

NGHIÊN CỨU THIẾT KẾ, CHẾ TẠO THIẾT BỊ VÀ SẢN XUẤT THAN SINH HỌC (BIOCHAR) TỪ RƠM, TRÁU

Đỗ Minh Cường, Nguyễn Trung Kiên, Nguyễn Thị Ngọc

TÓM TẮT

Bài báo này trình bày một số kết quả chế tạo và khảo nghiệm thiết bị lò đốt sản xuất than sinh học (biochar) từ rơm và trấu. Ảnh hưởng của nhiệt độ nhiệt phân (350°C , 400°C , 450°C), loại và kích thước sinh khối đến năng suất và đặc tính của than được nghiên cứu. Kết quả chỉ ra rằng, sản lượng than giảm khi nhiệt độ nhiệt phân tăng, sản lượng than cao nhất là 28,1% đối với rơm cắt ngắn ở nhiệt độ nhiệt phân 350°C và thấp nhất là 24,9% với loại rơm nguyên cây với nhiệt độ nhiệt phân là 450°C , sản lượng than thu từ trấu cao hơn từ rơm (60,4%). Hàm lượng C (%), H (%), N (%) có xu hướng giảm khi nhiệt độ và thời gian nhiệt phân tăng và có sự sai khác khi kích thước và loại sinh khối thay đổi. Lượng các bon cố định (FC) đạt cao nhất khi nhiệt độ nhiệt phân đạt 400°C , trong khi độ pH của than thay đổi không đáng kể khi thay đổi kích thước, thời gian và nhiệt độ nhiệt phân. Kết quả chụp SEM cho thấy vật liệu có nhiều lỗ xốp nhỏ, phân bố tương đối đồng đều, kích thước mao quản 5-10 micromet, hình thái vật liệu xốp dạng ống. Những kết quả này có thể khẳng định, kết cấu kiểu lò đốt theo mẻ có thể được ứng dụng để sản xuất than sinh học phù hợp với quy mô sản xuất nhỏ, chất lượng than sinh học được tạo ra có thể được ứng dụng để cải tạo đất trồng nhằm tái tạo được nguồn năng lượng sinh khối phục vụ lại cho sản xuất nông nghiệp và góp phần giảm thiểu ảnh hưởng của biến đổi khí hậu.

Từ khóa: *Than sinh học, nhiệt phân, lò đốt, rơm, trấu.*

Người phản biện: PGS.TS. Trần Như Khuyến

Ngày nhận bài: 13/7/2018

Ngày thông qua phản biện: 14/8/2018

Ngày duyệt đăng: 21/8/2018