

Microorganismos son clave para que algas antárticas resistan el cambio climático

» La bioquímica Fernanda Rodríguez lidera una investigación para estudiar el rol del microbioma en la tolerancia de macroalgas a las altas temperaturas.

Un equipo de investigación liderado por la Dra. Fernanda Rodríguez Rojas del HUB Ambiental de la Universidad de Playa Ancha (UPLA), está desarrollando un innovador estudio que busca comprender cómo las macroalgas antárticas se adaptan a los efectos del cambio climático, con un enfoque especial en la interacción de éstas con su microbioma.

El proyecto titulado "El holobionte de macroalgas antárticas: desvelando el papel del microbioma frente al cambio climático", forma parte del Programa Nacional de Ciencia Antártica (Prociencia) y es financiado por el Instituto Antártico Chileno (Inach).

Este esfuerzo multidisciplinario reúne a especialistas de la Universidad Técnica Federico Santa María, la Universidad de Magallanes, la Universidad Autónoma de Talca y la Universidad Técnica de Dinamarca, para investigar cómo algunas macroalgas antárticas podrían resistir los incrementos de temperatura del mar proyectados para finales de siglo.

Los escenarios más negativos del cambio climático predicen un aumento de temperatura del agua del mar de hasta 6 °C para esa fecha, siendo los ecosistemas de altas latitudes los más vulnerables. Las regiones polares son adecuadas para explorar las respuestas de los organismos a dichos cambios. "Recientemente, se ha demostrado que algunas macroalgas antárticas pueden resistir dicho aumento de temperatura", señala Rodríguez.

Las macroalgas son organismos claves en los nichos inter-



Pradera de algas en la zona del intermareal rocoso isla Rey Jorge.

mareales, porque ofrecen refugio y alimento a muchos microorganismos. A su vez, estos microorganismos ayudan a las macroalgas a adaptarse mejor a su entorno, como tolerar cambios ambientales.

Esta relación entre la macroalga y los microorganismos que viven en ella se denomina "holobionte". Aunque es una interacción importante, el microbioma de las macroalgas antárticas aún no ha sido estudiado a fondo y tampoco se entiende completamente cómo los metabolitos que producen estos microorganismos contribuyen a que las macroalgas soporten el aumento de temperatura.

"Este proyecto tiene como objetivo estudiar cómo la interacción entre el microbioma y la macroalga antártica colaboran en conjunto para promo-



Equipo de trabajo liderado por la Dra. Fernanda Rodríguez Rojas y las Co investigadoras Pamela-Muñoz y Agustina Undabarrena.

ver la tolerancia del holobionte a los aumentos de temperatura proyectados hacia finales de siglo debido al cambio climático. Nos enfocamos en caracterizar la composición del microbioma, evaluar el estado de salud de la

macroalga (hospedero) y analizar los metabolitos producidos por los microorganismos bajo condiciones de estrés térmico, comparando escenarios de 2 °C y 8 °C", señala la investigadora de la UPLA.

El estudio se enfoca en la macroalga *Adenocystis utricularis*, que es muy importante en las zonas costeras porque forma praderas. Las investigadoras quieren entender cómo los microorganismos que viven en su superficie ayudan a la macroalga a soportar el calor extra provocado por el cambio climático.

"Para lograr esto, estamos caracterizando los microorganismos de la superficie de la macroalga y cómo reaccionan al calor; se examinará cómo estos microorganismos afectan la salud de la macroalga cuando aumenta la temperatura, identificaremos los metabolitos que estos microorganismos producen y cómo podrían ayudar a la macroalga a sobrellevar el estrés térmico", finaliza Rodríguez.