

# SÓNG LÀ NGUỒN NHIỆT CHÍNH TRÊN EUROPA

Một trong những mặt trăng trong Thái Dương hệ mà các nhà khoa học cho rằng có tiềm năng chứa sự sống có thể có đại dương phức tạp hơn những suy nghĩ trước đó nhiều.

Nếu mặt trăng Europa chỉ nghiêng một chút xíu trong quỹ đạo của nó quanh sao Mộc thì lực hấp dẫn của sao Mộc có thể tạo ra những cơn sóng rất mạnh trên đại dương của Europa, theo Robert Tyler, một nhà hải dương học tại phòng thí nghiệm của đại học Washington, đồng thời là tác giả của bài báo trên tờ Nature ngày 11 tháng 12. Khi những đợt sóng này tan đi, chúng tạo ra năng lượng nhiệt đáng kể.

Phụ thuộc vào độ nghiêng, nhiệt do đợt sóng biển tạo ra có thể từ gấp từ 100 đến 1000 lần lượng nhiệt sinh ra từ sự biến dạng của tâm của Europa do lực hấp dẫn từ sao Mộc và các Mặt Trăng khác quay quanh hành tinh này.

Giả thuyết hiện này là các đại dương trên Mặt Trăng được đun nóng từ sự biến dạng của tâm mặt trăng. Trong trường hợp của Europa, các nhà khoa học cho rằng lớp băng dày che phủ đại dương của mặt trăng này có thể tạo ra nhiệt khi hai mặt của những lớp băng rạn nứt ma sát với nhau khi phản ứng với lực hấp dẫn.

Tyler cho biết: "Nếu nghiên cứu của tôi chính xác, nguồn nhiệt của biển trên Europa chính là bản thân biển chứ không phải những gì phía trên hay bên dưới nó. Và chúng ta cần có cách nhìn mới về môi trường biển ở đây với hải lưu mạnh chứ không phải những dòng chảy chậm chạp như những giả thuyết trước đây".

Nếu mặt trăng Europa chỉ nghiêng một chút xíu trong quỹ đạo của nó quanh sao Mộc thì lực hấp dẫn của sao Mộc có thể tạo ra những cơn sóng rất mạnh trên đại dương của Europa. (Ảnh: NASA)

Đây là những vấn đề cần cân nhắc nếu tàu thăm dò được phóng lên Europa trong công cuộc tìm kiếm sự sống. Europa, nhỏ hơn mặt trăng của Trái Đất một chút, là một trong 63 mặt trăng của sao Mộc. Với nhiệt độ bề mặt khoảng -260 độ F, Europa được che phủ với một lớp băng dày. Có bằng chứng về một đại dương bên dưới lớp băng, và nếu có hoạt động núi lửa ở đáy biển, đây có thể là chìa khóa cho việc hình thành những vi sinh vật sống không cần đến ánh sáng Mặt Trời, giống như những vi sinh vật được tìm thấy ở những miệng phun thủy nhiệt và các nơi khác trên Trái Đất.

Rất nhiều hành tinh và mặt trăng nằm nghiêng trong quỹ đạo của mình. Trái Đất có độ nghiêng khoảng 23 độ. Đó là lý do tại sao bán cầu Bắc và Nam có mùa khác nhau, tùy theo độ nghiêng

theo hướng mặt trời hoặc ra xa mặt trời.

Những tính toán lý thuyết trước đây cho thấy Europa có độ nghiêng trục khoảng 0,1 độ. Thông số này chưa được đo đạc và có thể lớn hơn con số trên. Tuy nhiên, kể cả với giá trị tối thiểu này, dòng thủy triều trên Europa sử dụng cách tính toán mới của Tyler là khá mạnh – 10 mm một giây – mà đủ để tạo ra lượng nhiệt đáng kể.

Tính toán mới khác biệt với những tính toán trước đây ở điểm nó cho phép những phản ứng động lực thực tế hơn đối với lực thủy triều.

Tính toán và giả thuyết của Tyler cho thấy hoạt động sóng này có thể là nguồn nhiệt chủ yếu trong biển của Europa và các mặt trăng khác.

Tyler cho biết: “Tuy nhiên đề xuất này là hoàn toàn mới – cần phải xem xét tính chính xác của nó”. Tyler là tác giả của bài báo trên Nature. Nghiên cứu của ông do Chương trình hành tinh ngoài không gian của Nasa tài trợ.