

SẢN XUẤT XĂNG TRỰC TIẾP TỪ PHẾ LIỆU

Trung tâm Năng lượng sinh học (BESC) thuộc Bộ Năng lượng Mỹ vừa công bố một quy trình công nghệ mới trong sản xuất xăng để giảm sự phụ thuộc vào dầu mỏ nhập khẩu.

Lần đầu tiên, các nhà nghiên cứu tại BESC đã thành công trong việc sản xuất xăng sinh học isobutanol trực tiếp từ các nhà máy có phế liệu là xenlulôzơ, sử dụng xúc tác là vi khuẩn. Là một ancol bậc cao hơn etanol, xăng isobutanol có tính năng phù hợp hơn khi dùng thay xăng trong các ô tô thông dụng với hiệu suất nhiệt tương đương xăng.

Công nghệ mới giúp sản xuất xăng sinh học trực tiếp từ phế liệu với xúc tác là vi khuẩn.

Xenlulôzơ là nguồn sinh khối có sản lượng rất lớn, cho đến nay vẫn ít được tận dụng tuy có giá rẻ hơn nhiều so với đường ngô và đường mía. Tuy nhiên, để thu được xăng từ sinh khối cần nhiều bước hơn nên phải đầu tư công nghệ cao hơn là lên men đường thành nhiên liệu sinh học.

Dựa trên một công trình nghiên cứu trước đây của trường Đại học California tại Los Angeles (UCLA) về sản xuất isobutanol, các nhà nghiên cứu của BESC đã rút ngắn được quy trình nhờ sử dụng dòng vi khuẩn *Clostridium cellulolyticum*, một loại vi khuẩn phân huỷ xenlulôzơ để tổng hợp isobutanol trực tiếp từ xenlulôzơ, chỉ qua một bước.

Trong thiên nhiên, không có loài vi sinh vật nào có tất cả các đặc tính cần thiết cho một quá trình sinh học trên quy mô lớn, nên các nhà khoa học đã phải biến đổi gen của chúng để có được loài đáp ứng được yêu cầu kỹ thuật của mình.

Clostridium cellulolyticum, tách ra từ cỏ mục đã từng được biến đổi gen để cải tiến công nghệ sản xuất etanol đã được các nhà khoa học một lần nữa chọn và ghép thêm những gen khác để thu được loại vi khuẩn biến tính dùng vào mục đích tổng hợp isobutanol.

James Liao, giáo sư Phó chủ nhiệm khoa Công nghệ Hoá học và Sinh học phân tử Đại học UCLA, giám đốc dự án cho biết: "Khác với etanol, chỉ thay thế được một phần xăng theo một tỷ lệ giới hạn, isobutanol có thể hoà trộn với xăng theo bất cứ tỷ lệ nào. Thậm chí có thể dùng trực tiếp isobutanol trong các động cơ ô tô hiện đang dùng xăng mà không cần cải tiến gì".

Đầu tuần, Bộ trưởng Bộ Năng lượng Mỹ Steven Chu đến thăm BESC để chúc mừng nhóm nghiên cứu. Ông đã nói: "Chúng ta đã chứng minh có thể nhanh chóng đi đến một thế hệ mới của năng lượng sinh học, giúp chúng ta thoát khỏi sự phụ thuộc vào dầu mỏ".

"Đây là một thí dụ hoàn hảo về việc hình thành một ngành công nghệ mới - dựa trên phế liệu của nông nghiệp như rơm rạ, thân và lõi ngô, gỗ vụn và cây cỏ - để sản xuất nhiên liệu sinh học từ những nguyên liệu ít đòi hỏi phân bón và năng lượng để tạo ra".

Công trình được công bố trên Tạp chí mạng Applied and Environmental Microbiology.