

BÍ MẬT VỀ SỰ XUẤT HIỆN CỦA THỰC VẬT HẠT KÍN

Sự xuất hiện của nhiều loài thực vật hạt kín (hay còn gọi là thực vật có hoa)

Sự xuất hiện của nhiều loài thực vật hạt kín (hay còn gọi là thực vật có hoa) trên Trái đất, đặc biệt là sự lan nhanh của chúng trong kỷ Phấn trắng (cách đây xấp xỉ 100 triệu năm) được cho là do khả năng tự biến đổi điều kiện sống theo nhu cầu của chúng.

Trong một bài viết công bố trên tờ Ecology Letters, nhà sinh thái học Wageningen Frank Berendse và Marten Scheffer công bố rằng thực vật hạt kín đã làm thay đổi các điều kiện môi trường ở kỷ Phấn trắng cho phù hợp với yêu cầu của chúng. Như vậy, các nhà nghiên cứu này đã đưa ra một cách giải thích hoàn toàn mới cho vấn đề mà Darwin từng coi là một trong những bí mật lớn nhất của tiến hóa mà ông từng phải đương đầu.

Trong kỷ Phấn trắng, bề mặt Trái đất trải qua một trong những thay đổi lớn nhất về kết cấu thảm thực vật, một thay đổi diễn ra với tốc độ chưa từng thấy ở vào thời điểm đó. Frank Berendse (giáo sư về sinh thái học thực vật và bảo tồn tự nhiên), cùng Marten Scheffer, (giáo sư nghiên cứu các hệ sinh thái dưới nước), hai cán bộ trường đại học Wageningen, đã cùng nhau tìm hiểu điều này đã diễn ra như thế nào. Họ tìm kiếm câu trả lời bằng một hướng triển khai rất mới.

Trước kỷ Phấn trắng, thảm thực vật trên hành tinh chúng ta chủ yếu bao gồm thực vật hạt trần và dương xỉ. Phần lớn những loài cây này sau đó đã được thay thế bởi một nhóm hoàn toàn mới: đó là thực vật hạt kín, hay còn gọi là thực vật có hoa. Trong suốt thời kì tiền kỉ Phấn trắng, tức cách đây khoảng 125 triệu năm, những cây hạt kín đầu tiên xuất hiện. Rất nhanh sau đó, cây hạt trần ở vùng nhiệt đới hầu như bị thay thế bởi cây hạt kín. Và tới cuối kỉ Phấn trắng (65 triệu năm trước), sự thống trị của cây có hoa đã được thiết lập ở hầu hết mọi nơi trên Thế giới. Thực vật hạt trần chỉ tiếp tục tồn tại ở mãi vùng vĩ độ cao phía bắc - như chúng ta thấy ngày nay.

Cây lan xanh. Sự xuất hiện của nhiều loài thực vật hạt kín trên Trái đất, đặc biệt là sự lan nhanh của chúng ở kỷ Phấn trắng (cách đây xấp xỉ 100 triệu năm) được cho là do khả năng tự biến đổi điều kiện sống theo nhu cầu của chúng. (Ảnh: iStockphoto/Jostein Hauge)

Sự tăng lên nhanh chóng của đa dạng sinh học ở các loài hạt kín – liên quan trực tiếp tới sự xâm chiếm của chúng trên toàn Trái đất – là một trong những câu hỏi lớn nhất mà Charles Darwin từng gặp phải. Người ta thu được rất nhiều hóa thạch của các loài cây hạt kín khác nhau xuất hiện cuối kỉ Phấn trắng, trong khi hầu như không có hóa thạch nào từ đầu kỉ này. Đây là điều hoàn toàn đối ngược với ý kiến của Darwin cho rằng sự thay thế của các cây hạt kín chỉ diễn ra một cách từ từ.

Câu hỏi lớn đặt ra là làm thế nào sự thay đổi to lớn này lại diễn ra với tốc độ nhanh chóng đến vậy? Liệu có phải vì – ngay trước kỉ Phấn trắng – những con khủng long Sauropod to lớn đã bị loại trừ bởi khủng long Ornithischian nhỏ bé hơn nhiều, và loài mới xuất hiện này đã ăn hết các cây con của thực vật hạt trần? Hay là vì, thực vật hạt kín đã tiến hóa đồng thời cùng với rất nhiều loài côn trùng thụ phấn cho hoa của chúng?

Theo Berendse và Scheffer, chúng ta cần tư duy theo một hướng hoàn toàn khác. Họ tuyên bố rằng các loài hạt kín đã có được khả năng thay đổi cả thế giới cho phù hợp với nhu cầu của chúng. Chúng phát triển nhanh hơn và do đó cần nhiều dinh dưỡng hơn. Thế giới khi đó nghèo nàn dinh dưỡng và hầu như hoàn toàn bị che phủ bởi thực vật hạt trần có rác rất khó phân hủy, cho nên đất đai cằn cỗi, và cây có hoa gặp nhiều khó khăn để bắt đầu phát triển. Nhưng ở những địa điểm nơi thực vật hạt trần tạm thời biến mất, ví dụ do tác động của lũ lụt, hỏa hoạn hay mưa bão, cây hạt kín sẽ có điều kiện phát triển về số lượng, từ đó chúng có khả năng tự cải thiện điều kiện sống của mình bằng chính những rác rưởi dễ phân hủy mà chúng tạo ra.

Theo lý thuyết của Berendse và Scheffer, điều này dẫn tới một kết quả tích cực: từ khởi đầu trên, thực vật hạt kín có thể phát triển số lượng nhanh hơn nữa, và sớm thay thế thực vật hạt trần ở nhiều nơi trên toàn thế giới. Từ đó, các loài động vật ăn lá và quả của cây hạt kín tăng nhanh về số lượng, tạo điều kiện cho sự tiến hóa của thú có vú, và cuối cùng là sự xuất hiện của con người.

Tham khảo:

Frank Berendse and Marten Scheffer. The angiosperm radiation revisited, an ecological explanation for Darwin's 'abominable mystery'. Ecology Letters, Published Online: 2 Jul 2009 DOI: 10.1111/j.1461-0248.2009.01342.x