

12/07/2017

Influencia de la depredación, el fósforo y la luz en el crecimiento de las bacterias marinas



Investigadoras del Departamento de Genética y Microbiología de la UAB y del Instituto de Ciencias del Mar del CSIC han analizado las tasas de crecimiento de diferentes grupos de bacterias marinas y el papel determinante de los factores bióticos y abióticos, observando que estos resultados contribuyen a evaluar las aportaciones potenciales de diferentes tipos bacterianos a procesos biogeoquímicos en el mar y permiten hacer predicciones sobre cómo variarían bajo condiciones ambientales cambiantes.

La tasa específica de crecimiento (o velocidad de crecimiento) es un rasgo ecológico importante y característico de todo organismo vivo. En ecosistemas marinos, las tasas de crecimiento y de mortalidad determinan la estructura de las comunidades de bacterioplancton, es decir, los tipos de organismos presentes y sus proporciones relativas. Como el bacterioplancton juega un papel decisivo en los procesos biogeoquímicos marinos, estimar la tasa de crecimiento de toda la comunidad así como de las diferentes especies o grupos que la forman es un requisito necesario para entender su contribución al reciclaje de materia y energía.

Las tasas de crecimiento de toda la comunidad representan el promedio de una amplia variedad

de organismos, desde células casi inactivas a células de crecimiento rápido y, en general, son bajas, con valores que corresponden a una división cada una o dos semanas. Las tasas máximas de crecimiento de algunos grupos individuales, pues, pueden ser mucho más altas, equivalentes a tiempo de generación de varios días o incluso horas. Pero a pesar de su importancia, existen muy pocas consideraciones para grupos individuales de bacterias marinas.



En nuestro trabajo, se investigó en el Observatorio Microbiano de la Bahía de Blanes (Mar Mediterráneo) las tasas de crecimiento de diferentes grupos de bacterias marinas, así como el papel que tenían factores bióticos (la depredación) y abióticos (disponibilidad de fósforo y la luz) en sus tasas de crecimiento. Estas se estimaron a partir de los cambios en el número de células a lo largo del tiempo. Todos los grupos respondían enormemente a la reducción de depredadores y en la adición de fósforo. Se observó que las tasas de crecimiento máximas se obtenían en los experimentos donde se reducían los depredadores y al mismo tiempo se añadía fósforo, pero cuando se comparaban los valores entre tratamientos (ratio de respuesta), la reacción ante la reducción de la depredación era mayor que el hecho de añadir fósforo.

Cuando se comparaban los tratamientos a la luz ya la oscuridad, las tasas de crecimiento eran como promedio igual o más altas a oscuras que a la luz para todos los grupos, excepto para aquellos que contenían especies fotoheterotróficas (capaces de captar la luz para obtener energía, además de utilizar materia orgánica); esto puede representar una evidencia indirecta sobre el papel de la luz en la estimulación del crecimiento por estos grupos, una hipótesis que ha generado mucha controversia nos las últimas dos décadas. En definitiva, estos resultados contribuyen a evaluar las aportaciones potenciales de diferentes tipos bacterianos a los procesos biogeoquímicos en el mar y permiten hacer predicciones sobre cómo variarían bajo condiciones ambientales cambiantes.

Olga Sánchez

olga.sanchez@uab.cat

Facultad de Biociencias

Universitat Autònoma de Barcelona

Isabel Ferrera

Instituto de Ciencias del Mar (ICM-CSIC)

iferrera@icm.csic.es

Referencias

Olga Sánchez, Michal Koblížek, Josep M. Gasol and Isabel Ferrera. **Effects of grazing, phosphorus and light on the growth rates of major bacterioplankton taxa in the coastal NW Mediterranean**

Environmental Microbiology Reports June 2017 (9),(3), 300-309. DOI:

[10.1111/1758-2229.12535](https://doi.org/10.1111/1758-2229.12535)

[View low-bandwidth version](#)