

BÍ ẨN MÊTAN TRÊN SAO HỎA

Sao hỏa có thể không “tĩnh lặng” như những gì các nhà khoa học từng nghĩ. Phát hiện mêtan năm 2004 cho thấy rằng hoặc có sự sống trên sao Hỏa, hoặc hoạt động núi lửa vẫn tiếp tục tạo ra nhiệt bên dưới bề mặt của hành tinh này. ESA lên kế hoạch t

Sao hỏa có thể không “tĩnh lặng” như những gì các nhà khoa học từng nghĩ. Phát hiện mêtan năm 2004 cho thấy rằng hoặc có sự sống trên sao Hỏa, hoặc hoạt động núi lửa vẫn tiếp tục tạo ra nhiệt bên dưới bề mặt của hành tinh này. ESA lên kế hoạch tìm hiểu giả thuyết nào là đúng. Bất cứ kết quả nào cũng là một tin tức “bom tấn” đối với một hành tinh từng được cho là không có hoạt động sinh học và địa chất.

Bí ẩn về mêtan bắt đầu từ tháng 12 năm 2003 khi Tàu thăm dò sao Hỏa của ESA đi vào quỹ đạo quanh hành tinh đỏ này. Khi quang phổ kế hành tinh (PFS) bắt đầu ghi dữ liệu, Vittorio Formisano, Istituto di Fisica dello Spazio Interplanetario CNR, Rome, và những người còn lại trong nhóm thiết bị quan sát thấy một tín hiệu khó hiểu. Cùng với những khí trong khí quyển mà họ dự đoán, ví dụ như cacbon monoxit và hơi nước, họ cũng quan sát thấy mêtan.

Agustin Chicarro, nhà khoa học thuộc chương trình sao Hỏa của ESA, cho biết: “Mêtan là một điều bất ngờ, chúng tôi đã không mong đợi sẽ tìm thấy loại khí này”. Lý do là vì hầu hết khí mêtan trên Trái Đất được giải phóng bởi những dạng sống đã phát triển, ví dụ như gia súc tiêu hóa thức ăn. Trong khi còn những cách khác để tạo ra mêtan mà không cần sự sống, ví dụ như hoạt động năng lượng, nhưng rất có thể đó chính là các quá trình sinh học.

Phát hiện mêtan của tàu thăm dò sao Hỏa không phải là trường hợp duy nhất. Hai nhóm thiên văn học sử dụng những kính viễn vọng mặt đất đã tìm kiếm dấu vết của mêtan trên sao Hỏa. Sau 5 năm làm việc không ngừng, những quan sát thu được đều khẳng định sự có mặt của mêtan và đưa ra một câu hỏi lớn cho các nhà khoa học.

Tàu thăm dò sao Hỏa. (Ảnh: Alex Lutkus)

Mêtan được cho là ổn định trong khí quyển Hỏa tinh trong khoảng 300 năm. Do đó, bất cứ điều gì tạo ra mêtan trên sao Hỏa, đó là một sự kiện gần đây. Tháng 1 năm 2009, một nhóm nghiên cứu dưới sự chỉ đạo của Michael Mumma thuộc Trung tâm không gian Goddard của NASA đã công bố kết quả cho thấy mêtan họ quan sát năm 2003 tập trung vào 3 khu vực trên hành tinh. Điều này khẳng định rằng mêtan được giải phóng vào thời điểm hiện tại và được quan sát thấy trước khi nó có thời gian để tự phân bố trên Hỏa tinh.

Tuy nhiên mọi thứ đột nhiên đảo lộn. Thay vì cần đến 300 năm để biến mất, mêtan gần như hoàn toàn tan biến khỏi sao Hỏa vào đầu năm 2006. Rõ ràng có điều gì đó không bình thường đang diễn ra trên hành tinh này. Frank Lefèvre, Université Pierre et Marie Curie, CNRS, Paris đồng thời là thành viên của nhóm thiết bị SPICAM của tàu thăm dò sao Hỏa, cho biết: “Chúng tôi đã nghĩ rằng mình hiểu rõ hoạt động của mêtan trên sao Hỏa, nhưng nếu những đo đạc này là chính xác, chúng tôi hẳn đã bỏ sót điều gì đó quan trọng.

Cùng với đồng nghiệp Francois Forget, nhà khoa học đa chuyên ngành của tàu thăm dò sao Hỏa quản lý nghiên cứu về khí quyển đồng thời thuộc Université Pierre et Marie Curie, CNRS, Paris, Lefèvre đã nghiên cứu sự biến mất của mêtan qua việc sử dụng mô hình máy tính đối với khí hậu của sao Hỏa. Ông cho biết: “Chúng tôi đã giải quyết vấn đề như những nhà vật lý học khí quyển, mà không lo lắng về bản chất của nguồn mêtan”.

Trong kết quả được công bố tuần trước họ phát hiện rằng, trong khi mô hình máy tính có thể tái tạo những thành phần khí quyển như cacbon monoxit và ozon, nó không thể tái tạo hoạt động của mêtan. Lefèvre nhận định: “Một cái gì đó đã xóa bỏ mêtan khỏi khí quyển nhanh gấp 600 lần khả năng mà mô hình có thể tạo ra. Do đó, nguồn này phải mạnh gấp 600 lần những dự đoán ban đầu”.

Để loại bỏ mêtan với tốc độ như vậy, những nghi ngờ tập trung vào bề mặt của hành tinh. Hoặc mêtan bị giữ lại trong bụi hoặc những hóa chất dễ phản ứng như hydro peroxit đã phá hủy mêtan, như những gợi ý của tàu vũ trụ Viking những năm 1970. Nếu trường hợp sau là đúng thì bề mặt của sao Hỏa khắc nghiệt hơn nhiều đối với các phân tử hữu cơ (phân tử chứa cacbon) so với những suy nghĩ trước đây. Điều này khiến việc tìm kiếm dấu vết của sự sống trong quá khứ hoặc hiện tại khó khăn hơn nhiều.

Để tìm hiểu rõ ngọn ngành bí ẩn mêtan, ESA và cơ quan không gian quốc gia Ý (ASI) sẽ tổ chức một hội thảo quốc tế 3 ngày vào tháng 11. Những người khoa học sẽ thảo luận về kết luận và chiến lược kế hoạch cho nghiên cứu về mêtan trong tương lai. Tại hội thảo, nhóm PFS của tàu thăm dò sao Hỏa hy vọng sẽ vạch ra bản đồ mêtan trên sao Hỏa. Oliver Witasse, nhà khoa học dự án tàu thăm dò sao Hỏa của ESA, cho biết: “Việc lập bản đồ mêtan là ưu tiên hàng đầu của chúng tôi trong vài tháng qua”.

Tháng 7, ESA đã đồng ý với NASA trong việc phóng một tàu vũ trụ mới đến sao Hỏa. Chủ đề về mêtan đặc biệt quan trọng và nó sẽ được tập trung giải quyết với tàu vũ trụ trong tương lai. Witasse nhận định: “Hiểu rõ mêtan trên sao Hỏa là vấn đề tối quan trọng”.

Bất kể vấn đề về mêtan được giải thích như thế nào, điều đó sẽ khiến sao Hỏa trở thành một hành tinh đáng quan tâm hơn bao giờ hết.

Tham khảo:

1.F. Lefèvre and F. Forget. Observed variations of methane on Mars unexplained by known atmospheric chemistry and physics. Nature, 2009; DOI: 10.1038/nature08228

