

PHÁT HIỆN NHỮNG PHÂN TỬ GIÚP ĐO HOẠT ĐỘNG Ở LỖI MẶT TRỜI

Một phòng thí nghiệm của Italy đặt ở độ sâu 1,4km trong lòng dãy núi Apennine đã phát hiện được những phân tử từ Mặt Trời có thể giúp đo hoạt động ở lõi hành tinh này.

Thông tin trên được công bố trên tạp chí khoa học Tự nhiên của Anh ra ngày 27/8.

Phòng thí nghiệm nói trên đã ghi lại được những neutrino năng lượng thấp (gọi là pp neutrino, các phân tử để đo những dấu hiệu "sóng" của Mặt Trời), phát ra trong quá trình nung chảy các hạt hydro proton, cơ chế trong đó lõi Mặt Trời tạo ra năng lượng.

Ảnh: AP

Bằng cách so sánh hai loại năng lượng khác nhau mà Mặt Trời phát ra là neutrino và ánh sáng bề mặt, các nhà khoa học đã thu được thông tin về hoạt động của Mặt Trời trong khoảng thời gian trên 100.000 năm.

Nhà nghiên cứu Andrea Pocar thuộc Đại học Massachuserrs của Mỹ cho rằng với các neutrino ghi được, các nhà khoa học không chỉ nhìn rõ "khuôn mặt" mà cả lõi, hay "tâm hồn" của Mặt Trời.

Neutrino phóng ra khỏi Mặt Trời với vận tốc gần bằng vận tốc ánh sáng. Cứ mỗi một giây lại có khoảng 65 tỷ hạt neutrino chạm vào một cm² bề mặt Trái Đất. Các phân tử này lướt qua vật chất rất nhẹ mà không để lại dấu vết nhưng rất khó để nhận biết vì các dấu hiệu của nó rất giống các phân tử phát ra từ bức xạ đá tự nhiên.

Phòng thí nghiệm của Italy được đặt sâu dưới lòng đất để bảo vệ các máy dò khỏi các nguồn bức xạ khác, bao gồm thiết bị Borexino, một quả cầu thép được "láng" bằng 1.000 tấn nước siêu sạch, bên trong chứa 300 tấn dung dịch hydrocarbon tinh khiết gần giống benzen. Bề mặt quả cầu này phát sáng khi gặp các neutrino.

Các neutrino liên tục bắn ra khỏi Mặt Trời và tiếp đất chỉ sau 8 phút. Trong khi đó, phải mất từ 100.000 đến 200.000 năm để cho phần năng lượng còn lại sau quá trình nung chảy chuyển thành photon, các phân tử ánh sáng truyền từ Mặt Trời xuống mặt đất. Việc so sánh số lượng neutrino và photon giúp các nhà vật lý học nhận biết liệu năng lượng của Mặt Trời có thay đổi trong thời này hay không.

Theo Trung tâm nghiên cứu khoa học quốc gia Pháp (CNRS), tổ chức tham gia nghiên cứu trên, kết quả thí nghiệm độc nhất vô nhị này cho thấy hoạt động của Mặt Trời hoàn toàn không thay đổi trong hơn 100.000 năm.