

VÀNG ĐEN TỪ THUNG LŨNG SILICON

Hidro, tế bào nhiên liệu, ô tô điện - những lựa chọn khác để thay thế dầu đang được gấp rút tìm kiếm. Nhưng chúng đều có nhược điểm. Nhiều doanh nghiệp trẻ ở Silicon Valley đang dùng vi khuẩn và nấm men đã biến đổi gene để tạo ra diesel từ phế liệu thực vật.

H

Hidro, tế bào nhiên liệu, ô tô điện - những lựa chọn khác để thay thế dầu đang được gấp rút tìm kiếm. Nhưng chúng đều có nhược điểm. Nhiều doanh nghiệp trẻ ở Silicon Valley đang dùng vi khuẩn và nấm men đã biến đổi gene để tạo ra diesel từ phế liệu thực vật.

Hiện nay chẳng có ai biết được trữ lượng dầu của thế giới sẽ cạn kiệt nhanh đến mức nào. Các lựa chọn khác thay thế xăng dầu đang được tìm kiếm và dường như cuộc chạy đua trở thành nhiên liệu của tương lai vẫn chưa ngã ngũ: hidro, cồn, tế bào nhiên liệu, điện - tất cả đều có thể.

Thế nhưng tất cả các nguồn năng lượng đó đều có nhược điểm: Chuyên chở hidro rất khó khăn, sản xuất cồn cạnh tranh với trồng lương thực và ô tô điện vẫn còn thiếu ắc quy có dung lượng lớn. Nhưng nhược điểm lớn nhất lại là: Tất cả các nhiên liệu này đều cần một hạ tầng cơ sở hoàn toàn mới - đường ống mới, trạm xăng mới và động cơ mới.

"Chất lượng dầu cực kỳ tốt"

Tốt nhất là mọi việc cứ như cũ, nếu như dầu không bao giờ cạn và thêm vào đó là không gây hại đến môi trường. Chuyên chở dễ dàng, tích trữ năng lượng cao và đã ổn định từ nhiều thập niên - không có một nhiên liệu nào lý tưởng hơn là dầu.

Vi khuẩn E.-Coli sản xuất dầu. (Ảnh: Amyris)

Các công ty công nghệ sinh học mới thành lập, Amyris và LS9, cũng có đồng quan điểm như vậy. Họ đã biến đổi vi sinh vật để chúng sản xuất ra nhiên liệu mà người ta có thể trực tiếp đổ vào bình xăng của ô tô. LS9 chủ yếu dùng vi khuẩn E.-Coli đã được biến đổi gene như những nhà máy tí hon, Amyris lại dựa vào nấm lên men đã được biến đổi. Thức ăn cho cả hai loài vi sinh vật này là đường. Tương tự như tại một nhà máy nấu bia, dầu được "nấu" trong một bồn lớn. Chỉ khác nhau ở một điểm là sản phẩm có thể được gạn ra dễ dàng – chứ không phải chưng cất phức tạp như

cần. "Chất lượng dầu cực kỳ tốt", ông Uwe Sauer nói. Ông Sauer là nhà vi sinh học nghiên cứu về hệ trao đổi chất của vi sinh vật tại Đại học Kỹ thuật Zürich. Ông là nhà tư vấn của công ty LS9.

Xăng từ phế liệu thực vật

"Dầu tổng hợp này còn tốt hơn cả dầu thông thường", ông Sauer nói. Vì dầu thô bơm lên từ lòng đất lúc nào cũng có chất lượng khác nhau. "Ở đây người ta có thể sản xuất dầu theo ý muốn ở dạng gần như là tinh khiết."

Từ đường thành dầu. Đó chưa thể là giải pháp vì người ta không muốn mắc phải lỗi lầm của cồn sinh học. Ngay từ bây giờ việc sản xuất cồn sinh học từ mía hay ngô đã làm tăng giá lương thực thực phẩm và gây nhiều phản đối trong các nước đang phát triển.

Vì thế mà mục tiêu của các công ty này là sản xuất xăng từ cellulose, tức là từ chất thải thực vật, phế liệu của nông nghiệp. Và đây đơn giản cũng là vấn đề của quy mô: "Phế liệu thực vật là nguyên liệu thô duy nhất có với lượng cần thiết", ông Sauer nói.

Về mặt hóa học, cellulose là một cao phân tử được tạo thành từ nhiều phân tử đường. Để cho vi khuẩn dầu có thể dụng được đường của cellulose, trước tiên nó phải được chia cắt ra thành những phân tử đường riêng lẻ. "Đã có nhiều giải pháp tốt cho việc này. Nhưng phải tiêu tốn năng lượng và tiền bạc cho quá trình phân hủy. Sản xuất dầu tự nó thì lại không tiêu tốn nhiều", ông Sauer giải thích. Hiệu quả và phí tổn của việc chia cắt phế liệu nông nghiệp sẽ quyết định giá của một thùng dầu tổng hợp.

Alexander Steinbüchel, nhà vi sinh học tại Viện Vi sinh phân tử và Công nghệ sinh học của Đại học Münster (Đức), cũng nói: "Hiện người ta đang tìm cách tạo những vi khuẩn mà chỉ cần cho chúng ăn phế liệu thực vật là chúng sẽ nhả ra dầu." Đón chào những người tạo được bước đột phá này là cơ hội kinh doanh bạc tỷ.

Theo thông tin của hãng LS9, họ đã xây thành công một bồn có dung tích 1000 lít, sản xuất mỗi tuần một lượng dầu tương đương với một thùng dầu thông thường. Mỗi lò sản xuất dầu cần một diện tích là 3,7 m². Tức là để có thể đáp ứng được nhu cầu dầu hằng năm của một nước công nghiệp như nước Đức (747 triệu thùng dầu trong năm 2007) bằng dầu tổng hợp, người ta cần một khu công nghiệp rộng 53 km².

Đã có kế hoạch sản xuất diesel đầu tiên tại Brasil

"Sản xuất diesel dựa trên đường chỉ là một bước trung gian", ông Sauer giải thích. Các công ty muốn chứng tỏ càng nhanh càng tốt rằng công nghệ của họ hiện đã có thể được sử dụng trong công nghiệp. Brasil là nơi đầu tư có nhiều thuận lợi vì ở đó đã có nhiều quyết định về mặt chính trị nhằm để hoàn toàn không phụ thuộc vào dầu qua cồn sinh học. Nhưng mục đích trước sau vẫn là việc sản xuất dầu từ phế liệu thực vật.

LS9 cũng có nhiều tham vọng: Theo thông tin của công ty, trong vòng 3 đến 5 năm sắp tới họ

muốn sản xuất nhiên liệu thương mại có thể cạnh tranh được với dầu, có giá từ 40 đến 50 USD một thùng.

Ngay từ bây giờ giá một thùng dầu thô đã vượt ngưỡng 140 USD. Viện dầu mỏ Pháp IFP cho rằng đến năm 2015 giá dầu có thể lên đến 300 USD cho một thùng. Thế nhưng cho đến lúc đó thì có thể là dầu đã phun lên tại Silicon Valley từ lâu.