

SẢN XUẤT CHẤT ĐẒO SINH HỌC TỪ BÁNH NƯỚNG BỎ ĐI

Tại Đức, mỗi năm các lò nướng bánh sản xuất thừa hơn 500.000 tấn bánh. Số bánh này, bao gồm bánh mì, bánh ngọt các loại,... không được tiêu thụ hết trên thị trường và thường phải bỏ đi sau khi hết hạn sử dụng. Cho đến nay, chúng chỉ có thể được sử dụng theo cách duy nhất là đốt trong lò đốt để thu hồi năng lượng. Trong khi đó, các loại bánh nướng dư thừa này thường chứa những lượng lớn tinh bột, có thể được chuyển đổi thành hóa chất cơ bản là hydroxymethylfurfural (HMF) với những ứng dụng rất phong phú.

Các nhà khoa học tại Viện nghiên cứu gỗ Fraunhofer và Đại học Hohenheim tại Stuttgart (Đức) đã thành công trong việc thu hồi HMF ở quy mô bán công nghiệp từ những lượng lớn bánh nướng bỏ đi.

Nhóm nghiên cứu đã tìm ra quy trình xử lý nhiệt bánh nướng cũ ở áp suất tăng nhẹ. Từ tinh bột trong bánh nướng họ thu được HMF ở dạng dung dịch nước, sản phẩm phụ của quá trình xử lý nhiệt là than, có thể sử dụng làm chất đốt hoặc phân bón cải tạo đất. Đồng thời, sản phẩm phụ này cũng là chất hấp phụ tốt và có thể sử dụng như than hoạt tính.

Để tách HMF ra khỏi dung dịch nước, các nhà khoa học đã sử dụng chất chiết là methylisobutylketon với hiệu quả cao hơn cloform (CHCl_3). Bằng cách sử dụng axit furandiacbonxylic, họ cũng đã sản xuất được polyeste từ HMF.

HMF là nguyên liệu với những tính chất đa dạng, có thể thay thế cho formaldehyt, ví dụ trong nhựa và keo dính không chứa formalde-



hyt. Tổ chức Y tế Thế giới đã đánh giá formaldehyt là hóa chất có hại cho sức khỏe con người, có khả năng gây ung thư.

Ngoài ra, HMF có thể tạo thành những liên kết hóa học mà ở nhiệt độ cao sẽ lại bị phá vỡ, nhờ đó cho phép sản xuất các vật liệu với tính chất tự chữa lành.

Thông qua các biến đổi hóa học, từ HMF người ta có thể thu được các thành phần cấu trúc của polyme, từ đó có thể sản xuất các lớp phủ hoặc sợi. Hiện nay, công nghệ sản xuất chất dẻo polyetylenfuranoat (PEF) để thay thế cho PET đã được thử nghiệm trên thực tế. Sản xuất PEF từ nguyên liệu tái sinh không chỉ có lợi về mặt sinh thái, vật liệu này còn nhẹ và bền hơn PET, vì vậy được các nhà sản xuất đồ uống rất quan tâm ■

HS

Theo *Chemie.de*, 4/2021

Giấy phép xuất bản số:

1133/GP-BTTTT, ngày 22/7/2011

In tại Công ty Cổ phần In H&D Hà Nội