

SỬ DỤNG VI KHUẨN PSEUDOMONAS LÀM PHÂN BÓN

Các nhà khoa học làm việc tại Đại học Công nghệ Michigan, Hoa Kỳ, nhận thấy vi khuẩn *Pseudomonas* có khả năng loại bỏ đồng, làm tăng độ màu mỡ của đất tại các vùng đất (trước đây là khu mỏ đồng) đang bị ô nhiễm nặng, giúp cây trồng tăng trưởng và ph&

Ảnh minh họa vi khuẩn *Pseudomonas*.

Khi các thợ mỏ rời khỏi mỏ đồng ở tiểu bang Michigan, Hoa Kỳ, họ đã để lại rất nhiều kim loại màu đỏ (kim loại đồng), vương vãi khắp nơi, làm ô nhiễm đất đai. Chất thải từ các hoạt động khai thác mỏ có chứa dư lượng đồng, độc hại đến mức hầu như không có giống cây trồng nào có thể sống sót được, hậu quả này kéo dài trong nhiều thập kỷ, để lại cảnh tượng mặt đất trơ trụi trải dài trên nhiều cánh đồng thẳng cánh cò bay.

Tuy nhiên, tình trạng này có thể được khắc phục nhờ vào phát hiện của nhóm nghiên cứu dẫn đầu bởi Ramakrishna Wusirika, giáo sư khoa học sinh học, làm việc tại Đại học Công nghệ Michigan, Hoa Kỳ: làm thế nào để cây trồng sinh trưởng trong sa mạc chất thải của mỏ đồng và cách thức để loại bỏ một số kim loại đồng đang ngấm trong đất trồng.

Giáo sư Wusirika, đã bắt đầu nghiên cứu của mình bằng cách sử dụng một số mẫu vi khuẩn *Pseudomonas* từ các lớp trầm tích ở hồ Torch. Trong thời kỳ hoàng kim của khu vực khai thác mỏ đồng, hồ Torch đã được sử dụng như một bãi chứa chất thải của mỏ. "Chúng tôi đã tìm thấy vi khuẩn *Pseudomonas* có khả năng đề kháng đồng ở nồng độ cao," Wusirika nói. "Chúng tôi nghĩ rằng chúng tôi có thể sử dụng chúng để giúp cây trồng sinh trưởng tốt hơn trên khu vực đất trồng bị ô nhiễm đồng."

Chính vì vậy, nhóm nghiên cứu của giáo sư Wusirika đã cho thêm đồng với các mẫu đất và sau đó tiêm vi khuẩn *Pseudomonas* đề kháng với kim loại đồng vào. Sau đó, nhóm nghiên cứu tiến hành trồng ngô và hạt hướng dương và chờ đợi.

Theo dự kiến, các hạt giống trồng trong vùng đất không bị nhiễm đồng sẽ phát triển mạnh, và hạt giống trồng trong đất nhiễm độc đồng mà không có vi khuẩn *Pseudomonas*, thì sẽ bị còi cọc. Nhưng hạt giống trồng trong khu đất nhiễm đồng với nồng độ cao nhưng đã được làm giàu với vi khuẩn *Pseudomonas* lại phát triển tốt hơn nhiều, một số cây gần như là phát triển bình thường như những cây được trồng ở các vùng đất không bị nhiễm kim loại đồng độc hại.

"Dường như các con vi khuẩn *Pseudomonas* đã hỗ trợ đắc lực cho sự phát triển của thực vật, và chúng cũng hấp thụ đồng giúp cho cây ngô và cây hướng dương phát triển tốt", Wusirika nói. Điều này có nghĩa là một số loại vi khuẩn có sẵn trong tự nhiên có thể làm cho đất màu mỡ hơn, và trong quá trình hỗ trợ các cây trồng, các vi khuẩn này đã loại bỏ ít nhất một lượng kim loại đồng đáng kể, trong một quá trình được gọi là rhizoremediation.

Trong nghiên cứu này, ngoài Giáo sư Wusirika, còn có sự đóng góp của đồng tác giả là Nghiên cứu sinh Kefeng Li.

Kết quả của nghiên cứu này đã được đăng tải trực tuyến trên tạp chí *Hazardous Materials*, số ra ngày 01 tháng 3 năm 2011.

Dự án tiếp theo của các nhà nghiên cứu này là thử nghiệm trong một sa mạc chất thải thực sự của

mở đồng. Họ đang trong quá trình sử dụng các vi khuẩn *Pseudomonas* để thúc đẩy sự phát triển của thực vật trong loại cát đặc trưng được thu thập gần ngôi làng nhỏ ở bán đảo Upper, nơi mà các sản phẩm phụ của quá trình chế biến đồng đang bao phủ một khu vực rộng khoảng 500 mẫu Anh.