

CÁC NHÀ KHOA HỌC TÌM CÁCH TRỒNG CÂY TRÊN SAO HỎA

Trong tương lai không xa, NASA đã lên nhiều kế hoạch táo bạo cho chương trình sao Hỏa với việc đưa thêm tàu tự hành lên bề mặt sao Hỏa vào năm 2020 và sẽ gửi tàu không gian có người lái vào năm 2030. Nhưng sẽ còn rất lâu trước khi

Trong tương lai không xa, NASA đã lên nhiều kế hoạch táo bạo cho chương trình sao Hỏa với việc đưa thêm tàu tự hành lên bề mặt sao Hỏa vào năm 2020 và sẽ gửi tàu không gian có người lái vào năm 2030. Nhưng sẽ còn rất lâu trước khi con người có thể chính thức sinh sống trên các lục địa cằn cỗi nơi đây. Vì thế, các nhà khoa học từ khắp nơi trên thế giới luôn muốn nghiên cứu về những phương pháp có thể duy trì sự sống của con người và nguồn lương thực chính là 1 trong số đó.

>>> NASA cho người sống thử trên... "sao Hỏa"

Vấn đề trồng trọt và canh tác trên sao Hỏa luôn được các nhà khoa học dành sự quan tâm đặc biệt. Điều này có thể cung cấp cho con người nguồn lương thực mà không cần phải dựa vào các loại thực phẩm đông khô và tốn nhiều chi phí vận chuyển. Hơn nữa, việc trồng cây thành công trên sao Hỏa còn có thể góp phần gia tăng nguồn khí Oxy và làm giảm lượng CO₂, từ đó biến môi trường trên sao Hỏa thích hợp với con người hơn.

Một dự án do NASA tài trợ mang tên Hawaii Space Exploration Analog and Simulation Site (HI-SEAS) gồm 6 người đã dành thời gian 4 tháng hồi năm ngoái để nghiên cứu và thử nghiệm trồng trọt tại những ngọn đồi núi lửa Mauna Loa ở Hawaii nhằm khảo sát tính khả thi đối với việc trồng cây trên sao Hỏa. Lãnh đạo nhóm dự án, nhà khoa học kiêm họa sĩ người Bỉ, Angelo Vermeulen cho biết: "Đối với các kế hoạch định cư lâu dài, chúng ta không có sự lựa chọn nào khác ngoài việc tự trồng trọt lương thực trên sao Hỏa".

Phòng thí nghiệm của nhóm HI-SEAS được đặt tại một mỏ đá bỏ hoang tại ngọn đồi đất bazan và núi lửa Mauna Loa, Hawaii

Nhóm nghiên cứu HI-SEAS đã chọn những ngọn đồi tại Mauna Loa làm địa điểm nghiên cứu vì họ tin rằng thổ nhưỡng nơi đây tương tự như trên bề mặt sao Hỏa với đất bazan và đất núi lửa. Vermeulen cho biết một trong những thách thức đối với việc nghiên cứu chính là làm sao cho các phi hành gia tránh được các "thực đơn nhàm chán".

Ông chia sẻ: "Đó là 1 hiện tượng tâm lý thường thấy trong quân đội. Bạn sẽ bắt đầu cảm thấy hiện tượng này khi cứ ăn đi ăn lại cùng 1 loại thức ăn trong thời gian dài. Sau đó, bạn sẽ cảm thấy chán ăn và tình trạng thể chất sẽ ngày càng đi xuống. Điều cuối cùng mà bạn thấy sẽ là 1 phi hành gia gầy nhom và ốm đói".

Trong quá trình nghiên cứu tìm cách thay thế các loại thực phẩm đóng gói cho phi hành gia bằng các nguồn lương thực tự cung tự cấp được trồng trên kệ vốn ổn định hơn, nhóm HI-SEAS cũng đã đặt ra câu hỏi là dùng phương tiện gì để thực hiện canh tác. Vermeulen đã chọn nghiên cứu trồng trọt bằng các robot vận hành từ xa.

Vermeulen đã đặt vấn đề về Simon Engler, một lập trình viên trong lĩnh vực tự động hóa cho robot nhằm phát triển 1 loại robot có thể thực hiện canh tác tại những nơi rất xa mà các phi hành gia khó có thể truy cập được. Để làm được điều này, Vermeulen và Engler đã nghĩ ra một hệ thống vườn có thiết kế hình xoắn ốc với 1 cánh tay robot ở trung tâm.

Cuối cùng, Vermeulen cho biết ông đã có thể làm nảy mầm hạt giống của nhiều loại cây trồng bao gồm cả bắp cải, 2 loại rau diếp, 2 giống củ cải đường và rau bina. Dù những mẫu cây trồng đầu

tiên đã kém phát triển do các ngọn đèn LED không cung cấp đủ ánh sáng, Vermeulen cho biết ông rất tự hào về những kết quả đầu tiên khả quan của mình. Vermeulen chia sẻ: "Mục tiêu cuối cùng là phát triển thành công 1 hệ thống robot có thể thực hiện các công đoạn của quá trình trồng trọt nhằm đảm bảo nguồn thức ăn và giải phóng thời gian cho các phi hành gia".

Nhóm HI-SEAS cũng đã thử nghiệm trồng thêm một số loại cây khác như rau mầm. Vermeulen đã sử dụng các hệ thống trồng rau mầm bán trên thị trường để chế tạo nên hệ thống của riêng mình nhờ vào sự giúp đỡ của công nghệ in 3D. Cuối cùng, ông cho biết hệ thống của ông đã có thể trồng thêm được cỏ linh lăng, bông cải xanh, củ 3 lá, củ cải mà đậu xanh. Vermeulen cho biết hạt đậu xanh đang được sử dụng để tạo vị cà ri và củ 3 lá cũng được thêm vào trong công thức sushi dành cho các phi hành gia.

Hơn nữa, những loại rau xanh ăn thừa có thể được xử lý và trộn chung với đất sao Hỏa giúp cây trồng sinh trưởng mạnh hơn từ đó tạo nên những vụ mùa tốt hơn. Điều này mở ra triển vọng rằng con người có thể dần cải thiện điều kiện thổ nhưỡng bazan trên sao Hỏa và làm cho đất có nhiều chất dinh dưỡng hơn.

Tiến sĩ Wieger Wamelink đang sắp xếp các mẫu cây trồng trên đất tương tự như trên sao Hỏa và Mặt Trăng

Một nghiên cứu tương tự về khả năng trồng trọt trên sao Hỏa cũng được thực hiện bởi tiến sĩ sinh thái học Wieger Wamelink tại Viện nghiên cứu Alterra ở Hà Lan. Wamelink đã gieo hạt của 14 loại thực vật trên những mẫu đất tương tự như đất sao Hỏa và so sánh kết quả thu được với nhóm cây tương tự được trồng tại khu đất ven bờ sông Rhine gần đó.

Kết quả thu về rất đáng ngạc nhiên khi cả 14 loại thực vật đều nảy mầm trong điều kiện đất sao Hỏa và một số mẫu còn phát triển mạnh hơn so với các cây trồng tại khu đất ven sông. Wamelink cũng nhận thấy rằng đất sao Hỏa giàu Ni tơ hơn và có khả năng giữ nước tốt hơn so với dự tính ban đầu của ông.

Wamelink cho biết điều ông cảm thấy thú vị nhất chính là ông đã bón phân cho các mẫu thực vật trên chỉ bằng 1 chiếc cọ. Cuối cùng ông cho biết rằng các loại cây nảy mầm và có thể sinh trưởng được trong thử nghiệm đã một lần nữa xác định rằng chúng ta hoàn toàn có thể thực hiện canh tác trên bề mặt sao Hỏa. Điều này càng mở ra triển vọng hoàn toàn mới cho việc có thể đưa con người lên sinh sống trên sao Hỏa với đầy đủ các điều kiện về thể chất và tinh thần cơ bản nhằm tồn tại lâu dài.