

NGHIÊN CỨU MỘT SỐ BIỆN PHÁP KỸ THUẬT NHẪM NÂNG CAO HIỆU QUẢ TÁI CANH CÀ PHÊ Ở ĐẮK LẮK

*Hồ Công Trục¹, Nguyễn Thị Thúy¹, Lương Đức Trí¹,
Hồ Quang Đức², Lê Xuân Ánh²*

TÓM TẮT

Hiện nay, tỉnh Đắk Lắk có 202.000 ha cà phê, nhưng hàng năm diện tích cà phê già cỗi và một số vùng có biểu hiện sinh trưởng kém, năng suất và phẩm chất thấp cần phải hủy bỏ và phải tái canh lên đến 7.000 - 8.000 ha. Trong nghiên cứu này, với mục tiêu là tìm ra các giải pháp kỹ thuật về đất, phân bón và biện pháp canh tác phù hợp để phục vụ tái canh cà phê. Sau 3 năm thí nghiệm trồng cà phê tái canh trên hai loại đất bazan và đất xám tại tỉnh Đắk Lắk đã cho kết quả: Cà phê được tái canh ngay khi sử dụng các biện pháp trồng cây hoa vụn thọt, muồng hoa vàng và xử lý bằng vôi bột trước khi trồng có tỷ lệ cây sống từ 80 - 94,4% trên đất nâu đỏ bazan và 76,3 - 90,7% trên đất xám. Với biện pháp bỏ hóa 1 năm và bỏ hóa 2 năm cải tạo bằng trồng cúc vụn thọt kết hợp bón lót phân chuồng, phân hữu cơ vi sinh khi trồng cũng cho tỷ lệ sống khá cao, trên đất nâu đỏ bazan là 89,8 - 94,4% và trên đất xám là 85,2 - 90,7%. Các biện pháp xử lý đất như cày phơi đất, bón vôi, trồng xen cúc vụn thọt, muồng hoa vàng, bón phân chuồng, phân hữu cơ vi sinh, vò cà phê đã qua chế biến hoặc vùi hay tủ cây phân xanh đều có tác dụng tăng tỷ lệ sống của cây cà phê, giúp cây sinh trưởng phát triển tốt, tăng khả năng chống chịu sâu bệnh và cho năng suất thu hoạch cao hơn. Các biện pháp xử lý bằng trồng xen cúc vụn thọt, muồng hoa vàng kết hợp bón các loại phân hữu cơ cho quả sinh trưởng tốt hơn và năng suất thu hoạch cũng cao hơn (trên đất nâu đỏ bazan năng suất nhân đạt từ 1.102 - 1.172kg/ha tăng 16,0 - 23,3% so đối chứng, trên đất xám năng suất nhân đạt từ 641 - 665kg/ha tăng 12,5 - 16,7% so đối chứng). Xử lý hữu cơ bằng biện pháp tủ và vùi cây phân xanh đã giúp cho quả sinh trưởng mạnh hơn, cho năng suất thu hoạch cao hơn (trên đất nâu đỏ bazan năng suất nhân đạt từ 1.002 - 1.078kg/ha tăng từ 6,9 - 15,1% so đối chứng, trên đất xám năng suất nhân đạt từ 628 - 654kg/ha tăng từ 14,0 - 18,7% so đối chứng).

Từ Khóa: cà phê; tái canh; đất bazan.

1. Đặt vấn đề:

Việt Nam từ một nước sản xuất cà phê chưa được biết đến đã vươn lên chiếm vị trí thứ hai về sản lượng cà phê cung cấp cho thị trường thế giới, đứng hàng thứ nhất về cà phê vối, chỉ trong gần 2 thập niên qua.

Năm 1961 diện tích cà phê cả nước đạt khoảng 21,2 nghìn ha (sau 50 năm), năm 1981 diện tích khoảng 92 nghìn ha (sau 30 năm), năm 2001 diện tích cà phê cả nước đạt 473,5 nghìn ha (sau 10 năm), đến năm 2011 diện tích cà phê cả nước đạt khoảng 570,9 nghìn ha, năng suất đạt 21,9 tạ/ha, sản lượng 1.167,9 nghìn tấn, kim ngạch xuất khẩu đạt 2,69 tỷ USD là bước tiến vượt bậc của ngành cà phê, góp phần quan trọng trong tăng trưởng kim ngạch xuất khẩu của ngành nông nghiệp trong những năm qua.

¹ Trung tâm Nghiên cứu Đất, Phân bón và Môi trường Tây Nguyên

² Viện Thổ nhưỡng Nông hóa

Theo số liệu của Cục Trồng trọt, hiện nay diện tích cà phê già cỗi, cần trồng lại của nước ta khoảng 86.000 ha, chiếm tới 15,7% tổng diện tích cà phê. Ngoài ra còn có trên 40.000 ha cà phê dưới 20 năm tuổi nhưng đã có biểu hiện sinh trưởng kém, năng suất và chất lượng thấp cần được hủy bỏ để trồng lại. Như vậy, trước mắt, tổng diện tích cà phê cần được tái canh là khoảng 126.000 ha, trong đó hơn 90% nằm ở các tỉnh Tây Nguyên. Tỉnh Đắk Lắk có 202.000 ha cà phê, nhưng hàng năm cần tái canh 7.000 - 8.000 ha.

Sau thời gian dài canh tác, đất trồng cà phê bị giảm sức sản xuất và khó phục hồi lại như hiện trạng ban đầu do nhiều tác nhân hóa học, lý học và sinh học trong quá trình canh tác. Để góp phần nâng cao hiệu quả tái canh cây cà phê, việc xác định các biện pháp canh tác phù hợp cho đất trồng cà phê sau thanh lý là hết sức cần thiết.

2. Đối tượng, địa điểm, thời gian và phương pháp nghiên cứu.

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Cây cà phê trong giai đoạn KTCB trên đất cà phê tái canh.

2.2. Địa điểm nghiên cứu

Thí nghiệm được bố trí trên 2 loại đất là đất nâu đỏ bazan và đất xám tỉnh Đắk Lắk gồm:

- Đất bazan: xã Hòa Đông - huyện Krông Pắc - tỉnh Đắk Lắk
- Đất xám: xã Ea Kmut - huyện Ea Kar - tỉnh Đắk Lắk

2.3. Thời gian nghiên cứu

Thí nghiệm thực hiện trong 3 năm, từ 2011 - 2014.

2.4. Phương pháp nghiên cứu

2.4.1. Phương pháp bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm 1: Nghiên cứu biện pháp hóa học kết hợp sinh học cải tạo đất cà phê thanh lý để tái canh trên 2 nền đất là đất đỏ phát triển trên đá bazan và đất xám. Gồm 6 công thức như sau:

- A1: Trồng cà phê ngay sau khi thanh lý, đất không cải tạo. Bón phân theo nông dân (đối chứng)
- A2: Năm đầu bón vôi (1,0 tấn/ha), trồng cúc vạn thọ. Năm thứ 2 trồng mới cà phê. Bón 20 kg phân chuồng/gốc/năm + NPK theo quy trình
- A3: Năm đầu bón vôi (1,0 tấn/ha), trồng cúc vạn thọ xen với cà phê trồng mới. Bón 20 kg phân chuồng/gốc/năm + NPK theo quy trình.
- A4: Năm đầu bón vôi (1,0 tấn/ha), trồng muồng hoa vàng xen với cà phê trồng mới. Bón 5 kg HCVS/gốc/năm + NPK theo quy trình.
- A5: Năm đầu bón vôi (1,0 tấn/ha), trồng cúc vạn thọ xen với cà phê trồng mới. Bón 20 kg vỏ cà phê đã xử lý/gốc/năm + NPK theo quy trình.
- A6: Năm đầu cây bón vôi (1,0 tấn/ha), bừa bỏ hóa 2 năm, sau đó trồng cà phê. Bón 5 kg HCVS/gốc/năm + NPK theo quy trình.

Thí nghiệm 4 lần nhắc lại, theo khối ngẫu nhiên. Diện tích ô = 250m².

Lượng phân NPK bón theo quy trình của Tổng Công ty Cà phê :

+ Đất bazan : 100N-120P₂O₅-30K₂O/ha năm 1 trồng mới ; 120N-

100P₂O₅- 90K₂O/ha năm 2; 150N- 100P₂O₅-130K₂O/ha năm 3 .
 + Đất xám: 160N-150P₂O₅-30K₂O/năm 1 trồng mới ; 120N-120P₂O₅ - 90K₂O/năm 2; 160N-100P₂O₅-130K₂O/năm 3.
 + Công thức A2, A3, A4, A5: Chỉ bón vôi và trồng xen cúc vạn thọ và muồng hoa vàng năm đầu tiên

Thí nghiệm 2: Nghiên cứu biện pháp xử lý hữu cơ cải tạo đất cà phê thanh lý để tái canh trên 2 nền đất là đất đỏ phát triển trên đá bazan và đất xám. Gồm 5 công thức như sau:

- B1: Không xử lý hữu cơ
- B2: Tủ 10kg phân xanh/gốc liên tục 3 năm KTCB đầu
- B3: Tủ 15kg phân xanh/gốc liên tục 2 năm KTCB đầu
- B4: Ép xanh 10kg phân xanh/gốc liên tục 3 năm KTCB đầu
- B5: Ép xanh 15kg phân xanh/gốc liên tục 2 năm KTCB đầu .

Thí nghiệm 4 lần nhắc lại, theo khối ngẫu nhiên. Diện tích ô = 250m².

Lượng phân NPK bón theo quy trình của Tổng Công ty Cà phê

Xử lý đất trước thí nghiệm: Cà phê sau khi thu hoạch tiến hành nhổ, cày rà sạch rễ phơi đất trong mùa khô.

2.4.2. Phương pháp thu thập số liệu

Thu thập các số liệu về các chỉ tiêu sinh trưởng phát triển và năng suất của cây cà phê như: tỉ lệ sống, đường kính gốc, đường kính tán, diễn biến sâu bệnh trên cây cà phê.

2.4.3. Phương pháp phân tích số liệu

Số liệu thu thập được tính toán, phân tích dưới sự hỗ trợ của các phần mềm Excel, MSTAT-C, SPSS.

2.4.4. Phương pháp đánh giá, so sánh

Đánh giá số liệu bằng các tham số trung bình, độ lệch chuẩn, sai khác nhỏ nhất có ý nghĩa (LSD)...

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Ảnh hưởng của các biện pháp kỹ thuật cải tạo đất đến khả năng sinh trưởng của cây cà phê sau 3 năm tái canh

Bảng 1: Ảnh hưởng của các biện pháp hóa học kết hợp sinh học cải tạo đất đến khả năng sinh trưởng của cây cà phê sau 3 năm tái canh

Công thức	Đất bazan			Đất xám		
	Tỷ lệ sống (%)	Đường kính tán (cm)	Đường kính gốc (cm)	Tỷ lệ sống (%)	Đường kính tán (cm)	Đường kính gốc (cm)
A1	81,5	185,6	3,32	76,9	174,1	2,82
A2	89,8	95,3	1,86	85,2	86,2	1,78
A3	85,2	200,0	3,52	82,4	188,6	3,01
A4	87,0	205,6	3,63	83,3	195,4	3,11
A5	90,7	199,7	3,55	81,5	189,4	3,00
A6	94,4	42,5	1,05	90,7	39,8	1,01
LSD _{0,05}	4,71	36,05	0,93	4,73	10,33	0,33

Sự thành công của biện pháp tái canh trước hết là tỷ lệ cây sống và khả năng sinh trưởng phát triển của cây cà phê. Sau 3 năm quan trắc tỷ lệ cây sống, sinh trưởng về đường kính gốc và đường kính tán (bảng 1) cho thấy:

Về tỷ lệ cây sống, khi trồng ngay không có biện pháp xử lý (A1) tỷ lệ cây sống chỉ đạt 81,5 % trên đất nâu đỏ bazan và 76,9% trên đất xám. Các công thức trồng ngay nhưng được xử lý đất bằng vôi trước khi trồng và kết hợp với trồng cây cúc vạn thọ và muồng hoa vàng đồng thời bón phân chuồng (A3), phân hữu cơ vi sinh (A4), phân ủ vỏ cà phê (A5) có tỷ lệ sống tương đối cao, chỉ số theo dõi biến động từ 85,2 - 90,7%, trong khi đó công thức đối chứng (A1) tỷ lệ sống chỉ đạt được 81,5% trên nền đất đỏ bazan; Tỷ lệ sống ở các công thức này trên đất xám từ 81,5 - 83,3%, trong khi công thức đối chứng có tỷ lệ cây sống chỉ đạt 76,9%. Công thức bỏ hóa 1 năm cải tạo bằng trồng cúc vạn thọ kết hợp bón lót phân chuồng (A2) khi trồng cũng cho tỷ lệ sống khá cao, trên đất nâu đỏ bazan là 89,8% và trên đất xám là 85,2%. Công thức bỏ hóa 2 năm cải tạo bằng cày phơi đất sau đó trồng cà phê có bón lót phân hữu cơ vi sinh (A6) có tỷ lệ cây sống cao nhất, trên đất nâu đỏ bazan là 94,4% và trên đất xám là 90,7%. So sánh giữa đất nâu đỏ bazan và đất xám thì cây cà phê trồng tái canh trên đất nâu đỏ bazan có tỷ lệ cây sống sau 3 năm trồng cao hơn so với trên đất xám.

Sau thời gian 3 năm cây cà phê tái canh đã phát triển tốt, được hãm ngọn để cố định chiều cao, vì vậy chỉ tiêu sinh trưởng phát triển là khả năng phát triển của tán và phát triển gốc. Số liệu quan trắc đường kính gốc và đường kính tán cây cà phê sau thời gian 3 năm ở các công thức cho thấy ở công thức khi trồng ngay không có biện pháp xử lý (A1) có chỉ tiêu sinh trưởng đường kính gốc và đường kính tán thấp nhất, sau 3 năm trồng đường kính gốc chỉ đạt 3,32cm ở đất đỏ, 2,82cm ở đất xám và đường kính tán là 185,6cm ở đất đỏ, 174,1cm ở đất xám. Các công thức trồng ngay nhưng được xử lý bằng trồng xen cúc vạn thọ, muồng hoa vàng kết hợp bón các loại phân hữu cơ (A3, A4, A5) có chỉ tiêu sinh trưởng về đường kính tán và đường kính gốc lớn hơn so với đối chứng. Ở các công thức này chỉ tiêu đường kính gốc sau trồng 3 năm đạt từ 3,52 - 3,63cm trên đất nâu đỏ bazan, từ 3,00 - 3,11cm trên đất xám; Chỉ tiêu đường kính tán sau 3 năm trồng đạt 199,7 - 205,6cm trên đất nâu đỏ bazan, từ 188,6 - 195,4cm trên đất xám. Công thức bỏ hóa 1 năm có cải tạo bằng trồng cúc vạn thọ kết hợp bón lót phân chuồng (A2) sau 2 năm có chỉ tiêu sinh trưởng đường kính gốc và đường kính tán khá lớn, trên đất nâu đỏ bazan đường kính gốc đạt 1,86cm và đường kính tán là 95,3cm, trên đất xám đường kính gốc đạt 1,78cm và đường kính tán là 86,2cm. Công thức bỏ hóa 2 năm cải tạo bằng cày phơi đất sau đó trồng cà phê có bón lót phân hữu cơ vi sinh (A6) sau 1 năm trồng có chỉ tiêu sinh trưởng trên đất nâu đỏ bazan đường kính gốc đạt 1,05cm và đường kính tán là 42,5cm, trên đất xám đường kính gốc đạt 1,01cm và đường kính tán là 39,8cm.

Bảng 2: Ảnh hưởng của các biện pháp xử lý hữu cơ cải tạo đất đến khả năng sinh trưởng của cây cà phê sau 3 năm tái canh

Công thức	Đất bazan			Đất xám		
	Tỷ lệ sống (%)	Đường kính tán (cm)	Đường kính gốc (cm)	Tỷ lệ sống (%)	Đường kính tán (cm)	Đường kính gốc (cm)
B1	80,0	187,6	2,73	76,3	179,7	2,55
B2	82,5	200,2	3,20	81,3	188,8	3,05
B3	83,8	203,5	3,23	80,0	191,7	3,06
B4	82,5	202,3	3,20	81,3	190,7	3,08
B5	82,5	203,4	3,24	80,0	194,0	3,10
LSD _{0,05}	1,38	2,585	0,043	2,05	4,782	0,201

Thí nghiệm các biện pháp xử lý hữu cơ bằng cây phân xanh khác nhau ở bảng 2 cho thấy: Khi tái canh ngay nhưng không xử lý hữu cơ (B1) sau 3 năm trồng có tỷ lệ cây sống thấp nhất, trên đất nâu đỏ bazan tỷ lệ cây sống chỉ đạt 80,0%, trên đất xám tỷ lệ cây sống là 76,3%. Cây cà phê sau khi tái canh được xử lý chất hữu cơ bằng các loại cây phân xanh theo phương pháp tủ bồn (B2, B3) hoặc vùi vào gốc (B4, B5) đều có tác dụng tăng tỷ lệ sống của cây cà phê tái canh so với đối chứng không có xử lý hữu cơ (B1); Sau 3 năm tỷ lệ cây sống ở các công thức này đạt được từ 82,5 - 83,8% trên đất nâu đỏ bazan và 80,0 - 81,3% trên đất xám. So sánh giữa các biện pháp xử lý cây phân xanh bằng biện pháp tủ trên bề mặt và vùi vào đất đều không thấy có sự khác biệt đáng kể về tỷ lệ cây sống.

Chỉ tiêu đường kính gốc và đường kính tán của cây cà phê sau 3 năm trồng ở công thức không có xử lý hữu cơ (B1) phát triển kém nhất, trên đất nâu đỏ bazan đường kính gốc chỉ đạt 2,73cm, đường kính tán là 187,6cm, trên đất xám đường kính gốc 2,55cm, đường kính tán 179,7cm. Các công thức trồng cà phê tái canh được xử lý chất hữu cơ bằng các loại cây phân xanh theo phương pháp tủ bồn (B2, B3) hoặc vùi vào gốc (B4, B5) đều giúp cây sinh trưởng phát triển tốt hơn so với đối chứng không có xử lý hữu cơ (B1); Ở các công thức này sau 3 năm tái canh đường kính gốc cà phê đạt từ 3,20 - 3,24cm trên đất nâu đỏ bazan, 3,05 - 3,10cm trên đất xám; Đường kính tán từ 200,2 - 203,5cm trên đất nâu đỏ bazan và đường kính tán đạt được từ 188,8 - 194,0cm trên đất xám.

Từ kết quả quan trắc trên cho thấy sử dụng cây phân xanh để xử lý đất khi tái canh cà phê bằng biện pháp tủ trên bề mặt hay vùi vào đất đều có khả năng cung cấp dinh dưỡng cũng như cải tạo môi trường đất đã giúp cây cà phê sinh trưởng tốt hơn, do đó tăng tỷ lệ sống nhiều hơn so với không xử lý.

Trên hai nền đất, tại thí nghiệm này cho thấy cũng giống như thí nghiệm các biện pháp hóa học và sinh học thì cây cà phê trồng tái canh trên nền đất bazan tỷ lệ sống cũng như sinh trưởng có chiều hướng tốt hơn đất xám.

So sánh giữa các biện pháp xử lý đất bằng hóa học kết hợp sinh học và biện pháp tủ và vùi cây phân xanh khi tái canh cà phê cho thấy chiều hướng sử dụng biện pháp xử lý đất bằng hóa học kết hợp sinh học (xử lý vôi bột + trồng xen cúc vạn thọ, muồng hoa vàng + bón phân chuồng, phân hữu cơ vi sinh, vôi cà phê đã qua chế biến) đã giúp cây cà phê tái canh sinh trưởng tốt hơn, cho tỷ lệ cây sống cao hơn so với chỉ vùi hoặc tủ bằng cây phân xanh cả ở trên nền đất nâu đỏ bazan và đất xám.

3.2. Ảnh hưởng của các biện pháp kỹ thuật cải tạo đất đến sự phát triển của sâu bệnh gây hại đối với cây cà phê sau 3 năm tái canh

Bảng 3: Ảnh hưởng của các biện pháp hóa học kết hợp sinh học cải tạo đất đến sự phát triển của sâu bệnh gây hại đối với cây cà phê sau 3 năm tái canh

Công thức	Đất bazan		Đất xám	
	Rệp vảy xanh	Bệnh gỉ sắt	Rệp vảy xanh	Bệnh gỉ sắt
A1	17,5	18,8	20,0	21,3
A2	10,6	12,4	12,5	14,1
A3	12,5	15,0	15,0	17,5
A4	12,5	13,8	15,0	16,3
A5	13,8	13,8	16,3	18,8
A6	0	0	0	0
LSD _{0.05}	2,57	2,43	2,74	2,69

Sâu bệnh gây hại ảnh hưởng rất lớn đến sinh trưởng phát triển của cây cà phê, sâu bệnh gây hại cả phần thân, lá, quả và rễ của cây cà phê. Trong nghiên cứu này không đề cập đến phần sâu bệnh gây hại rễ cà phê, đây là chỉ tiêu rất quan trọng trong việc đánh giá sự thành công của tái canh cà phê. Tuy nhiên những chỉ tiêu sâu bệnh hại trên thân lá cây cà phê cũng ảnh hưởng rất lớn đến sinh trưởng phát triển của cây cà phê, đặc biệt là khi cà phê ở giai đoạn còn nhỏ (thời kỳ KTCB). Rệp vảy xanh và bệnh gỉ sắt là hai loại sâu bệnh phổ biến đối với cây cà phê trong thời kỳ KTCB, các tác nhân này ảnh hưởng rất lớn đến sinh trưởng phát triển của cây cà phê, nếu bị gây hại nghiêm trọng thì cây cà phê có thể bị chết.

Ngoài yếu tố do điều kiện khí hậu phát sinh dịch bệnh bùng phát, thì các biện pháp chăm sóc ảnh hưởng rất lớn đến sự phát triển của sâu bệnh gây hại đối với cây cà phê, cây cà phê được trồng và chăm sóc hợp lý thì sinh trưởng phát triển tốt dẫn đến sâu bệnh hại được hạn chế, ngược lại nếu cây không được chăm sóc tốt, phát triển yếu ớt sẽ dễ bị sâu, bệnh hại tấn công. Quan trắc chỉ tiêu rệp vảy xanh và bệnh gỉ sắt gây hại trên cây cà phê tái canh ở các công thức thí nghiệm biện pháp xử lý đất bằng hóa học kết hợp sinh học ở bảng 3 cho thấy công thức đối chứng không xử lý (A1) có tỷ lệ cây bị rệp vảy xanh và bệnh gỉ sắt cao nhất (trên đất nâu đỏ bazan rệp vảy xanh 17,5%, bệnh gỉ sắt 18,8%; trên đất xám rệp vảy xanh 20,0%, bệnh gỉ sắt 21,3%). Các công thức được xử lý bằng trồng xen cúc vạn thọ, muồng hoa vàng kết hợp bón các loại phân hữu cơ (A3, A4, A5) có tỷ lệ sâu, bệnh hại giảm hơn so với đối chứng (A1), tại các công thức này có tỷ lệ cây bị rệp vảy

xanh gây hại từ 12,5 - 13,8%, bệnh gỉ sắt từ 13,8 - 15,0% (đất nâu đỏ bazan); rệp vảy xanh 15,0 - 16,3%, bệnh gỉ sắt 16,3 - 18,8% (đất xám).

Bảng 4: Ảnh hưởng của các biện pháp xử lý hữu cơ cải tạo đất đến sự phát triển của sâu bệnh gây hại đối với cây cà phê sau 3 năm tái canh

Công thức	Đất bazan		Đất xám	
	Rệp vảy xanh	Bệnh gỉ sắt	Rệp vảy xanh	Bệnh gỉ sắt
B1	16,3	17,5	18,8	21,5
B2	13,8	13,6	16,3	17,6
B3	12,5	14,2	15,0	15,5
B4	12,5	13,8	15,0	16,4
B5	13,8	14,5	16,3	15,8
LSD _{0,05}	1,55	1,59	1,55	2,45

Ở thí nghiệm xử lý hữu cơ bằng các biện pháp ủ và vùi cây phân xanh (bảng 4) công thức không có xử lý chất hữu cơ (B1) có tỷ lệ các cây cà phê bị sâu, bệnh gây hại là cao nhất (trên đất nâu đỏ bazan rệp vảy xanh 16,3%, bệnh gỉ sắt 17,5%; trên đất xám rệp vảy xanh 18,8%, bệnh gỉ sắt 21,5%). Các công thức trồng cà phê tái canh được xử lý chất hữu cơ bằng các loại cây phân xanh theo phương pháp ủ bồn (B2, B3) hoặc vùi vào gốc (B4, B5) đều giúp cây giảm tỷ lệ sâu, bệnh hại hơn so với đối chứng không có xử lý hữu cơ (B1); Ở các công thức này sau 3 năm tái canh có tỷ lệ rệp vảy xanh gây hại từ 12,5 - 13,8% trên đất nâu đỏ bazan, 15,0 - 16,3% trên đất xám; tỷ lệ bệnh gỉ sắt từ 13,6 - 14,5% trên đất nâu đỏ bazan và 15,5 - 17,6% trên đất xám.

Cả hai thí nghiệm (thí nghiệm các biện pháp hóa học kết hợp sinh học và các biện pháp xử lý hữu cơ) thì cây cà phê trồng tái canh trên nền đất bazan có tỷ lệ cây bị sâu, bệnh gây hại thấp hơn so với trên nền đất xám.

3.3. Ảnh hưởng của các biện pháp kỹ thuật cải tạo đất đến các chỉ tiêu sinh trưởng quả và năng suất của cây cà phê sau 3 năm tái canh

Bảng 5: Ảnh hưởng của các biện pháp hóa học kết hợp sinh học cải tạo đất đến các chỉ tiêu sinh trưởng quả và năng suất của cây cà phê sau 3 năm tái canh

Công thức	Đất bazan				Đất xám			
	P100 quả (g)	V100 quả (cm ³)	NS quả tươi (kg/ha)	NS nhân (kg/ha)	P100 quả (g)	V100 quả (cm ³)	NS quả tươi (kg/ha)	NS nhân (kg/ha)
A1	112,5	110,3	4.845	950	102,8	101,2	3.305	570
A2	-	-	-	-	-	-	-	-
A3	115,8	113,8	5.599	1.102	105,5	103,1	3.652	643
A4	118,5	114,1	5.929	1.172	106,3	104,3	3.767	665
A5	117,3	112,0	5.676	1.122	104,8	103,0	3.635	641
A6	-	-	-	-	-	-	-	-

(Ghi chú: Công thức A2 và A6 chưa cho quả)

Sự thành công của tái canh cà phê ngoài khả năng sống và sinh trưởng phát triển tốt sau khi trồng thì khả năng cho quả là yếu tố quan trọng để đánh giá về hiệu quả của các biện pháp tái canh. Kết quả sau trồng vụ thứ 3 (năm 2013) cà phê ở khu vực thí nghiệm đã cho năng suất thu hoạch vụ đầu tiên, công thức cà phê trồng tái canh ngay nhưng không có xử lý (A1) có chỉ tiêu trọng lượng và kích thước quả cũng như năng suất quả tươi và năng suất nhân thấp nhất (ở công thức này trên đất nâu đỏ bazan P100 quả là 112,5g, V100 quả là 110,3cm³, năng suất quả tươi là 4.845kg/ha, năng suất nhân là 950kg/ha, trên đất xám P100 quả là 102,8g, V100 quả là 101,2cm³, năng suất quả tươi là 3.305kg/ha, năng suất nhân là 570kg/ha). Các công thức được xử lý bằng trồng xen cúc vạn thọ, muồng hoa vàng kết hợp bón các loại phân hữu cơ (A3, A4, A5) cho quả phát triển tốt hơn và năng suất thu hoạch cũng cao hơn so với đối chứng (trên đất nâu đỏ bazan P100 quả đạt từ 115,8 - 118,5g, V100 quả đạt từ 112,0 - 113,8cm³, năng suất quả tươi đạt từ 5.599 - 5.929kg/ha, năng suất nhân đạt từ 1.102 - 1.172kg/ha tăng 16,0 - 23,3% so đối chứng, trên đất xám P100 quả đạt từ 104,8 - 106,3g, V100 quả đạt từ 103,0 - 104,3cm³, năng suất quả tươi đạt từ 3.635 - 3.767kg/ha, năng suất nhân đạt từ 641 - 665kg/ha tăng 12,5 - 16,7% so đối chứng). Giữa các công thức xử lý bằng các loại phân bón khác nhau (A3, A4 và A5) chưa thấy có sự khác biệt ở các chỉ tiêu sinh trưởng và năng suất.

Bảng 6: Ảnh hưởng của các biện pháp xử lý hữu cơ cải tạo đất đến các chỉ tiêu sinh trưởng quả và năng suất của cây cà phê sau 3 năm tái canh

Công thức	Đất bazan				Đất xám			
	P100 quả (g)	V100 quả (cm ³)	NS quả tươi (kg/ha)	NS nhân (kg/ha)	P100 quả (g)	V100 quả (cm ³)	NS quả tươi (kg/ha)	NS nhân (kg/ha)
B1	107,5	104,6	4.796	937	97,5	96,2	3.162	551
B2	110,3	109,3	5.060	1.002	100,8	98,8	3.597	628
B3	111,8	110,4	5.478	1.078	101,3	99,5	3.701	648
B4	112,5	110,8	5.153	1.016	101,0	99,1	3.657	642
B5	110,9	108,8	5.406	1.060	101,1	99,4	3.745	654
LSD0,05	4,85	4,57	445	85,5	3,98	3,53	292	67,5

Thí nghiệm xử lý hữu cơ bằng phương pháp tủ và vùi cây phân xanh khi tái canh cây cà phê năm thứ 3 (năm 2013) cũng cho năng suất thu hái đầu tiên (kết quả ở bảng 6) cho thấy: công thức trồng tái canh cà phê không xử lý hữu cơ (B1) có các chỉ tiêu sinh trưởng quả và năng suất thấp nhất ở công thức B1 trên đất nâu đỏ bazan P100 quả là 107,5g, V100 quả là 104,6cm³, năng suất quả tươi là 4.796kg/ha, năng suất nhân là 937kg/ha, trên đất xám P100 quả là 97,5g, V100 quả là 96,2cm³, năng suất quả tươi là 3.162kg/ha, năng suất nhân là 551kg/ha). Các công thức có xử lý hữu cơ bằng biện pháp tủ và vùi cây phân xanh (B1, B2, B3, B4) đã giúp cho sinh trưởng quả mạnh hơn, cho năng suất thu hoạch cao hơn so với đối chứng (trên đất nâu đỏ bazan

P100 quả đạt từ 110,3 - 112,5g, V100 quả đạt từ 109,3 - 110,8cm³, năng suất quả tươi đạt từ 5.060 - 5.478kg/ha, năng suất nhân đạt từ 1.002 - 1.078kg/ha tăng từ 6,9 - 15,1% so đối chứng B1, trên đất xám P100 quả đạt từ 100,8 - 101,3g, V100 quả đạt từ 98,8 - 99,5cm³, năng suất quả tươi đạt từ 3.597 - 3.745kg/ha, năng suất nhân đạt từ 628 - 654kg/ha tăng từ 14,0 - 18,7% so đối chứng B1). Giữa các công thức tủ và vùi cây phân xanh không thấy có sự khác biệt đáng kể về các chỉ tiêu sinh trưởng quả và năng suất cà phê.

Ở cả hai thí nghiệm về biện pháp hóa học kết hợp sinh học và biện pháp xử lý hữu cơ đều cho thấy các chỉ tiêu sinh trưởng quả cà phê và năng suất thu hoạch của cây cà phê tái canh trên nền đất nâu đỏ bazan đều cao hơn trên nền đất xám.

So sánh giữa các biện pháp xử lý đất trồng tái canh cà phê bằng biện pháp hóa học kết hợp sinh học với các biện pháp xử lý hữu cơ thì các biện pháp xử lý đất bằng hóa học kết hợp sinh học (xử lý vôi bột + trồng xen cúc vạn thọ, muồng hoa vàng + bón phân chuồng, phân hữu cơ vi sinh, vỏ cà phê đã qua chế biến) đã giúp cây cà phê tái canh cho sinh trưởng quả và năng suất thu hoạch cao hơn so với chỉ vùi hoặc tủ bằng cây phân xanh cả ở trên nền đất nâu đỏ bazan và đất xám.

Tóm lại sau thời gian 3 năm thí nghiệm các biện pháp canh tác để tái canh cà phê cho thấy nếu như trồng tái canh cà phê ngay mà không áp dụng các biện pháp xử lý đất thì tỷ lệ cây sống sẽ giảm, cây cà phê sinh trưởng phát triển kém và khả năng chống chịu sâu bệnh hại thấp, đồng thời cho năng suất thu hoạch thấp. Áp dụng các biện pháp xử lý đất như cày phơi đất, bón vôi, trồng xen cúc vạn thọ, muồng hoa vàng, bón phân chuồng, phân hữu cơ vi sinh, vỏ cà phê đã qua chế biến hoặc vùi hay tủ cây phân xanh đều có tác dụng tăng tỷ lệ sống của cây cà phê, giúp cây sinh trưởng phát triển tốt và cho năng suất thu hoạch cao hơn.

Kết luận

Cà phê trồng tái canh ngay trên vườn cà phê trước đây không bị bệnh hại gây vàng lá đã cho tỷ lệ cây sống từ 80,0 - 94,4% trên đất nâu đỏ bazan và 76,3 - 90,7% trên đất xám. Các công thức trồng ngay nhưng được xử lý đất bằng vôi trước khi trồng và kết hợp với trồng cây cúc vạn thọ và muồng hoa vàng đồng thời bón phân chuồng, phân hữu cơ vi sinh, phân ủ vỏ cà phê có tỷ lệ sống cao hơn đối chứng từ 3,9 - 12,9% trên đất đỏ và 4,6 - 6,4% trên đất xám. Công thức bỏ hóa 1 năm và cải tạo bằng trồng cúc vạn thọ kết hợp bón lót phân chuồng khi trồng cũng cho tỷ lệ sống khá cao, trên đất nâu đỏ bazan là 89,8% và trên đất xám là 85,2%. Biện pháp cày phơi đất bỏ hóa 2 năm kết hợp bón lót phân hữu cơ vi sinh sau đó mới trồng bước đầu đã cho thấy cây cà phê được trồng có tỷ lệ sống rất cao trên đất nâu đỏ bazan là 94,4% và trên đất xám là 90,7%, các chỉ tiêu sinh trưởng của cây cà phê đều rất tốt. Các biện pháp xử lý đất bằng tủ hoặc vùi cây phân xanh giúp tăng tỷ lệ cây sống so với đối chứng từ 2,5 - 3,8% trên đất bazan và 3,7 - 5,0% trên đất xám. Xử lý bằng hóa học và sinh học cho tỷ lệ cây sống cao nhất.

Các biện pháp xử lý đất bằng hóa học kết hợp sinh học và xử lý đất bằng vùi, tủ cây phân xanh đều giúp cây cà phê tái canh sinh trưởng phát triển tốt, khả năng chống chịu sâu, bệnh hại cao hơn so với đối chứng.

Các biện pháp xử lý bằng trồng xen cúc vạn thọ, muồng hoa vàng kết hợp bón các loại phân hữu cơ cho quả phát triển tốt hơn và năng suất thu hoạch cũng cao hơn so với đối chứng (trên đất nâu đỏ bazan năng suất nhân đạt từ 1.102 - 1.172kg/ha tăng 16,0 - 23,3% so đối chứng, trên đất xám năng suất nhân đạt từ 641 - 665kg/ha tăng 12,5 - 16,7% so đối chứng). Các công thức có xử lý hữu cơ bằng biện pháp tủ và vùi cây phân xanh đã giúp cho sinh trưởng phát triển quả mạnh hơn, cho năng suất thu hoạch cao hơn so với đối chứng (trên đất nâu đỏ bazan năng suất nhân đạt từ 1.002 - 1.078kg/ha tăng từ 6,9 - 15,1% so đối chứng, trên đất xám năng suất nhân đạt từ 628 - 654kg/ha tăng từ 14,0 - 18,7% so đối chứng).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Như Kiều - Vai trò của vi sinh vật trong chăm sóc cây trồng và cải tạo đất - Tạp chí Khoa học đất, số 30/2008, tr.137 - 141.
2. Thái Phiên, Nguyễn Công Vinh - Tác động trồng xen và bón phân hữu cơ tới tính chất đất và năng suất cây trồng trên đất đồi chua - Tạp chí Nông nghiệp & CNTP, số 10/1996, trang 400 - 402.
3. Hồ Công Trực - Vai trò của phân HCVS chế biến từ than bùn trong việc nâng cao và ổn định độ phì nhiêu đất trồng cà phê ở Tây Nguyên - Kết quả nghiên cứu khoa học Viện Thổ nhưỡng Nông hóa, Quyển 4, NXB Nông nghiệp, 2005.
4. Trình Công Tư - Cải tạo độ phì nhiêu đất Bazan mất sức sản xuất bằng chất hữu cơ - Tạp chí Khoa học đất số 24/2006.

SUMMARY

STUDY ON SOME TECHNICAL MEASURES IN COFFEE REPLANTING IN DAK LAK PROVINCE

*Ho Cong Truc³, Nguyen Thi Thuy³, Luong Duc Tri³
Ho Quang Duc⁴, Le Xuan Anh⁴*

Experimental results about the coffee replanting during the period from 2011-2014 in both gray and basaltic soil shows that the coffee plantation replanting right without apply measures for soil treatment so that the survival rate will decrease; coffee trees grow and develop poorly; resistance to pests and diseases is low and the yield is low. Apply soil treatment measures such as plowing dry soil, lime, marigold intercropping, spoons yellow flowers, manure, compost microbiology, coffee husk has been processed or green manure buried or cabinet have a beneficial effect on the survival rate of the coffee plant; grow, develop and yields crops. 1 and 2 fallow years to renovate then replanting coffee plantation for higher survival rates and coffee trees grow and develop better.

Keywords: coffee; replanting; basaltic soil.

³ Central Highlands Soils, Fertilizers and Environment Research Center

⁴ Soils and Fertilizers Research Institute