

L'acidificació de l'aigua altera el metabolisme dels bacteris marins

Una investigació feta a Blanes subratlla els canvis que provoca l'augment de l'acidesa del mar per culpa del CO₂



Un investigador examinant els tancs en cambres de condicions controlades.

GIRONA | A.C.

A cada litre d'aigua de mar hi ha al voltant de mil milions de cèl·lules bacterianes. Els bacteris del mar són essencials per a la salut dels ecosistemes, ja que juguen un paper determinant en el cicle d'elements químics clau per a la vida.

De manera semblant a com la microbiota intestinal influeix en la salut dels éssers humans, els bacteris del mar juguen un paper importantíssim en la salut dels ecosistemes marins. A banda de la degradació de la matèria orgànica, els bacteris també sintetitzen vitamines imprescindibles per a les algues del fitoplàncton i per a altres organismes marins.

Científics del CSIC i de la Linnaeus University de Kalmar, a Suècia, han descobert que l'acidificació de l'aigua del mar altera el metabolisme dels bacteris que hi viuen. La recerca, que s'ha desenvolupat en part a la badia de Blanes, es centra en l'alteració química del mar que produeixen les emissions de diòxid de carboni (CO₂), i que desemboca en l'acidificació de l'aigua.

Aquest augment de l'acidesa té una repercussió important en els organismes marins, sobretot per a aquells que construeixen closques o esquelets de carbonat càlcic, com ara els coralls, els mol·luscs, i algunes espècies del fitoplàncton.

Ara, un equip de l'Institut de Ciències del Mar del CSIC de Barcelona, juntament amb investigadors de la Linnaeus University de Kalmar, la Universitat de La Laguna de Tenerife i de l'Institut de Diagnosi Ambiental i Estudis de l'Aigua del CSIC han descobert que els bacteris marins també es veuen afectats per l'acidificació provocada per l'augment de les emissions de diòxid de carboni que provoca l'activitat humana. Els bacteris marins juguen un paper crucial en el cicle d'elements químics clau per a la vida, com ara el carboni, el nitrogen o el fòsfor. Actuen com a degradadors primaris de la matèria orgànica produïda per les algues microscòpiques dels oceans a través de la fotosíntesi, o de la matèria que arriba al mar a través de rius i de les aigües residuals.

Mitjançant el procés de degradació, els bacteris alliberen a l'aigua elements essencials per a la xarxa tròfica com ara el nitrogen o el fòsfor.

Més energia

El que han descobert els investigadors de l'Institut de Ciències del Mar és que, en condicions més àcides, el metabolisme dels bacteris s'altera significativament. «Han d'invertir energia addicional per poder activar mecanismes bioquímics capaços de contrarestar l'estrès que suposa l'acidificació», explica Josep M. Gasol, un dels investigadors principals de l'estudi.

En aquesta recerca publicada a la revista científica *Nature Climate Change*, els investigadors fan fer diversos experiments amb aigua de la badia de Blanes i van manipular-ne el contingut en nutrients i l'acidificació, tot injectant-hi CO₂.

Inicialment, quan només es va analitzar la composició d'espècies, els científics van pensar que la resposta dels bacteris era més aviat modesta. Però en l'anàlisi posterior realitzat a Kalmar per veure quins gens s'activaven, van descobrir que es donava una adaptació molecular a l'acidesa amb un cost energètic extra per als bacteris.

Aquesta adaptació molecular es tradueix en canvis en la quantitat de carboni que els bacteris han de processar per cobrir les necessitats metabòliques. «Per posar un exemple, és una mica el que li passa a un humà en condicions de molta fred: ha de gastar energia en escalfar-se. Doncs bé, els bacteris han de gastar energia per adaptar-se a les condicions més àcides», explica Josep M. Gasol.

«Fins ara, la recerca sobre els efectes globals de l'acidificació oceànica en els ecosistemes marins s'havia centrat, sobretot, en avaluar possibles alteracions en el procés de la fotosíntesi de les algues», diu Carles Pelejero, investigador ICREA a l'Institut de Ciències del Mar.

«Ara, les nostres anàlisis moleculars mostren que l'acidificació marina altera directament la regulació del metabolisme dels bacteris», explica la investigadora del CSIC Cèlia Marrasé.

«Per poder entendre les conseqüències de l'acidificació marina i del canvi climàtic en processos marins importants a escala global, com per exemple en la productivitat dels oceans, és essencial dur a terme recerca com la que presentem en el nostre estudi sobre com el paper dels bacteris pot canviar en l'oceà del futur», comenta Eva Calvo, científica que ha participat en aquesta investigació.

Font del document:

http://www.diaridegirona.cat/comarques/2016/01/13/lacidificacio-laigua-salada-altera-metabolisme/762183.html?utm_source=rss