

Erizo verde de mar (*Lytechinus variegatus*)

Mensaje clave

Aunque *L. variegatus* es una especie de erizo con una distribución geográfica relativamente amplia y que tiene comportamientos que le ayuden a disminuir su exposición al estrés, se enfrenta a disminuciones potencialmente mortales en su capacidad fisiológica después de 5 a 10 días de exposición a altas temperaturas del agua.

Descripción general

Las olas de calor marinas, períodos prolongados de temperaturas oceánicas superiores a lo normal, afectan a diversas especies marinas, incluyendo a los erizos de mar. El erizo verde de mar o *Lytechinus variegatus* se encuentra en el Atlántico occidental, desde Brasil hasta Carolina del Norte y el Caribe (Brothers et al., 2015; Watts et al., 2013). Se encuentra mayormente en hábitats de pastos marinos y su herbivoría afecta directamente la densidad de dichos pastos marinos (Watts et al., 2013).

L. variegatus tiene algunos comportamientos que puede usar para reducir el estrés. Puede reducir su exposición a la luz (un factor de estrés además de la temperatura) cubriéndose con algún tipo de desecho marino (Brothers et al., 2015). Aunque es útil durante exposiciones agudas (p. ej., un día), tras 10 días de exposición a 32 °C, sufre un deterioro neuromuscular que limita su capacidad para cubrirse y para enderezarse tras voltearse (Brothers et al., 2015). Cinco días de exposición a altas temperaturas aumentan el metabolismo de *L. variegatus*, a la vez que reducen su eficiencia de ingestión y su tasa de consumo (Lemoine y Burkepile, 2012). A consecuencia, tras una exposición prolongada a altas temperaturas, *L. variegatus* no podría obtener los nutrientes que necesita para sobrevivir y moriría (probablemente entre 32 °C y 33 °C (Lemoine y Burkepile, 2012)).

Esto significa que, a pesar de tener una distribución geográfica amplia y algunos comportamientos que le ayuden a disminuir su exposición al estrés, es probable que *L. variegatus* tenga dificultades con varios días consecutivos de exposición a altas temperaturas (superiores a 31 °C-32 °C). Como es un herbívoro importante en los ecosistemas de pastos marinos, durante las olas de calor marinas, la gestión de los pastos marinos debe considerar no sólo la tolerancia al calor de dichos pastos marinos, sino también el cambio de la herbivoría de especies como *L. variegatus*.



Lytechinus variegatus: Los erizos de mar tendrán dificultades para sobrevivir durante varios días consecutivos de exposición a altas temperaturas. Foto: NOAA.



Cubriéndose: Los erizos de mar se cubren con algún tipo de desecho marino. Con las altas temperaturas, pierden esta capacidad. Foto: Friends of the Tampa Bay Aquatic Preserves.



Las interconexiones importan: Durante las olas de calor marinas, la gestión de los pastos marinos también debe considerar el cambio de la herbivoría de especies como *L. variegatus*. Foto: James St. John.

Conjuntos de datos de temperatura de uso común y umbrales de temperatura pertinentes

Los estudios incluidos fueron experimentales y, por lo tanto, se basaron en datos de temperatura obtenidos en tanques.

- Estrés mortal con más de 5 días a temperaturas superiores a 31 °C
- Aumento del metabolismo con disminución de la eficiencia de consumo e ingestión tras cinco días a 31 °C (Lemoine y Burkepile, 2012)
- Deterioro neuromuscular tras 10 días de exposición a 32 °C (Brothers et al., 2015)

Recursos y comunidades de práctica

- Gulf of America Alliance (<https://gulfofamericaalliance.org/>)
- Regional Sea Grant Offices (<https://seagrant.noaa.gov/our-story/about-sea-grant/>)
- U.S. Marine Biodiversity Observation Network (<https://marinebon.org/us-mbon/>)

Referencias

- Brothers, C. J., and J. B. McClintock. 2015. "The Effects of Climate-Induced Elevated Seawater Temperature on the Covering Behavior, Righting Response, and Aristotle's Lantern Reflex of the Sea Urchin *Lytechinus Variegatus*." *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 467 (June): 33–38. <https://doi.org/10.1016/J.JEMBE.2015.02.019>.
- Lemoine, Nathan P, and Deron E Burkepile. 2012. "Temperature-Induced Mismatches between Consumption and Metabolism Reduce Consumer Fitness." *Ecology* 93 (11): 2483–89.
- Watts, Stephen A., James B. McClintock, and John M. Lawrence. 2013. "*Lytechinus*." *Developments in Aquaculture and Fisheries Science* 38 (January): 475–90. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-396491-5.00031-9>.

Sobre los autores: Le Dr. Renata Poulton Kamakura recibió una Beca de Investigación y Política Científica del Golfo de la Academia Nacional de Ciencias, siendo GCOOS la oficina anfitriona. La Dra. Chris Simoniello es gerente de Difusión y Educación del Sistema de Observación Oceanográfica y Costera del Golfo de América (GCOOS por sus siglas en inglés). Con sede en el Departamento de Oceanografía de la Universidad Texas A&M, GCOOS es el componente regional del Sistema Integrado de Observación Oceánica de Estados Unidos dedicado al Golfo de América.



GCOOS
GULF OF AMERICA
COASTAL OCEAN
OBSERVING SYSTEM

20
YEARS