

CACBON DIOXIT TĂNG CAO KHIẾN XƯƠNG TAI CÁ TO BẤT THƯỜNG

Tăng lượng cacbon dioxide trong đại dương gây tác động xấu đến các sinh vật

Tăng lượng cacbon dioxide trong đại dương gây tác động xấu đến các sinh vật vỏ sò và san hô; nghiên cứu mới do Viện Hải dương học Scripps thuộc đại học California tại San Diego lần đầu tiên đã chứng minh rằng CO₂ có thể ảnh hưởng tới cấu trúc căn bản của cơ thể cá.

Một bài viết ngắn gọn đăng trên tờ Science số ra ngày 26 tháng 5 đã miêu tả các thí nghiệm trong đó những cơ thể cá được tiếp xúc với mức cacbon dioxide cao sẽ phát triển sỏi tai (hay còn gọi là xương tai) lớn một cách bất thường. Các sỏi tai này thực hiện một chức năng quan trọng đối với cá, giúp chúng cảm nhận được phương hướng và gia tốc bơi.

Các nhà nghiên cứu trước đó đã đặt ra giả thuyết rằng sỏi tai ở những con cá tuyết (white seabass) đang lớn lên trong lòng đại dương có nồng độ cacbon dioxide cao sẽ phát triển chậm hơn so với những con ở môi trường CO₂ bình thường. Tuy nhiên, họ đã rất ngạc nhiên khi thu được điều ngược lại từ kết quả nghiên cứu, rằng cá phát triển trong môi trường có nồng độ CO₂ cao sẽ có sỏi tai đặc biệt lớn.

Cá sống trong môi trường nhiều CO₂ không tăng toàn bộ kích thước cơ thể, mà chỉ tăng kích thước ở duy nhất sỏi tai.

Hình ảnh sỏi tai quan sát từ một phía được chụp bằng kính hiển vi điện tử. Phần trên tròn nhẵn còn phần dưới lõm với nhiều hốc nhỏ. Những hốc này có đường kính khoảng 1-2 micromet. (Ảnh: Viện Hải dương học Scripps, đại học California tại San Diego)

“Đến thời điểm này vẫn chưa ai biết sỏi tai lớn liệu có ảnh hưởng xấu nào đối với hoạt động hay sự tồn tại của cá hay không,” David Checkley, trưởng nhóm nghiên cứu, giáo sư thuộc Viện Hải dương học Scripps, cho biết. “Giả thuyết đặt ra là bất kỳ thứ gì có khác biệt lớn so với những thức cùng loại thông thường đều là bất thường, và sự bất thường ít nhất cũng tiềm ẩn những tác

động xấu.”

Với lượng cacbon dioxit ngày một cao do các hoạt động của con người, đặc biệt là việc đốt nhiên liệu hóa thạch, khiến nước biển tăng cả lượng CO₂ và lượng axit, các nhà khoa học dự định sẽ mở rộng nghiên cứu để kiểm tra những khu vực cụ thể, ví dụ như tìm hiểu xem sự phát triển sỏi tai bất thường này có tồn tại ở loài cá nào khác ngoài cá tuyết không; xác định các cơ chế vật chất có khả năng tăng cường sự phát triển của sỏi tai; đánh giá xem liệu sỏi tai lớn hơn có ảnh hưởng nào tới sự tồn tại và hoạt động của con cá hay không.

“Vấn đề thứ ba là quan trọng nhất,” Checkley nói. “Nếu cá có thể hoạt động và tồn tại bình thường, hay tốt hơn khi có sỏi tai lớn, thì sẽ không có gì để quan tâm. Nhưng những con cá đã tiến hóa qua một hành trình dài để đạt tới cấu trúc cơ thể như ngày nay. Chúng tôi cho rằng nếu tác động tới chúng theo một cách nào đó sẽ làm thay đổi cơ chế mà sỏi tai giúp cá giữ thăng bằng, định hướng và tồn tại.”

Ngoài chức năng định hướng và cảm nhận gia tốc, sỏi tai cũng tiết lộ những đặc tính cơ thể cá. Do sỏi tai phát triển trong những lớp có cấu trúc vòng tương tự như ở củ hành, các nhà khoa học có thể sử dụng nó để xác định tuổi của con cá, tương tự như cách xác định tuổi nhờ vân gỗ ở cây cối.

Nhóm tác giả của nghiên cứu bao gồm: Andrew Dickson, John Radich và Rebecca Asch đều thuộc viện Scripps, Motomitsu Takahashi thuộc viện Nghiên cứu Ngư nghiệp Quốc gia Seikai tại Nagasaki, Nhật bản; và Nadine Eisenkolb thuộc đại học Nam California.

Nghiên cứu được hỗ trợ kinh phí bởi Viện Hàn lâm đại học California tại San Diego.