

NHỮNG TIẾN BỘ CHÍNH TRONG CÔNG NGHỆ NHIÊN LIỆU SINH HỌC: RÁC HÔM NAY, ETHANOL NGÀY MAI

Cuộc nghiên cứu của đại học Maryland, bắt đầu với vi khuẩn vịnh Chesapeake đã chuyển sang một quá trình mà có thể chuyển lượng lớn của tất cả các rác thải công nghiệp, từ nước ủ rượu cho đến giấy rác, thành ethanol và các nhiên liệu sinh học khác tr

Quá trình đó, được phát triển bởi giáo sư Steve Hutcheson và Ron Weiner - giáo sư sinh học tế bào và phân tử di truyền thuộc Đại học Maryland, là nền tảng cho sự ấp ủ thành lập công ty Zymetis của họ, được trình bày ngày 10 tháng 03 năm 2008 với sự có mặt của Chủ tịch Martin O'Malley thuộc Đại học Park Maryland, các viên chức của đại học và toàn bang. "Công nghệ Zymetis mới là thắng lợi cho bang Maryland, cho trường và cho môi trường", hiệu trưởng Đại học Maryland C.D. Mote, Jr cho biết, "Nó tạo ra các sản phẩm ethanol với giá cả vừa phải từ các vật liệu phế thải, điều này làm lợi cho mọi người và hỗ trợ mục tiêu xanh về môi trường không có cacbon"

75 tỷ galông một năm

Quy trình Zymetis có thể tạo ra ethanol và các nhiên liệu sinh học khác từ nhiều loại cây trồng và rác thải công nghiệp khác nhau gọi là các nguồn xenluloza. Nhiên liệu sinh học xenluloza có thể chế tạo từ những sản phẩm công nghiệp không có nguồn gốc ngũ cốc như giấy rác, sản phẩm phụ của quá trình ủ; các sản phẩm nông nghiệp thừa bao gồm rơm, lõi ngô và trấu; cả những cây trồng tiềm năng như cỏ switchgrass.

Một loại vi khuẩn cỏ đầm lầy ở vịnh Chesapeake, *S. degradans* có một enzym có thể nhanh chóng phân hủy những vật liệu công nghiệp, ví dụ như một tờ báo cũ, thành đường, rồi từ đó chuyển thành nhiên liệu sinh học (Ảnh: Đại học Maryland)

Khi hoạt động hết công suất, quy trình Zymetis có thể đạt năng suất 75 tỷ galông ethanol không cacbon một năm.

Bí mật của quy trình Zymetis là vi khuẩn cỏ đầm lầy từ vịnh Chesapeake, *S. degradans*. Hutcheson đã tìm thấy loại vi khuẩn này có một enzym có thể nhanh chóng phân hủy các vật liệu công nghiệp thành đường, rồi từ đó có thể chuyển thành nhiên liệu sinh học.

Các nhà nghiên cứu tại Zymetis đã không thể cách ly loại vi khuẩn này một lần nữa trong tự nhiên, nhưng họ đã tìm được cách chế tạo ra loại enzym này trong phòng thí nghiệm. Đó là Ethazyme, có khả năng làm phân rã các thành tế bào của vật liệu xenluloza và biến toàn bộ những vật liệu công

nghiệp này thành đường để chế tạo ra nhiên liệu sinh học chỉ trong một bước, với giá thành giảm đi đáng kể và tạo ra ít hơn chất hóa học ăn da hơn so với các phương pháp khác.

Hutcheson dự kiến sẽ tốn khoảng 5 tỉ đôla Mỹ cho thị trường enzym nhằm chế tạo nhiên liệu sinh học. Số tiền này đã được thượng nghị viện Mỹ thông qua vào tháng 12 ủy quyền cho các công ty dầu mỏ trộn lẫn 21 tỉ galông ethanol xenluloza với xăng vào năm 2022.

Những nhà phát minh của năm

Hutcheson và Weiner đã dành được giải "Nhà sáng chế công nghệ thương mại năm 2007" về khoa học đời sống của trường Đại học cho phát minh của họ về hệ thống enzym.

Được sáng lập năm 2006, Zymetis tham gia vào Chương trình giúp sức kinh doanh MTECH của trường. Chương trình này cung cấp trợ giúp về kinh doanh cho các khoa hoặc sinh viên muốn thành lập công ty xung quanh lĩnh vực công nghệ được sáng chế tại trường. "Chương trình MTECH đã giúp chúng tôi xác nhận thị trường", Hutcheson cho biết. "Họ đã tìm được không gian phát triển cho công ty của chúng tôi. Họ giúp chúng tôi trong việc đăng ký bản quyền cho công nghệ này, thiết lập kế hoạch tài chính, kinh doanh, và tạo nên thương hiệu."

Zymetis cũng đã tìm kiếm những chuyên gia từ nhân viên phòng thiết bị sinh học thực tiễn (BSF) thuộc MTECH để xác định làm thế nào để sản xuất hàng loạt S. degradans. BSF là một phần của chương trình nghiên cứu và đào tạo công nghệ sinh học MTECH, một sáng kiến dành cho nghiên cứu, đào tạo và phát triển các sản phẩm và phương pháp công nghệ sinh học cho các công ty Maryland.

Xem video vi khuẩn biến một tờ báo thành nhiên liệu sinh học tại địa chỉ:

<http://www.newsdesk.umd.edu/video/zymetis.cfm>