner as a soil conditioner and fertilizer. *Journal of Applied Phycology*, 5(2013), 1225-1235
- 4.González, M., Gómez, N. O., Muñoz, J., Valencia, F., Damaso, G. Figueroa, H. O. (2012). Rendimiento del maíz de riego tratado con zeolita más fertilizantes en el estado de Guerrero. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 3(6), 1129-1144

RESULTADOS

La aplicación del extracto de sargazo al 1.5% promueve de manera significativa la velocidad de crecimiento y fisiología de la planta los resultados los siguientes:

Tabla 1. Elementos presentes en el fertilizante líquido de sargazo (Vijayanand et al, 2014)

Elementos	Valor mg/L
Fe	0.88
Co	1.103
K	1.37
Mn	1.53
Zn	1.8
Cu	2.2
Na	5.3
Mg	16.31

Tabla 2. Moléculas orgánicas presentes en el fertilizante líquido (Vijayanand et al., 2014)

Componente	Valor mg/L
Auxinas	2.5
Citoquininas	5.5
Giberelinas	2.8

Métodos de análisis**Tabla 3. Métodos de análisis y cuantificación de los elementos metálicos en *Sargassum wightii* (Vijayanand, et al., 2014).**

Técnica de análisis	Contenido en mg/L						
Espectrofotometría de absorción atómica	K	Cu	Mn	Zn	Fe	Co	Na
	1.37	2.2	1.53	1.8	0.88	1.103	5.3

Tabla 4. Porcentaje de aumento en los parámetros medidos

Parámetro	Porcentaje
Altura de la planta	33%
Peso total fresco	155%
Peso seco	140%
Área de hoja	61%
Contenido de Humedad	55%

Conclusiones

El extracto obtenido de sargazo tiene una influencia positiva en el crecimiento, propiedades fisicoquímicas, y rendimiento de la planta de frijol, Por lo cual el sargazo puede utilizarse como una fuente alternativa y sustentable en el uso de fertilizantes orgánicos.