

# ĐÁ TAI

Kent Hortle

## "Tai cá phức tạp hơn những gì mà ta thấy"

Khác với thế giới yên lặng xa xưa, đáy sông Mê Công ngày nay là nơi khá ồn ào bởi các loại tiếng như ụt ịt, quạc quạc, chít thít của nhiều loài cá thông tin với nhau. Cá phát ra những tiếng đó chủ yếu để nhận biết cá thể cùng loài. Tiếng ồn mà một số loài cá phát ra khi để trứng to đến nổi trên bờ sông vẫn có thể nghe thấy, một thứ âm thanh kỳ lạ huyền bí phát ra trong đêm tối. Một loài cá cảnh thông thường - loài trạch *Botia modesta* phát ra tiếng kêu ụt ịt sẽ làm ngạc nhiên chủ của nó.

Để nghe được những tiếng động đó cá cần có cấu tạo tai đặc biệt. Cá có cấu tạo tai trong hoàn chỉnh, trong đó đá tai là bộ phận then chốt. Đá tai kết cấu bằng xương, nó phản ứng với sóng âm khác với phản ứng của cơ thể nó. Chuyển động nhỏ của đá tai kích thích những lông tơ ở tai trong, từ đó truyền tín hiệu thần kinh lên não. Tai trong cũng rất quan trọng trong việc giữ thăng bằng cho cá, trong đó đá tai là trung tâm của chiếc la bàn hồi chuyển của cá. Những chuyển động của đá tai thông báo cho não biết về hướng đi và tốc độ di động của cá.

Đá tai có tác dụng rất lớn đối với các nhà sinh học cá trong nhiều lĩnh vực nghiên cứu khác nhau. Đá tai được sử dụng để xác định tuổi cá trong nhiều thập kỷ trở lại đây bởi vì tốc độ lớn của đá tai ít nhiều tỷ lệ thuận với tốc độ lớn của cá, và nó cấu tạo bởi những tầng (vòng) prôtein và can-xi các-bô-nat nhỏ xen kẽ gọi là vòng năm. Vòng năm lớn lên hàng ngày cho nên có thể tính được tuổi ngay cả đối với cá chưa trưởng thành.

Xác định sự giảm sinh trưởng hàng ngày rõ ràng nhất là của cá vùng ôn đới trong mùa đông, khi đó sinh trưởng bị chậm lại, hình thành nên vòng năm rõ ràng. Cá ở vùng nhiệt đới xác định tuổi khó hơn nếu căn cứ theo mùa hoặc một số yếu tố làm ức chế sự sinh trưởng khác.

Hình dáng đá tai của các loài cá khác nhau thì khác nhau. Đá tai bị tiêu hóa rất chậm nên nó tồn tại khá lâu trong ruột cá dữ. Điều này cho phép nhà sinh học cá xác định con vật bị ăn là loài cá nào.

Rất nhiều nghiên cứu hiện nay sử dụng ưu thế về thành phần cấu tạo của đá tai thay đổi tùy theo nồng độ hóa chất của môi trường khác nhau. Tỷ lệ thành phần các nguyên tố của đá tai cho phép xác định vết tích của đàn cá đã sống trong môi trường nào, nó có thể chỉ ra rằng cá thể này có thời gian sống ở biển hay không. Kỹ thuật này đã được sử dụng để chứng minh cá bông lau (*Pangaius Krempfi*) ở sông Mê Công có một phần vòng đời sống ở biển. Cấu tạo của đá tai còn phản ánh nồng độ các chất ô nhiễm của môi trường, nó còn là chỉ tiêu có ích xác định lịch sử đời sống cá thể.

Áp dụng mới nhất đây dựa theo phân tích chất đồng vị ổn định của đá tai. Đá tai tích tụ chất oxy đồng vị theo tỷ lệ khác nhau phụ thuộc vào nhiệt độ môi trường. Vì thế nó phản ánh nhiệt độ nước trong thời gian cá sống ở đây. Đá tai của cá hóa thạch hiện nay được dùng để xác định nhiệt độ thời tiền sử.

Tỷ lệ thành phần chất đồng vị ổn định có thể chỉ ra cá này là loài ăn cỏ, ăn tạp hay ăn thịt và còn chỉ ra nguồn quang hợp sơ cấp trong chuỗi thức ăn của nó (thí dụ như có phải tảo hay thực vật cao cấp hơn là thức ăn chủ yếu của nó hay không) và những ứng dụng rất có ích khác trong công tác quản lý nghề cá.

**Kent Hortle là nhà sinh học cá làm việc cho chương trình nghề cá của MRC.**