

ĐẤT HIẾM TRÊN SAO CỔ

Việc phát hiện nguyên tố đất hiếm trên các ngôi sao cổ giúp củng cố hiểu biết về những đợt sao băng đặc biệt vào giai đoạn đầu hình thành vũ trụ.

Trong 3 ngôi sao xa xôi, một trong những nguyên tố hiếm hoi nhất mà con người biết đến đã được tìm thấy. Phát hiện này giúp tăng sự hiểu biết về việc các nguyên tố nặng được tạo ra như thế nào, qua đó củng cố thêm bằng chứng rằng một loại sao băng hiếm hoi có thể chịu trách nhiệm “khai sinh” ra chúng.

Tellurium, một kim loại bán dẫn độc hại và dễ vỡ, lần đầu tiên được tìm thấy trong bầu khí quyển của 3 ngôi sao có tuổi gần 12 tỉ năm. Những ngôi sao này, vốn nằm cách trái đất vài ngàn năm ánh sáng, tồn tại bên trong dải Ngân hà. Bằng kính viễn vọng Hubble, các nhà thiên văn học thuộc Viện Công nghệ Massachusetts (MIT) và các tổ chức khác của Mỹ có thể “nhìn thấy” tellurium qua ánh sáng mà nó hấp thụ. Những đài thiên văn mặt đất không thể phát hiện tellurium, trong khi kính Hubble - vốn bay xung quanh quỹ đạo bên trên bầu khí quyển trái đất - đóng vai trò quan trọng trong cuộc nghiên cứu này.

Tàn tích của một đợt sao băng

Tại sao việc phát hiện nguyên tố đất hiếm ở các ngôi sao quan trọng đến thế? Theo giới khoa học, ngay sau sự kiện Big Bang cách đây khoảng 13,75 tỉ năm, chỉ hydrogen, helium và lithium tồn tại. Khoảng 300 triệu năm sau, khi vũ trụ nguội đi và những đám mây khí sụp đổ dưới tác động của trọng lực, các nguyên tố nặng hơn lithium xuất hiện bên trong lõi các ngôi sao nhỏ. Nhưng những nguyên tố nặng nhất, như carbon, oxy và sắt, chỉ có thể được tạo ra bởi cái chết “bạo lực” của những vì sao, tức những đợt sao băng.

Nếu tellurium hiện diện trong 3 ngôi sao cổ này, tức là đã được tạo ra cách đây 12 tỉ năm, là “sản phẩm” của một loại sao băng hiếm và chóng vánh. Tellurium khi đó bị ném vào không gian và cuối cùng tham gia hình thành các ngôi sao cùng những nguyên tố khác.