

Economic efficiency of intercropping pilots on coffee gardens

Nguyen Van Phuong, Nguyen Xuan Hoa, Dang Dinh Duc Phong

Abstract

The result of survey of 30 typical coffee growing pilots showed 11 intercropping systems with 6 intercrops (durian, avocado, pepper, macadamia, mangosteen and *Cassia Siamea*) which have functions of shading, windbreak and fruiting. The intercropping systems created an average profit of 186.36 million VND/ha nearly doubling coffee monoculture. Intercrops including durian, avocado and pepper produced a similar and high revenue (85 - 87 million VND/ha) which will be promised for crop diversification and for sustainable coffee production.

Key words: Intercropping, sustainability, economic efficiency, coffee

Ngày nhận bài: 23/7/2017

Người phản biện: TS. Trần Vinh

Ngày phản biện: 10/8/2017

Ngày duyệt đăng: 25/8/2017

SỰ THAY ĐỔI ĐỘ PHÌ ĐẤT NÂU ĐỎ BAZAN TRỒNG CÀ PHÊ Ở TÂY NGUYÊN

Trương Hồng¹

TÓM TẮT

Kết quả nghiên cứu cho thấy sau khi trồng cà phê thâm canh (25 năm) một số tính chất đất đỏ bazan được cải thiện đáng kể so với đất trồng cà phê 4 năm, đặc biệt là hàm lượng lân dễ tiêu tăng > 5 mg P₂O₅/100 gam đất (278%); kali dễ tiêu tăng > 4 mg K₂O/100 gam đất (68%); hữu cơ tăng > 1,1%. Tuy nhiên, một số tính chất đất khác lại có chiều hướng giảm không đảo ngược được như pH_{KCl} của đất giảm 0,58 đơn vị; can xi trao đổi giảm 1,55 lđl/100 gam đất; tương đương 44,3%; magiê trao đổi giảm 1,60 lđl/100 gam đất; tương đương 59,3% so với đất rừng ban đầu. Các biện pháp bón phân cân đối không những góp phần làm tăng năng suất cà phê mà còn cải thiện được một số chỉ tiêu độ phì của đất như hữu cơ, đạm tổng số, kali và lân dễ tiêu trong đất. Trồng cà phê có cây che bóng vừa có tác dụng điều hòa năng suất cà phê, cải thiện tình trạng độ phì nhiêu của đất, góp phần nâng cao hiệu quả về kinh tế, xã hội và môi trường trong sản xuất cà phê ở Tây Nguyên.

Từ khóa: Độ phì, đất cà phê, Tây Nguyên

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tây Nguyên là vùng trồng cà phê trọng điểm cả nước với diện tích khoảng 550.000 ha. Trong vòng 15 năm trở lại đây, năng suất cà phê của vùng đã tăng từ 20 - 30% so với những năm 2000 trở về trước (Trương Hồng và *ctv.*, 2013; Trương Hồng, Nguyễn Xuân Hòa, 2011). Đây là kết quả của việc áp dụng nhiều tiến bộ kỹ thuật trong sản xuất cà phê như sử dụng giống mới để ghép thay thế giống cũ, bón phân hợp lý và cân đối, tạo hình đúng kỹ thuật, phòng trừ sâu bệnh hại kịp thời... Trong các giải pháp kỹ thuật được áp dụng thì sử dụng phân bón là một trong giải pháp quan trọng góp phần nâng cao năng suất, chất lượng sản phẩm; song cũng ảnh hưởng đến chất lượng đất trồng cà phê nếu như việc quản lý sử dụng phân bón không được quan tâm đúng mức.

Nghiên cứu này nhằm đánh giá diễn biến độ phì đất canh tác cà phê theo thời gian. Kết quả nghiên cứu sẽ là cơ sở khoa học cho các nhà quản lý và cán

bộ kỹ thuật khuyến cáo nông dân sử dụng phân bón ngày càng hợp lý hơn để sản xuất cà phê đảm bảo hiệu quả kinh tế, xã hội và môi trường.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Mẫu đất đỏ và đất xám tại các địa điểm trồng cà phê, và đất rừng không trồng cà phê. Biện pháp canh tác cà phê có dùng cây che bóng.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Phương pháp kế thừa các số liệu từ những nghiên cứu trước đây về độ phì nhiêu đất trồng cà phê của những năm 1990.

- Phương pháp phân tích tổng hợp số liệu theo định hướng dựa vào số liệu điều tra và phân tích mẫu đất theo thời gian tại Viện Khoa học Kỹ thuật Nông lâm nghiệp Tây Nguyên.

¹ Viện Khoa học Kỹ thuật Nông lâm nghiệp Tây Nguyên (WASI)

- Phương pháp điều tra, lấy mẫu định hướng theo các vùng đã được nghiên cứu trước đây (các vườn cà phê, vùng trước đây đã lấy mẫu, sau này thì lấy lại tại các điểm đó để đảm bảo tính tham chiếu).

- Phương pháp lấy mẫu đất: Mẫu đất được lấy theo 5 điểm chéo góc, mỗi điểm lấy khoảng 300 g đất; độ sâu 0 - 30 cm.

- Phương pháp phân tích đất được thực hiện theo “Sổ tay phân tích đất, nước, phân bón, cây trồng” của Viện Thổ nhưỡng Nông hóa (1998).

- Số liệu được xử lý theo phương pháp thống kê mô tả được áp dụng theo phần mềm Excel 7.0.

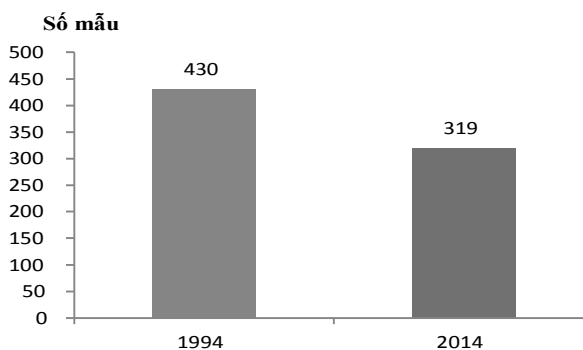
2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Thời gian nghiên cứu: 1994, 2014.

- Địa điểm nghiên cứu: Nông trường Đắk Uy 3, 4 (tỉnh Kon Tum); nông trường Ia Sao 1, 2 (tỉnh Gia Lai); nông trường 720 (Đắk Lắk); nông trường Đoàn Kết (Đắk Lắk, nay là Công ty Cà phê Buôn Hồ); Công ty chè Bàu Cạn (Gia Lai - Nông trường Bàu Cạn trước đây), Viện Khoa học Kỹ thuật Nông lâm nghiệp Tây Nguyên (Đắk Lắk).

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Để đánh giá sự biến động về một số chỉ tiêu độ phì đất trồng cà phê vùng Tây Nguyên, năm 1994 có 668 mẫu đất bao gồm cả đất rừng cạnh các lô, thửa trồng cà phê; trong số đó đất đỏ bazan 430 mẫu, được thu thập và phân tích. Năm 2014, số mẫu đất bazan nghiên cứu là 319 mẫu (Hình 1).



Hình 1. Biểu đồ số mẫu đất nghiên cứu năm 1994 và 2014

Sự thay đổi về độ phì đất so với đất rừng theo thời gian canh tác cà phê được trình bày ở bảng 1.

Bảng 1. So sánh độ phì đất canh tác cà phê và đất rừng

Chỉ tiêu	Rừng tự nhiên (1990, n = 5)	Sau 4 năm trồng cà phê (1994, n = 15)	Sau 24 năm trồng cà phê (2014, n = 40)
pH _{KCl}	4,60	4,30	4,02 ± 0,03
HC%	4,10	2,40	3,59 ± 0,11
N%	0,20	0,15	0,17 ± 0,003
P ₂ O ₅ dt, mg/100 g đất	3,50	2,95	8,20 ± 1,0
K ₂ O dt, mg/100 g đất	8,95	6,90	11,56 ± 1,45
Ca ²⁺ , ldl/100 g đất	3,50	2,10	1,95 ± 0,08
Mg ²⁺ , ldl/100 g đất	2,70	1,90	1,10 ± 0,06
CEC, ldl/100 g đất	-	-	12,50 ± 0,88

(Nguồn: Trương Hồng và ctv., 1994 và 2014).

Kết quả nghiên cứu cho thấy rằng sau 4 năm trồng cà phê thì tất cả các chỉ tiêu độ phì đất có xu hướng giảm so với đất rừng. pH_{KCl} giảm 0,3 đơn vị; hàm lượng hữu cơ giảm 1,7%; đạm tổng số giảm 0,05%; lân dễ tiêu giảm 0,55 mg P₂O₅/100 gam đất; kali dễ tiêu giảm 2,0 mg K₂O/100 gam đất; can xi trao đổi giảm 1,40 ldl/100 gam đất; magiê trao đổi giảm 0,8 ldl/100 gam đất.

So với đất rừng thì sau 24 năm trồng cà phê, một chỉ tiêu độ phì đất giảm, song mức độ suy giảm ít hơn do một số chỉ tiêu có chiều hướng hồi phục so với giai đoạn sau 4 năm trồng cà phê như hàm lượng hữu cơ trong đất, đạm tổng số. Riêng các chỉ tiêu như lân dễ tiêu, kali dễ tiêu tăng so với đất rừng.

Sau 24 năm trồng, một số chỉ tiêu độ phì đất lại có xu hướng tăng cao hơn so với giai đoạn sau 4 năm trồng, đặc biệt là hàm lượng lân dễ tiêu tăng trên 5 mg P₂O₅/100 gam đất; kali dễ tiêu tăng trên 4 mg K₂O/100 gam đất; hữu cơ tăng 1,1%. Nguyên nhân của hiện tượng này là do nông dân đã tăng cường việc sử dụng phân bón hữu cơ các loại, sử dụng phân hóa học ngày càng hợp lý, cân đối hơn. Tuy vậy chất lượng đất có chiều hướng giảm theo thời gian canh tác cà phê so với đất rừng, điều này được thể hiện thông qua các chỉ tiêu như pH_{KCl}, Ca, Mg trao đổi. Sau 24 năm trồng cà phê, pH_{KCl} của đất giảm 0,58 đơn vị; hữu cơ giảm tuyệt đối 0,51%; tương đương 12%; can xi trao đổi giảm 1,55 ldl/100 gam đất; tương

đường 44,3%; magiê trao đổi giảm 1,60 lđl/100 gam đất; tương đương 59,3%. Tuy không có số liệu phân tích để so sánh về chỉ tiêu dung tích hấp thu của đất (CEC) vào những năm 1994, song kết quả phân tích 40 mẫu đất trồng cà phê sau 24 năm cho thấy chỉ

tiêu này thuộc loại thấp. CEC thấp, can xi, ma giê trao đổi trong đất giảm đã chứng tỏ đất chua; chất lượng đất giảm và do vậy hệ số sử dụng phân bón sẽ không cao.

Bảng 2. Biến động độ phì đất cà phê Tây Nguyên

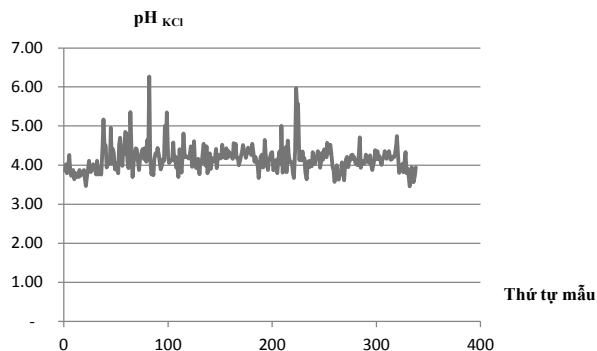
Chỉ tiêu	1994 (n = 430)		2014 (n = 319)	
	KBĐ	TB	KBĐ	TB**
pH _{KCl}	3,80 - 5,65	4,32	3,46 - 6,23	4,14 ± 0,04
HC%	2,15 - 7,90	2,72	1,18 - 7,60	4,28 ± 0,15
N%	0,09 - 0,29	0,15	0,07 - 0,37	0,18 ± 0,004
P ₂ O ₅ dt, mg/100 g đất	0,70 - 14,50	3,36	0,45 - 70,90	7,32 ± 0,96
K ₂ O dt, mg/100 g đất	1,30 - 60,00	12,21	1,89 - 122,33	16,71 ± 1,34
Ca ²⁺ , lđl/100 g đất	0,60 - 5,60	2,49	0,58 - 3,56	1,99 ± 0,08
Mg ²⁺ , lđl/100 g đất	0,8 - 4,80	1,88	0,90 - 2,25	1,06 ± 0,05
CEC*, lđl/100 g đất	10,50 - 16,15	13,25	8,60 - 16,88	11,69 ± 0,27
NS, tấn nhân/ha	1,58 - 3,55	2,18	2,68 - 5,65	3,14

Ghi chú: KBĐ: Khoảng biến động; *: Trung bình của 65 mẫu; **: Mức tin cậy ở P = 0,05 (Nguồn: Trương Hồng và ctv, 1994 và 2014).

Như vậy để nâng cao hiệu quả sử dụng phân bón cho cà phê trong quá trình canh tác, vấn đề đặt ra là cần có các giải pháp quản lý đất một cách hiệu quả để từng bước phục hồi được chất lượng đất thông qua việc cải thiện và gia tăng các chỉ tiêu độ phì liên quan như pH, Ca, Mg trao đổi và CEC.

Đánh giá chiều hướng biến động độ phì đất trồng cà phê ở Tây Nguyên sau 20 năm canh tác với số lượng mẫu lớn từ 319 - 430 mẫu cho thấy bình quân giá trị pH_{KCl} giảm 0,18 đơn vị, chứng tỏ đất đang ngày càng chua làm ảnh hưởng đến các quá trình lý, hóa và sinh học trong đất, do vậy ảnh hưởng đến việc hút dinh dưỡng của cây.

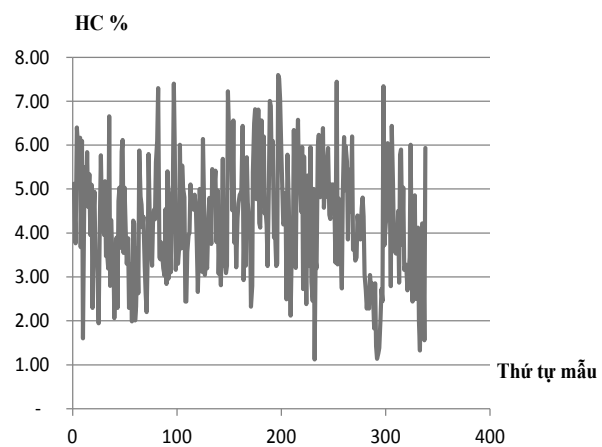
Giá trị pH_{KCl} trong đất sau 20 năm trồng cà phê trung bình là 4,14. Hình 2 cho thấy đa số mẫu phân tích có giá trị từ khoảng 4,10 - 4,20.



Hình 2. Phân bố giá trị pH_{KCl} trong đất trồng cà phê 20 năm

Hàm lượng hữu cơ tổng số lại có chiều hướng tăng rõ từ 2,69% năm 1994 lên 4,27% vào năm 2014. Hàm lượng hữu cơ trong đất tăng đã góp phần hạn chế tốc độ suy giảm độ phì nhiêu của đất.

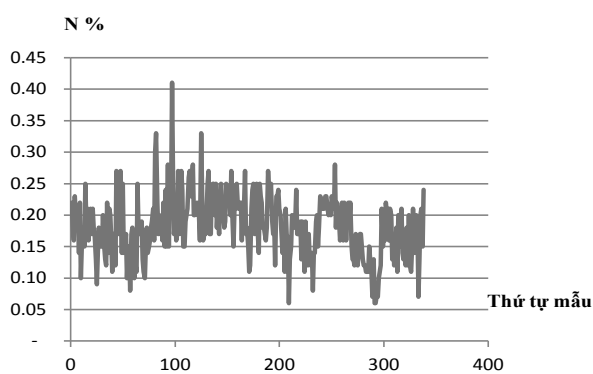
Kết quả phân tích 338 mẫu đất cho thấy hàm lượng hữu cơ biến động khá lớn, song tập trung chủ yếu trong khoảng từ 3,0 - 5,0% (Hình 3).



Hình 3. Phân bố hàm lượng hữu cơ tổng số trong đất trồng cà phê 20 năm

Hàm lượng đạm tổng số cũng có chiều hướng tăng trong quá trình canh tác cà phê, tuy nhiên giá trị gia tăng là không lớn.

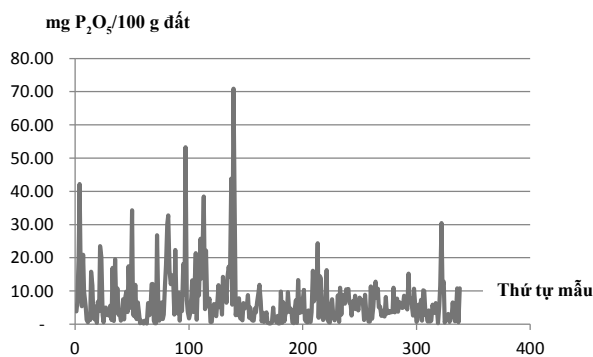
Kết quả phân tích cho thấy hàm lượng này chủ yếu dao động trong phạm vi 0,16 - 0,23% (Hình 4).



Hình 4. Phân bố hàm lượng đạm tổng số trong đất trồng cà phê 20 năm

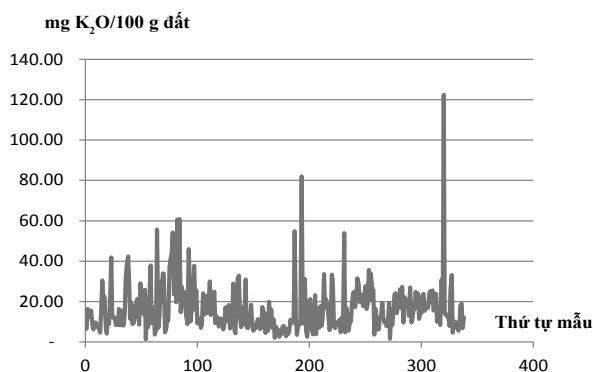
Lân dễ tiêu trong đất tăng khá rõ, trung bình từ 3,06 mg P_2O_5 /100 gam đất vào năm 1994 lên 7,02 mg/100 gam đất vào năm 2014.

Kết quả phân tích cho thấy hàm lượng lân dễ tiêu trong đất biến động rất lớn từ 0,2 - 70 mg P_2O_5 /100 gam đất. Trị số này chủ yếu phân bố trong phạm vi từ 7,0 - 16,0 mg P_2O_5 /100 gam đất (Hình 5).



Hình 5. Phân bố hàm lượng lân dễ tiêu trong đất trồng cà phê 20 năm (mg P_2O_5 /100 gam đất)

Kali dễ tiêu cũng có nhận xét tương tự, hàm lượng này tăng bình quân 3,32 mg K_2O /100 gam đất so với năm 1994. Hàm lượng này chủ yếu biến động trong phạm vi 14,0 - 23,0 mg K_2O /100 gam đất (Hình 6).



Hình 6. Phân bố hàm lượng kali dễ tiêu trong đất trồng cà phê 20 năm (mg K_2O /100 gam đất)

Ngược lại với các chỉ tiêu về hữu cơ, đạm tổng số, lân, kali dễ tiêu; các chỉ tiêu liên quan đến chất lượng đất có chiều hướng giảm. Hàm lượng can xi trao đổi Ca^{2+} giảm từ 2,39 đl/100 gam đất xuống còn 1,99 đl/100 gam đất; ma giê trao đổi Mg^{2+} giảm từ 1,88 đl/100 gam đất xuống còn 1,06 đl/100 gam đất. Mặc dù hiện nay ngoài việc bón vôi cho cà phê mà nông dân đang quan tâm thì nông dân đã và đang sử dụng nguồn phân lân nung chảy để bón cho cà phê vừa cung cấp lân vừa cung cấp can xi và ma giê cho đất hàng năm, song hàm lượng Ca^{2+} và Mg^{2+} trong đất vẫn giảm có thể do ảnh hưởng của quá trình xói mòn và rửa trôi xảy ra trong mùa mưa đã làm cho các nguyên tố này bị cuốn trôi xuống sông, hồ, ao và trực di theo chiều sâu. Mặt khác, đa số nông dân hiện nay sử dụng các loại phân hỗn hợp để bón cho cà phê nên lượng can xi, ma giê trong phân không cao, vì vậy không thể bù hoàn sự suy giảm hàng năm do nhiều yếu tố tác động.

Do hàm lượng can xi, ma giê trao đổi trong đất giảm đã góp phần làm giảm CEC của đất. Kết quả phân tích cho thấy rằng chỉ tiêu này giảm so với năm 1994 (13,25 giảm còn 11,60 đl/100 gam đất). CEC trong đất giảm thì khả năng giữ các chất dinh dưỡng từ phân bón giảm, vì thế làm tăng sự thất thoát phân bón trong quá trình sử dụng, ảnh hưởng đến sinh trưởng và năng suất cà phê, tăng chi phí đầu vào và làm giảm hiệu quả kinh tế.

Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy rằng một số chỉ tiêu độ phì đất có liên quan đến việc sử dụng phân bón đã được cải thiện trong quá trình canh tác cà phê theo sự gia tăng về năng suất. Nguyên nhân của vấn đề này có thể là do nông dân đã tăng cường thâm canh để đạt năng suất cao, trong đó có vấn đề sử dụng phân bón theo chiều hướng cân đối và hợp lý hơn so với những năm 90 (Trương Hồng và *ctv.*, 2011, 2013). Chính điều này đã giúp cho cà phê đạt năng suất cao hơn so với trước đây và một số chỉ tiêu độ phì đất cũng được cải thiện.

Bón phân cân đối là bón phân đa lượng có tỷ lệ N: P_2O_5 : K_2O từ 2 - 3 : 1 : 2- 3. Ngoài ra còn chú ý bón phân hữu cơ cho cà phê từ 1 - 2 năm 1 lần, có bón vôi và bổ sung các nguyên tố vi lượng. Bón phân không cân đối chỉ chú trọng phần phân đạm, lân cao hơn nhiều so với kali, không quan tâm bón phân hữu cơ và bổ sung vi lượng.

Kết quả nghiên cứu cho thấy rằng hầu hết các chỉ tiêu độ phì đất ở các vườn cà phê bón phân cân đối đều cao hơn so với các vườn cà phê bón phân mất cân đối. Trừ chỉ tiêu pH_{KCl} không có sự khác biệt rõ ràng giữa 2 loại vườn cà phê bón phân cân đối và cân đối; còn lại các chỉ tiêu về hữu cơ, đạm tổng số, lân

đễ tiêu, kali, lân dễ tiêu, can xi, ma giê trao đổi, dung tích hấp thu đều có xu hướng cao hơn ở các vườn cà phê bón phân cân đối và hợp lý (Bảng 3).

Bảng 3. Diễn biến độ phì ở các giải pháp quản lý dinh dưỡng khác nhau trên đất đỏ bazan trồng cà phê ở Tây Nguyên

Chỉ tiêu	Đất đỏ bazan	
	BPKCĐ (n = 30)	BPCĐ (n = 40)
pH _{KCl}	3,99	3,98
HC%	2,45	3,95
N%	0,11	0,18
P ₂ O ₅ dt, mg/100 g đất	3,95	8,95
K ₂ O dt, mg/100 g đất	8,85	16,25
Ca ²⁺ , ldl/100 g đất	1,12	1,75
Mg ²⁺ , ldl/100 g đất	0,87	1,05
CEC, ldl/100 g đất	9,56	12,85
Năng suất, tấn nhân/ha	2,12	3,18

Ghi chú: BPKCĐ: Bón phân không cân đối; BPCĐ: Bón phân cân đối (Nguồn: Trương Hồng và ctv., 1994 và 2014).

Có sự gia tăng nhanh hơn về một số chỉ tiêu độ phì ở đất bazan so với đất xám như hàm lượng lân và kali dễ tiêu. Trên đất bazan, các vườn cà phê bón phân cân đối, hàm lượng lân dễ tiêu cao hơn 120% so với với bón phân không cân đối và thuộc loại giàu; trong khi đó trên đất xám chỉ tiêu này ở các vườn cà phê bón phân cân đối cao hơn so với không cân đối khoảng 100%, song lại thuộc loại trung bình. Hàm lượng kali dễ tiêu trong đất bazan của các vườn cà phê bón phân cân đối cao hơn gần 100% so với vườn bón phân không đối (16,25 mg K₂O/100 gam đất > 8,85 mg K₂O/100 gam đất); trên đất xám hàm lượng này ở vườn bón phân cân đối chỉ cao hơn so với vườn bón phân không cân đối chỉ khoảng 20% (11,55 mg K₂O/100 gam đất > 9,55 mg K₂O/100 gam đất). Do bón phân cân đối có tác dụng cải thiện và nâng cao độ phì nhiêu của đất nên năng suất cà phê cũng cao hơn so với các vườn cà phê bón phân không cân đối từ 40 - 70%.

Bảng 4. Độ phì đất vườn cà phê có che bóng và không che bóng

Chỉ tiêu	Che bóng (n = 32)		Không che bóng (n = 44)	
	KBĐ	TB*	KBĐ	TB*
pH _{KCl}	3,73 - 5,00	4,19 ± 0,11	3,46 - 5,57	4,08 ± 0,13
HC%	3,55 - 7,40	5,31 ± 0,30	1,14 - 6,10	3,44 ± 0,41
N%	0,14 - 0,41	0,22 ± 0,02	0,06 - 0,25	0,15 ± 0,02
P ₂ O ₅ dt, mg/100 g đất	2,80 - 53,30	14,54 ± 4,60	0,46 - 16,15	4,31 ± 1,19
K ₂ O dt, mg/100 g đất	4,18 - 37,75	17,68 ± 3,17	1,29 - 18,94	10,32 ± 1,35
Ca ²⁺ , ldl/100 g đất	1,09 - 3,56	2,40 ± 0,26	1,01 - 2,89	1,61 ± 0,11
Mg ²⁺ , ldl/100 g đất	0,80 - 2,12	1,33 ± 0,15	0,45 - 1,65	0,83 ± 0,07
CEC, ldl/100 g đất	8,95 - 16,88	13,56 ± 0,66	8,10 - 12,98	9,51 ± 0,31
NS, tấn nhân/ha	2,56 - 4,65	3,03	1,98 - 5,95	3,14

Ghi chú: *: Mức tin cậy ở P = 0,05 (Nguồn: Trương Hồng và ctv., 1994 và 2014).

Bảng 4 cho thấy rằng mặc dù năng suất cà phê trung bình ở các vườn không có cây che bóng cao hơn so với vườn có trồng cây che bóng, song không thật đáng kể (khoảng 3,6%); song điều đáng quan tâm là các chỉ tiêu độ phì đất thấp hơn so với vườn cà phê có trồng cây che bóng. Đất chua hơn, hàm lượng hữu cơ thấp hơn khoảng 1,87% (3,44 < 5,31%), hàm lượng đạm tổng số thấp hơn (0,15% < 0,22%); lân dễ tiêu thấp hơn rất nhiều, chỉ bằng 33,7% (4,31 mg P₂O₅/100 gam đất < 14,54 mg P₂O₅/100 gam đất); hàm lượng kali dễ tiêu thấp hơn 41,6% so với vườn trồng cây che bóng; hàm lượng các cation trao đổi

thấp hơn, đặc biệt là CEC trong đất thấp hơn xấp xỉ 30%. Điều này khẳng định chắc chắn rằng nếu trồng cà phê không có cây che bóng thì khả năng suy giảm độ phì đất sẽ nhanh hơn. Số liệu bảng 4 cũng cho thấy rằng vườn cà phê không trồng cây che bóng thì phạm vi biến động về năng suất lớn hơn nhiều so với vườn cà phê có trồng cây che bóng.

IV. KẾT LUẬN

- Một số chỉ tiêu độ phì đất như pH_{KCl} hữu cơ tổng số, đạm tổng số, lân và kali dễ tiêu, các cation giảm nhanh sau khi trồng cà phê khoảng 3 năm so với đất rừng.

- Sau thời gian dài trồng cà phê, các chỉ tiêu độ phì như hữu cơ, đạm tổng số; lân và kali dễ tiêu có xu hướng hồi phục tương đương so với đất rừng, đặc biệt là lân và kali dễ tiêu cao hơn so với đất rừng. Các chỉ tiêu liên quan đến chất lượng đất đều giảm khá mạnh so với đất rừng như pH_{KCP} , can xi, ma giê trao đổi.

- Sau 20 năm canh tác cà phê (2014), các chỉ tiêu độ phì đất như hữu cơ, đạm tổng số, lân, kali dễ tiêu đều tăng đáng kể so với năm 1994 cùng với sự gia tăng về năng suất. Tuy nhiên, đất có xu hướng chua hơn, các cation trao đổi và CEC trong đất có xu hướng giảm.

- Bón phân cân đối không những đạt được năng suất cao mà còn giúp cho việc cải thiện độ phì đất tốt hơn so với bón phân không cân đối.

- Trồng cà phê có cây che bóng giúp cho biên độ dao động về năng suất qua các năm thấp, hạn chế được rủi ro trong sản xuất; độ phì đất cũng được cải thiện hơn so với trồng cà phê không có cây che bóng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Trương Hồng, Đào Hữu Hiền, Nguyễn Quốc Tín, Hoàng Thị Thanh Hương, 1994. Khảo sát, phân tích đất hướng dẫn bón phân cho cà phê các nông

trường Đắk Uy 3, 4; Nông trường Ia Sao 1, 2; Nông trường 720; Nông trường Đoàn Kết; Nông trường Bàu Cạn; Viện Khoa học Kỹ thuật Nông lâm nghiệp Tây Nguyên.

Trương Hồng, 1994. Diễn biến độ phì đất trồng cà phê. Báo cáo khoa học hàng năm. Viện Nghiên cứu Cà phê, 1994.

Trương Hồng, 2000. Kết quả nghiên cứu liều lượng NPK cho cà phê kinh doanh trên đất xám Kon Tum và đất đỏ bazan huyện Eakar.

Trương Hồng, Nguyễn Xuân Hòa, 2011. Báo cáo tổng kết đề tài: “Nghiên cứu các hình thức tổ chức sản xuất cà phê nguyên liệu chất lượng cao tại Tây Nguyên”, 2011.

Trương Hồng, Nguyễn Xuân Hòa, Đinh Thị Nhà Trúc, 2013. Báo cáo tổng kết đề tài: “Nghiên cứu giải pháp kỹ thuật tổng hợp ICM cho cà phê với kinh doanh tại Tây Nguyên”, 2013.

Trương Hồng, Nguyễn Văn Phương, Đặng Thị Vân, 2014. Kết quả phân tích đất trồng cà phê Công ty Cà phê Đắk Uy 3, 4; Công ty Chè Bàu Cạn, Công ty Cà phê Ia Sao 1 và 2; Công ty Cà phê Buôn Hồ; Viện Khoa học Kỹ thuật Nông lâm nghiệp Tây Nguyên.

Viện Thổ nhưỡng Nông hóa, 1998. *Sổ tay phân tích đất, nước, phân bón, cây trồng*. Nhà xuất bản Nông nghiệp.

The variation of basaltic soil fertility growing coffee in Western Highlands

Truong Hong

Abstract

The study results showed that soil fertility indicators were greatly improved after 25 years of coffee intensive cultivation in comparison with that after 4 years of coffee farming; especially, the contents of nutrients such as organic, total nitrogen, available phosphorus and potassium tend to be significantly improved with the increase of coffee productivity as organic content increasing 1.1%; available phosphorus > 5 mg P_2O_5 /100 g of soil; available potassium > 4 mg K_2O /100 g of soil%. However, the other indicators related to soil quality tend to decrease as pH_{KCl} dropping 0.58 unit; exchangeable calcium 1.55 meq/100 g of soil (44.3%); exchangeable magnesium 1.6 meq/100 g of soil (59.3%). Balanced fertilization not only have contributed to increase yields but also to improve indicators of soil fertility such as total organic, total nitrogen, available potassium and phosphorus in the soil. Growing coffee with shade trees both control yield and improve the fertility status of the soil, and contribute to improve the economic efficiency, society and environment in coffee production in Western Highlands.

Key words: Fertility, coffee soil, Western Highlands

Ngày nhận bài: 14/8/2017

Ngày phản biện: 17/8/2017

Người phản biện: PGS. TS. Phạm Quang Hà

Ngày duyệt đăng: 10/9/2017

ĐÁNH GIÁ THÍCH NGHI ĐẤT ĐAI PHỤC VỤ BỐ TRÍ CÂY TRỒNG TẠI HUYỆN BUÔN ĐÔN, TỈNH ĐẮK LẮK

Đinh Văn Phê¹, Trình Công Tư²

TÓM TẮT

Sản xuất nông nghiệp chiếm tỉ trọng lớn nhất trong cơ cấu kinh tế huyện Buôn Đôn, với diện tích canh tác 30.962,4 ha. Để có cơ sở bố trí cây trồng phù hợp với điều kiện tự nhiên địa phương, việc nghiên cứu đánh giá thích nghi đất đai đã được thực hiện trong thời gian 2014 - 2015. Thông qua phân tích đặc điểm khí hậu và hóa tính đất, bản đồ đơn vị đất đai huyện Buôn Đôn được xây dựng. Kết quả cho thấy tại huyện Buôn Đôn có 74 đơn vị đất đai khác nhau về chủng loại đất, địa hình, tầng dày, độ phì nhiêu, khả năng tưới. Các đơn vị đất đai huyện Buôn Đôn thuộc 25 kiểu thích nghi, tùy theo yêu cầu của cây trồng. Kiểu số 1 thích hợp mức S1 với lúa nước, không thích hợp với cây trồng cạn; kiểu số 2 không trồng được bông vải và tiêu, thích nghi mức S2, S3 với các loại cây trồng còn lại; các kiểu số 3, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 và 21 thích hợp với hầu hết các loại cây trồng hiện có theo các mức độ khác nhau; các kiểu số 5, 7, 16, 17 và 18 không trồng được bông và cây công nghiệp dài ngày, thích nghi mức S2, S3 với cây ngắn ngày; các kiểu số 15, 20 và 24 không thích nghi với lúa nước và cà phê, thích nghi ở mức S2, S3 với hầu hết các loại cây trồng còn lại; các kiểu số 19, 22 và 23 thích nghi mức S2, S3 với hầu hết cây trồng cạn; kiểu số 25 không thích nghi với hầu hết các cây trồng hiện có.

Từ khóa: Bố trí cây trồng, đơn vị đất đai, kiểu thích nghi, nhóm đất chính, nông nghiệp

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Huyện Buôn Đôn có diện tích tự nhiên 141.015 ha (Cục Thống kê tỉnh Đắk Lắk, 2016). Nông nghiệp là ngành chiếm tỉ trọng chính trong cơ cấu kinh tế của địa phương, với 30.962,4 ha đất canh tác. Đây là nơi có chế độ bức xạ nhiệt dồi dào, lượng mưa khá, phù hợp cho sự phát triển của các loại cây trồng nhiệt đới. Song phần lớn diện tích huyện Buôn Đôn là đồi núi, phân cắt mạnh, độ phì nhiêu đất phân dị, nên sự thích nghi đất đai đối với cây trồng là rất khác nhau giữa các vùng, tiểu vùng, thậm chí các mảnh ruộng của cùng một cánh đồng. Trong khi đó trình độ và kinh nghiệm thâm canh cây trồng cũng như sản xuất hàng hóa của nông dân trong huyện, nhất là đồng bào dân tộc thiểu số còn nhiều hạn chế, việc chọn lựa và bố trí cây trồng còn nhiều lúng túng, thiếu cơ sở khoa học, thường bị rủi ro do thiên tai và sự biến động của thị trường. Nhằm giảm thiểu những tổn thất nói trên, từng bước ổn định lâu bền đối với sản xuất nông, lâm nghiệp tại địa phương, trong khuôn khổ Đề án Chuyển đổi cơ cấu cây trồng, vật nuôi và kinh tế trang trại huyện Buôn Đôn, tỉnh Đắk Lắk, việc “Đánh giá thích nghi đất đai phục vụ bố trí cây trồng tại huyện Buôn Đôn, tỉnh Đắk Lắk” đã được thực hiện.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Các tài liệu về khí hậu, thủy văn, địa hình, thổ nhưỡng, hiện trạng sử dụng đất, điều kiện kinh tế,

xã hội dưới dạng các báo cáo bảng số liệu, ảnh, sơ đồ và bản đồ được thu thập từ Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Đắk Lắk, Phòng Nông nghiệp và PTNT huyện Buôn Đôn.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Áp dụng phương pháp đánh giá nhanh nông thôn (RRA), điều tra hiệu quả sử dụng đất của 200 hộ nông dân trên địa bàn huyện về quy mô canh tác, chi phí đầu tư ban đầu, đầu tư hàng năm, năng suất, sản lượng, giá bán sản phẩm...

- Xây dựng bản đồ đơn vị đất đai (1/50.000): Dựa trên bản đồ đất và điều tra, khảo sát bổ sung, xây dựng và chồng xếp các bản đồ đơn tính để có bản đồ đơn vị đất đai (LUM).

- Xây dựng bản đồ thích nghi đất đai: theo 10 TCN 343-98 của Bộ Nông nghiệp và PTNT (1998), ISSS/ISRIC/FAO (1998) và Sổ tay điều tra, phân loại, lập bản đồ đất và đánh giá đất đai của Hội Khoa học Đất Việt Nam (2015). Đối chiếu nhu cầu của cây trồng (FAO, 1993) với các đặc tính của từng khoanh đất trong LUM, xác định các mức độ: rất thích nghi, thích nghi vừa, ít thích nghi và không thích nghi cho từng loại hình sử dụng đất (LUT) phổ biến trên địa bàn.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện trong 2 năm (2014 - 2015), trên diện tích đất nông nghiệp của 7 xã thuộc huyện Buôn Đôn, bao gồm: Ea Wer, Tân Hòa, Ea Nuôl, Ea Huar, Ea Bar, Krông Na và Cuôr Nia.

¹ Viện Khoa học Kỹ thuật Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên

² Viện Thổ nhưỡng Nông hóa