

PHÁT HIỆN NẤM PHÁT SÁNG BAN ĐÊM Ở BRAZIL

Các nhà nghiên cứu ở Đại học San Francisco State, Hoa Kỳ, đã tìm thấy loài nấm phát quang sinh học chưa từng thấy kể từ năm 1840. Năm 1840, nhà thực vật học người Anh nổi tiếng, George Gardner, báo cáo một cảnh tượng kỳ lạ ở các đường phố ở Vila de Natividade, Brazil: Một nhóm các bé trai đang chơi với một vật thể phát sáng hóa ra là một cây nấm phát quang.

>>> Do đâu nấm phát sáng?

>>> Cây nấm phát sáng

Các bé trai gọi tên cây nấm phát sáng này là "flor-de-coco", và chỉ cho Gardner thấy nơi mà cây nấm phát triển trên đám lá mục ở gốc của một cây cọ lùn. Gardner đã gửi nấm đến Phòng sưu tập mẫu cây khô Kew, Anh, nơi cây nấm phát quang này được mô tả và đặt tên là Nấm mũ gardneri để tỏ lòng trân trọng đối với người tìm ra nó. Loài nấm phát sáng này đã không được thấy lại cho đến tận năm 2009.

Nhà nghiên cứu Dennis Desjardin, đại học San Francisco State, Hoa Kỳ và các đồng nghiệp đã thu thập được mẫu vật mới của loại nấm phát quang bị lãng quên và phân loại lại dưới cái tên là *Neonothopanus gardneri*. Phát hiện này đã được đăng tải trực tuyến và dự kiến sẽ được xuất bản trên tạp chí *Mycologia*, số ra tháng 11 /tháng 12 năm 2011.

Nấm *Neonothopanus gardneri*. (Ảnh: Cassius V. Stevani / IQ-USP, Brazil)

Các nhà khoa học hy vọng nghiên cứu chi tiết loài nấm phát quang *Neonothopanus gardneri* ở Brazil sẽ giúp trả lời câu hỏi chung: Cơ chế hình thành và phát triển của những loài nấm phát sáng sinh học trên phạm vi toàn cầu?

Desjardin, giáo sư về sinh thái và tiến hóa tại Cơ quan Sinh học bang San Francisco, Hoa Kỳ và các đồng nghiệp quyết định cây nấm phát quang này nên được đặt vào trong chi *Neonothopanus*, sau khi cẩn thận kiểm tra giải phẫu học, sinh lý học và dòng dõi di truyền của nấm. Nhưng để lấy được mẫu của loài nấm mới để kiểm tra là công việc khó khăn, Desjardin nói, đòi hỏi phương pháp khác hẳn việc hái nấm.

Để tìm kiếm ánh sáng màu xanh lá cây của cây nấm phát quang sinh học này, Desjardin và các đối tác đã trải qua thời gian dài ở Brazil, tiến sĩ Cassius Stevani, đã "đi ra ngoài vào những đêm trăng non và vấp ngã trong rừng", ông nhớ lại, trong khi phải cảnh giác với rắn độc và báo đốm Nam Mỹ đang ở gần đó.

Tuy nhiên, nhờ vào máy ảnh kỹ thuật số mà việc theo dõi các loại nấm phát quang sinh học được dễ dàng hơn. Máy ảnh mới cho phép các nhà nghiên cứu chụp ảnh những loài nấm mà họ nghi ngờ có thể được phát quang sinh học trong phòng tối và phân tích các bức ảnh trong ánh sáng (đôi khi không thể nhìn thấy bằng mắt người) trong vòng vài phút, so với việc, trước đây phải thường xuyên tiếp xúc với các cuộn phim 30-40 phút.

Phát quang sinh học là khả năng của sinh vật có thể tạo ra ánh sáng của riêng mình, và là một hiện tượng phổ biến. Sứa và con đom đóm là những sinh vật phát quang sinh học quen thuộc nhất, nhưng các sinh vật phát quang từ vi khuẩn, nấm cho đến côn trùng và cá đều phát sáng theo cách riêng biệt của chúng thông qua một loạt các quá trình hóa học.

Nấm phát quang sinh học đã được biết đến từ nhiều thế kỷ, từ nấm độc jack o đèn lồng với màu

cam tươi sáng, hiện tượng được gọi là "FoxFire", nơi mà chất dinh dưỡng của nấm chảy ra từ một vết thương trong ánh sáng mờ nhạt của khúc gỗ mục đang thối rữa. Nấm phát quang đã chi phối trí tưởng tượng của các nền văn hoá ở khắp nơi trên thế giới, Desjardin cho biết. "Mọi người hầu hết đều sợ, và gọi chúng "nấm ma.""

Nhưng làm thế nào để một loại nấm phát sáng và lý do tại sao và nơi đầu tiên sẽ phát sáng? Đó là một câu hỏi mà đã cuốn hút Desjardin một thời gian dài.

Các nhà nghiên cứu tin rằng nấm phát sáng trong cùng một cách mà đom đóm đã làm, thông qua một kết hợp hóa học của một hợp chất luciferin và luciferase. Luciferase là một enzym hỗ trợ sự tương tác giữa oxy, luciferin và nước để sản xuất một hợp chất mới phát ra ánh sáng.

Tuy nhiên, các nhà khoa học chưa xác định được luciferin và luciferase trong nấm. "Chúng tỏa sáng 24 giờ một ngày, miễn là nước và oxy có sẵn", Desjardin giải thích. "Tuy nhiên, động vật thường phát sáng một cách gắng sức, điều này cho chúng ta biết rằng các chất hóa học được thực thi bởi các enzyme trong nấm có thể có sẵn và rất phong phú."

Các lý do tại sao đằng sau việc phát sáng của nấm cũng vẫn là một bí ẩn. Trong nấm có chứa các bào tử phát sáng, một số nhà khoa học cho rằng ánh sáng có thể giúp thu hút côn trùng để phân tán các bào tử giúp hình thành các cây nấm mới.

Nhưng trong trường hợp "FoxFire", đó là các nấm sợi, nơi chứa chất dinh dưỡng cho các loại nấm, cũng là nơi phát ra ánh sáng. Côn trùng bị thu hút bởi sợi nấm, có thể sẽ có hại nhiều hơn lợi cho nấm nếu côn trùng ăn các cấu trúc hấp dẫn ánh sáng.

"Chúng tôi không có ý tưởng là tại sao điều này xảy ra," Desjardin thừa nhận. "Có thể sợi nấm phát sáng để thu hút các kẻ thù của những côn trùng, và sẽ ăn chúng trước khi chúng có thể ăn các sợi nấm, nhưng chúng tôi không có bất kỳ dữ liệu để hỗ trợ điều này."

Desjardin đã thu thập và phân tích các loại nấm phát quang sinh học từ khắp nơi trên thế giới, hy vọng để trả lời một số câu hỏi. "Chúng tôi muốn biết làm thế nào điều này xảy ra, làm thế nào nấm phát quang tiến hóa, và nếu nó đã tiến hóa nhiều lần. Mỗi một câu hỏi trong những câu hỏi đều thú vị như nhau mà chúng ta cần phải tìm ra câu trả lời."

Desjardin là giám đốc của phòng sưu tập cỏ khô Thiers HD tại bang San Francisco, Hoa Kỳ, và đã giảng dạy tại Khoa Sinh học kể từ năm 1990. Công việc của ông tập trung vào các loài nấm từ môi trường sống nhiệt đới trên phạm vi toàn cầu, với những loài nấm chưa từng được phát hiện: Desjardin sẽ nghiên cứu, mô tả và đặt tên loài nấm mới hoặc những loài nấm ít được biết đến. Ông hiện đang tiến hành nghiên cứu ở Tây Phi, Brazil, Micronesia, Indonesia, Malaysia, Thái Lan, quần đảo Hawaii và bang California.