

TITAN CÓ NHIỀU DẦU HƠN TRÁI ĐẤT

Theo các nghiên cứu mới công bố, tiểu hành tinh Titan có nhiều khí thiên nhiên và hydrocacbon lỏng hơn toàn bộ trữ lượng dầu mỏ và khí thiên nhiên đã biết trên Trái Đất.

Nhiều hydrocacbon theo mưa rơi xuống bề mặt trắng nghèo nàn tích tụ thành những lớp trầm tích dày, rộng tạo nên sông, hồ, hay cồn cát. Điều này trước nay vẫn được biết đến một cách khá rõ. Tuy nhiên, ngày nay các nhà khoa học đã tính toán được số lượng của chúng dựa trên những quan sát mà tàu vũ trụ Cassini của NASA gửi về.

Ralph Lorenz, một thành viên thuộc nhóm rada tàu Cassini, thuộc phòng thí nghiệm Vật lý Ứng dụng, đại học Johns Hopkins cho biết: "Tiểu hành tinh Titan được phủ bởi một lớp vật chất có chứa cacbon- Đây là một nhà máy các hóa chất hữu cơ khổng lồ. Chính lượng cacbon lớn này là một động lực quan trọng giúp chúng ta đi sâu tìm hiểu về địa chất học cũng như lịch sử khoa học của tiểu hành tinh này."

Titan là một trong 34 vệ tinh (mặt trăng) của Saturn, hành tinh thứ sáu trong Thái Dương hệ (Ảnh: Wired.com)

Ở nhiệt độ -179°C (-290°F), Titan sẽ khó có thể là một nơi để sinh sống. Thay vì chứa nước, các đụn cát trên bề mặt Titan chứa toàn tholins và ở trên bề mặt Trăng thì chứa hydrocacbon lỏng dưới dạng của metan và etan. Thuật ngữ "tholins" được nhà khoa học Carl Sagan đặt ra vào năm 1979 để miêu tả các phân tử hữu cơ phức tạp ở tâm của ngành hóa tiền sinh học (prebiotic chemistry).

Một thời gian dài trước đây, ngay trước khi ngành sinh vật học phát triển tiểu hành tinh Titan đã được xem như một nơi có cấu tạo giống với Trái đất của chúng ta.

NASA cho hay tàu Cassini đã sử dụng rada và vẽ khoảng 20% bề mặt của Titan. Qua đó, hàng trăm hồ và biển đã hiện lên, trong số này có tới vài chục nơi chứa nhiều chất lỏng hydrocacbon hơn trữ lượng dầu và khí của Trái đất. Những đụn cát đen chạy dọc theo đường xích đạo chứa một lượng chất hữu cơ gấp vài trăm lần so với trữ lượng than đá của Trái đất.

Cũng theo bài báo, trữ lượng khí thiên nhiên trên Trái đất được biết đạt là 130 tỉ tấn, đủ lượng cung cấp 300 lần năng lượng mà toàn bộ người dân nước Mỹ sử dụng để sưởi ấm, làm lạnh, thắp sáng trong một năm. Hàng chục hồ trên tiểu hành tinh Titan có trữ lượng tương đương với số lượng trên, tuy nhiên chúng vẫn còn ở dưới dạng của metan và etan.

Lorenz cho biết thêm: "Con số ước tính toàn cầu này chủ yếu được dựa trên những phép chiếu về

hồ, sông ở những vùng cực Bắc. Chúng tôi cũng cho rằng vùng cực Nam có cấu tạo giống với vùng cực Bắc. Tuy nhiên, lượng chất lỏng này ở đó là bao nhiêu vẫn là một ẩn số đối với chúng tôi.”

Rada của tàu Cassini đã quan sát khu vực cực nam một lần duy nhất, và cũng chỉ mới nhìn thấy 2 hồ trên bề mặt của khu vực đó.

Những phát hiện trên đây đã được trình bày chi tiết trên tờ tạp chí Geophysical Research Letters ra ngày 29 tháng 1.

Titan là một trong 34 vệ tinh (mặt trăng) của Saturn, hành tinh thứ sáu trong Thái Dương hệ kể từ mặt trời trở ra. Saturn nằm ở ngoài Jupiter. Năm 1979, phi thuyền Pioneer 11 đã đến gần Titan và chụp hình. Năm 1980, phi thuyền Voyager 1 đã phân tích được khí quyển của Titan rất giàu chất ni tơ giống như khí quyển trái đất. Trên mặt Titan rất lạnh, và cảnh sắc gồ ghề. Nhiệt độ ở bề mặt là - 291 độ Fahrenheit (-179 độ C) và khi Huygens đang rơi trong khí quyển, nhiệt độ thấp nhất được ghi nhận là - 333 độ Fahrenheit (-202 độ C). (Theo Vietsciences)

Các nhà khoa học đã dựa vào những giả thuyết của sông hồ trên Trái đất để ước tính độ sâu của sông hồ trên tiểu hành tinh Titan. Họ đã lấy độ sâu trung bình của sông hồ trên Trái Đất, xem xét địa hình xung quanh tiêu biểu như các dãy núi. Ở Trái Đất, độ sâu của hồ thường thấp hơn khoảng 10 lần so với chiều cao của địa hình xung quanh.

Ông Lorenz cho biết: “nhiều sông hồ thường sâu hơn 10 m hoặc rất sâu vì rada không thể quan sát chúng hết được. Do đó, nếu chúng nông hơn thì có thể chúng ta sẽ nhìn được cả đáy, tuy nhiên điều này vẫn chưa thực hiện được.”

Việc tính toán lượng chất lỏng trên bề mặt đang là một nội dung quan trọng bởi metan là một chất khí nhà kính mạnh không riêng gì trên Titan mà cả trên Trái Đất. Tuy nhiên, trên Titan lượng khí này rất lớn. Nếu chất lỏng quan sát được trên tiểu hành tinh Titan là metan, thì nó sẽ chỉ kéo dài khoảng vài triệu năm bởi vì metan bay vào khí quyển của Titan, chúng thay đổi và sau đó thoát vào không gian.

Nếu như metan cạn kiệt, Titan sẽ trở nên lạnh hơn nữa. Các nhà khoa học cũng tin rằng việc thổi vào không trung trong các lần phun trào núi lửa (cryovolcanic eruptions) sẽ cung cấp metan cho bầu khí quyển. Và nếu hiện tượng này xảy ra, lượng metan và nhiệt độ của tiểu hành tinh này có thể trước đây đã thay đổi một cách rất đột ngột.

Ông Lorenz nói: “Cuộc sống của chúng ta dựa nhiều vào cacbon, do vậy kiến thức tìm hiểu về hàng loạt những điều phức tạp đối với cuộc sống mà ngành hóa đang cố gắng tìm hiểu như môi trường của tiểu hành tinh Titan sẽ vô cùng quan trọng, giúp củng cố hơn những hiểu biết về nguồn gốc cuộc sống từ phía vũ trụ.”

Ảnh minh họa bề mặt của Titan (Ảnh: lsvr.soton.ac.uk)

