

BẰNG CHỨNG VỀ SỰ HÌNH THÀNH CÁC HÀNH TINH TRONG CÁC MẢNH THIÊN THẠCH.

Mảnh thiên thạch trên gọi là Angra dos Reis, được tìm thấy khi rơi xuống Trái Đất vào năm 1869 gần thị trấn Angra dos Reis ở Braxin. Bề mặt đen bóng được tạo ra do sự tan chảy khi nó xuyên qua khí quyển Trái Đất.

Thiên thạch nằm trong những viên đá cổ xưa nhất từng được tìm thấy vừa cung cấp những bằng chứng mới về điều kiện tồn tại vào thời điểm bắt đầu phát sinh hệ mặt trời, giải đáp một bí ẩn từ lâu và lật đổ một vài quan điểm về sự hình thành các hành tinh.

Những thiên thạch cổ đại, giống như những ổ dữ liệu được tìm thấy từ một máy tính cổ, vẫn chứa những thông tin thú vị về thời kì tiền sử của các hành tinh, theo một nghiên cứu được thực hiện bởi nhà khoa học Benjamin P. Weiss.

Weiss và năm cộng sự đã tiến hành khảo sát những mảnh vụn của 3 thiên thạch gọi là angrite (một loại đá bazan). Chúng nằm trong số những thiên thạch cổ xưa nhất từng được biết đến. Kết quả của công trình nghiên cứu này được đăng trên tạp chí Science tháng 10.

Nhà khoa học Benjamin Weiss (Ảnh: MIT)

Phân tích cho thấy rằng thật ngạc nhiên là trong suốt quá trình hình thành của hệ mặt trời, khi bụi và mảnh vụn nằm trong một vành đai xung quanh Mặt Trời va chạm và dính vào nhau để hình thành những thiên thạch lớn và cuối cùng hình thành nên các hành tinh như chúng ta biết ngày nay, ngay cả khi những vật thể nhỏ hơn nhiều các hành tinh - chỉ 160 km chiều rộng - cũng đủ lớn để tan chảy hầu như hoàn toàn.

Sự tan chảy hoàn toàn của các đám thiên thạch hình thành các hành tinh, gọi là các planetesimal, làm cho các thành phần của chúng tách rời nhau, với những vật chất nhẹ hơn gồm si-li-cat dính lên bề mặt sau đó tạo nên lớp vỏ, trong khi đó những vật chất giàu sắt nặng hơn chìm vào tạo thành nhân, nơi mà nó bắt đầu xoáy để tạo thành một cỗ máy phát điện từ. Các nhà nghiên cứu có thể khảo sát dấu vết của từ trường được tạo ra bởi máy phát điện này, bây giờ được ghi nhận trong các mảnh thiên thạch rơi xuống Trái Đất.

"Tù tinh trong các thiên thạch từ lâu đã là một bí ẩn", Weiss cho hay, và những thành phần nhỏ như thế có thể đã tan chảy và hình thành những cỗ máy năng lượng là một bước tiến quan trọng giải mã bí ẩn đó.

"Cho đến gần đây, đa số cho rằng những planetesimal - tương tự như những tiểu hành tinh được quan sát trong hệ mặt trời - tụ họp với nhau để hình thành các hành tinh là giống nhau, vật chất đá không tan chảy, với cấu trúc nhỏ", Weiss cho hay. "Giờ đây chúng tôi nhận ra rằng nhiều thứ đã hình thành nên các hành tinh chính nó cũng là những tiểu hành tinh với lớp vỏ và nhân".

Mảnh thiên thạch trên Angra dos Reis (Ảnh: MIT)

Điều này có thể thay đổi bức tranh của các nhà lý luận về sự hình thành của các hành tinh. Nếu những thành phần nhỏ hơn đã bị nung chảy khi chúng tụ lại với nhau và hình thành những hành tinh có kích cỡ lớn hơn, điều này có thể thay đổi nhận thức của chúng ta một cách đáng kể của các quá trình đã xảy ra vào những năm đầu của những hành tinh sơ sinh khi cấu trúc bên trong của chúng đang hình thành. Điều này có thể đưa ra những áp dụng cho sự phân chia những khoáng vật khác nhau ở vỏ và nhân Trái Đất ngày nay.

Weiss cho hay: "Trong năm hoặc mười năm qua, những hiểu biết của chúng ta về thời kì đầu của hệ mặt trời có tiến triển rất ít, qua những tiến bộ phân tích trong địa hóa học. Trong nghiên cứu này chúng tôi đã sử dụng một kĩ thuật địa vật lí để kiểm tra độc lập nhiều trong số những hiểu biết mới này."

Những sự kiện đã xảy ra nhanh một cách kinh ngạc vào thời khởi nguyên của hệ mặt trời. Một số mảnh thiên thạch trong nghiên cứu này được hình thành khoảng 3 triệu năm sau sự hình thành hệ mặt trời, 4 568 triệu năm trước, và cho thấy những dấu hiệu rằng những phần ban đầu có từ trường mạnh khoảng 20 đến 40 phần trăm từ trường của Trái Đất ngày nay. Chúng tôi đã từng nghĩ rằng từ trường trong những thiên thạch này là hiện tượng bất thường ngày nay. Nhưng có thể những cỗ máy năng lượng tồn tại trong thời gian ngắn được lan rộng trong thời kì đầu của hệ mặt trời.

Anh Minh - PAC.News (The Sciencedaily.com, MIT)

