

VẬT LIỆU PHÓNG XẠ LÀ NGUỒN GỐC CỦA THÁI DƯƠNG HỆ

Một nhóm các nhà vật lý học thiên thể quốc tế, bao gồm Tiến sĩ Maria Lugaro từ Đại học Monash, đã tìm ra một lời giải thích mới cho nguồn gốc của Thái Dương hệ

Nhóm nghiên cứu nhận thấy rằng hạt nhân phóng xạ được tìm thấy trong những thiên thạch
Một nhóm các nhà vật lý học thiên thể quốc tế, bao gồm Tiến sĩ Maria Lugaro từ Đại học Monash, đã tìm ra một lời giải thích mới cho nguồn gốc của Thái Dương hệ

Nhóm nghiên cứu nhận thấy rằng hạt nhân phóng xạ được tìm thấy trong những thiên thạch lâu đời nhất, có niên đại hàng tỷ năm trước, có thể đến từ một ngôi sao hàng xóm khổng lồ, có khối lượng gấp 6 lần mặt trời.

Tiến sĩ Lugaro cho biết những phát hiện này có thể thay đổi những suy nghĩ hiện nay về nguồn gốc của Thái Dương hệ.

Ông nói: “Chúng tôi đã biết về sự xuất hiện rất sớm của hạt nhân phóng xạ trong thiên thạch từ những năm 1960, nhưng chúng tôi không biết nguồn gốc của chúng. Sự xuất hiện của hạt nhân phóng xạ đã được cho là do một vụ nổ siêu tân tinh, nhưng phát hiện này cho thấy những hạt nhân này có nguồn gốc từ một ngôi sao khổng lồ đang chết dần”.

Kết luận này được đưa ra qua việc kết hợp những quan sát từ kính viễn vọng với những mô hình lý thuyết mới được phát triển gần đây về sự tiến hóa của sao và phản ứng hạt nhân nào xuất hiện bên trong những ngôi sao.

Một ngôi sao khổng lồ (bên trái) có khối lượng gấp 6 lần mặt trời đang chết dần gần mặt trời thời kỳ đầu (bên phải). Khí được giải phóng bởi ngôi sao đang chết (vật liệu màu đỏ trong bức ảnh) đến đĩa tiền hành tinh mà làm giàu nó trong hạt nhân phóng xạ tổng hợp trong ngôi sao khổng lồ. (Ảnh: Gabriel Perez Diaz)

Tiến sĩ Lugaro nhận định: “Chúng ta cần biết sự có mặt của hạt nhân phóng xạ trong những hệ hành tinh trẻ là một sự kiện thông thường hay đặc biệt trong hệ thiên hà của chúng ta vì điều này ảnh hưởng đến quá trình tiến hóa của những khối đá lớn đầu tiên (cơ thể mẹ của hành tinh nhỏ và thiên thạch) trong Thái Dương hệ. Những khối đá này được cho là nguồn gốc của hầu hết nước trên Trái Đất, một nguyên tố rất cần thiết cho sự sống”.

Ông cho biết: “Trong vòng 1 triệu năm hình thành nên hệ mặt trời, hạt nhân phóng xạ phân rã bên trong các khối đá, giải phóng những photon năng lượng cao, khiến những khối đá này nóng lên. Vì hầu hết nước trên Trái Đất được cho là bắt nguồn từ những khối đá này, khả năng tồn tại của sự sống trên Trái Đất phụ thuộc và lịch sử nóng lên của những khối đá này, cũng như sự có mặt của hạt nhân phóng xạ”.

“Điều chúng ta cần làm là nghiên cứu khả năng một ngôi sao khổng lồ đang chết dần có thể đã tồn tại rất gần với hệ mặt trời thời kỳ đầu và dẫn tới sự có mặt của hạt nhân phóng xạ. Điều này sẽ cho chúng ta biết về vị trí nơi Thái Dương hệ được sinh ra, cũng như khả năng những hệ hành tinh trẻ khác cũng chứa đầy hạt nhân phóng xạ, và cuối cùng là khả năng có nước trên những hành tinh giống như Trái Đất trong các hệ hành tinh khác”.

Tiến sĩ Maria Lugaro (Đại học Monash) đã theo đuổi nghiên cứu này với sự hợp tác của Amanda Karakas (Đài thiên văn Mount Stromlo), Mark van Raai (Đại học Utrecht), và các nhà nghiên cứu người Tây Ban Nha Josep Maria Trigo-Rodríguez (CSIC và Instituto de Estudios Espaciales de Cataluña), Aníbal García-Hernández và Arturo Manchado, (Instituto de Astrofísica de Canarias), và Pedro García Lario (Trung tâm thiên văn học không gian châu Âu tại Madrid).

Nghiên cứu được công bố trên tạp chí Meteoric & Planetary Science