

LA VALORIZACIÓN DEL SARGAZO EN BARBADOS

Por Sophie Baker, Elena Cabot y Kisa Giebink

Introducción

El sargazo es un problema relativamente reciente en la isla de Barbados. Durante los últimos 4 años, las algas marinas han llegado cada vez más a las costas y se están convirtiendo en una gran amenaza para la industria turística de Barbados (Fig. 1). La Comisión Nacional de Conservación (CNC) ha estado trabajando para limpiar las playas y recientemente declaró: “este año el volumen ha aumentado hasta tal punto que está siendo difícil para todas las agencias de gestionarlo. Todos necesitamos más recursos” (Williams, 2015). Existe claramente la necesidad de una mayor investigación para comprender y utilizar mejor el potencial de este recurso natural, y para proteger las playas y la industria del turismo de sus efectos negativos. Bajo la tutela de James Sealy del CNC, tres estudiantes universitarias inscritas en el programa de verano de Estudios Tropicales Interdisciplinarios de Barbados (BITS) de McGill/UWI aceptaron el desafío de encontrar formas de ayudar a Barbados a aprovechar los aspectos positivos del sargazo.

¿Qué es el sargazo?

El sargazo se compone de “muchos apéndices frondosos, ramas y estructuras redondas parecidas a bayas que forman la planta” (National Oceanic, 2015). Las estructuras similares a bayas se llaman neumatocistos y están llenas de oxígeno. Este oxígeno permite que los neumatocistos se mantengan a flote, lo que a su vez hace que el sargazo flote sobre la superficie del océano. Cuando finalmente se hunden, “proporcionan energía en forma de carbono a los peces e invertebrados de aguas profundas” (National Oceanic, 2015). En casos extremos “el sargazo puede flotar en agrupamientos que pueden extenderse a lo largo de kilómetros a través del océano”. Estos lechos de sargazo proporcionan un hábitat para una gran variedad de especies, como peces, camarones, cangrejos, aves marinas y tortugas marinas (National Oceanic, 2015). Este fenómeno se convierte en un problema cuando el sargazo cruza el océano hacia regiones extranjeras como Barbados, donde estos animales desplazados se introducen como especies potencialmente invasoras. Se pensaba que el sargazo se originaba en África, pero imágenes satélites recientes sugieren que su origen está “al norte de la desembocadura del Amazonas” (Jim Gower, 2013).

Problemática

Como señalado por el CNC, “en algunos casos, la basura marina puede enredarse en las algas, los peces pueden quedar atrapados en ella, lo que contribuye a los malos olores y la apariencia de las algas a medida que se descomponen. Sin embargo, este proceso no es tóxico y no representa ninguna amenaza para los humanos” (BGIS, 2015). Este olor a algas en descomposición, con su carga de organismos atrapados, es una amenaza para el extenso turismo de las playas de Barbados. Muchas playas hermosas y populares alrededor de la isla han perdido su atractivo debido a la acumulación de sargazo y el olor resultante. A menos que se haga algo, es probable que las playas invadidas por sargazos tengan aún menos clientela en los próximos años.

Pruebas de compostaje

Nuestro grupo ha trabajado para experimentar el uso de sargazo en el compostaje. Nuestra intención era estudiar el potencial del compostaje de sargazo junto con paja usada por animales. La paja procedía de la granja del Ministerio de Agricultura de Groenlandia. La paja ya utilizada generalmente se quema, pero el compostaje puede permitir la reutilización de este material. Las pruebas realizadas en el CNC mezclaron paja de Groenlandia con cantidades variables de sargazo proveniente de la playa de Silver Sands (Fig. 2). Esta prueba preliminar dio una idea de las proporciones óptimas entre estos dos componentes, que podrá ser estudiada con más detalle en el futuro. Se ha demostrado que el compost añadido al suelo agrícola aumenta directamente la retención de agua en el suelo, nutre las bacterias que ayudan al crecimiento de las plantas y a la adherencia de las partículas del suelo (Estado de Washington, 2015).

Pruebas de germinación de semillas

Nuestro grupo también realizó pruebas de germinación para experimentar con el uso del sargazo bruto, con y sin otras mezclas de fertilizantes. Se utilizaron semillas de lechuga para evaluar el crecimiento en medios de cultivo que contenían sargazo. Los resultados de estos ensayos mostraron un crecimiento de la lechuga prometedor. El sargazo por sí solo dio resultados de germinación positivos. Sugerimos que se realicen más ensayos tanto sobre germinación como sobre crecimiento de plántulas.

Extracciones de alginato

Bajo la orientación y supervisión del Dr. Srinivasa Popuri del Departamento de Ciencias Biológicas y Químicas de la UWI, pudimos extraer alginato (ácido alginico) de sargazo seco (Fig. 3 y 4).

El alginato es un polisacárido natural que tiene propiedades como fibra alimentaria (KIMICA, 2009).

El alginato se encuentra en los cuerpos de gel de las células de las algas y tiene un uso potencial con variedad de aplicaciones, como cosméticos y textiles, aditivos alimentarios y productos farmacéuticos. La producción comercial de alginato podría beneficiar enormemente la economía de Barbados si el procedimiento de extracción puede comercializarse y se encuentran mercados adecuados.

En conclusión, se observó que el sargazo se puede compostar fácilmente utilizando paja utilizada por los animales, siendo la mejor proporción 1:2:1 sargazo:paja:estiércol. Se puede también usar las algas marinas frescas como componente en mezclas de fertilizantes, ya que nuestras pruebas sugirieron que el sargazo puro proporciona un sustrato para la germinación. Sin embargo es necesario realizar más análisis. Hemos logrado extraer alginato del sargazo, que tiene utilidad comercial y potencial como producto de exportación. Esperamos que estos hallazgos preliminares ayuden a otros a darse cuenta del potencial del sargazo, que podría llegar a la isla en volúmenes cada vez mayores.

Agradecimientos

Nos gustaría expresar nuestra gratitud a todos los que han trabajado incansablemente para proporcionarnos las plataformas necesarias para el éxito de este proyecto. Específicamente, Danielle Donnelly, quien siempre estuvo disponible para ayudar, alentar y empujar a nuestro equipo.

También nos gustaría agradecer al personal del CNC por su ayuda durante la realización de nuestros experimentos y por el intercambio de conocimientos. Específicamente, nos gustaría agradecer a nuestro mentor, James Sealy, cuyo apoyo fue clave para llevar a cabo este proyecto. Proporcionó comentarios positivos, aliento y consejos.

Además, nos gustaría expresar nuestro agradecimiento al Dr. Srinivasa Popuri por compartir su experiencia y supervisar nuestro trabajo en su laboratorio en la UWI. ¡Gracias al Sr. Jeff Chandler que nos ayudó a recolectar Sargassum y a todos los demás, incluida la Dra. Angela Fields (Directora de BITS en UWI) que nos ofreció su tiempo para ayudarnos a encontrar soluciones a un problema en alza!

Referencias

Jim Gower. 3 June 2013. Satellite images suggest a new Sargassum source region in 2011. 9 August 2015. <<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/2150704X.2013.796433#abstract>>

KIMICA. 2009. What is Alginate? 9 August, 2015. <<http://www.kimica-alginate.com/alginate/>>

Washington State University. 2015. Compost Benefits & Uses. 9 August 2015. <http://whatcom.wsu.edu/ag/compost/fundamentals/benefits_benefits.htm>