El Gelidium se estresa en el Cantábrico

Gelidium corneum es un alga muy común en la costa vasca, pero en los últimos años su cantidad ha disminuido, en parte por la mayor frecuencia de las tormentas y las olas grandes. Y, aunque la irradiación solar no disminuye directamente la cantidad de algas, puede hacer que sea más sensible ante posibles amenazas y cambios. Si la luminosidad sobrepasa la medida óptima, el alga se inhibe en vez de desarrollarse más.

Durante los veranos de 2010 y 2011, el grupo Bentos Marino de la UPV/EHU ha analizado las muestras de poblaciones de algas de cinco zonas, y ha medido la luminosidad y la temperatura durante el verano. Según observaron los científicos, las algas que mostraban más rasgos de estrés estaban expuestas a más irradiación. Los resultados de la investigación se han publicado en la revista Journal of Sea Research.

Con el exceso de irradiación, el alga se fatiga y no puede controlar los radicales libres

Esta especie crece a una profundidad de entre 3 y 15 metros, y a partir de septiembre se puede ver fuera del agua. Las tormentas rompen el alga, que llega hasta las playas, formando una alfombra roja. En algunas zonas de la costa, sobre todo en zonas de aguas trasparentes, los frondes del alga se han vuelto amarillentas.

Tras escoger poblaciones de algas situadas a la misma profundidad en cinco zonas de la costa vizcaína (Kobarón, Górliz, Ogoño, Ea y Lequeitio), pudieron observar que las algas de aguas trasparentes están más estresadas. Las que están bajo la influencia de algún estuario, como

en el caso de Górliz, se encuentran en mejor estado, ya que se exponen a una menor irradiación gracias a las aguas turbias de la zona.

Algas estresadas

Un alga estresada no puede cumplir sus funciones adecuadamente. Los investigadores de la UPV/EHU emplearon ciertos parámetros bioquímicos para medir el estrés de las algas, y, tras examinar los resultados, encontraron una relación directa entre la cantidad de irradiación, la actividad antioxidante y el ratio C:N del alga.

El aumento de la irradiación incrementa la actividad fotosintética del alga,como sucede en cualquier planta. **Pero, a partir de ciertos niveles, la actividad antioxidante disminuye**. El alga se fatiga, no puede controlar los radicales libres y adopta el modo basal. **Solo realiza las funciones necesarias para sobrevivir**. Además, la irradiación ultravioleta destruye directamente las enzimas con capacidad antioxidante.

Los investigadores opinan que **el exceso de irradiación podría acarrear otro problema**. Normalmente, cuanto más se incrementa la cantidad de luz mayor es el ratio C:N; es decir, el porcentaje de nitrógeno del interior disminuye.

El alga necesita más nutrientes (fuentes de nitrógeno) para aumentar la fotosíntesis, y durante el verano, en general, la cantidad de nutrientes escasea en el mar. Por tanto, **si la irradiación es excesiva, el alga emplea las reservas que guarda en el interior para sobrevivir**. Entre dichas reservas, hay unos pigmentos que tiñen de rojo el alga: las ficolipoproteínas.

Si estos pigmentos rojos escasean el alga amarillea. Este proceso es similar al que ocurre en los árboles de hoja caduca en otoño. El árbol, con el fin de prepararse para el invierno, se apropia de las reservas acumuladas en las hojas, que se vuelven amarillas.

En el caso de las algas, no se trata de una adaptación anual, sino de una medida de protección que se activa en un momento dado, y podría ser uno de los síntomas de una situación de estrés. Si las condiciones empeorasen, el alga se volvería blanca y frágil.