

ĐÁNH GIÁ TÁC DỤNG CỦA CHẾ PHẨM SINH HỌC CAFE-HTD01 TRÊN CÂY CÀ PHÊ GHÉP TẠI TÂY NGUYÊN

Hà Việt Sơn¹, Phạm Thu Hằng², Mai Đức Chung²,
Chu Nhật Huy³, Nguyễn Thị Thu¹, Đỗ Thị Gấm¹,
Phan Thị Lan Anh¹, Nguyễn Văn Thao¹, Trần Đình Mẫn³

TÓM TẮT

Chế phẩm sinh học CAFE-HTD01 chứa các chủng vi sinh vật bản địa Tây Nguyên, có tác dụng cố định nitơ, phân giải lân, đối kháng vi sinh vật gây bệnh và tăng kích thích sinh trưởng đối với cây cà phê già được trẻ hóa ở Tây Nguyên. Kết quả đánh giá bước đầu cho thấy, chế phẩm vi sinh CAFE-HTD01 có tác dụng cải thiện một số đặc tính đất trồng, hạn chế sâu bệnh và gia tăng sinh trưởng trên cây cà phê được ghép cải tạo bằng giống TR4, qua đó cải thiện năng suất. Năng suất vườn cà phê tăng lên 50% khi sử dụng chế phẩm CAFE-HTD01 ủ với phân chuồng rồi bón so với đối chứng không sử dụng chế phẩm CAFE-HTD01. Đặc biệt, ở công thức giảm 15% lượng phân vô cơ và sử dụng chế phẩm CAFE-CT2 thì năng suất cà phê ghép vẫn tăng 43% so với đối chứng.

Từ khóa: Chế phẩm vi sinh, CAFE-HTD01, cà phê ghép, Tây Nguyên

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cà phê là cây trồng chủ lực của người dân các tỉnh Tây Nguyên, giữ vị trí đặc biệt quan trọng trong phát triển kinh tế - xã hội vùng. Trong những năm qua, cây cà phê đã phát triển mạnh mẽ cả về diện tích, năng suất, sản lượng và kim ngạch xuất khẩu, góp phần nâng cao đời sống của người dân Tây Nguyên. Tuy nhiên, thực trạng hiện nay cho thấy, ngành cà phê Việt Nam nói chung, vùng Tây Nguyên nói riêng đang đối mặt với rất nhiều thách thức, trong đó diện tích cà phê già cỗi (năng suất dưới 1,5 tấn/ha, độ tuổi trên 25 năm, cây sinh trưởng phát triển kém) đang tăng nhanh, đòi hỏi cần phải được “trẻ hóa”. Ghép chồi và trồng mới là hai chiến lược giúp trẻ hóa các vườn cà phê tại Tây Nguyên. Trong đó, ghép chồi là phương thức thay thế giống cũ năng suất thấp, nhạy cảm với sâu bệnh và kích thước hạt nhỏ bằng giống chọn lọc mới có khả năng kháng bệnh tốt hơn, năng suất và chất lượng vượt trội hơn so. Đồng thời, phương pháp này giúp tiết kiệm được chi phí đầu tư, rút ngắn từ 1 đến 2 năm thời gian kiến thiết cơ bản của vườn cà phê. Chính vì vậy, ghép chồi đã và đang là chiến lược quan trọng giúp trẻ hóa vườn cà phê tại Tây Nguyên (WASI, 2015). Tuy nhiên, để phát huy được hết tiềm năng và năng suất của giống mới ghép chồi cần đồng thời áp dụng các kỹ thuật canh tác phù hợp, hiệu quả và bền vững. Và việc áp dụng chế phẩm sinh học là một trong các giải pháp giúp phát triển hiệu quả và bền vững cây cà phê trẻ hóa Tây Nguyên.

Chế phẩm vi sinh đóng vai trò quan trọng trong sản xuất bền vững nông nghiệp. Trong trồng trọt, sử

dụng các chế phẩm vi sinh có nhiều ưu điểm vượt trội, đem lại nhiều lợi ích cho nông dân như giảm chi phí sản xuất, tăng năng suất và chất lượng cây trồng,... giúp giảm các nguy cơ ảnh hưởng tiêu cực đến sức khỏe con người, vật nuôi, cây trồng và thân thiện với môi trường sinh thái (Berg G., 2009). Vi sinh vật có lợi càng phát triển thì đất đai càng màu mỡ. Đất càng khỏe mạnh, nhu cầu về thuốc trừ sâu và phân bón tổng hợp càng thấp. Những vi sinh vật này có chức năng đối kháng với các mầm bệnh khác nhau, gây miễn dịch hoặc thúc đẩy tăng trưởng cho thực vật (Berg G., 2009; Nelson LM., 2004). Sự tương tác giữa vi sinh vật với cây chủ làm tăng khả năng thúc đẩy tăng trưởng thực vật và ngăn chặn mầm bệnh thực vật (Saleem M *et al.*, 2007; Perrig M. *et al.*, 2007). Nhiều nhóm vi sinh vật có lợi cho thực vật đã được phân lập và phát triển thương mại để sử dụng trong kiểm soát sinh học đối với các bệnh thực vật hoặc phân sinh học (Berg G., 2009).

Chế phẩm CAFE-HTD01 là chế phẩm vi sinh vật chuyên dùng cho cây cà phê. Chế phẩm này chứa các chủng vi sinh vật đã được phân lập và tuyển chọn từ đất trồng Tây Nguyên, có khả năng cố định đạm, chuyển hoá chất khoáng từ dạng khó tiêu thành dạng dễ tiêu, đối kháng một số vi sinh vật gây hại... Nghiên cứu này tiến hành đánh giá tác dụng của chế phẩm sinh học CAFE-HTD01 đối với đất trồng; tình hình sâu bệnh nguy hiểm trên cây; sự sinh trưởng, năng suất và phẩm cấp trên đối tượng cà phê ghép chồi giống TR4 (giống cà phê TR4 sinh trưởng khoẻ, kháng bệnh rỉ sắt, phân nhiều cành, năng suất và trọng lượng nhân cao) tại Tây Nguyên. Kết quả bước

¹ Trung tâm Phát triển Công nghệ cao, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

² Viện Di truyền nông nghiệp, Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam

³ Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

đầu cho thấy, chế phẩm CAFE-HTD01 có tác dụng cải thiện đáng kể kết cấu đất; Giảm một số sâu bệnh hại nguy hiểm và kích thích sinh trưởng cây cà phê; qua đó gia tăng đáng kể các yếu tố cấu thành năng suất, năng suất hạt ở vườn cà phê ghép.

II. VẬT LIỆU, ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu và đối tượng nghiên cứu

2.1.1. Vật liệu nghiên cứu

Chế phẩm vi sinh chức năng cho cà phê CAFE-HTD01 bao gồm 5 chủng vi khuẩn *A. chroococum* Ab-CF7.2, *Ac. diazotrophicus* Ac-CF 2.2, *Az. brasilense* As-CF 1.5, *B. subtilis* VL-CF 7.3, *P. fluorescens* ĐK-CF 4.5 và 01 chủng nấm mốc *A. tubingensis* ML-CF 1.3 có khả năng cố định đạm, phân giải lân, đối kháng với vi sinh vật gây bệnh và kích thích sinh trưởng với mật độ vi sinh vật cố định đạm (số lượng > 10⁸ CFU/g); VSV phân giải lân (số lượng > 10⁷ CFU/g); VSV kích thích sinh trưởng (số lượng > 10⁸ CFU/g). Các chủng vi sinh vật chức năng này được phân lập từ các mẫu đất trồng cà phê tại Tây Nguyên do viện Công nghệ Sinh học - viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ cung cấp.

2.1.2. Đối tượng nghiên cứu

- Vườn cà phê ghép 3 năm tuổi trồng tại xã Hoà Xuân, thành phố Buôn Ma Thuột, tỉnh Đắk Lắk; giống ghép TR4 trên gốc cà phê cũ; mật độ 1.100 cây/ha.

- Đất: Đất nâu đỏ phát triển trên đá mẹ bazan (Rhodic Ferrasols), thuộc cao nguyên Buôn Ma Thuột. Địa hình khá bằng phẳng, độ dốc 2 - 4°; độ cao 500 m so với mực nước biển.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Bố trí thí nghiệm

- Công thức 1 (CT1): CAFE-HTD01 ủ với phân chuồng 1 tháng sau đó bón (liều lượng 5 kg CAFE-HTD 01/01 tấn phân chuồng) tương đương 30 kg CAFE-HTD-01/ha .

- Công thức 2 (CT2): CAFE-HTD01 ủ với phân chuồng 1 tháng sau đó bón, đồng thời giảm 15% lượng phân vô cơ (đều cho cả 3 nguyên tố NPK), liều lượng 5 kg CAFE-HTD01/01 tấn phân chuồng, tương đương 30 kg CAFE-HTD01/ha.

- Công thức 3 (CT3): CAFE-HTD01 trộn với phân chuồng bón ngay.

- Công thức 4 (CT4): CAFE-HTD01 tưới vào gốc có phân chuồng nhưng độc lập với phân chuồng.

- Công thức 5 (CT5 - ĐC) - công thức đối chứng: có phân chuồng như CT1 nhưng không bổ sung CAFE-HTD01.

Nền phân vô cơ NPK áp dụng theo Quy trình sản xuất cà phê của Bộ Nông nghiệp và PTNT (Quyết định số 2085/QĐ-BNN-TT ký ngày 31/5/2016) kết hợp 5 kg phân chuồng/cây.

Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối đầy đủ ngẫu nhiên, nhắc lại 3 lần. Diện tích ô cơ sở = 100 cây (900 m²); giữa các ô có 1 hàng độc lập không theo dõi.

2.2.2. Phương pháp xác định chỉ tiêu sinh trưởng, yếu tố cấu thành năng suất, năng suất của cây

Mỗi ô thí nghiệm chọn 5 cây để theo dõi. Tại mỗi cây, xác định các chỉ tiêu:

- Số lượng cành mang quả, chiều dài cành.

- Sự tăng trưởng đốt: Đếm số đốt/cành ở đầu và cuối mùa mưa.

- Tình hình rụng quả: Đếm số quả/chùm đầu mùa mưa và trước thu hoạch.

- Số chùm quả/cành thứ cấp.

- Số quả/chùm.

- Năng suất quả tươi.

- Năng suất nhân (hạt) khô (13% thuỷ phần).

Mẫu quả dùng để đánh giá tỉ lệ tươi/nhân phải đồng đều về mức độ chín. Mỗi ô cơ sở lấy 1 mẫu (1,5 kg quả tươi) phơi đến khi ẩm độ nhân còn 13%, xát tách vỏ. Tỷ số giữa trọng lượng tươi và trọng lượng nhân gọi là tỉ lệ tươi/nhân.

- Năng suất: Thu hoạch và cân toàn bộ ô thí nghiệm.

2.2.3. Phương pháp xác định các chỉ tiêu đất

- Mẫu đất được lấy tại 5 điểm trên các công thức thí nghiệm theo khoảng cách 5 cây đều nhau. Gạn bỏ phần tàn dư thực vật, lấy mẫu ở độ 0 - 30 cm, trộn 5 điểm lại thành mẫu chung. Mẫu được lấy vào thời điểm trước khi tiến hành thí nghiệm (tháng 1/2018) và sau khi kết thúc một chu trình bón phân cho một mùa vụ cà phê (1/2019).

- Xác định pH đất theo tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 5979:2007; ISO 10390:2005.

- Phân tích: N dễ tiêu theo tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 5255:2009; N tổng số theo tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 6498:1999, ISO 11261:1995; K tổng số theo tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 8660:2011; K dễ tiêu theo tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 8662:2011; P tổng số theo tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 8940:2011); P dễ tiêu theo tiêu chuẩn Quốc gia (TCVN 8661:2011).

- Phân tích thành phần nhóm mùn bằng phương pháp Cononova-Bebtricova (Konino and Belchikova, 1961).

2.2.4. Chỉ tiêu bệnh hại

- Điều tra bệnh bằng phương pháp phát hiện sinh vật gây hại cây trồng của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

- Tỷ lệ cây rệp sáp: Phương pháp tính tương tự như tỷ lệ cây vàng lá và số lượng con rệp sáp/gốc.

2.2.5. Phương pháp xử lý số liệu

Các thông số cơ bản như: Trung bình, phương sai, độ sai khác nhỏ nhất, hệ số biến động... được tính toán theo phương pháp thống kê sinh học, dưới

sự hỗ trợ của các phần mềm chuyên dụng như Excel, SAS 9.1.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 1 năm 2018 đến tháng 1 năm 2019 tại Hoà Xuân, thành phố Buôn Ma Thuột, tỉnh Đắk Lắk.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đánh giá tác dụng chế phẩm đến các chỉ tiêu hóa tính của đất

Thí nghiệm được thực hiện trên nền đất nâu đỏ bazan, đã trồng cà phê nhiều năm, đã bón phân vô cơ liên tục, ít bón phân hữu cơ. Kết quả phân tích mẫu đất trước và sau sử dụng CAFE-HTD01 được trình bày trong bảng 1.

Bảng 1. Một số chỉ tiêu hóa tính của đất trước và sau thí nghiệm

Chỉ tiêu hoá tính	Trước TN	Sau thí nghiệm				
		CT1	CT2	CT3	CT4	CT5 (ĐC)
pH _{KCl}	4,74	4,78	4,71	4,68	4,65	4,65
Hữu cơ (OM %)	3,25	3,42	3,50	3,27	3,22	3,15
N tổng số (%)	0,18	0,22	0,20	0,19	0,18	0,16
P tổng số (%)	0,12	0,12	0,10	0,10	0,10	0,08
K tổng số (%)	0,06	0,08	0,07	0,06	0,06	0,06
N dễ tiêu (mg/100g đất)	17,7	19,9	18,7	18,9	18,6	18,5
P ₂ O ₅ dễ tiêu (mg/100g đất)	6,95	8,23	8,10	8,00	7,32	6,72
K ₂ O dễ tiêu (mg/100 g đất)	9,10	12,20	11,10	11,00	10,10	9,65

Các chỉ tiêu nông hoá đất sau một vụ sử dụng CAFE-HTD01 có biến động so với trước thí nghiệm. Trong khi một số chỉ tiêu pH, P tổng số và K tổng số hầu như không thay đổi thì hàm lượng hữu cơ (OM%), N tổng số, đặc biệt chỉ tiêu các chất dinh dưỡng hòa tan như hàm lượng N dễ tiêu, P dễ tiêu, K dễ tiêu có gia tăng mạnh ở công thức thí nghiệm, tốt nhất là công thức CT1 (chế phẩm CAFE-HTD01 ủ với phân chuồng 1 tháng trước khi bón). Như vậy, bước đầu khảo sát cho thấy chế phẩm CAFE-HTD01 có tác dụng cải thiện một số chỉ tiêu hóa tính của đất.

3.2. Ảnh hưởng của CAFE-HTD01 đến tình hình sâu bệnh hại

3.2.1. Bệnh hại cây cà phê

Kết quả điều tra tình hình bệnh hại trước và sau thí nghiệm thể hiện bảng 2 cho thấy, các công thức sử dụng chế phẩm CAFE-HTD01 có tỷ lệ cây bị bệnh đều giảm ở cả ba bệnh vàng lá, đốm mắt cua và khô cành. Tỷ lệ cây bệnh giảm mạnh nhất ở công thức CT1. Ngược lại, ở công thức đối chứng CT5 không

sử dụng chế phẩm CAFE-HTD01 có xu hướng tăng ở cả 3 bệnh. Như vậy, chế phẩm CAFE-HTD01 có tác dụng hạn chế, giảm sự phát triển bệnh gây hại trên cây cà phê ghép.

Bảng 2. Các loại bệnh trên vườn cà phê ghép

Công thức TN	Tỷ lệ cây bị bệnh vàng lá (%)		Tỷ lệ cây bị bệnh đốm mắt cua (%)		Tỷ lệ cây bị bệnh khô cành (%)	
	TTN	STN	TTN	STN	TTN	STN
CT1	2,4	0,5	1,1	0,2	2,0	0,3
CT2	2,1	1,1	1,0	0,3	2,2	1,0
CT3	2,5	2,0	0,5	0,4	3,0	2,5
CT4	3,6	3,6	1,2	0,7	1,7	2,2
CT5 (Đ/c)	3,2	3,4	1,0	1,5	2,2	3,2

3.2.2. Mức độ nhiễm rệp sáp hại rễ

Sâu hại cà phê có nhiều loại: ve sầu đất, sâu róm, bọ xít... nhưng phổ biến nhất vẫn là rệp sáp. Rệp sáp có thể gây hại trên cành non, lá và rễ. Đây là đối tượng quan tâm nhất của người trồng cà phê.

Bảng 3. Rệp sáp hại rễ đối với vườn cà phê ghép

Công thức TN	Số con/cây trước thí nghiệm (con/cây)	Số con/cây sau thí nghiệm (con/cây)	Tỷ lệ cây có rệp sáp trước bón phân (%)	Tỷ lệ cây có rệp sáp sau bón phân (%)
CT1	62	10	2,3	1,0
CT2	64	13	2,3	1,3
CT3	63	21	2,6	3,6
CT4	59	32	2,7	3,5
CT5 (Đ/c)	61	64	2,5	4,5

Trước bón phân tỷ lệ cây bị rệp sáp và số lượng rệp sáp không cao, mặc dù có rệp sáp ký sinh ở rễ. Sau một vụ sử dụng CAFE-HTD 01 đã làm giảm rệp sáp ở 2 khía cạnh: số con/cây và tỷ lệ cây có rệp sáp. Tác dụng tốt nhất của chế phẩm CAFE-HTD01 là trộn hoặc ủ với phân chuồng 1 tháng trước khi bón cho cà phê ghép.

3.3. Đánh giá tác dụng của chế phẩm đến chỉ tiêu sinh trưởng cây cà phê

Cà phê ghép cải tạo là cà phê được ghép bởi chồi ghép TR4 trên gốc ghép là cà phê thực sinh đã của ngang cây cách mặt đất 30 cm; thông thường ghép 2 - 4 chồi trên 1 gốc và chồi ghép đã hình thành thân mới sớm vì vậy số chồi trên một gốc không phải 1 và nông dân đã để lại các chồi/thân có sức sống cao nhất.

Bảng 4. Một số chỉ tiêu sinh trưởng cây cà phê

Công thức thí nghiệm	Số thân/cây	Chiều cao cây (m)	Số cành/cây	Chiều dài cành (cm)
CT1	4	1,4	20	160
CT2	4	1,4	20	156
CT3	4	1,4	18	150
CT4	4	1,45	18	148
CT5 (Đ/c)	4	1,45	17	142
CV (%)	0,0	5,45	9,86	11,4
LSD _{0,05}	ns	ns	2,05	ns

Số thân/cây của vườn cà phê ghép là 4, đây là số thân khá cao. Về lý thuyết chỉ cần 1 đến 2 thân chính trên 1 gốc là vừa đủ. Chiều cao cây cũng không có sự khác biệt giữa các công thức, chiều cao cây do nông dân tự hãm ngọn. Số cặp cành/cây, đây là những

cành cấp 1, từ cành này sẽ hình thành cành cấp 2 (cành thứ cấp) nhưng ngay năm đầu những cành này sẽ cho quả. Số cành cấp 1 có sai khác, tăng lên ở CT1 và CT2 và khác biệt có ý nghĩa thống kê với CT5 (đối chứng). Đối với cà phê ghép chồi 3 năm tuổi nên vẫn đang thời kỳ kiến thiết cơ bản, do vậy cây sinh trưởng mạnh nên chiều dài cành khá lớn. Tuy nhiên, sau 1 năm theo dõi các công thức có sai khác về chỉ tiêu chiều dài cành nhưng sự sai khác không lớn so với các công thức thí nghiệm. Như vậy, bước đầu theo dõi cho thấy chế phẩm CAFE-HTD01 có cải thiện số cành cấp 1 có ý nghĩa thống kê.

3.4. Đánh giá tác dụng của chế phẩm đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất cà phê

Một số chỉ tiêu cấu thành năng suất và năng suất đã được theo dõi ở các công thức thí nghiệm như số chùm quả/cành, số quả/chùm, tỷ lệ rụng quả... thể hiện ở bảng

Bảng 5. Yếu tố cấu thành năng suất và năng suất cà phê ghép

Công thức thí nghiệm	Số chùm quả/cành	Số quả/chùm	Tỷ lệ rụng quả (%)	Năng suất (kg)
CT1	15,8	32,5	26,6	3.720
CT2	15,2	30,2	28,8	3.500
CT3	14,5	30,0	29,0	3.490
CT4	13,6	28,6	29,2	2.940
CT5	13,0	26,0	31,5	2.440
CV (%)	6,2	14,6	3,8	10,2
LSD _{0,05}	2,2	3,4	3,3	360

Số chùm quả/cành cà phê ghép đang thời kỳ kiến thiết cơ bản nên số chùm quả nằm ngay trên cành cấp 1 và số cành cấp 1 không lớn nên chiều dài cành hay số đốt khá lớn và khá ổn định. Các công thức bón phân khác nhau đã tác động đến số chùm quả/cành nhưng không lớn. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê cao, mức cao nhất ở công thức CT1, thấp nhất là CT5 (không bón chế phẩm vi sinh CAFE-HTD01). Tương tự, chế phẩm CAFE-HTD 01 đã làm tăng số quả/chùm, cao nhất thuộc CT1 và sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Chỉ tiêu tỷ lệ rụng quả tác động lớn tới năng suất, trung bình tỷ lệ rụng quả cà phê từ 30 đến 35%; giảm tỷ lệ rụng quả tác động rõ rệt tới năng suất cà phê. Chế phẩm CAFE-HTD01 đã giảm tỷ lệ rụng quả đáng kể, tốt nhất là CT1. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê.

Cà phê ghép tuy đang ở thời kỳ kiến thiết cơ bản nhưng năng suất quả tươi và năng suất nhân tương đối cao đạt từ 2,4 đến 3,7 tấn/ha chúng tỏ giống, chăm sóc và chế độ phân bón hợp lý. Năng suất nhân của 3 công thức đầu (CT1, CT2 và CT3) đã tăng rõ rệt so với CT5 (Đ/c) và sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê. CT1 có năng suất nhân tăng với Đ/C là 52%. Đây là giá trị có ý nghĩa đối với người sản xuất. Khi giảm lượng phân vô cơ 15% (CT2) năng suất nhân vẫn cao, tăng 43% so với công thức đối chứng. Như vậy, chế phẩm CAFE-HTD01 có thể giúp giảm được lượng phân vô cơ, có ý nghĩa khi niên vụ cà phê 2018 - 2019 giá thấp hơn với trung bình nhiều năm.

IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

4.1. Kết luận

Thời gian nghiên cứu thực hiện trong niên vụ 2018 - 2019 đã bước đầu đánh giá tác dụng của chế phẩm vi sinh CAFE-HTD01 đối với vườn cà phê ghép. Kết quả bước đầu cho thấy chế phẩm có tác dụng cải thiện đáng kể kết cấu đất (pH_{KCl} , hàm lượng hữu cơ và các chỉ tiêu dinh dưỡng dễ tiêu (N, P, K); Giảm một số sâu bệnh (giảm số cây bị rệp, giảm tỷ lệ cây bị bệnh vàng lá, bệnh đốm mắt cua và bệnh khô cành); Tăng khả năng sinh trưởng cà phê ghép (cải thiện số cành cấp 1); Gia tăng đáng kể các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất (tăng số quả/chùm, số quả/chùm, giảm tỷ lệ rụng quả); qua đó năng suất hạt khô ở công thức thí nghiệm, đặt biệt ở công thức sử dụng chế phẩm CAFE-HTD01 ủ với phân chuồng rồi bón (CT1) cho năng suất đạt 3,72 tấn/ha so với 2,44 tấn/ha ở công thức đối chứng. Đặt biệt, khi giảm lượng phân vô cơ 15% (CT2) năng suất nhân vẫn cao, đạt 3,5 tấn so với công thức đối chứng đạt 2,44 tấn/ha. Với kết quả thu được sẽ là tiền đề cho các nghiên cứu đánh giá và phát triển chế phẩm tiếp theo.

4.2. Kiến nghị

Cây cà phê là cây lâu năm nên nhóm tác giả kiến nghị các thí nghiệm sẽ được tiếp tục thực hiện để kết quả nghiên cứu có độ tin cậy cao hơn.

LỜI CẢM ƠN

Công trình nghiên cứu được sự hỗ trợ về kinh phí từ đề tài mã số TN16/C02 thuộc Chương trình

Tây Nguyên giai đoạn 2016 - 2020. Nhóm tác giả xin trân trọng cảm ơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ Nông nghiệp và PTNT**, 2016. Quy trình tái canh cà phê vối, theo Quyết định số 2085/QĐ-BNN-TT ký ngày 31/5/2016.
- WASI**, 2015. *Coffee Rejuvenation Practices in VIETNAM*. Coffee Rejuvenation Practices in Vietnam: Issues and Policy Recommendations 10/7/2015.
- TCVN 6498:1999 (ISO 11261:1995)**. Tiêu chuẩn Quốc gia về Chất lượng đất - Xác định nitơ tổng - Phương pháp kenden (Kjeldahl) cải biên.
- TCVN 5979:2007 (ISO 10390:2005)**. Tiêu chuẩn Quốc gia về Chất lượng đất - xác định pH.
- TCVN 5255:2009**. Tiêu chuẩn Quốc gia về Chất lượng đất - Phương pháp xác định hàm lượng nitơ dễ tiêu.
- TCVN 8660:2011**. Tiêu chuẩn Quốc gia về Chất lượng đất - Phương pháp xác định hàm lượng kali tổng số.
- TCVN 8661:2011**. Tiêu chuẩn Quốc gia về Chất lượng đất - Phương pháp xác định hàm lượng phospho dễ tiêu - Phương pháp Olsen.
- TCVN 8662:2011**. Tiêu chuẩn Quốc gia về Chất lượng đất - Phương pháp xác định kali dễ tiêu.
- TCVN 8940:2011**. Tiêu chuẩn Quốc gia về Chất lượng đất - Phương pháp xác định hàm lượng phospho tổng số - Phương pháp so màu.
- Berg G.**, 2009. Plant-microbe Interactions Promoting Plant Growth and Health: Perspectives for Controlled Use of Microorganisms in Agriculture. *Appl. Microbiol. Biot.*, 84(1): 11-18.
- Konino Vd. M, Belchikova N.**, 1961. Quick methods of determining the humus composition of mineral soils. *Sov. Soil. Sci.*, 10: 1112-1121.
- Nelson LM.**, 2004. Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR): Prospects for New Inoculants. *Crop manage*. doi:10.1094/CM-2004-0301-05-RV.
- Perrig D., Boiero M., Masciarelli O., Penna C., Ruiz O., Cassán F.**, 2007. Plant-growth-promoting Compounds Produced by Two Agronomically Important Strains of *Azospirillum brasilense*, and Implications for Inoculant Formulation. *Appl. Microbiol. Biot.*, 75(5): 1143-1150.
- Saleem M., Arshad M., Hussain S.A., Bhatti S.**, 2007. Perspective of Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) Containing ACC Deaminase in Stress Agriculture. *J. Ind. Microbiol. Biot.*, 34(10): 635-648.

Effect of biological preparation CAFE-HTD01 on grafted coffee in the central highland region

Ha Viet Son, Pham Thu Hang, Mai Duc Chung,
Chu Nhat Huy, Nguyen Thi Thu, Do Thi Gam,
Phan Thi Lan Anh, Nguyen Van Thao, Tran Dinh Man

Abstract

Biological preparation CAFE-HTD01 contains indigenous microorganisms from Central Highlands, capable of nitrogen fixation, phosphorus resolution, antagonistic against pathogenic microorganisms and growth stimulation for coffee grafting in the central highland region. Initial results showed that the biological preparation CAFE-HTD01 had the effect of improving a number of soil properties, limiting pests and increasing growth of grafted coffee from TR4 variety, thereby improving productivity for rejuvenated coffee tree. The coffee yield increased by 50% when using CAFE-HTD01 incubated with manure in comparison with the control without CAFE-HTD01. Especially, in the formula of 15% reduction of inorganic fertilizer and use of inoculants CAFE-HTD01 in formula CT2, the yield of rejuvenated coffee still increased by 43% compared to the control.

Keywords: Biological preparation, CAFE-HTD01, sustainable development, coffee replanting, Central Highlands

Ngày nhận bài: 28/2/2020

Người phản biện: TS. Nguyễn Văn Thường

Ngày phản biện: 9/3/2020

Ngày duyệt đăng: 23/3/2020

NGHIÊN CỨU MỘT SỐ BIỆN PHÁP KỸ THUẬT CANH TÁC, CHẤT LƯỢNG VÀ KHẢ NĂNG CHỐNG CHỊU CỦA GIỐNG LÚA QUẾ RÂU TẠI HUYỆN TÂN UYÊN, TỈNH LAI CHÂU

Hoàng Thị Nga¹, Lê Văn Tú¹, Nguyễn Thị Hoa¹, Nguyễn Thị Hương¹,
Nguyễn Thị Thúy Hằng¹, Nguyễn Thanh Hưng¹, Nguyễn Thanh Tuấn²

TÓM TẮT

Lúa Quế Râu được thu thập tại xã Thân Thuộc, huyện Tân Uyên, tỉnh Lai Châu là giống lúa đặc sản địa phương do canh tác lâu năm nên đã bị thoái hóa. Giống được phục tráng, xây dựng biện pháp canh tác năm 2016 - 2019. Thí nghiệm tiến hành 4 công thức mật độ (MĐ): 30, 35, 40 và 45 cây/m²; 4 công thức phân bón (PB): 20 N, 40 N, 60 N và 80 N nền 1 tấn phân hữu cơ vi sinh + 90 P₂O₅ + 70 K₂O/ha; 3 thời vụ (TV). Chất lượng, khả năng chống chịu của giống cũng được tiến hành đánh giá. Kết quả cho thấy, giống lúa Quế Râu gieo trồng thích hợp nhất là mùa chính, tuổi mạ 18 - 20 ngày; mật độ cấy 40 - 45 cây/m², mức phân bón gồm 1 tấn phân hữu cơ vi sinh, 40 - 60 kg N + 90 kg P₂O₅ + 70 kg K₂O/ha cho năng suất cao nhất, đạt tương ứng 2,9 - 4,1 tấn/ha, 3,5 - 3,8 tấn/ha và 2,8 - 4,3 tấn/ha. Hạt gạo dài thon, hàm lượng protein, amylose tương ứng là 8,5% và 13,6% có mùi thơm. Giống kháng rầy nâu điểm 5,2 nhiễm bạc lá điểm 7, chịu hạn trung bình ở giai đoạn bắt đầu đẻ nhánh, chịu hạn và phục hồi khá ở giai đoạn đẻ nhánh.

Từ khóa: Giống lúa Quế Râu, chất lượng, khả năng chống chịu, biện pháp kỹ thuật

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nguồn gen lúa Quế Râu được thu thập tại xã Thân Thuộc, huyện Tân Uyên, tỉnh Lai Châu có số đăng ký là 25132. Giống lúa Quế Râu tại huyện Tân Uyên, tỉnh Lai Châu là giống lúa đặc sản được trồng lâu đời tại địa phương hiện đang được bảo tồn, lưu giữ tại Ngân hàng gen cây trồng Quốc gia. Giống lúa Quế Râu tại huyện Tân Uyên, tỉnh Lai Châu là giống lúa tẻ thích nghi với điều kiện canh tác tại Tân Uyên,

Lai Châu có chất lượng gạo thơm và ngon. Hiện nay, giống Quế Râu được trồng ngoài sản xuất tại huyện Tân Uyên, tỉnh Lai Châu với diện tích khoảng 10 - 15 ha, do canh tác lâu năm không có sự chọn lọc phục tráng, không được đầu tư nghiên cứu về kỹ thuật canh tác nên năng suất và chất lượng của giống Quế Râu bị giảm thấp. Giai đoạn 2016 - 2019, giống đã được phục tráng, xây dựng biện pháp kỹ thuật, đánh giá chất lượng, khả năng chống chịu sâu

¹Trung tâm Tài nguyên thực vật; ²Khoa Nông học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam