

Effectiveness of crude extract from *Tithonia diversifolia* in resistance to nematodes and fungi damaging coffee trees

Nguyen Xuan Hoa, Cu Thi Dan, Nguyen Hong Phong

Abstract

Root rot and yellow leaf disease cause serious damages to coffee plants due to nematodes and fungi. The result clearly showed that the effectiveness of crude extract from *T. diversifolia* against nematodes and fungi increased gradually with treating time and concentrations. The best effectiveness from crude extract treatments for killing *Meloidogyne incognita* and *Pratylenchus coffeae* was 400 ppm (85.64% and 80.40%, respectively after 48 hours of treatment). The crude extract at concentration of 400 ppm strongly inhibited the growth of *Rhizoctonia solani* (90.10%), but weakly inhibited the growth of *Fusarium oxysporum* (55.70%). This study opens up prospects for developing biological products from *Tithonia diversifolia* plants to control fungi and nematodes damaging coffee plants in Vietnam.

Key words: *Tithonia diversifolia*, crude extract, nematodes, fungi, coffee

Ngày nhận bài: 25/7/2017
Ngày phản biện: 10/8/2017

Người phản biện: TS. Hà Minh Thanh
Ngày duyệt đăng: 25/8/2017

HIỆU QUẢ KINH TẾ CÁC MÔ HÌNH TRỒNG XEN TRÊN VƯỜN CÀ PHÊ

Nguyễn Văn Phương¹, Nguyễn Xuân Hoà¹, Đặng Đình Đức Phong¹

TÓM TẮT

Kết quả khảo sát 30 mô hình điển hình cho thấy có 11 loại mô hình cà phê trồng xen, 6 loại cây trồng xen (sầu riêng, bơ, tiêu, mắc ca, măng cụt và đu đủ) với chức năng che bóng, chắn gió và lấy quả. Các mô hình trồng xen đem lại lợi nhuận trung bình 186,36 triệu đồng/ha và cao hơn gấp đôi so với trồng thuần. Ba loại cây trồng xen có hiệu quả kinh tế cao và xấp xỉ nhau đó là cây sầu riêng, bơ và tiêu (từ 85 - 87 triệu đồng/ha) là rất có triển vọng áp dụng vào đa dạng hóa cây trồng và sản xuất cà phê bền vững.

Từ khoá: Trồng xen, bền vững, hiệu quả kinh tế, cà phê

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đất Lắc và Lâm Đồng là hai tỉnh trồng cà phê lớn nhất cả nước, với 361.000 ha (Tổng cục Thống kê, 2014). Hầu hết cà phê được trồng độc canh từ thập niên 90, độc canh cây cà phê là thiếu tính bền vững (Đoàn Triệu Nhận, 2005). Mô hình trồng xen hiện nay được xem là sự chọn lựa quan trọng trong canh tác cà phê, vì các hệ thống này tạo ra nhiều lợi ích như cải thiện tiểu vùng khí hậu cho các vườn cà phê; chắn gió, nâng cao độ phì đất; tăng chất lượng cà phê nhân; giảm bốc thoát hơi nước; tăng sự đa dạng sinh học; hạn chế xói mòn; bảo vệ tài nguyên đất, nước; giảm rủi ro; thúc đẩy sản xuất cà phê bền vững (Nguyễn Văn Thường và *ctv.*, 2002). So với độc canh cây cà phê, trồng xen không chỉ đáp ứng cho việc che bóng mà còn tăng thu nhập cho nông dân (Phạm Thế Trinh và *ctv.*, 2014). Các hệ thống trồng xen canh rất đa dạng và phong phú, việc đa dạng hóa cây trồng trên cùng một đơn vị diện tích cho thấy có những ưu điểm hơn so với trồng thuần một loại cây trồng (Bảo Huy, 2010). Sử dụng hợp lý tài nguyên

đất làm cơ sở cho phát triển bền vững cây cà phê vùng Tây Nguyên là cần thiết (Vũ Năng Dũng và Bùi Thị Ngọc Dung, 2016). Từ đó, nghiên cứu đánh giá các mô hình trồng xen trong vườn cà phê điển hình ở Lâm Đồng và Đất Lắc để làm cơ sở khuyến cáo phát triển các mô hình hiệu quả và canh tác cà phê bền vững ở Tây Nguyên.

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Vườn cà phê có diện tích $\geq 0,5$ ha, trong vườn cà phê có ít nhất 1 cây trồng xen chính trong mô hình đã đi vào sản xuất kinh doanh ≥ 3 năm để thu thập các thông tin.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Lập bộ câu hỏi để điều tra phỏng vấn.
- Điều tra phỏng vấn và thu thập số liệu: Điều tra thu thập số liệu bằng phỏng vấn trực tiếp chủ mô hình và quan sát, đánh giá trực tiếp ngoài đồng ruộng.

¹ Viện Khoa học Kỹ thuật Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên

- Các loại cây trồng trong các mô hình trồng xen trên vườn cà phê: Thông tin chung về các loại cây trồng trong hệ thống nông lâm kết hợp (loại cây, giống, nguồn gốc giống, chức năng của cây trong hệ thống), đất đai và độ phì đất.

- Hiệu quả kinh tế các mô hình trồng xen trên vườn cà phê: Hiệu quả kinh tế các loại cây trồng (giá bán sản phẩm, năng suất, tổng thu, tổng chi và lợi nhuận được thu thập thông tin của 3 năm 2013, 2014 và 2015). Hiệu quả kinh tế các loại mô hình trồng xen (so sánh lợi nhuận của các mô hình).

- Tổng hợp và xử lý số liệu: Các số liệu được tổng hợp và xử lý bằng phần mềm Excel và SPSS 16.0.

2.3. Địa điểm và thời gian nghiên cứu

- Địa điểm và số mẫu điều tra: 15 mẫu tại Đắk

Lắc (các huyện Krông Năng, Krông Pắc, thị xã Buôn Hồ, EaHleo và CưM'ngar) và 15 mẫu tại Lâm Đồng (các huyện Lâm Hà, Bảo Lâm, Bảo Lộc và Di Linh).

- Thời gian nghiên cứu: Từ tháng 6 đến 12 năm 2016.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Thông tin chung về các mô hình trồng xen phổ biến trên vườn cà phê

Đã tiến hành điều tra trên 30 mô hình trồng xen được chia đều trên 2 tỉnh là Đắk Lắk và Lâm Đồng. Phổ biến các dạng mô hình trồng xen hiện nay trên thực tế là vườn cà phê xen với tiêu, sầu riêng hoặc bơ, hay cà phê xen hỗn hợp các loại cây này trên vườn.

Bảng 1. Các mô hình trồng xen, số mẫu và địa điểm điều tra

Thứ tự	Loại mô hình	Tỉnh		Tổng kê	
		Đắk Lắk (số mẫu)	Lâm Đồng (số mẫu)	Tổng (số mẫu)	Tỷ lệ (%)
1	Cà phê + Sầu riêng	1	5	6	20,00
2	Cà phê + Tiêu	4	1	5	16,67
3	Cà phê + Bơ	0	3	3	10,00
4	Cà phê + Mắc ca	0	4	4	13,33
5	Cà phê + Măng cụt	0	1	1	3,33
6	Cà phê + Sầu riêng + Bơ	3	0	3	10,00
7	Cà phê + Sầu riêng + tiêu	0	1	1	3,33
8	Cà phê + Mắc ca + Sầu riêng	1	0	1	3,33
9	Cà phê + Mắc ca + Bơ + Sầu riêng	1	0	1	3,33
10	Cà phê + Mắc ca + Bơ + Tiêu	1	0	1	3,33
11	Cà phê + Sầu riêng + Bơ + Tiêu	4	0	4	13,33
Tổng		15	15	30	100,00

Kết quả điều tra, tổng hợp và phân loại ra 11 dạng mô hình trồng xen trên vườn cà phê, và được chia thành 2 nhóm gồm mô hình trồng xen đơn (cà phê và 1 loại cây trồng xen) và mô hình trồng xen hỗn hợp (cà phê và nhiều loại cây trồng xen khác). Loại mô hình trồng xen đơn có 5 dạng mô hình là vườn cà phê xen với sầu riêng, tiêu, bơ, mắc ca hoặc măng cụt, loại mô hình này chiếm 19/30 mô hình (chiếm 63,3%). Loại mô hình trồng xen hỗn hợp có 6 dạng mô hình, trồng xen từ 2 đến 3 loại cây trồng khác trên vườn cà phê, loại này có 11/30 mô hình (chiếm 36,7%) (Bảng 2).

Có 3 loại đất trên các mô hình trồng xen được điều tra gồm đất đỏ bazan, xám pha cát và nâu vàng. Tuy nhiên hầu hết các mô hình trồng xen là trên đất đỏ bazan là chính (chiếm 76,67%), trên đất xám pha cát (chiếm 13,33%), đất nâu vàng (chiếm 10,00%). Độ phì đất đóng vai trò rất quan trọng trong các mô hình trồng xen. Mặc dù không được phân tích đất để đánh giá, nhưng theo kinh nghiệm của chủ hộ điều tra cho thấy hầu hết các mô hình đều canh tác trên đất có độ phì tốt (chiếm 63,33%) và độ phì trung bình (chiếm 36,67%) (Bảng 3).

Bảng 2. Loại đất và độ phì đất trên các mô hình trồng xen (% số mẫu)

Thứ tự	Loại mô hình	Loại đất			Độ phì đất	
		Đỏ bazan	Xám pha cát	Nâu vàng	Tốt	Trung bình
1	Cà phê + Sầu riêng	66,67	16,67	16,67	83,33	16,67
2	Cà phê + Tiêu	80,00	0,00	20,00	40,00	60,00
3	Cà phê + Bơ	33,33	33,33	33,33	66,67	33,33
4	Cà phê + Mắc ca	100,00	0,00	0,00	75,00	25,00
5	Cà phê + Măng cụt	0,00	100,00	0,00	100,00	0,00
6	Cà phê + Sầu riêng + Bơ	100,00	0,00	0,00	100,00	0,00
7	Cà phê + Sầu riêng + Tiêu	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00
8	Cà phê + Mắc ca + Sầu riêng	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00
9	Cà phê + Mắc ca + Bơ + Sầu riêng	100,00	0,00	0,00	100,00	0,00
10	Cà phê + Mắc ca + Bơ + Tiêu	100,00	0,00	0,00	50,00	50,00
11	Cà phê + Sầu riêng + Bơ + Tiêu	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00
Trung bình		76,67	13,33	10,00	63,33	36,67

Bảng 3. Các loại cây, tên khoa học, giống và chức năng trong mô hình trồng xen

Thứ tự	Loại cây	Tên khoa học	Tên giống	Nguồn hạt/cây giống	Chức năng của cây
1	Cà phê	<i>Coffea Canephora</i>	TRS1, TR4, địa phương	Thị trường, Tự ương, Wasi	Lấy quả
2	Sầu riêng	<i>Durio Zibethinus</i>	Monthon, Ri6, Chín Hóa, Địa phương	Cty Dona, Thị trường, Tự ương	Lấy quả, che bóng và chắn gió
3	Hồ tiêu	<i>Peper Nigrum</i>	Vĩnh linh, Tiêu trâu, Tiêu sẻ, Phú Quốc	Thị trường, Tự ương, Wasi	Lấy quả và che bóng
4	Bơ	<i>Persea Americana</i>	Booth 7, địa phương	Thị trường, Tự ương, Wasi, Trịnh Mười	Lấy quả, che bóng và chắn gió
5	Mắc ca	<i>Macadamia Integrifolia</i>	H2, OC,816,849, địa phương	Thị trường	Lấy quả, che bóng và chắn gió
6	Măng cụt	<i>Garcinia Mangostana</i>	Địa phương	Thị trường	Lấy quả, che bóng và chắn gió
7	Muồng đen	<i>Cassia Siamea</i>	Muồng đen	Thị trường	Che bóng, chắn gió và làm trụ sống, kết hợp lấy gỗ vào cuối chu kỳ

Mỗi loại cây trồng xen trong mô hình nông lâm kết hợp đều có chung tên khoa học, nhưng mỗi loại cây lại có nhiều tên giống khác nhau. Kết quả điều tra cho thấy các giống của hầu hết các loại cây trồng là phù hợp với điều kiện sinh thái tại các huyện khảo sát của 2 tỉnh Đắk Lắk và Lâm Đồng, ngoại trừ một số giống mắc ca trồng bằng giống thực sinh hoặc các giống khác chưa xác định được cho năng suất rất thấp mặc dù vẫn sinh trưởng và phát triển tốt.

Về nguồn gốc giống, hầu hết các hộ nông dân mua cây giống từ ngoài thị trường (các vườn ươm tư nhân) không xác định được chính xác về tên giống. Một số ít các hộ nông dân tự ương cây thực sinh rồi tuyển chọn các chồi ghép từ các vườn cây đã xác định tên giống cho năng suất cao để ghép rồi mang ra trồng ngoài đồng ruộng (số hộ này có thể xác định được tên giống và nguồn gốc giống). Tương tự như vậy, có một số hộ đi đến các cơ sở sản xuất giống có uy tín như Viện KHKT Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên

để mua giống cà phê hoặc bơ, công ty Donatechno để mua giống sầu riêng Monthon của Thái Lan, hay công ty Trinh Muời để mua giống bơ địa phương được tuyển chọn và công nhận giống mang về trồng.

Các loại cây trồng xen hầu hết đều có chức năng đầu tiên là lấy quả để có thêm thu nhập cao hơn trong các mô hình, sau đó mới quan tâm đến chức năng che bóng và chắn gió cho cây cà phê trên vườn (các loại cây như: sầu riêng, tiêu, bơ, mắc ca hoặc măng cụt). Cây muồng đen mặc dù không có chức năng là lấy quả để bán, nhưng lại có chức năng khác ngoài che bóng và chắn gió là làm trụ sống để trồng tiêu và lấy gỗ.

3.2. Hiệu quả kinh tế các loại cây trồng và mô hình trồng xen trên vườn cà phê

3.2.1. Hiệu quả kinh tế của các loại cây trồng xen

Mặc dù trồng xen các loại cây trồng khác trên vườn cà phê, nhưng trung bình năng suất cà phê vẫn đạt mức khá cao (trung bình 3,22 tấn nhân/ha). Như vậy các cây trồng xen không ảnh hưởng nhiều đến năng suất của cây cà phê. Hai loại cây trồng xen là sầu riêng và bơ cho năng suất cao nhất (>4 tấn/ha) và cao hơn nhiều so với các cây trồng xen khác (chỉ từ 616 - 766 kg/ha). Trong khi đó hai loại cây này có

mật độ trồng thấp (<90 cây/ha) hơn so với các cây trồng xen khác. Giá bán sản phẩm trung bình trong 3 năm (2013, 2014 và 2015) của hai loại cây tiêu và mắc ca là cao nhất (166.352 và 151.667 đồng/kg tương ứng), và cao hơn gấp nhiều lần so sánh với các loại cây trồng khác (biến động từ 25.550 - 38.333 đồng/kg). Trong đó, hạt mắc ca có giá cao hơn rất nhiều so với giá thị trường thế giới (2 - 3 USD/kg) là do trong thời gian điều tra hạt mắc ca chủ yếu được bán với mục đích sản xuất cây giống. Ba loại cây trồng (sầu riêng, bơ và mắc ca) có biến động về giá bán rất lớn tùy thuộc vào giống của từng loại cây trồng.

So sánh hiệu quả kinh tế các các loại cây trồng trong các mô hình trồng xen cho thấy rằng cây mắc ca có hiệu quả kinh tế cao nhất so sánh với các cây trồng khác, nhưng giá bán sản phẩm mắc ca là để ương làm cây giống; nếu giá bán chỉ tính cho sản phẩm thương phẩm thì hiệu quả kinh tế sẽ không cao như vậy. Ba loại cây trồng xen có hiệu quả kinh tế cao và xấp xỉ nhau đó là cây sầu riêng, bơ và tiêu (từ 85 - 87 triệu đồng/ha). Cây cà phê đạt lợi nhuận ở mức trung bình 66,09 triệu đồng/ha. Cây có lợi nhuận thấp nhất là măng cụt chỉ đạt lợi nhuận 21,81 triệu đồng/ha.

Bảng 4. Hiệu quả kinh tế các loại cây trồng xen trên vườn cà phê

Thứ tự	Loại cây	Mật độ (cây/ha)	Năng suất (kg/ha)	Giá bán (đ/kg)	Tổng thu (triệu đ)	Tổng chi (triệu đ)	Lợi nhuận (triệu đ)
1	Cà phê	1080,95	3.218	36.000	117,00	53,72	66,09
2	Sầu riêng	52,94	4.805	25.550	98,66	12,01	86,99
3	Hồ tiêu	162,20	616	166.352	107,74	23,03	84,71
4	Bơ	86,89	4.069	25.889	92,00	6,69	85,31
5	Mắc ca	250,71	766	151.667	135,55	13,57	121,98
6	Măng cụt	154,00	717	38.333	27,47	5,67	21,81
7	Muồng đen	162,00	-	-	89,38	21,38	68,00

3.2.2. Hiệu quả kinh tế các loại mô hình

So sánh hiệu quả kinh tế của các mô hình trồng xen cho thấy có sự chênh lệch nhau rất lớn trên các mô hình khác nhau, điều này tùy thuộc nhiều vào giống, mật độ trồng cũng như đầu tư thâm canh của nông hộ. Lợi nhuận trung bình của các mô hình là 186,36 triệu đồng/ha. Trong đó, các mô hình cho thu nhập cao (> 300 triệu đồng/ha/năm): Cà phê + Sầu riêng + Bơ + Tiêu và Cà phê + Mắc ca + Sầu riêng; Các mô hình có thu nhập (từ 150 đến 300 triệu

đồng/ha/năm): Cà phê + Mắc ca + Bơ + Sầu riêng; và Cà phê + Sầu riêng + Bơ); Các mô hình có thu nhập từ <150 triệu đồng/ha/năm (cà phê xen măng cụt). Trong khi cà phê độc canh đạt khoảng 92,87 - 100,37 triệu đồng/ha/năm (Phạm Thế Trinh và *ctv.*, 2014). Như vậy, có thể nói hiệu quả kinh tế các mô hình xen canh trong vườn cà phê có hiệu quả kinh tế cao hơn gấp đôi so với chỉ trồng độc canh cây cà phê (lợi nhuận trung bình đối với cà phê trồng thuần hiện nay ước tính chỉ xấp xỉ 90 triệu đồng/ha).

Bảng 5. Hiệu quả kinh tế các loại mô hình trồng xen (triệu đồng/ha)

Thứ tự	Dạng mô hình	Loại cây						Tổng cộng
		Cà phê	Sầu riêng	Hồ tiêu	Bơ	Mắc ca	Măng cụt	
1	Cà phê + Sầu riêng	73,51	134,68					208,19
2	Cà phê + Tiêu	60,96		93,43				154,39
3	Cà phê + Bơ	65,45			179,31			244,76
4	Cà phê + Mắc ca	69,16				184,48		253,64
5	Cà phê + Măng cụt	48,61					21,81	70,42
6	Cà phê + Sầu riêng + Bơ	72,08	66,72		21,29			160,09
7	Cà phê + Sầu riêng + Tiêu	129,00	97,50			88,94		315,44
8	Cà phê + Mắc ca + Sầu riêng	109,00	25,23		3,40	24,26		161,89
9	Cà phê + Mắc ca + Bơ + Sầu riêng	30,67	0,00		8,56	2,78		42,00
10	Cà phê + Mắc ca + Bơ + Tiêu	58,31	34,40	89,05	154,05			335,81
11	Cà phê + Sầu riêng + Bơ + Tiêu	4,55	70,68	28,06				103,29
Trung bình		66,09	86,99	84,71	85,31	121,98	21,81	186,36



Cà phê xen bơ



Cà phê xen sầu riêng



Cà phê xen hồ tiêu

Hình 1. Ba mô hình trồng xen triển vọng trên vườn cà phê

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

- Có 6 loại cây trồng xen trong vườn cà phê trên các mô hình trồng xen được điều tra đó là: sầu riêng, tiêu, bơ, mắc ca, măng cụt và muồng đen; trong đó muồng đen được trồng làm trụ sống cho cây tiêu.

- Ba loại cây trồng xen có hiệu quả kinh tế cao và xấp xỉ nhau đó là sầu riêng, bơ và tiêu (từ 85 - 87 triệu đồng/ha) và có triển vọng cao để đưa vào các mô hình trồng xen trên vườn cà phê.

- Lợi nhuận trung bình của các mô hình trồng xen là 186,36 triệu đồng/ha và cao hơn gấp đôi so với trồng cà phê độc canh. Hiệu quả kinh tế của các mô hình trồng xen chênh lệch nhau rất lớn tùy thuộc nhiều vào việc sử dụng loại cây trồng xen, giống, mật độ trồng cũng như đầu tư thâm canh của nông hộ.

4.2. Đề nghị

Tiếp tục đánh giá các mô hình trồng xen có triển vọng (cà phê-tiêu, cà phê-bơ và cà phê-sầu riêng) để xây dựng các quy trình trồng và thâm canh đặc thù, và phổ biến cho người nông dân có thể áp dụng sản xuất cà phê bền vững ở Tây Nguyên.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Vũ Năng Dũng và Bùi Thị Ngọc Dung**, 2016. Đánh giá và đề xuất sử dụng hợp lý tài nguyên đất làm cơ sở cho phát triển bền vững cây công nghiệp và cây lương thực vùng Tây Nguyên. *Tạp chí Nông nghiệp và PTNT*, số 8.
- Bảo Huy**, 2010. Báo cáo sơ kết chương trình Khuyến Lâm tại tỉnh Đắk Lắk năm 2010, trang 11-14.
- Đoàn Triệu Nhận**, 2005. Ngành cà phê qua 5 năm khủng hoảng và phương hướng cho thời gian tới. *Hội thảo phát triển thương hiệu "Cà phê Buôn Ma Thuột"*. Buôn Ma Thuột, tháng 12/2005.
- Nguyễn Văn Thường, Phan Việt Hà, Trịnh Xuân Hồng và Huỳnh Thị Thanh Thủy**, 2002. Các phương thức nông lâm kết hợp ở Đắk Lắk: Hiệu quả kinh tế và các tác động sinh thái học. Trung tâm Nghiên cứu nông nghiệp và sinh thái, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội.
- Phạm Thế Trịnh, Đào Châu Thu và Trần Minh Tiến**, 2014. Hiệu quả kinh tế các mô hình trồng mắc ca xen với cà phê ở các độ tuổi khác nhau trên địa bàn huyện Krông Năng, tỉnh Đắk Lắk. *Tạp chí Khoa học và Phát triển*, 12(3): 422-428.

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)