

NGHIÊN CỨU HIỆU LỰC TRỰC TIẾP, TỒN DƯ VÀ CỘNG DỒN CỦA PHÂN LÂN TRÊN CÂY CÀ PHÊ VỚI

Trương Hồng¹, Trịnh Xuân Hồng¹, Nguyễn Văn Bộ²,
Nguyễn Văn Phương¹, Võ Chí Cường³, Nguyễn Đình Thoảng¹

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện trên cà phê kinh doanh trồng trên đất đỏ bazan tại 2 vùng Đắk Lắk và Gia Lai. Thí nghiệm có 6 công thức: Bón NP; NK; PK; NPK; NPK (không bón lân 1 vụ); NPK (không bón lân 2 vụ). Trên đất bazan, không bón lân 1 vụ hoặc 2 vụ vẫn duy trì hàm lượng lân dễ tiêu trong đất đảm bảo cho nhu cầu của cây. Hàm lượng lân trong lá cà phê không có sự khác biệt đáng kể giữa các công thức có bón phân đầy đủ cũng như không bón phân. Hiệu lực trực tiếp của phân lân trên cà phê với kinh doanh đạt 30,28kg cà phê nhân/kg P₂O₅. Hiệu lực tồn dư của phân lân khá cao, đạt 21,5kg cà phê nhân/kg P₂O₅ ở công thức không bón 1 vụ và đạt 27,52 kg cà phê nhân/kg P₂O₅ ở công thức không bón lân 2 vụ. Hiệu lực cộng dồn của phân lân đạt 93,62 % ở công thức không bón lân 1 vụ và 93,09 % ở công thức không bón lân 2 vụ.

Từ khóa: Cà phê với, phân lân, hiệu lực trực tiếp, cộng dồn, tồn dư

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cà phê với (*Coffea canephora Pierre*) được trồng chủ yếu trên loại đất đỏ bazan (đất ferralsols) vùng Tây Nguyên. Đây là loại đất có lý tính, hóa tính rất tốt cho sinh trưởng và phát triển của cà phê. Đất bazan giàu lân tổng số nhưng lân dễ tiêu thấp. Đất bazan có đặc điểm thuộc loại đất chua, pH phổ biến ở mức 4,0 - 4,5. Ở ngưỡng pH này hấp phụ lân cao trong đất do khả năng tạo thành các hợp chất phốt phát sắt nhôm, thông thường chiếm đến 90-95% lân tổng số trong đất (Nguyễn Vy, 1978). Bên cạnh đó, phân lân bón vào đất cũng nhanh chóng được chuyển hóa thành các dạng phốt phát sắt, nhôm khó tiêu cho cây.

Một số kết quả nghiên cứu cho thấy dường như cây cà phê với có khả năng huy động lân trong đất cao kể cả khi lân dễ tiêu trong đất ở mức thấp. Các thí nghiệm bón phân lân cho cà phê ít có ý nghĩa ngoại trừ bón lân cho cà phê trực tiếp vào hố hoặc bón với lượng lớn. Để đánh giá hiệu lực của phân lân cho sinh trưởng và phát triển của cà phê cũng như khả năng tích lũy của lân trong đất trồng cà phê tại Tây Nguyên, làm cơ sở cho việc đề xuất mức bón phân lân hiệu quả, trong bài báo này các tác giả trình bày kết quả đánh giá hiệu lực trực tiếp, tồn dư và cộng dồn của phân lân trên cây cà phê với.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Cà phê với giai đoạn kinh doanh được trồng tại 2 địa điểm: Đắk Lắk và Gia Lai. Tại Đắk Lắk, cà phê trồng năm 2005 và tại Gia Lai, cà phê được trồng

năm 2006, mật độ trồng: 1110 cây/ha. Cây che bóng là cây keo dậu với mật độ trồng 90 cây/ha.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Công thức thí nghiệm

Gồm 6 công thức với các tổ hợp phân N, P, K và cách bón qua các năm như sau:

TT	Công thức	Năm thực hiện			
		2011	2012	2013	2014
1	PK	PK	PK	PK	PK
2	NK	NK	NK	NK	NK
3	NP	NP	NP	NP	NP
4	NPK	NPK	NPK	NPK	NPK
5	NPK (Không bón lân 1 vụ)	NPK	NK	NPK	NK
6	NPK (Không bón lân 2 vụ)	NPK	NK	NK	NPK

Lượng phân bón của các công thức: N= 300 kg/ha; P₂O₅ = 100kg/ha; K₂O = 300kg/ha.

Loại phân bón sử dụng: Đạm Ure (46 %N); Lân nung chảy (16%P₂O₅); Clorua kali (60% K₂O).

2.2.2. Phương pháp bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí theo khối đầy đủ ngẫu nhiên (RCBD), 3 lần nhắc lại, số cây của mỗi ô cơ sở là 30 cây.

2.2.3. Chỉ tiêu theo dõi

Tỷ lệ rụng quả (%); Năng suất (tấn nhân/ha); Khối lượng 100 nhân (g); Hàm lượng lân trong lá cà phê (%); Hàm lượng các chất dinh dưỡng trong đất (Hữu cơ, pH_{KCl}, N, P, K tổng số, P, K dễ tiêu, CEC, Ca, Mg, S).

¹ Viện Khoa học kỹ thuật Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên; ² Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam

2.2.4. Phương pháp phân tích các chỉ tiêu hóa tính

Phân tích đất theo tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN).

2.2.5. Phương pháp tính toán và xử lý số liệu

- Hiệu lực trực tiếp: Tính theo hiệu suất phân lân = Khối lượng kg cà phê nhân/tổng kg P_2O_5 bón vào đất.

- Hiệu lực tồn dư: Tính theo hiệu suất phân lân tồn dư = Khối lượng kg cà phê nhân ở vụ không bón lân/tổng kg P_2O_5 bón vào vụ trước.

- Hiệu lực cộng dồn: Tổng của hiệu suất trực tiếp và tồn dư ở các vụ.

- Phương pháp xử lý số liệu: Bằng phần mềm MSTATC và SPSS.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Hóa tính đất ban đầu tại các địa điểm nghiên cứu

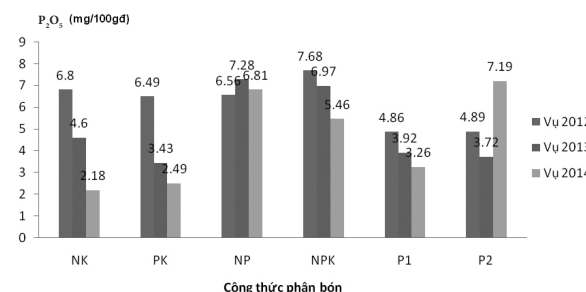
Kết quả phân tích cho thấy, đất ở 2 thí nghiệm thuộc loại chua, hữu cơ tổng số, lân tổng số thuộc loại giàu, đạm thuộc loại khá, kali tổng số, lưu huỳnh tổng số nghèo. Hàm lượng lân dễ tiêu, kali dễ tiêu thuộc loại trung bình, can xi, magie thấp; CEC thấp (9,2-10,6 meq/100gđ).

Bảng 1. Tính chất hóa học đất đo bazan tại Đắk Lắk và Gia Lai

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Gia Lai	Đắk Lắk
1	pH _{KCl}	-	4,51	4,25
2	Hữu cơ tổng số	%	5,09	4,48
3	Đạm tổng số (N)	%	0,20	0,19
4	Lân tổng số (P_2O_5)	%	0,40	0,29
5	Kali tổng số (K_2O)	%	0,03	0,02
6	Lưu huỳnh tổng số (S)	%	0,11	0,12
7	Lân dễ tiêu (P_2O_5)	mg/100 g đất	6,49	3,21
8	Kali dễ tiêu (K_2O)	mg/100 g đất	12,4	8,27
9	Can xi trao đổi (Ca_2^+)	meq/100 g đất	1,97	0,92
10	Ma giê trao đổi (Mg_2^+)	meq/100 g đất	0,76	0,44
11	Nhôm trao đổi (Al_3^+)	meq/100 g đất	0,36	0,21
12	CEC	meq/100 g đất	9,20	10,6

3.2. Ảnh hưởng của phân bón đến hàm lượng lân dễ tiêu trong đất

Tại Gia Lai, diễn biến lân dễ tiêu trong đất theo hình 1. Diễn biến chung cho thấy lân dễ tiêu trong đất ở mức nghèo đến giàu. Ở vụ 2012, P_2O_5 dễ tiêu biến động từ 4,86- 7,68 mg/100gđ; Vụ 2013: P_2O_5 dễ tiêu biến động từ 3,43 – 7,28 mg /100gđ và vụ 2014: từ 2,18- 7,19 mg/100gđ.

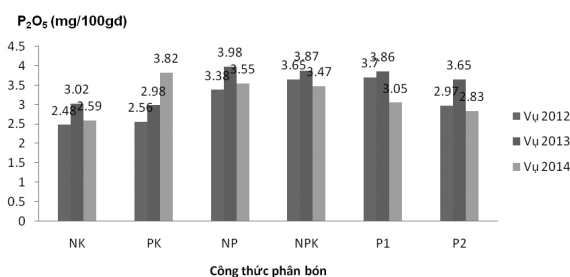


Hình 1. Hàm lượng lân dễ tiêu vào cuối mùa mưa ở các công thức thí nghiệm tại Gia Lai

Ghi chú: P1: Không bón lân 1 vụ; P2: Không bón lân 2 vụ.

Ở năm 2014, ở các mức bón khác nhau, khả năng giải phóng lân trong đất có sự biến động lớn. Các công thức không bón lân 1 vụ, 2 vụ và bón NPK đầy đủ có hàm lượng lân dễ tiêu lần lượt là 3,26; 7,19 và 5,46 mg/100gđ. Như vậy, so với công thức bón đầy đủ NPK, công thức không bón lân 1 vụ hoặc 2 vụ vẫn duy trì hàm lượng lân dễ tiêu trong đất đảm bảo cho nhu cầu của cây. Ở các công thức không bón lân và không bón đạm liên tục làm giảm nhanh lân dễ tiêu trong đất đến ngưỡng gây thiếu cho cây.

Khảo sát diễn biến lân dễ tiêu trong đất tại Đắk Lắk có kết quả theo hình 2. Nhìn chung, lân dễ tiêu trong đất ở mức nghèo đến trung bình. Vụ 2012, P_2O_5 dễ tiêu biến động từ 2,48 – 3,7mg/100gđ; Vụ 2013, từ 2,98 – 3,98 mg/100gđ; Vụ 2014, từ 2,83 – 3,82 mg/100gđ. Các công thức không bón lân 1 vụ, 2 vụ và bón đầy đủ NPK có hàm lượng lân tương đương nhau, lần lượt là 3,05 mg; 2,83mg và 3,47 mg/100 gđ. Tương tự như thí nghiệm tại Gia Lai, không bón lân 1 vụ và 2 vụ liên tiếp có hàm lượng lân dễ tiêu giảm thấp không lớn so với bón đầy đủ NPK. Công thức không bón lân liên tục có hàm lượng lân dễ tiêu giảm thấp dưới ngưỡng đảm bảo cho nhu cầu lân của cà phê (<3mg /100gđ).



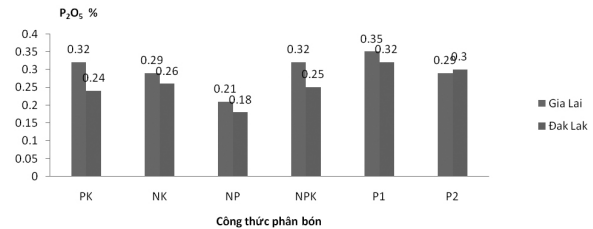
Hình 2. Hàm lượng lân dễ tiêu vào cuối vụ ở các công thức thí nghiệm tại Đắk Lắk

Ghi chú: P1: Không bón lân 1 vụ; P2: Không bón lân 2 vụ.

3.3. Ảnh hưởng của các công thức phân bón đến hàm lượng P trong lá cà phê

Khảo sát lân trong lá cà phê cho thấy hàm lượng lân trong lá tại Gia Lai cao hơn so với tại Đắk Lắk. Tuy nhiên sự khác nhau không lớn (Hình 3). Xét 3 công thức không bón lân 1 vụ, không bón lân 2 vụ và bón NPK đầy đủ: Tại Gia Lai, hàm lượng P_2O_5 trong lá từ 0,29-0,35%; tại Đắk Lắk là 0,25-0,3% cho thấy không có sự sai khác rõ rệt về hàm lượng lân trong lá và ở mức thấp so với ngưỡng phù hợp cho sinh trưởng và phát triển của cà phê. Theo J. N. Wintgens (2014), ngưỡng P_2O_5 trong lá trong lá phù hợp khoảng 0,34-0,45%. Ở đây có lẽ do ở cuối vụ cà phê mang một lượng quả lớn, một lượng lớn lân tích lũy trong lá được vận chuyển vào quả, hạt cà phê. Công thức không bón lân (chỉ bón NK) cũng cho thấy có hàm lượng P_2O_5 trong lá đạt 0,26-0,29%.

Công thức bón NP có hàm lượng lân trong lá thấp có lẽ do bón thiếu kali dẫn đến ảnh hưởng cân bằng hấp thu các yếu tố dinh dưỡng trong đất, gây ra biểu hiện thiếu hụt lân. De Lima Dias, K.G (2015) cho rằng hàm lượng P_2O_5 trong lá tăng khi bón tăng P_2O_5 và ổn định ở mức 0,4 – 0,43%, tương đương với lượng bón 300kg P_2O_5 /ha.



Hình 3. Ảnh hưởng của bón lân lên hàm lượng P trong lá

Ghi chú: P1: Không bón lân 1 vụ; P2: Không bón lân 2 vụ.

3.4. Ảnh hưởng của phân bón đến năng suất, chất lượng cà phê nhân

Bảng 2. Năng suất cà phê ở các công thức phân bón (tấn nhân/ha)

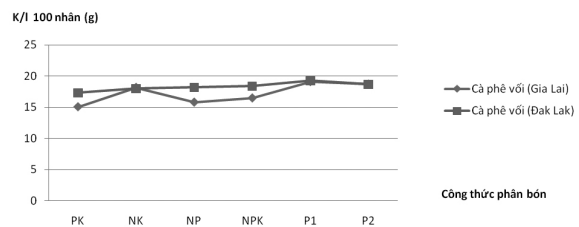
Công thức bón	Vụ 2012		Vụ 2013		Vụ 2014		TB	
	Gia Lai	Đắk Lắk	Gia Lai	Đắk Lắk	Gia Lai	Đắk Lắk	Gia Lai	Đắk Lắk
TB	2,46	2,00	3,17	3,17	2,26	1,97	2,63	2,38
PK	2,26	1,99	2,54	2,89	1,91	1,74	2,24	2,21
NK	2,68	1,76	3,09	3,04	1,87	2,08	2,55	2,29
NP	2,42	1,99	3,08	3,01	2,16	1,88	2,55	2,29
NPK	2,54	2,10	3,65	3,53	2,44	2,20	2,88	2,61
NPK (không bón P 1 vụ)	2,49	2,09	3,33	3,28	2,22	1,80	2,68	2,39
NPK (không bón P 2 vụ)	2,36	2,06	3,34	3,25	2,97	2,14	2,89	2,48
TB	2,46	2,00	3,17	3,17	2,26	1,97	2,63	2,38
LSD _{.05}	NS	NS	1,00	0,62	0,78	NS	NS	NS

Tại Gia Lai, năng suất trung bình 3 vụ của cà phê ở công thức bón đầy đủ NPK, không bón lân 1 vụ và không bón lân 2 vụ lần lượt là 2,88; 2,68 và 2,89 tấn nhân/ ha. Tại Đắk Lắk, năng suất trung bình 3 vụ của cà phê ở công thức bón đầy đủ NPK, không bón lân 1 vụ và không bón lân 2 vụ lần lượt là 2,61; 2,39 và 2,48 tấn nhân/ ha. Tại mỗi điểm nghiên cứu, các công thức phân bón này đều có năng suất cao hơn công thức không bón lân (chỉ bón NK).

Như vậy, xét năng suất trung bình nhiều vụ, không bón lân 1 vụ hoặc 2 vụ không ảnh hưởng đến năng suất cà phê so với bón đầy đủ NPK.

Quan điểm chung về lân trên cà phê cho thấy, lân ít có ý nghĩa đến năng suất cà phê trừ khi phải bón với số lượng lớn (J. N. Wintgens, 2014). Tuy nhiên, kết quả nghiên cứu của De Lima Dias, K.G

(2015) tại Braxin lại thấy rằng năng suất cà phê gia tăng dần với mức bón lân từ 0 – 600 kg P_2O_5 /ha, và không có cơ sở để kết luận cà phê giai đoạn kinh doanh không đáp ứng tốt với phân lân. Theo Nguyễn Khả Hòa (1994), trên nền kali và lân thích hợp, năng suất cà phê chè tăng khi tăng liều lượng P_2O_5 từ 0-180 kg. Tuy nhiên, năng suất cà phê lại giảm khi tăng mức bón lân trên 180 kg/ha.



Hình 4. Khối lượng 100 nhân của cà phê vụ năm 2014
Ghi chú: P1: Không bón lân 1 vụ; P2: Không bón lân 2 vụ.

Khảo sát ảnh hưởng của phân bón đến chất lượng nhân theo chỉ tiêu khối lượng 100 nhân cho kết quả ở Hình 4. Tại Gia Lai, ở vụ năm 2014, khối lượng 100 nhân ở các công thức thí nghiệm thay đổi từ 15,05 – 19,13 g/100 nhân. Công thức bón đầy đủ NPK có khối lượng 100 nhân đạt 16,48 g/100 nhân, thấp hơn so với với công thức bón NK (đạt 18,19g/100 nhân), công thức không bón lần 1 vụ (đạt 19,13g/100 nhân) và không bón lần 2 vụ (đạt 18,72g/100 nhân). Thấp nhất là các công thức không bón đạm và kali. Tại Đắk Lắk, khối lượng 100 nhân ở các công thức thí nghiệm trong khoảng 17,3 – 19,25 g/100 nhân. Tuy nhiên sự sai khác ở các công thức không đáng kể, khối lượng 100 nhân của công thức bón đầy đủ NPK thấp hơn so với công thức không bón lần 1 vụ và 2 vụ, kết quả này tương tự với thí nghiệm tại Gia Lai. Giảm bón lần

không làm giảm khối lượng 100 nhân so với không bón lần 1 vụ và 2 vụ liên tiếp.

3.5. Hiệu lực trực tiếp, tồn dư và cộng dồn của phân lân đối với cà phê vối

Đối với cà phê vối, hiệu suất của phân lân biến động trong khoảng 27,52 – 33,77 kg nhân/kg P₂O₅, cao nhất ở công thức không bón lần 1 vụ, đạt 33,77 kg cà phê/1kg P₂O₅, trung bình là 30,28 kg/1kg P₂O₅. Kết quả này cũng tương tự như các nghiên cứu đã có trên cây cà phê vối ở Tây Nguyên (Trương Hồng, 2000).

Theo bảng 4, hiệu suất tồn dư của công thức không bón lần 2 vụ đạt cao nhất, 27,52kg cà phê/1kg P₂O₅ bón từ vụ trước (giảm 6,87% so với bón đầy đủ lần). Công thức không bón lần 1 vụ, hiệu suất tồn dư của phân lân chỉ đạt 21,5 kg cà phê/1 kg P₂O₅ (giảm 27,24 % so với bón đầy đủ P).

Bảng 3. Hiệu suất của phân lân bón cho cây cà phê vối

TT	Công thức	Đắk Lắk		Gia Lai		Trung bình	
		A	B	A	B	A	B
1	NK	-	-	-	-	-	-
2	NPK	0,36	28,4	0,30	30,70	0,32	29,55
3	NPK (không bón lần 1 vụ)	0,62	35,15	-0,04	32,40	0,29	33,77
4	NPK (không bón lần 2 vụ)	0,12	25,40	0,30	29,65	0,21	27,52
Trung bình							30,28

Ghi chú: A: Bội thu do bón lân (tấn nhân/ha); B: Hiệu suất (số kg cà phê/1 kg P₂O₅ bón vào).

Bảng 4. Hiệu suất tồn dư của phân lân trên cây cà phê vối

TT	Công thức	Đắk Lắk		Gia Lai		Trung bình	
		A	B	A	B	A	B
1	NK	-	-	-	-	-	-
2	NPK	0,36	28,40	0,29	30,70	0,32	29,55
3	NPK (không bón lần 1 vụ)	-0,12	19,45	0,08	23,55	-0,02	21,50
4	NPK (không bón lần 2 vụ)	0,12	26,55	-0,04	28,50	0,04	27,52

Ghi chú: A: Bội thu do bón lân (tấn nhân/ha); B: Hiệu suất = kg cà phê nhân/1kg P₂O₅ bón vào từ vụ trước.

Bảng 5. Hiệu suất cộng dồn của phân lân bón cho cây cà phê vối

Công thức	Giá trị	Đắk Lắk		Gia Lai		Trung bình	
		A	B	A	B	A	B
NK	I	-	-	-	-	-	-
NPK	I	1,44	113,6	1,18	122,8	1,31	118,2
	II (%)		100		100		100
NPK (không bón lần 1 vụ)	I	1,00	109,2	0,09	111,9	1,00	110,5
	II (%)		96,13		91,12		93,62
NPK (không bón lần 2 vụ)	I	0,47	103,9	0,53	116,3	0,50	110,1
	II (%)		91,46		94,71		93,09

Ghi chú: A: Năng suất bội thu cộng dồn(tấn/ha); B: Hiệu suất cộng dồn qua các năm (kg cà phê/1 kg P₂O₅).

I: Giá trị tuyệt đối bội thu (tấn/ha) và hiệu suất cộng dồn qua các năm (kg cà phê/1 kg P₂O₅).

II: tỷ lệ % so với công thức bón đầy đủ NPK.

Trên cà phê vối, hiệu lực cộng dồn P ở công thức không bón lần 1 vụ là 93,62%, trong khi đó hiệu lực cộng dồn của công thức không bón lần 2 vụ là 93,09% so với bón đầy đủ NPK. Như vậy không bón lần 1 vụ và 2 vụ có khả năng làm giảm năng suất cà phê khoảng 7 % so với công thức bón đầy đủ.

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

- Trên nền đất bazan, không bón lần 1 vụ hoặc 2 vụ vẫn duy trì hàm lượng lân dễ tiêu trong đất (>3mg/100 gđ) đảm bảo nhu cầu của cây. Hàm lượng lân trong lá cà phê không có sự khác biệt đáng kể giữa các công thức có bón đầy đủ NPK cũng như ở công thức không bón phân lần 1 vụ và 2 vụ (có bón đầy đủ NK); P_2O_5 trong lá cuối vụ khoảng 0,29-0,35% tại Gia Lai và tại Đắk Lắk là 0,25-0,3%.

- Không bón lần 1 vụ hoặc 2 vụ (chỉ bón NK), năng suất cà phê tích lũy nhiều vụ không có sai khác đáng kể so với bón đầy đủ NPK.

- Hiệu suất của phân lân trên cà phê vối kinh doanh đạt 30,28kg cà phê nhân/kg P_2O_5 .

- Hiệu suất tồn dư của phân lân cao, đạt 21,5kg cà phê nhân/kg P_2O_5 ở công thức không bón 1 vụ

và đạt 27,52 kg cà phê nhân/kg P_2O_5 ở công thức không bón lần 2 vụ.

- Hiệu suất cộng dồn của phân lân đạt 93,62% ở công thức không bón lần 1 vụ và 93,62% ở công thức không bón lần 2 vụ so với bón đầy đủ NPK.

4.2. Đề nghị

Trong điều kiện chất hữu cơ trong đất trồng cà phê cao $\geq 4,5\%$, khả năng giải phóng lân dễ tiêu trong đất $\geq 3\text{mg}/100\text{gđ}$, xem xét giảm 50% lượng phân lân trong quy trình bón phân cho cà phê vối trồng trên đất bazan.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Trương Hồng**, 2000. *Nghiên cứu tổ hợp phân bón khoáng NPK cho cà phê vối trên đất nâu đỏ bazan Đắk Lắk và đất xám gneiss Kon Tum*. Luận án Tiến sĩ Nông nghiệp.
- Nguyễn Khả Hòa**, 1994. *Lên với cây cà phê chè*, NXBNN.
- Nguyễn Vy**, 1978. *Hóa học đất vùng Bắc Việt Nam*, NXBNN.
- J. N. Wintgens**, 2014. *Coffee: Growing, Processing, Sustainable Production*; WILEY-VCH.
- K. G. de Lima Dias**, 2015. Coffee yield and phosphate nutrition provided to plants by various phosphorus sources and levels. *Cieenc.agrotec*.vol.39 no.2 Lavras Mar./Apr.

Studying the direct, residual and cumulative effect of phosphorus on robusta coffee tree (*Coffea canephora* Pierre)

Truong Hong, Trinh Xuan Hong, Nguyen Van Bo, Nguyen Van Phuong, Vo Chi Cuong, Nguyen Dinh Thoang

Abstract

To evaluate effect of P on coffee (*Coffea canephora* Pierre) as well as P dynamics, availability and accumulation in basalt soil (ferralsols), an experiment with 6 treatments was conducted for production coffee in Dak Lak and Gia Lai provinces. Treatments are PK, NK, NP, NPK, NPK (supplying P one time in every 2 years) (P1), NPK (no supplying P in two years) (P2). At P1 treatment and P2 treatment, available P content was over 3 mg/100g soil, similar to that of NPK treatment. There was a small difference of P content in leaf among all treatments. Direct effect of P fertilizer on production coffee reached 30.28kg coffee bean/1kg P_2O_5 . Residual effect of P reached 21.5 kg coffee bean/kg P_2O_5 at P1 treatment and 27.52 kg coffee bean/kg P_2O_5 at P2 treatment. The cumulative effect of P fertilizer reached 93.62% and 93.09% at P1 and P2, respectively, in comparison with NPK treatment.

Key words: Robusta coffee, phosphorus fertilizer, direct, residual, cumulative effect

Ngày nhận bài: 29/2/2016
 Người phản biện: TS. Lê Như Kiều

Ngày phản biện: 5/3/2016
 Ngày duyệt đăng: 30/3/2016

NGHIÊN CỨU HIỆU LỰC TRỰC TIẾP, TỒN DƯ VÀ CỘNG DỒN CỦA PHÂN KALI TRÊN CÂY CÀ PHÊ VỚI

Trịnh Xuân Hồng¹, Trương Hồng¹, Nguyễn Văn Bộ²,
Nguyễn Văn Phương¹, Võ Chí Cường¹, Nguyễn Đình Thoảng¹

TÓM TẮT

Để đánh giá hiệu lực trực tiếp, tồn dư và cộng dồn của phân kali trên cây cà phê, thí nghiệm với 6 công thức: Bón PK, NK, NP, NPK, NPK- không bón kali 1 vụ (K1) và NPK- không bón kali 2 vụ liên tiếp (K2) được thực hiện trên cà phê vối kinh doanh tại Đắk Lắk và Gia Lai. Trên nền đất bazan, ở công thức không bón kali 1 vụ hoặc 2 vụ liên tiếp, hàm lượng kali dễ tiêu trong đất có chiều hướng suy giảm nhanh. Kali trong lá cà phê không có sự khác biệt đáng kể giữa các công thức có bón đầy đủ NPK cũng như ở công thức không bón phân kali 1 vụ và 2 vụ. Hiệu lực trực tiếp của phân kali trên cà phê vối kinh doanh đạt 10,32kg cà phê nhân/kg K₂O. Hiệu lực tồn dư của phân kali đạt 6,8kg nhân/kg K₂O ở công thức không bón 1 vụ và đạt 8,86 kg nhân/kg K₂O ở công thức không bón kali 2 vụ. Hiệu lực cộng dồn của phân kali đạt 91,54 % ở công thức không bón kali 1 vụ và 89,84 % ở công thức không bón kali 2 vụ so với công thức bón đầy đủ NPK.

Từ khóa: Cà phê vối, phân kali, hiệu lực trực tiếp, cộng dồn, tồn dư

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cà phê vối (*Coffea canephora* Pierre) là loài cà phê trồng thương mại chủ yếu ở Việt Nam với diện tích canh tác khoảng 650 ngàn ha và sản lượng đạt khoảng 1,7 triệu tấn (vụ 2014), năng suất cà phê đạt khoảng 2,7 tấn nhân/ha. Cà phê vối được trồng chủ yếu trên loại đất đỏ bazan (đất ferralsols) thuộc vùng Tây Nguyên. Kali tổng số trong đất ferralsols khoảng 0,03- 0,07 % (Nguyễn Văn Toàn, 2005). Kali trong đất chủ yếu bị ảnh hưởng bởi khả năng trao đổi ion của đất và phong hóa của khoáng trong đất. Nhìn chung lượng kali trong đất khá cao (khoảng 30 – 50 tấn/1 ha ở tầng 0,15m), tuy nhiên, hầu hết kali đều ở dạng cây trồng khó sử dụng. Mặt khác, kali là nguyên tố rất dễ bị rửa trôi, đặc biệt là ở các loại đất chua, nghèo các ion can xi và magie trao đổi trong CEC.

Cây cà phê vối có nhu cầu kali khá cao và để đảm bảo cho cà phê sinh trưởng tốt và năng suất cao, cần phải cung cấp một lượng khá lớn phân kali.

Tuy nhiên, để bón phân kali cho cà phê có hiệu quả, cần thiết đánh giá lại hiệu lực của phân kali cũng như tồn dư của kali trong đất, làm tiền đề cho việc xây dựng quy trình bón phân cho cà phê đạt hiệu quả kinh tế và môi trường. Trong bài báo này tác giả trình bày một số kết quả đánh giá hiệu lực trực tiếp, tồn dư và cộng dồn của phân kali trên cây cà phê vối.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Cà phê vối giai đoạn kinh doanh được trồng tại 2 địa điểm: Đắk Lắk và Gia Lai. Tại Đắk Lắk, cà phê trồng năm 2005 và tại Gia Lai, cà phê được trồng năm 2006; mật độ trồng: 1110 cây/ha. Cây che bóng là cây keo dậu với mật độ trồng 90 cây/ha.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Công thức thí nghiệm

Gồm 6 công thức với phối hợp phân và cách bón qua các năm như sau:

TT	Công thức	Năm thực hiện			
		2011	2012	2013	2014
1	PK	PK	PK	PK	PK
2	NK	NK	NK	NK	NK
3	NP	NP	NP	NP	NP
4	NPK	NPK	NPK	NPK	NPK
5	NPK (Không bón kali 1 vụ)	NPK	NP	NPK	NP
6	NPK (Không bón kali 2 vụ)	NPK	NP	NP	NPK

Lượng phân bón của các công thức: N= 300 kg/ha; P₂O₅= 100kg/ha; K₂O= 300kg/ha.

Loại phân bón sử dụng: Đạm Ure (46 % N); Lân nung chảy (16% P₂O₅); Clorua kali (60% K₂O).

¹ Viện Khoa học kỹ thuật Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên; ² Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam