

NGHÊN CỨU MỘT SỐ VẤN ĐỀ MÔI TRƯỜNG ĐẤT VÙNG TÂY NGUYÊN

Nguyễn Thị Thúy¹

TÓM TẮT

Tại vùng Tây Nguyên, các quá trình xói mòn, rửa trôi, feralit hoá và hình thành đá ong, sự xâm nhập của các chất thải từ công nghiệp, sử dụng phân bón và thuốc trừ sâu bất hợp lý... đã và đang diễn ra, gây tổn hại đáng kể cho môi trường đất, ảnh hưởng bất lợi cho hoạt động sản xuất và dân sinh; Với độ dốc 8 - 15%, đất trồng cà phê bị xói mòn 22,1 - 43,8 tấn/ha, với cao su là 19,5 - 41,68 tấn/ha, cây ngắn là 95 - 105 tấn/ha; Tình trạng mưa lớn và kéo dài trong nhiều ngày ở Tây Nguyên làm rửa trôi các cation, anion, chất hữu cơ, hạt sét, xuống tầng sâu. Hàm lượng sét bị rửa trôi lên đến 10 - 18%; Sự tích lũy tương đối và tuyệt đối sắt nhôm xảy ra và đang xảy ra mạnh đối với đất bazan Tây Nguyên. Hàm lượng Fe_2O_3 chiếm 1,83 - 5,53%, Al_2O_3 chiếm trên 9% ở các tầng trong phẫu diện; Trong phẫu diện đất trồng cây ngắn ngày xuất hiện tầng cứng dày 3 - 5cm với trị số độ chặt 40 - 50KG/cm², làm giảm độ xốp, tăng dung trọng, giảm sức chứa ẩm tối đa đồng ruộng và lượng nước hữu hiệu. Có đến 6,7% số giếng nước tại các vùng trồng rau ở Đà Lạt có hàm lượng NO_3^- vượt mức qui định.

Từ khóa: môi trường đất; xói mòn; rửa trôi.

1. Đặt vấn đề

Tây Nguyên là vùng chiến lược trong kháng chiến giành độc lập và bảo vệ Tổ quốc, đồng thời cũng là vùng có vai trò kinh tế xã hội quan trọng trong công cuộc kiến thiết đất nước. Về tự nhiên, Tây Nguyên là đầu nguồn của nhiều con sông, dòng suối. Bảo vệ môi trường sinh thái Tây Nguyên không chỉ để đảm bảo cuộc sống của đồng bào các dân tộc trong vùng, mà còn gìn giữ môi sinh cho hàng triệu người dân vùng Đông Nam Bộ, duyên hải Trung Bộ, cũng như đối với các nước bạn Lào và Cam Pu Chia.

Dưới áp lực của các nguyên nhân chủ quan và khách quan, môi trường sinh thái nói chung và môi trường đất nói riêng ở Tây Nguyên đang bị xuống cấp nghiêm trọng. Đó là do tác động của các quá trình xói mòn, rửa trôi, quá trình feralit hoá và hình thành đá ong, sa mạc hoá, sự xâm nhập của các chất thải từ công nghiệp, sử dụng phân bón và thuốc trừ sâu bất hợp lý... Chưa kể, đây là vùng đất đã từng bị tàn phá khá nặng nề do chiến tranh. Những vết thương sinh học và xã hội đó đây vẫn còn rất đậm nét. Chẳng hạn, đất đỏ bazan mới khai phá từ rừng khá toi xốp, kết cấu hạt viên, tầng mùn dày 15 - 20cm, giàu đạm, lân, kali, song chỉ sau 5 - 7 năm canh tác đất trở nên chai cứng, kết cấu cục tảng, hàm lượng hữu cơ và các chất khoáng đều nghèo, sự tích lũy sắt, nhôm, kim loại nặng, nitrat và dư lượng thuốc trừ sâu tăng cao, ảnh hưởng xấu đến sinh trưởng phát triển của cây trồng, ô nhiễm nguồn nước và gây hại cho

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

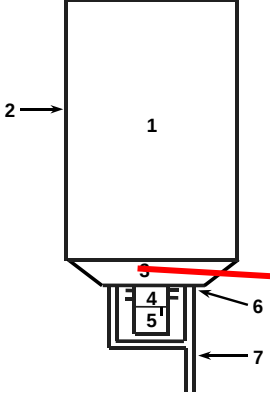
sức khỏe con người, gia súc. Đó là ví dụ sống động về sự thoái hoá môi trường đất trong vùng.

Việc nghiên cứu bảo vệ và sử dụng hợp lý tài nguyên đất vùng Tây Nguyên đã được quan tâm ngay từ sau ngày mới giải phóng (1975). Tuy vậy, các nghiên cứu trong thời kỳ này chủ yếu dưới góc độ nông học khai thác tiềm năng là chính, những nghiên cứu có tính chất bảo vệ môi trường còn rất ít và chưa có tính hệ thống. Cho đến nay, thực chất chưa có dữ liệu đầy đủ và hệ thống về vấn đề này.

Bài viết này trình bày kết quả nghiên cứu một số vấn đề môi trường đất nông nghiệp vùng Tây Nguyên, làm cơ sở dữ liệu cho việc quản lý có hiệu quả môi trường đất Tây Nguyên.

2. Phương pháp nghiên cứu

- **Quan trắc xói mòn:** Bằng hệ thống ô xây bể hứng

 <i>Hình 1: Bể quan trắc xói mòn</i>	
1. Ô quan trắc: $12m \times 21m = 252 m^2$ 2. Bờ xây cao 30 cm 3. Thêm hứng đất và nước trôi 4. Bể chính: $(2m \times 1m \times 1,0m)$	5. Bể phụ: $2m \times 1m \times 0,5m$ 6. Hệ thống lỗ thoát: - 1 lỗ từ bể chính qua bể phụ - 4 lỗ từ bể chính ra ngoài 7. Mương dẫn nước thải

- **Quan trắc rửa trôi:** Bằng hệ thống lizimeter



Hình 2: Hệ thống lizimeter

- **Phương pháp lấy mẫu**
 - + Đất: theo tầng phát sinh đối với mẫu phẫu diện và tầng 0 – 30cm đối với mẫu nông hóa.
 - + Nước giếng: Theo TCVN 2652: 1978
- **Phương pháp phân tích**
 - + Mẫu đất: Theo FAO/ISRIC (1987, 1995) và Viện Thổ nhưỡng Nông hóa (1998).
 - + Mẫu nước: Theo TCVN 7323-1:2004.

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Xói mòn bề mặt đất do mưa

Hơn 90% diện tích đất trồng trọt của Tây nguyên nằm trên thế dốc, lại chịu tác động của chế độ mưa lớn tập trung theo mùa nên nguy cơ xói mòn đã và đang xảy ra ở mức báo động làm cho mặt đất bị bào mòn và thoái hóa nhanh chóng. Kết quả nghiên cứu cho thấy với độ dốc 8 - 15 độ, trồng trọt không có biện pháp chống xói mòn, lượng đất mất đo được là 22,1-43,8 tấn/ha đối với đất trồng cao su và 19,5 - 41,68 tấn/ha đối với đất trồng cà phê (bảng 1, 2).

Bảng 1: Ảnh hưởng độ dốc đến xói mòn trên vườn cao su (tấn/ha/năm)

Độ dốc (°)	Tuổi		
	1	5	10
<3	23,5	19,2	7,9
3-8	31,6	23,6	13,5
8-15	43,8	35,4	22,1
>15	62,7	51,7	31,6

Bảng 2: Ảnh hưởng độ dốc đến xói mòn trên vườn cà phê (tấn/ha/năm)

Độ dốc (°)	Tuổi		
	2	7	12
<3	22,9	14,5	7,3
3-8	35,1	22,7	10,1
8-15	41,6	30,8	19,5
>15	65,4	40,0	25,8

Ngoài ra, các phương thức sử dụng đất không hợp lý cũng là nguyên nhân làm cho đất bị xói mòn. Với cùng độ dốc, lượng mưa, nhưng lượng đất trôi quan trắc được rất khác nhau ở các phương thức sử dụng đất khác nhau, trong đó việc độc canh cây ngắn ngày (lúa, ngô, khoai, sắn) gây xói mòn nhiều hơn cả (95 - 105 tấn/ha/năm), rừng già và cà phê thời kỳ kinh doanh có lượng đất bị trôi ít nhất (bảng 3).

Bảng 3: Ảnh hưởng các loại hình sử dụng đất đến xói mòn đất (độ dốc: 15°)

Loại hình sử dụng đất	Lượng đất bị xói mòn (tấn/ha/năm)
Lúa nương	67,9
Ngô	63,2
đậu đỗ	60,1
Cao su 3 tuổi	45,3
Cà phê 3 tuổi	40,6
Cao su 10 tuổi	16,4
Cà phê 10 tuổi	6,2
Rừng già	1,2

Một khi đất mặt bị trôi, sẽ làm cho tầng canh tác mỏng dần, đất trở nên chặt cứng, chua và nghèo dinh dưỡng. Trên các vùng đất bazan, với tập quán canh tác cổ truyền (chặt, đốt, độc canh cây ngắn ngày) thì 1 ha đất hàng năm bị tổn thất 354,0kg N, 287,7kg P₂O₅, 92,5kg K₂O, 5883,9kg chất hữu cơ (bảng 4, 5), chưa kể lượng hao hụt do cây trồng sử dụng. Trong lúc đó lượng dinh dưỡng được bổ sung hàng năm nhiều nhất chỉ bằng 1/3 lượng mất mát do xói mòn. Sự mất cân bằng này sẽ dẫn đến làm cho đất bị thoái hóa, đến một giai đoạn nào đó thì đất không còn đủ khả năng sản xuất, phải bỏ hóa.

Bảng 4: Hàm lượng dinh dưỡng trong cặn xói mòn (%)

Mẫu phân tích	Mùn	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Đất rừng	4,5	0,255	0,20	0,08
Cặn xói mòn	6,8	0,386	0,31	0,12
% so đất rừng	151,1	151,4	155,0	150,0

Bảng 5: Lượng dinh dưỡng bị mất do xói mòn gây ra trên đồng ruộng

Cây trồng	Độc (%)	Đất mất (tấn/ha)	Lượng dinh dưỡng mất (kg/ha)			
			Hữu cơ	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Cà phê KD	18	3,46	200,0	11,8	9,4	3,0
Cà phê KTCB	18	4,57	266,0	15,4	12,8	3,3
Cà phê KTCB	9	2,92	168,8	10,0	8,1	2,4
Cao su KTCB	8	56,07	3190,4	196,8	155,3	49,3
Lúa	22	100,58	5883,9	354,0	287,7	92,5
đậu đỗ	18	74,88	4283,1	259,1	213,4	72,6
Trung bình		31,41	1812,4	109,0	88,3	25,8

Các biện pháp chống xói mòn đơn giản, nông dân dễ làm và mang lại hiệu quả cao là: trồng các băng phân xanh chắn ngang dốc, tạo bồn quanh gốc và gieo thảm phủ xen trong vườn cho cây lâu năm, gieo trồng ngang dốc hoặc theo đường đồng mức đối với các loại cây ngắn ngày (bảng 6).

Bảng 6: Ảnh hưởng của các biện pháp chống xói mòn đến lượng đất mất.

Cây trồng	Biện pháp	Xói mòn		Năng suất	
		Tấn/ha	%	Tấn/ha	%
CF KTCB	Không băng	21,3	100,0	-	-
	Băng ruộng hoa vàng	10,5	49,3	-	-
CF KD	Không bồn	11,2	100,0	2,16	100,0
	Tạo bồn quanh gốc	3,8	33,9	3,51	162,5
Đậu đỗ	Không băng	50,6	100,0	0,75	100,0
	Băng cốt khí	28,5	56,3	1,32	176,0
Luá nương	Dọc dốc	58,2	100,0	0,52	100,0
	Ngang dốc	29,1	50,0	0,96	184,6

3.2. Vấn đề rửa trôi theo trọng lực

Với lượng nước mưa lớn, kéo dài trong nhiều ngày đã làm cho dung dịch đất loãng ra, lượng nước thừa của dung dịch này chuyển theo trọng lực, mang theo các cation lẫn anion, chất hữu cơ, hạt sét, xuống tầng sâu của phẫu diện, làm cho các chất dinh dưỡng dễ tiêu ở tầng mặt giảm dần. Ngược lại với quá trình xói mòn đất thì quá trình rửa trôi xảy ra mạnh mẽ ở những nơi có độ dốc thấp và bằng phẳng.

Dấu hiệu rửa trôi thể hiện rõ nét nhất khi nghiên cứu thành phần cơ giới các lớp đất trong phẫu diện, càng xuống sâu tỷ lệ sét càng cao, sự chênh lệch sét giữa tầng mặt và các tầng bên dưới có khi lên đến 10 - 18% (bảng 7), sự rửa trôi sét tầng mặt chắc chắn sẽ dẫn đến khả năng hấp thu của đất tầng mặt kém, hiệu lực phân bón thấp.

Bảng 7: Phân bố hạt sét trong các tầng của phẫu diện đất nâu đỏ bazan (%)

Địa điểm	Độ sâu (cm)		
	0 - 20	40 - 60	80 - 100
Buôn Ma Thuột - Đăk Lăk	50,2	56,2	68,4
Plei Ku - Gia Lai	47,0	58,6	60,1
Gia Nghĩa - Đăk Nông	45,0	59,0	60,4
Đức Trọng - Lâm đồng	43,1	48,2	53,7

Nghiêm trọng hơn là cường độ rửa trôi các chất dinh dưỡng xuống sâu theo nước trọng lực. Các cation kiềm, kiềm thổ, muối nitrat, kali, amôn, ion photphat và cả chất hữu cơ đều được hòa tan trong dung dịch đất và trôi xuống sâu theo trọng lực (bảng 8).

Cùng một lượng mưa, nước di chuyển theo trọng lực ở địa hình dốc ít hơn địa hình bằng phẳng, có nghĩa là ở đất bằng quá trình suy thoái đất do rửa trôi chiếm ưu thế, và ở đất dốc thì ngược lại.

Bảng 8: Phân bố các chất dinh dưỡng theo chiều sâu phẫu diện (TN6)

Độ sâu (cm)	pH _{KCl}	Tổng số (%)				Dễ tiêu (mg/100g đất)		lđl/100gđất	
		OC	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O	Ca ²⁺	Mg ²⁺
0 - 25	4,40	3,08	0,182	0,22	0,04	5,41	12,37	2,18	1,82
26 - 60	4,45	1,23	0,082	0,21	0,04	3,15	6,18	2,21	1,85
60 - 100	4,45	0,50	0,004	0,20	0,03	2,97	4,24	2,05	1,77

3.3. Sự tích lũy sắt nhôm

Hàm lượng oxyt silic ở tầng mặt đất bazan sụt giảm nhanh chóng do bị rửa trôi mạnh xuống tầng sâu hơn, kéo theo sự hạ thấp đáng kể tỷ lệ SiO₂/R₂O₃ do đó quá trình tích lũy tương đối sắt nhôm được hình thành (bảng 9). Tại các chân đồi, nơi tiếp giáp với thung lũng khe suối hay những nơi gần mực nước ngầm còn thấy quá trình tích lũy tuyệt đối sắt nhôm xảy ra khá phổ biến. Hàm lượng Fe₂O₃ tại Buôn Ma Thuột chiếm trên 5%, còn Al₂O₃ chiếm trên 9% ở tất cả các điểm quan trắc cũng như ở các tầng trong phẫu diện.

Bảng 9: Thành phần sắt, nhôm trong đất Tây Nguyên

Địa điểm	Độ sâu(cm)	SiO ₂ (%)	Fe ₂ O ₃ (%)	Al ₂ O ₃ (%)	SiO ₂ /R ₂ O ₃
Buôn Ma Thuột	0 - 21	50,24	5,31	9,06	3,50
	22 - 26	62,01	5,40	9,73	4,10
	67 - 106	63,22	5,46	9,77	4,15
	107 - 120	63,46	5,53	9,80	4,14
Plei Ku	0 - 20	61,85	1,83	9,67	5,38
	21 - 33	66,56	2,12	9,70	5,63
	34 - 110	69,21	2,36	9,72	5,73
	110 - 140	70,13	2,45	9,72	5,76
Đức Trọng	0 - 26	54,33	3,64	9,76	4,05
	27 - 80	66,95	4,23	9,83	4,76
	110-120	68,73	4,37	9,86	4,77

3.4. Sự thoái hoá vật lý tầng mặt

Đất bazan trồng cây ngắn ngày nhiều năm có biểu hiện thay đổi về mặt hình thái rất rõ, đó là lớp đất mặt mỏng đi và xu hướng nhạt dần về màu sắc. Điều đó chứng tỏ có sự bào mòn và mất các hợp chất mùn ở tầng này, nếu như ở đất dưới rừng người ta thấy tầng Ao có thể dày 10 -20 cm thì ở đất bazan thoái hoá hoàn toàn không có. Đã thế tầng A chỉ còn 10 - 15cm, có trường hợp mất hẳn. Khác với sự ít phân dị về hình thái phẫu diện đất rừng hay đất bazan mới khai phá, ở đất bazan canh tác cây ngắn ngày nhiều năm có sự biến đổi đột ngột về màu sắc cũng như các đặc tính cơ lý ngay bên dưới tầng A. Đó là sự xuất hiện một tầng phân biệt dày 3 - 5cm với màu nâu nhạt hay vàng nhạt, thành phần cơ giới thịt trung bình nhưng lại rất chặt, trị số độ chặt có thể lên đến 40 - 50KG/cm², kết cấu tảng, cục (tương tự như tầng đế cày ở ruộng nước), gây cản trở cho sự phát triển của bộ rễ thực vật cả bề rộng lẫn chiều sâu, cắt đứt giao lưu về không khí, nước và dinh dưỡng giữa tầng trên với tầng dưới, nên cây trồng rất dễ bị úng khi gặp mưa, chết khô khi hạn nhẹ. Bên cạnh đó, khả năng thấm

nước kém của tầng cứng này còn là nguyên nhân gây xuất hiện dòng chảy sớm trên bề mặt, tăng cường sự xâm thực do xói mòn.

Dấu hiệu để nhận biết những chỗ đất bazan thoái hoá vật lý là sự xuất hiện những loại cây thích nghi với môi trường chua, nghèo dinh dưỡng và chịu hạn kém như: cỏ lông lợn (*Fim busylis dichotomia*), cỏ may (*Chrysopogon aciculatus*), cỏ gà (*Cynodon dactylon*), cỏ tranh (*Achyrauthes asperal*), cỏ rừng (*Panicum repens*)... Những loại cỏ trên có nơi mọc lẫn nhau, có nơi mọc tập trung từng loại riêng biệt (như cỏ tranh, cỏ mỹ). Về mùa mưa (tháng 6 - 9) chúng mọc mạnh, sinh khối đạt 10 - 15 tấn/ha/6 tháng. Ở mùa khô hầu như toàn bộ cỏ hoang dại này đều chết, quang cảnh về mùa khô trên vùng đất bazan mất sức sản xuất là thiếu màu xanh, chỉ còn màu vàng khô của cỏ chết hoặc màu nâu vàng, nâu đỏ của đất trơ trụi.

Song song với sự sụt giảm mạnh về hàm lượng sét tầng mặt, độ bền vững về cấu trúc của đất bazan thoái hoá vật lý cũng giảm xuống, mức phân rã các hạt đất trong môi trường ngập nước mạnh hơn, kéo theo sự xuất hiện ngày càng nhiều các cấp hạt nhỏ, mịn, làm giảm độ xốp, tăng dung trọng, giảm sức chứa ẩm tối đa đồng ruộng và lượng nước hữu hiệu (bảng 10).

Bảng 10: Một số tính chất vật lý nước của 2 loại hình đất bazan ở Tây Nguyên

Chỉ tiêu	Đất thoái hoá	Đất đang sản xuất tốt
Dung trọng (g/cm ³)	1,19	0,85
Độ xốp (%)	49,3	68,7
SCATĐDR	41,8	50,1
Nước hữu hiệu	20,7	24,0
Đàn lạp >0.25mm (%)	41,6	63,9
Đàn lạp <0.25mm (%)	58,4	36,1

3.5. Sự ô nhiễm nitrat và kim loại nặng

Trong những năm gần đây, do lợi nhuận mang lại từ việc sản xuất cây công nghiệp dài ngày, rau, hoa...khá cao, nên người nông dân đã tăng cường đầu tư thâm canh tăng năng suất một cách tự phát, bất chấp những cảnh báo về nguy hại đối với môi trường, mà nổi bật là sự ô nhiễm đất, nước do sử dụng quá nhiều phân bón và thuốc trừ sâu bệnh. Kết quả phân tích hàm lượng một số chất độc hại trong nước giếng tại các vùng trồng rau ở Đà Lạt như bảng dưới đây (bảng 11).

Theo TCVN, hàm lượng NO₃⁻ cho phép trong nước sinh hoạt là <50mg/lít. Đối chiếu kết quả phân tích hàm lượng NO₃⁻ trong nước giếng sinh hoạt tại các điểm quan trắc với TCVN cho thấy: trong số 18 giếng khảo sát thì có 3 giếng hàm lượng NO₃⁻ vượt mức qui định, chiếm 16.7%. Theo đó, những điểm sử dụng các loại phân bón chứa đạm với lượng cao như điểm 1 (20 tấn DAP và 10 tấn NPK/ha) hoặc điểm 3 (3tấn NPK, 10 tấn phân dê, 2 tấn hữu cơ vi sinh/ha) thì lượng NO₃⁻ tích lũy trong nước giếng là đáng kể: Điểm 1 có 66,7% số giếng và điểm 3 có 33,3 % số giếng có lượng NO₃⁻ ở mức dương tính.

Những giếng còn lại (83,3%), tuy hàm lượng NO_3^- chưa vượt ngưỡng qui định song trị số tuyệt đối cũng khá cao và đáng báo động (33,5 - 48,4mg/lít). Nếu không có biện pháp điều chỉnh thích hợp và kịp thời đối với việc sử dụng các loại phân bón chứa đạm tại các điểm này thì chắc chắn tình trạng ô nhiễm NO_3^- đối với nước giếng sinh hoạt trong vùng sẽ tăng lên đáng kể.

Theo tiêu chuẩn của nhiều nước, ngưỡng an toàn về nguyên tố Cu trong đất là 63 mg Cu /kg. Đối chiếu ngưỡng đề nghị này với kết quả phân tích cho thấy cần cảnh báo ô nhiễm đối với 2/6 số điểm quan trắc. Kết quả điều tra tình hình sử dụng thuốc BVTV cho thấy tại 2 điểm này người ta đã sử dụng đến 40 lít thuốc trừ sâu, bệnh các loại/ha/năm. Có lẽ trong đó lượng thuốc có gốc đồng chiếm tỉ trọng đáng kể.

Bảng 11: Hàm lượng NO_3^- trong nước giếng sinh hoạt (mg/lít)

Điểm	Giếng 1	Giếng 2	Giếng 3
1	62,7	60,3	46,6
2	33,5	36,8	41,1
3	40,6	50,8	43,3
4	38,5	42,1	41,8
5	44,5	39,8	45,2
6	48,4	37,5	43,6

Giếng cách điểm QT: 100-150m

3.6. Tác động của con người đối với môi trường đất ở Tây Nguyên.

Hoạt động canh tác của con người có ảnh hưởng rõ đến độ phì nhiêu đất Tây Nguyên. Việc khai hoang ồ ạt, bừa bãi, làm cho diện tích rừng che phủ liên tục sụt giảm với tốc độ nhanh. Một khi thảm thực vật rừng bị mất, dù có sự thay thế bằng thảm cây trồng thì độ phì nhiêu đất vẫn bị suy giảm, có trường hợp đất bị thoái hoá đến mức mất sức sản xuất. Theo Lương Đức Loan (1998), Đất mới khai phá từ rừng có hàm lượng hữu cơ tầng mặt 6,5%, sau 3 năm trồng lúa cạn chỉ còn 3,1%.

Bên cạnh những mặt trái nêu trên, hoạt động của con người cũng có một số tác động tích cực đến môi trường đất nông nghiệp tại Tây Nguyên. Rất nhiều nông hộ đã biết áp dụng những biện pháp bảo vệ đất thích hợp nhằm giảm bớt những tổn thất môi trường đất, từng bước ổn định, cải thiện độ phì nhiêu. Các biện pháp chống xói mòn cho vườn cà phê trên đất dốc, mà nổi bật hơn cả là kỹ thuật tạo bồn quanh gốc cà phê là một ví dụ đặc sắc chứng tỏ sự sáng tạo độc đáo của nông dân vùng Tây Nguyên trong lĩnh vực quản lý độ phì nhiêu đất vườn đồi. Việc tạo bồn quanh gốc cà phê vừa có tác dụng ngăn chặn xói mòn do nước, vừa là nơi trữ phân bón, tích tụ các tàn dư hữu cơ và chứa nước tưới trong mùa khô. đánh giá tính ưu việt của bồn cà phê trong việc quản lý dinh dưỡng các tác giả Lương đức Loan, Hồ Công Trực, Nguyễn Tử Hải (1996) cho biết: với độ dốc 5% nếu trồng cà phê không tạo bồn qua 4 năm kiến thiết cơ bản lượng dinh dưỡng mất là 1.610 kg hữu cơ, 71 kg N, 65kg P_2O_5 , 28 kg K_2O /ha. Nhưng trong trường hợp được làm bồn đảm bảo thì sự mất mát đó chỉ là 508 kg hữu cơ, 23 kg N, 26 kg P_2O_5 , 11 kg K_2O /ha.

Kết luận

- Hơn 90% diện tích đất trồng trọt của Tây nguyên nằm trên thế dốc, lại chịu tác động của chế độ mưa lớn tập trung theo mùa nên nguy cơ xói mòn đã và đang xảy ra ở mức báo động. Với độ dốc 8 - 15%, trồng trọt không có biện pháp chống xói mòn, lượng đất mất là 22,1 - 43,8 tấn/ha trên đất trồng cao su và 19,5 - 41,68 tấn/ha trên đất trồng cà phê. Các phương thức sử dụng đất không hợp lý cũng là nguyên nhân làm cho đất bị xói mòn. Độc canh cây ngắn ngày (lúa, ngô, khoai, sắn) gây xói mòn nhiều nhất (95 - 105 tấn/ha/năm), rừng già và cà phê thời kỳ kinh doanh có lượng đất bị trôi ít hơn.

- Tình trạng mưa lớn và kéo dài trong nhiều ngày ở Tây Nguyên đã làm cho dung dịch đất loãng ra, lượng nước thừa của dung dịch này chuyển theo trọng lực, mang theo các cation lẫn anion, chất hữu cơ, hạt sét, xuống tầng sâu của phẫu diện, làm cho sét và các chất dinh dưỡng ở tầng mặt giảm dần. Sự chênh lệch sét giữa tầng mặt và các tầng bên dưới lên đến 10 - 18%.

- Sự tích lũy tương đối và tuyệt đối sắt nhôm xảy đã và đang xảy ra mạnh đối với đất bazan Tây Nguyên. Hàm lượng Fe_2O_3 chiếm 1,83 - 5,53%, còn Al_2O_3 chiếm trên 9% ở tất cả các điểm quan trắc cũng như ở các tầng trong phẫu diện.

- Các đặc trưng vật lý của đất bazan trồng cây ngắn ngày nhiều năm diễn biến theo hướng bất lợi đối với sinh trưởng cây trồng. Đó là sự xuất hiện tầng cứng dày 3 - 5cm với trị số độ chặt $40 - 50\text{KG}/\text{cm}^2$, kết cấu tầng, cục (tương tự như tầng đế cày ở ruộng nước), gây cản trở cho sự phát triển của bộ rễ thực vật cả bề rộng lẫn chiều sâu, hàm lượng sét tầng mặt và độ bền vững về cấu trúc giảm, mức phân rã các hạt đất trong môi trường ngập nước mạnh, kéo theo sự xuất hiện ngày càng nhiều các cấp hạt nhỏ, mịn, làm giảm độ xốp, tăng dung trọng, giảm sức chứa ẩm tối đa đồng ruộng và lượng nước hữu hiệu.

- Cần thiết phải cảnh báo về mức độ ô nhiễm NO_3^- trong nước giếng sinh hoạt tại các điểm trồng rau ở Đà Lạt, với 16,7% số giếng nước có hàm lượng NO_3^- vượt mức qui định, 83,3% số giếng còn lại, tuy hàm lượng NO_3^- chưa vượt ngưỡng qui định song trị số tuyệt đối cũng khá cao và đáng báo động (33,5 - 48,4mg/lít). Nếu không có biện pháp điều chỉnh thích hợp và kịp thời việc sử dụng các loại phân bón chứa đạm tại các điểm này thì chắc chắn tình trạng ô nhiễm NO_3^- đối với nước giếng sinh hoạt trong vùng sẽ tăng lên đáng kể trong tương lai gần.

- Quá trình khai hoang ô ạt, không theo qui hoạch và canh tác bất hợp lý đã làm cho diện tích rừng che phủ và độ phì nhiêu đất vẫn bị suy giảm nghiêm trọng, có trường hợp độ phì nhiêu đất suy giảm đến mức mất sức sản xuất. Đất mới khai phá từ rừng có hàm lượng hữu cơ tầng mặt 6,5%, sau 3 năm trồng lúa cạn chỉ còn 3,1%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đỗ Đình Đài - Đất phát triển trên sản phẩm phong hoá của đá bazan Tây Nguyên và độ phì nhiêu thực tế - Viện QH và TKNN, 2002
2. Lương Đức - Nghiên cứu các biện pháp sử dụng, bảo vệ và cải tạo đất đỏ vàng khai hoang phục hóa - Đề tài 02-15-03, 1985
3. Hồ Công Trục, Lương Đức Loan, Nguyễn Tử Hải - Biện pháp canh tác nhằm bảo vệ đất chống xói mòn và ổn định độ phì nhiêu đất trồng cà phê trong nhiệm kỳ xây dựng cơ bản - Kết quả nghiên cứu khoa học Quyển 2, Viện thổ nhưỡng nông hóa. Nhà xuất bản nông nghiệp, 1996
4. Trình Công Tư, Lương Đức Loan - Đánh giá sự suy thoái độ phì nhiêu đất bazan ở Dak Lak - Các giải pháp khắc phục để sản xuất nông nghiệp bền vững - Sở KH và CN Dak Lak, 1998

SUMMARY

THE ENVIRONMENT OF SOILS IN CENTRAL HIGHLANDS

Nguyen Thi Thuy²

Erosion, leaching, iron and aluminum accumulation and physical degradation has been threatening environment of agricultural soil in Central highlands. On sloping land of 8 - 15%, cultivation without soil protection amount of soil loss every year is 22.1 - 43.8 ton/ha of coffee and 19.5 - 41.68 ton /ha of rubber. Leaching took clay particles from surface to deeper stratum so the clay content in topsoil is 10 - 18% lower in below layer. The accumulation of iron and aluminum took place strongly in basaltic soil, with 1.83 - 5.53% Fe_2O_3 and more 9% Al_2O_3 . Degraded basaltic soil has had hard seam under A stratum with solid level of 40 - 50KG/cm², high bulk density, low porosity. The excessive use of the fertilizers and manures caused pollution for specializing areas in vegetables in Da Lat with 16.7% surveying sites polluted of nitrate and 83.3% sites warned of this problem. The unreasonable cultivation decreased in soil fertility seriously. The organic content of 6.5% in forest soil remained 3.1% after 3 years growing upland rice.

Keywords: soil environment; erosion; leaching.

² Central Highlands Soils, Fertilizers and Environment Research Center