

SAO CHỖI LÀM SÁNG TỎ THỜI KỲ ĐẦU CỦA HỆ MẶT TRỜI

Bức ảnh mới về thành phần của sao chổi, với sự trợ giúp của công nghệ thế kỷ 21, đã có mặt tại Diamon, nguồn sáng Xincrotron quốc gia của Anh, tại Oxfordshire.

Các nhà khoa học biết rằng sao chổi có vai trò đang kể trong việc đảm bảo điều kiện sống trên Trái Đất.

Bức ảnh mới về thành phần của sao chổi, với sự trợ giúp của công nghệ thế kỷ 21, đã có mặt tại Diamon, nguồn sáng Xincrotron quốc gia của Anh, tại Oxfordshire.

Các nhà khoa học biết rằng sao chổi có vai trò đang kể trong việc đảm bảo điều kiện sống trên Trái Đất. Hầu hết các phần nhỏ phủ băng của một hành tinh nếu không trở thành sao chổi thì sẽ hình thành hành tinh khí khổng lồ bên ngoài hệ mặt trời, tuy nhiên một số bị đẩy khỏi vùng lân cận của những hành tinh lớn nhất. Trong số đó, một mảnh nằm lại bên trong hệ Mặt Trời mang nước và các yếu tố sinh học đến Trái Đất. Nếu không có sự chuyên chở này của sao chổi, sự sống trên Trái Đất có thể không bao giờ có cơ hội phát triển.

Các nhà khoa học thuộc Trung tâm nghiên cứu không gian tại đại học Leicester đã lần đầu tiên mang mẫu sao chổi Wild-2 đến Diamond. Sử dụng máy quang phổ học tại Diamond – tia X mạnh và sáng với kích thước bằng 1/25 một sợi tóc – họ đã phát hiện rằng mô hình sao chổi như một quả cầu băng đầy bụi không phải là bức tranh đầy đủ.

Tiến sĩ John Bridges, thuộc Trung tâm nghiên cứu không gian, giải thích kết quả thu được: “Hình dạng của sao chổi phức tạp hơn nhiều so với quan điểm về quả cầu băng chứa đầy bụi. Wild-2 chứa vật chất, ví dụ như crom oxit, từ bên trong Hệ mặt trời – vậy làm thế nào vật chất đó tồn tại trong sao chổi mà phần lớn thời gian nằm bên ngoài sao Hải Vương? Điều này cho thấy ở giai đoạn sớm nhất của hệ Mặt Trời, vật chất từ phần bên trong và bên ngoài hòa lẫn vào nhau”.

“Tại Diamond, chúng tôi cũng phát hiện dấu hiệu tia X của ôxit sắt. Điều này rất quan trọng vì nó chứng tỏ rằng ở trung tâm của Wild-2 có thể đã có những dòng nước nhỏ làm lắng các khoáng chất. Những hạt tương tự cũng được phát hiện trong thiên thạch chondrite cacbon. Điều này có nghĩa là đã có một số sự kiện đốt nóng tập trung, có thể do tác động của hạt nhân Wild-2 gây ra, làm tan chảy một phần băng”.

Mẫu vật của họ, được sinh ra trong vành đai Kuiper gần sao Hải Vương, do tàu không gian Stardust mang về, bao gồm hành trình 5 tỷ km kéo dài trong 7 năm. Sau đó chúng di chuyển bằng những phương tiện thông thường (Fedex) từ Hoa Kỳ đến Trung tâm nghiên cứu không gian. Tàu Stardust đã được lập trình sẵn vì vậy sao chổi có thể được nghiên cứu trực tiếp, điều này giúp cho công việc nghiên cứu của các nhà khoa học về nước và bụi của hệ Mặt Trời đã trốn thoát khỏi quá trình hình thành hành tinh. Tiến sĩ Bridgers thêm vào: “Một điều đã trở nên rõ ràng là không phải tất cả sao chổi đều giống nhau. Ví dụ, Wild-2 có nhiều điểm tương đồng với thiên thạch nguyên thủy hơn là những sao chổi từ đám mây Oort, mở rộng đến giới hạn bên ngoài của hệ Mặt Trời và rất hiếm khi viếng thăm Trái Đất”.

Nhóm khoa học tại đại học Leicester lên kế hoạch nghiên cứu thêm các đất vệt sao chổi khác tại Diamond trong những tháng tới, để từ đó họ có thể xây dựng hệ thống so sánh chính xác giữa các thiên thạch và xác định các quá trình – ví dụ như nước trong hạt nhân và sự pha trộn vật chất từ bên trong hệ Mặt Trời – hình thành sao chổi.

Sao chổi Wild 2. (Ảnh: NASA/JPL)