

ẢNH HƯỞNG CỦA THAN SINH HỌC TỪ VỎ QUẢ CÀ PHÊ ĐẾN SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN CÂY CÀ PHÊ VỎI (*COFFEA CANEPHORA PIERRE VAR. ROBUSTA*) GIAI ĐOẠN KINH DOANH

Đỗ Thị Kiều An¹, Trịnh Công Huyền Vy¹, Phạm Thị Quỳnh Hoa²

Ngày nhận bài: 14/02/2023; Ngày phản biện thông qua: 23/3/2023; Ngày duyệt đăng: 30/7/2023

TÓM TẮT

Than sinh học (TSH) là một vật liệu hữu cơ giàu carbon được biết đến là một vật liệu có khả năng cải thiện sức khỏe của đất canh tác, sinh trưởng, phát triển, năng suất và chất lượng của nhiều loại cây trồng. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm xác định ảnh hưởng của lượng TSH sản xuất từ vỏ quả cà phê đến tính chất lý, hóa và sinh học của đất trồng cà phê vối cũng như đến sinh trưởng, phát triển, năng suất và chất lượng của cà phê nhân. Một thí nghiệm gồm 4 công thức (CT1: đối chứng, không bón TSH + 100% lượng phân NPK vô cơ theo Quy trình Tái canh cây cà phê vối; CT2: bón 1 tấn TSH + 80% lượng phân NPK vô cơ; CT3: bón 2 tấn TSH/ha + 80% lượng phân NPK vô cơ; CT4: bón 3 tấn TSH/ha + 80% lượng phân NPK vô cơ), 3 lần lặp lại được bố trí theo kiểu khối đầy đủ ngẫu nhiên đã được thực hiện trong vườn cà phê vối năm thứ tư trồng trên đất đỏ bazan tại Đắk Lắk. Kết quả sau 5 tháng xử lý cho thấy, mặc dù đã giảm 20% lượng phân NPK vô cơ theo Quy trình nhưng công thức bón TSH sản xuất từ vỏ quả cà phê vối lượng 2 - 3 tấn/ha (CT3 và CT4) đã có ảnh hưởng tốt nhất đến các chỉ tiêu lý tính (độ xốp tăng 7,5 - 13,1%, độ ẩm tăng 6,6 - 12,3%), hóa tính (pH_{KCl} tăng 1,05 - 1,17 đơn vị, SOM% tăng 16,9 - 21,4%, CEC tăng 25,0 - 30,5%, N_{ts} tăng 8,7 - 12,5%, P₂O_{5dt} tăng 15,9 - 17,1%, K₂O_{dt} tăng 3,6 - 3,7%) và sinh tính đất (mật độ tuyến trùng *Pratylenchus* sp. ký sinh trong rễ giảm 61,5 - 73,1%, mật độ nấm bệnh *Fusarium* spp. giảm 23,6 - 32,1%), làm tăng sinh trưởng, phát triển của cây cà phê, góp phần làm tăng năng suất cà phê nhân 17,2 - 24,5% so với ở công thức đối chứng. Trong thời gian tới, cần thử nghiệm TSH ở các mức bón cao hơn và đánh giá tác động lâu dài của TSH đến sức khỏe của đất trồng cây cà phê cũng như sinh trưởng, phát triển, năng suất và chất lượng của cà phê nhân.

Từ khóa: cà phê vối, năng suất, tính chất đất, than sinh học từ vỏ quả cà phê.

1. MỞ ĐẦU

Than sinh học là một vật liệu hữu cơ giàu carbon được tạo ra nhờ quá trình nhiệt phân các vật liệu hữu cơ (gỗ vụn, tàn dư cây trồng, chất thải động vật, ...) trong điều kiện nhiệt độ cao (300 - 1.250°C) và không có oxy hoàn toàn hoặc gần như hoàn toàn để không xảy ra phản ứng cháy (Jyoti *et al.*, 2019; Shreya *et al.*, 2021). Theo Kocsis *et al.* (2022), chất lượng của TSH phụ thuộc vào các điều kiện nhiệt phân và nguyên liệu thô dùng để sản xuất TSH. TSH được đặc trưng bởi tính bền vững, bản chất xốp, có nhiều lỗ rỗng nhỏ, diện tích bề mặt lớn, pH cao, chứa nhiều chất dinh dưỡng và chất hữu cơ (Sohi *et al.*, 2010; Jyoti *et al.*, 2019). Do vậy, TSH đã được áp dụng để cải tạo sức khỏe của đất và đã được chứng minh có khả năng đặc biệt trong việc cải thiện lý tính đất như độ xốp, sa cấu đất và khả năng giữ nước của đất được nâng cao đến mức tối ưu, giúp tăng khả năng xâm nhập của rễ và giảm xói mòn (Chang *et al.*, 2021). Các tính chất hóa học của đất cũng được cải thiện, chẳng hạn như tăng độ pH, khả năng trao đổi cation (CEC) và hàm lượng carbon hữu cơ, hàm

lượng các chất dinh dưỡng, đồng thời làm giảm quá trình rửa trôi nitơ, giúp giảm nhu cầu sử dụng phân bón và vôi để duy trì độ phì của đất (Ginebra *et al.*, 2021). Ngoài ra, TSH còn có khả năng hấp thụ thuốc bảo vệ thực vật, ngăn chặn sự di chuyển của các hóa chất độc hại này vào nguồn nước mặt hoặc nước ngầm, hạn chế ô nhiễm đất và nước gây ra bởi các hoạt động nông nghiệp (Shreya *et al.*, 2021). Những thay đổi về tính chất vật lý và hóa học của đất này cũng ảnh hưởng đến đặc tính sinh học của đất, tăng cường sự phong phú, đa dạng và hoạt động của vi sinh vật trong đất (Nguyen, 2020). Do đó, việc sử dụng TSH để cải thiện chất lượng đất canh tác, nâng cao sức sản xuất và năng suất của cây trồng đã được nhiều nơi trên thế giới cũng như Việt Nam xem như một giải pháp tiềm năng và bền vững.

Hiệu quả của TSH đối với sinh trưởng, phát triển và năng suất của nhiều loại cây trồng đã được nhiều tác giả tổng hợp (Vijay *et al.*, 2021; Gunarathne *et al.*, 2022). Sau khi áp dụng 20 tấn TSH/ha, năng suất ngô đã tăng 28 - 140% ở các năm thứ 2 - 4 (Major *et al.*, 2010). Năng suất đậu

¹Khoa Nông Lâm nghiệp, Trường Đại học Tây Nguyên;

²Lớp Khoa học cây trồng K2017, Trường Đại học Tây Nguyên;

Tác giả liên hệ: Đỗ Thị Kiều An; ĐT: 0855955955; Email: dtkan@ttn.edu.vn.