

# Sinh viên làm than giàu năng lượng từ bã mía

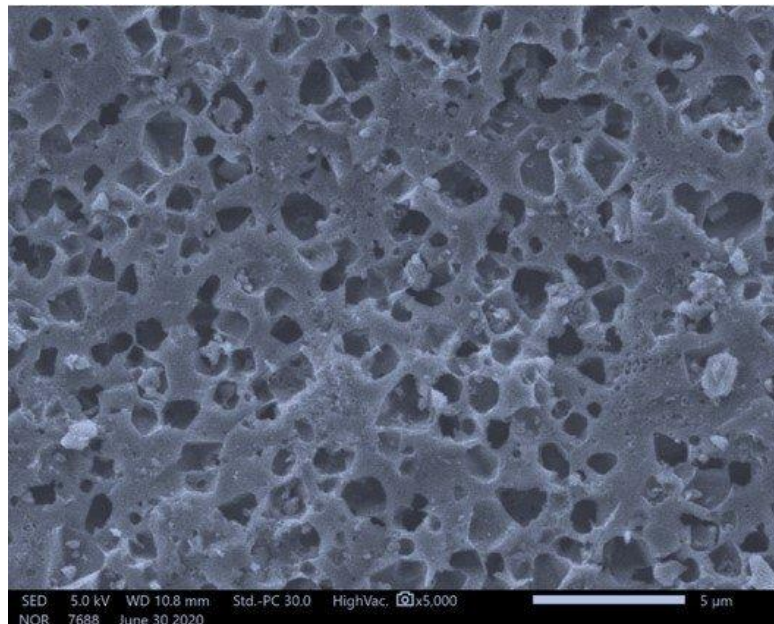
**Tận dụng bã mía bỏ đi nhóm sinh viên Đại học Bách khoa TP HCM chế tạo than giàu năng lượng có thể cháy lâu và thải ít CO2.**

Chia sẻ về ý tưởng dùng phụ phẩm nông nghiệp làm than sinh học, Nguyễn Đức Tài, trưởng nhóm Biochar House kể, nhiều lần quan sát người nông dân ủ trấu để kho cá hoặc làm bánh tráng, thấy nhiệt độ được duy trì rất lâu. Trên thế giới, các loại than sinh học nguồn gốc tự nhiên đã có hàng nghìn năm cũng hình thành trong các miệng núi lửa cháy âm ỉ trong điều kiện thiếu oxy. Tài đặt câu hỏi, đây có phải một loại nhiên liệu giàu năng lượng? Tìm đọc các tài liệu, Tài nhen nhóm ý tưởng sẽ làm ra một loại than sinh học mang nhiều ưu điểm từ phụ phẩm nông nghiệp.

Tập hợp nhóm nghiên cứu gồm 7 sinh viên đến từ khoa Công nghệ Vật liệu, khoa Môi trường và Tài nguyên thuộc trường Đại học Bách khoa, Đại học quốc gia TP HCM, nhóm đề xuất ý tưởng với giáo viên và nhận được sự ủng hộ.

Qua tìm hiểu nhóm nghiên cứu được biết biochar (than sinh học) về mặt hình thức là từ hydrochar (than hydro) giúp giữ lại carbon trong quá trình đốt các sản phẩm gốc thực vật, tạo carbon trung tính (tuần hoàn), giảm carbon phát thải và hiệu ứng nhà kính.

Lý thuyết là thế, nhưng để tạo ra viên than có tính năng tạo nhiệt nhưng thải ít carbon cần tính toán tỷ lệ cấp phối bã mía để sản phẩm giữ nguyên hình dạng sau khi ủ nhiệt không dễ. Nếu viên than có cấu trúc xốp quá lớn thì cơ tính sẽ yếu và ngược lại. Vì vậy bài toán đặt ra tìm công thức cân bằng, sản phẩm vừa chắc lại vừa xốp, có cấu trúc lỗ liên thông để than đạt nhiệt năng tốt nhất.



*Cấu trúc lỗ xốp của than sinh học tạo ra nhiệt trị cao hơn than nướng BBQ hay than đá.*

Sau hơn một năm nghiên cứu, đến cuối năm 2019, nhóm sinh viên hoàn thiện quy trình cấp phối, tạo viên và ủ nhiệt bã mía, có cấu trúc lỗ xốp liên thông tự nhiên với diện tích mỗi lỗ nhỏ hơn 1 micromet. Hiện nhóm đã tạo được sản phẩm than sinh học, viên tạo hình vẫn giữ được cơ tính khi đốt cháy.

Để làm than biochar, nhóm nghiên cứu dùng bã mía (hoặc trấu, xơ dừa...) nghiền nhỏ, phơi nắng để giảm độ ẩm, đưa vào sấy khô. Nguyên liệu sau đó được cấp phối phù hợp với phụ gia nhằm đảm bảo cơ tính để tạo viên

và ủ nhiệt carbon hóa, thu được than sinh học. Than sinh học khi ủ nhiệt đã được làm giàu carbon, hydro và nitơ, loại bỏ ẩm, có nhiệt trị cao hơn than nướng BBQ hay than đá.

Theo nhóm nghiên cứu, loại than này giúp lưu giữ và cố định carbon, giảm phát thải carbon, giảm hiệu ứng nhà kính, giúp chống biến đổi khí hậu.



*Sinh viên Nguyễn Đức Tài, trưởng nhóm nghiên cứu. Ảnh: NVCC*

TS Phạm Trung Kiên, Khoa Công nghệ Vật liệu, Đại học Bách khoa TP HCM, giảng viên hướng dẫn cho biết, than sinh học có thể dùng trong các nhà máy, khu công nghiệp cần nhiệt như sấy, máy phát điện, làm nhiên liệu cho các nhà máy xi măng sử dụng để thay thế than nhập khẩu. Ở Việt Nam, bã mía được tận dụng để đốt phát điện lò hơi, các nghiên cứu làm than sinh học tương tự cũng đã có. "Khác biệt của nhóm là sử dụng nguyên liệu này để đốt ủ nhiệt, không phát thải ra môi trường, sản phẩm cuối cùng có phổ ứng dụng rộng", TS Kiên nói.

Dự kiến trong năm 2022, nhóm tiếp tục thử nghiệm các cấp phối ủ nhiệt khác nhau từ các phế phẩm nông nghiệp như xơ dừa, mặt gỗ, trấu... nhằm tăng nhiệt trị của than sinh học và đa dạng hóa nguồn nguyên liệu.

*Nguồn: Bộ Khoa học và Công nghệ (MOST).*