

Los ecosistemas profundos, pese a la ausencia de luz, también muestran patrones diarios

- Un estudio muestra cómo las migraciones verticales de los peces entre el día y la noche alimentan al plancton microbiano en zonas profundas.
- El trabajo, realizado por KAUST, lo ha liderado un científico del IEO durante su estancia en la universidad saudí.

Científicos de la Universidad Rey Abdalá de Ciencia y Tecnología (KAUST) de Arabia Saudí, la Universidad de Exeter en Reino Unido, el Instituto Max Planck alemán y el Instituto Español de Oceanografía (IEO, CSIC) han publicado un trabajo que demuestra la importancia de las migraciones diarias que realizan algunos peces de profundidad para alimentarse durante la noche en superficie, lo que supone una fuente de nutrientes fundamental para el plancton microbiano en zonas con ausencia de luz donde no es posible la fotosíntesis.

Gijón/Xixón, lunes 20 de septiembre de 2021. Mientras que en aguas superficiales los ciclos diarios de luz y oscuridad afectan claramente a la producción y ecología del plancton, se sabe muy poco sobre cómo puede influir el día y la noche a los ecosistemas profundos, a los que no llega la luz y por tanto no es posible la fotosíntesis.

Un nuevo trabajo, que publica la revista *Science of the Total Environment* y que lideró el investigador del Instituto Español de Oceanografía (IEO, CSIC) Xosé Anxelu G. Morán durante su estancia en la Universidad Rey Abdalá de Ciencia y Tecnología (KAUST) de Arabia Saudí, muestra cómo los mictófidios –pequeños peces linterna muy abundantes en el océano-, con sus migraciones diarias entre la superficie y las zonas profundas, alimentan al plancton microbiano que vive en ausencia de luz.

Así, el artículo demuestra la existencia de un patrón diario, equivalente al día y la noche de las aguas superficiales, pero a 550 metros de profundidad, en la llamada zona mesopelágica o crepuscular, comprendida entre los 200 y 1000 metros.

“Es bien sabido que la superficie del océano tiene ritmos diarios causados por la actividad del fitoplancton”, explica Xosé Anxelu G. Morán. “Lo que no se sabía hasta ahora es que esos ciclos también están presentes en la zona mesopelágica, ocupada durante el día por pequeños peces linterna que migran por la noche a la superficie para alimentarse”, apunta el científico.

Este trabajo demuestra cómo la presencia o ausencia de estos peces tiene un efecto muy importante sobre el crecimiento en el agua profunda del plancton heterotrófico (que a diferencia del autotrófico, como el fitoplancton, no puede producir su propio alimento) de menor tamaño, constituido por bacterias y arqueas menores de una micra y que son los seres vivos más abundantes del planeta.

Los científicos han observado que estas bacterias y arqueas crecen más durante el día y menos durante la noche. Esto se debe a que los peces linterna migran al anochecer a la superficie para alimentarse y tras el amanecer vuelven a aguas profundas donde sus excrementos y otros productos de desecho constituyen el alimento preferente de los microorganismos.

El estudio se realizó en el Mar Rojo combinando observaciones in situ, cada dos horas, desde la superficie hasta los 700 metros de profundidad, con incubaciones en laboratorio de muestras de agua prefiltradas para eliminar los posibles depredadores. Las muestras se recogieron al mediodía y a la medianoche anterior, para de esta forma poder comparar el crecimiento del plancton microbiano con y sin peces.

Los resultados muestran que los microorganismos son capaces de crecer más rápido, durante más tiempo, alcanzar un tamaño mayor y ser más eficientes en la conversión de la materia orgánica cuando los peces están presentes, lo que implica que, pese a la ausencia de luz, los ecosistemas profundos también están sometidos a ciclos diarios.

Este trabajo es fruto de las investigaciones sobre las interacciones entre los peces mesopelágicos y el plancton microbiano llevadas a cabo por el Laboratorio de Oceanografía Microbiana y Biogeoquímica del Red Sea Research Center (perteneciente a KAUST) dirigido por Xosé Anxelu G. Morán –actualmente profesor de investigación en el Centro Oceanográfico de Gijón/Xixón del IEO-, que durante seis años disfrutó de una excedencia temporal prevista por la Ley de la Ciencia para fomentar la excelencia en la investigación.

Referencia: Xosé Anxelu G. Morán, Francisca C. García, Anders Røstad, Luis Silva, Najwa Al-Otaibi, Xabier Irigoien, Maria LI. Calleja. 2021. [Diel dynamics of dissolved organic matter and heterotrophic prokaryotes reveal enhanced growth at the ocean's mesopelagic fish layer during daytime](#). Science of the Total Environment, 804: 150098.

El Instituto Español de Oceanografía (IEO, CSIC), es un Centro Nacional del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), dependiente del Ministerio de Ciencia e Innovación, dedicado a la investigación en ciencias del mar, especialmente en lo relacionado con el conocimiento científico de los océanos, la sostenibilidad de los recursos pesqueros y el medio ambiente marino. El IEO representa a España en la mayoría de los foros científicos y tecnológicos internacionales relacionados con el mar y sus recursos. Cuenta con nueve centros oceanográficos costeros, cinco plantas de experimentación de cultivos marinos, 12 estaciones mareográficas, una estación receptora de imágenes de satélites y una flota compuesta por cuatro buques oceanográficos, entre los que destaca el Ramón Margalef y el Ángeles Alvariño.



Más información:  913 421 100  prensa@ieo.es  @IEOOceanografia  @IEOOceanografia  www.ieo.es