

TẢO SẼ TRỞ THÀNH NGUỒN NHIÊN LIỆU HYĐRÔ CHỦ CHỐT TRONG TƯƠNG LAI

Do giá xăng dầu vẫn tiếp tục tăng cao, những người lái xe đang mong chờ một nguồn nhiên liệu thay thế giúp họ không phải thất lưng buộc bụng nữa.

Các nhà khoa học thuộc phòng thí nghiệm quốc gia Argonne của Bộ Năng lượng Mỹ đang đáp lại sự mong đợi này thông qua việc tiến hành thao tác tảo bằng hóa học để chế tạo thế hệ mới các nhiên liệu có thể tái tạo được - đó là khí hydrô.

"Chúng tôi tin rằng có một ưu điểm cơ bản trong việc nhìn nhận việc chế tạo ra khí hydrô bằng sự quang hợp," nhà hóa học thâm niên David Tiede cho biết. "Hiện nay, ethanol đang được chế tạo từ ngô nhưng quá trình chế tạo kém hiệu quả hơn về mặt nhiệt động."

Một số loại tảo – loài thực vật đơn bào – có chứa một loại enzym có tên là hydrogenase (enzyme xúc tác bổ sung hydrô cho một hợp chất trong phản ứng khử) có thể tạo ra một lượng nhỏ khí hydrô. Tiede cho biết rất nhiều người cho rằng thiên nhiên đã ứng dụng điều này như một phương pháp bỏ đi những tương đương đang giảm quá mức, những mức độ tương đương này được tạo ra dưới các điều kiện ánh sáng cao, nhưng thực vật có lợi rất ít.

Tảo ở ao. Các nhà khoa học đang tiến hành nghiên cứu loại tảo được thao tác bằng hóa học cho việc chế tạo thế hệ mới các nhiên liệu có thể tái tạo được-đó là khí hydrô. (Ảnh: Michele Hogan)

Tiede và đội ngũ nghiên cứu đang cố gắng tìm ra phương pháp lấy một phần của enzym tạo khí này và đưa vào trong quá trình quang hợp. Kết quả thu được sẽ là một lượng lớn khí hydrô ngang bằng với lượng ôxy được tạo ra.

Tiede nói: "Ngành sinh vật học có thể làm được điều này, nhưng vấn đề là nó chỉ làm được với năng suất từ 5-10%. Những gì chúng tôi muốn làm là lấy chất xúc tác đó ra khỏi hydrogenase và đưa vào cơ chế protein quang hợp. Chúng tôi rất may mắn khi được cộng tác với giáo sư Thomas Rauchfuss đến từ trường Đại học Illinois tại Champaign-Urbana, ông là một chuyên gia nghiên cứu về tổng hợp các đẳng hiệu hoạt điểm hydrogenase".

Tảo có một số ưu điểm hơn ngô trong việc chế tạo nhiên liệu. Nó có thể phát triển trong một hệ thống kín hầu như ở mọi nơi bao gồm ở sa mạc hay trên mái nhà, và không có cạnh tranh gì về thức ăn hay đất màu mỡ. Tảo cũng dễ thu lượm hơn do nó không có rễ hay trái và phát triển phân tán ở trong nước.

"Nếu bạn có các cây trồng trên mặt đất như ngô, bạn sẽ bị giới hạn địa điểm bạn có thể trồng

chúng,” Tiede nói. “Hiện nay có một vấn đề là các vụ mùa nhiên liệu sinh học cạnh tranh với các vụ mùa thực phẩm vì cả hai đều sử dụng cùng chung một không gian. Tào sẽ cung cấp nguồn nhiên liệu thay thế mà bạn có thể trồng nó trong một thiết bị phản ứng sinh học quang hợp kín tương tự như nổi lên men vi khuẩn bạn di chuyển đi mất cứ nơi đâu.”

Tiede thừa nhận rằng cuộc nghiên cứu đang ở trong giai đoạn đầu, nhưng ông rất tự tin với đội ngũ nghiên cứu và các mục tiêu nghiên cứu của họ. Bước kế tiếp là tạo ra phương pháp gắn enzym xúc tác vào phân tử. Cuộc nghiên cứu đã được Bộ Năng lượng Mỹ, Sở khoa học và Sở Khoa học Năng lượng cơ bản hỗ trợ.