

NGHIÊN CỨU TRẠNG THÁI MÙN TRONG ĐẤT ĐỎ PHÁT TRIỂN TRÊN ĐÁ BAZAN TRỒNG CÀ PHÊ TỈNH ĐẮK NÔNG

Study on Humus Status of Ferralsols Developed on Basalt under Coffee Planting in Dak Nong Province

Nguyễn Hữu Thành¹ Phạm Thế Anh¹, Nguyễn Tiến Sỹ²

¹Khoa Tài nguyên và Môi trường, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội

²Nghiên cứu sinh Khoa Tài nguyên và Môi trường, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội

TÓM TẮT

Mùn và chất hữu cơ trong đất đóng vai trò quan trọng đối với tính chất đất và dinh dưỡng cây trồng. Chúng bị biến đổi mạnh trong điều kiện khí hậu nhiệt đới và hoạt động sản xuất của con người. Đắk Nông có 382.364 ha đất đỏ phát triển trên đá bazan, trong đó 64.424 ha trồng cà phê. Quá trình thâm canh cà phê đã ảnh hưởng lớn đến trạng thái chất hữu cơ và mùn của đất. Trạng thái chất hữu cơ và mùn của đất đỏ bazan trồng cà phê ở Đắk Nông được đặc trưng bởi những điểm: OC của đất dao động từ 1,75 đến 3,81% (OM từ 3,02 đến 7,23%) ở tầng đất mặt và giảm mạnh ở các tầng đất dưới. Hàm lượng mùn của đất không cao, %OC của axit mùn (axit humic và axit fulvic) so với OC của đất bình quân ở tầng mặt chỉ đạt 3,11% chiếm từ 59,66 đến 69,03%. Tỷ lệ C/N trong đất nghiên cứu nhìn chung là thấp, dao động từ 9,21 đến 13,81 (trung bình bằng 11,18). Tỷ lệ C_H/C_F dao động từ 0,20 đến 0,62 ở tầng mặt và từ 0,19 đến 0,29 ở tầng dưới cùng. Mùn của đất ferralsol Đắk Nông chủ yếu là mùn fulvat. Trữ lượng mùn tầng mặt ở mức thấp (57,71 tấn/ha).

Từ khóa: Bazan, cà phê, đất đỏ, hóa học đất, mùn và chất hữu cơ.

SUMMARY

Soil humus and organic matters play important role for soil qualities and plant nutrition. They are strongly transformed in the tropical climate condition and human production activities. Ferralsols developed on basalt of Dak Nong province covers an area of 382,364 ha in which 64,424 ha under coffee cultivation. The intensive coffee cultivation influences soil humus status. The organic matters and humus status in Ferralsols under coffee cultivation in Dak Nong were characterized as follows: OC ranging from 1.75 to 3.81% (OM from 3.02 to 7.23%) in soil surface horizons and dramatically decreasing in deeper horizons; low humus content; low C/N ratio in a range from 9.21 to 13.81 (average was 11.18%); C_H/C_F ratio ranging from 0.20 to 0.62 in soil surface and from 0.19 to 0.29 in lowest horizons. Humus of Ferralsols in Dak Nong was fulvat and its reserves were low in surface horizons (55.71 ton/ha).

Key words: Basalt, coffee, ferralsols, soil humus and organic matters.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Mùn trong đất là một nguồn dinh dưỡng có tương quan chặt chẽ với độ phì nhiêu của

đất. Nó không chỉ là kho dinh dưỡng cho cây trồng mà còn có thể điều tiết một số tính chất đất theo hướng tích cực, ảnh hưởng lớn

đến sức sản xuất của đất (Nguyễn Xuân Cự, 2005; Nguyễn Tử Siêm, 1999; Phan Liâu, 1985). Dưới tác động của nhiệt độ và độ ẩm cao, mùn bị phân giải nhanh chóng và bị rửa trôi dần dần. Đất rừng sau khi khai phá để trồng trọt thì chỉ số canh tác (biểu hiện bằng % mùn) ở đất trồng trọt chỉ bằng 18-20% đất rừng (Đỗ Ánh, 2003).

Những năm gần đây do muốn tăng năng suất cà phê để có lợi nhuận cao, người nông dân đã khai thác quỹ đất bazan triết để, cộng với tác động của khí hậu nhiệt đới nóng ẩm, mưa nhiều và mưa tập trung đã làm đất bazan bị suy giảm độ phì nhiêu, trong đó có sự suy giảm hàm lượng mùn trong đất. Do vậy, nghiên cứu trạng thái mùn trong đất đỏ phát triển trên đá bazan nhằm mục đích đánh giá trữ lượng, chất lượng mùn trong đất phục vụ cho phát triển, thâm canh cây cà phê là rất cần thiết đối với tỉnh Đắk Nông.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Phương pháp lấy mẫu đất ngoài thực địa

+ Đào 07 phẫu diện đất đại diện cho nhóm đất đỏ bazan (FR - Ferralsol) trên các vườn cà phê với kinh doanh từ 8 - 10 năm tuổi trên địa bàn các huyện thuộc tỉnh Đắk Nông.

+ Các mẫu đất được lấy theo tầng phát sinh theo quy trình điều tra, lấy mẫu đất của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

Theo kết quả nghiên cứu của Viện Quy hoạch và Thiết kế nông nghiệp năm 2005, đất đỏ (Ferrasols) phát triển trên đá bazan ở Đắk Nông bao gồm 3 đơn vị đất với 7 đơn vị phụ đất (đất đỏ tích sét rất nghèo bazơ, đất đỏ tích sét nghèo bazơ, đất đỏ tích sét giàu mùn, đất đỏ kết von ít rất nghèo bazơ, đất đỏ kết von ít nghèo bazơ, đất đỏ kết von nhiều rất nghèo bazơ và đất đỏ kết von nhiều nghèo bazơ (Nguyễn Văn Toàn, 2005).

Để nghiên cứu trạng thái mùn trong đất đỏ phát triển trên đá bazan trồng cà phê ở Đắk Nông, mỗi đơn vị phụ đất, chúng tôi lấy một phẫu diện điển hình để phân tích.

2.2. Phương pháp phân tích

Phân tích các mẫu đất được tiến hành tại Phòng thí nghiệm Trung tâm, Khoa Tài nguyên và Môi trường, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội.

+ Chất hữu cơ và mùn: Xác định theo phương pháp Walkley – Black.

+ Trữ lượng mùn tính theo công thức:

$$\text{Trữ lượng mùn} = M.S.h.D$$

Trong đó:

M: Hàm lượng mùn (%)

S: Diện tích đất (m^2)

h: Chiều dày tầng đất (m)

D: Dung trọng đất (g/cm^3)

+ Xác định thành phần mùn theo phương pháp Kononova và Beltrícova.

+ N tổng số: Xác định theo phương pháp Kjeldahl. Công phá mẫu bằng axit H_2SO_4 đặc và hỗn hợp xúc tác K_2SO_4 , $CuSO_4$, bột Se.

+ pH: Xác định bằng máy đo pH, dịch được chiết theo tỷ lệ W đất: nước = 1:5.

+ CEC: Xác định theo phương pháp Amôn axetat (pH =7).

+ Dung trọng đất: Xác định theo phương pháp ống kim loại.

+ Thành phần cơ giới: Xác định theo phương pháp ống hút Robinson.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Một số tính chất chung của đất nghiên cứu

Tính chất của đất nghiên cứu thể hiện ở bảng 1 chỉ ra rằng đất có thành phần cơ giới nặng, hàm lượng sét (<0,002 mm) tầng mặt biến thiên từ 52,02 đến 68,72%. Theo chiều sâu phẫu diện phẫu diện tỷ lệ sét càng tăng

do quá trình rửa trôi sét làm tích tụ sét ở tầng đất dưới.

Dung trọng của đất có giá trị rất thấp, trị số dung trọng đất tầng mặt dao động trong khoảng 0,78 - 1,05 g/cm³ do đất tầng mặt khá giàu chất hữu cơ và có kết cấu viên. Sự chênh lệch về giá trị dung trọng giữa các tầng đất không đáng kể do tính đồng nhất của đất bazan. Đây cũng là một trong những ưu điểm của đất bazan nói chung và đất đỏ phát triển trên đá bazan của Đắk Nông nói riêng.

Mặc dù đất có thành phần cơ giới nặng nhưng đất đỏ trồng cà phê của tỉnh Đắk Nông có độ xốp khá cao ở độ sâu từ 0 - 120 cm. Độ xốp của đất dao động từ 57 đến 66% do đất chứa nhiều Fe, Al và chất hữu cơ, chúng gắn kết các hạt đất lại với nhau tạo thành các hạt kết bên trong nước. Chính nhờ đặc tính này mà đất bazan có tính thấm và giữ nước tốt.

Đất có phản ứng chua trên toàn phẫu diện (pH_{H₂O} dao động từ 4,6 đến 5,9; pH_{KCl} dao động từ 4,2 đến 5,7). pH_{H₂O} thường có giá trị lớn hơn lớn pH_{KCl}. Trường hợp đặc biệt, mẫu ĐT1 tầng 3 cho kết quả ngược lại pH_{KCl} (bằng 4,9), lớn hơn pH_{H₂O} (bằng 4,7). Điều này có thể do đất đỏ chua chứa nhiều keo dương (như Fe(OH)₃, Al(OH)₃...), khi đó sự trao đổi anion Cl⁻ của dung dịch muối trung tính với các ion OH⁻ trên keo dương làm cho một lượng nhất định ion OH⁻ bị chuyển vào dịch chiết đất trung hoà bớt các ion H⁺ làm giá của pH tăng lên.

Dung tích trao đổi cation của đất nghiên cứu dao động trung bình từ 5,79 đến 13,08 ld/100 g đất. Các mẫu đất đỏ trên đá bazan có CEC ở mức trung bình đến thấp do thành phần khoáng sét trong đất chủ yếu là nhóm kaolinit cấu trúc 1:1. Mặt khác, trong môi trường đất chua, các khoáng sét có dung tích hấp phụ lớn hơn dễ bị thoái hoá, monmorilonit → hydromica → kaolinit và các khoáng vật dạng oxit, hydroxit có khả năng

hấp thụ thấp. Dung tích hấp phụ của đất nhìn chung giảm theo chiều sâu của phẫu diện gắn liền với sự giảm C ở tầng đất dưới. Các mẫu đất có hàm lượng chất hữu cơ cũng cao thì có CEC cao và ngược lại. Chất hữu cơ đóng góp một phần đáng kể vào sự gia tăng giá trị CEC của đất.

Các tính chất trên có ảnh hưởng rất lớn đến trạng thái chất hữu cơ và mùn của đất.

3.2. Hàm lượng hữu cơ và đạm tổng số của đất

Hàm lượng chất hữu cơ trong các mẫu đất nghiên cứu dao động khá lớn và giảm nhanh theo chiều sâu phẫu diện (Bảng 2).

Ở tầng đất mặt, OC dao động từ 1,75 đến 3,81%. Theo EUROCONSULT (1989), đất nghiên cứu có hàm lượng chất hữu cơ dao động từ trung bình đến giàu, do vườn cà phê thường được tạo bồn và bón chất hữu cơ (phân chuồng, cành, lá cà phê rụng tích hàng năm) nhiều nên hàm lượng OC tầng mặt thường cao hơn các tầng phía dưới. Vì vậy, theo chiều sâu phẫu diện hàm lượng OC giảm xuống rất nhanh, chỉ còn từ 0,74 đến 1,59%. Tỷ lệ đạm tổng số đất nghiên cứu cũng đạt giá trị từ trung bình đến giàu, biến thiên từ 0,19 đến 0,37% ở tầng mặt. Theo chiều sâu phẫu diện hàm lượng N tổng số giảm dần, chỉ còn từ 0,09 đến 0,18%.

3.3. Đặc điểm của mùn và chất hữu cơ trong đất nghiên cứu

Kết quả của bảng 2 đã chỉ ra mức độ chuyển hóa chất hữu cơ thành mùn của đất nghiên cứu. Tầng mặt thường xuyên được bổ sung tàn dư hữu cơ nên tỷ lệ mùn/OM thấp. Ở tầng này chất hữu cơ đang phân giải mạnh nên cây được bổ sung chất dinh dưỡng thường xuyên. Ở các tầng đất dưới mùn hình thành đã khá ổn định nên tốc độ phân giải chậm. Ở tầng mặt tỷ lệ mùn/OM dao động từ 59,33 đến 68,97%, trong khi ở tầng dưới cùng nó đạt từ 63,60 đến 85,63%.

Tỷ lệ C/N của đất nghiên cứu dao động từ 9,21 đến 13,81 (trung bình bằng 11,18) ở tầng mặt và từ 6,56 đến 9,35 (trung bình bằng 8,08) ở tầng dưới cùng phản ánh tàn tích hữu cơ, đặc biệt là thân, cành, xác vỏ cà phê khó bị phân hủy hơn. Giá trị thấp của chỉ số này cũng thể hiện tác động khá rõ của điều kiện sinh thái, thổ nhưỡng của Đắk Nông nói riêng, vùng Tây Nguyên nói chung đến sự chuyển hóa của chất hữu cơ và mùn trong đất. Tỷ lệ C/N trong chất hữu cơ và mùn ở tầng mặt thấp hơn các tầng đất dưới do chúng chịu ảnh hưởng trực tiếp của sự biến đổi của các điều kiện ngoại cảnh. Khi tỷ lệ C/N nhỏ hơn 10 chứng tỏ sự phân giải chất hữu cơ và mùn mạnh, chúng bị tiêu hao nhanh chóng hơn.

Tỷ lệ C/N trong đất nghiên cứu nhìn chung là thấp, một mặt phản ánh quá trình phân hủy nhanh các hợp chất hữu cơ trong đất trong điều kiện khí hậu nóng ẩm ở Đắk Nông. Mặt khác do bón phân đạm với lượng lớn trong thâm canh cà phê (344 kg N nguyên chất/ha) dẫn đến làm tăng hàm lượng đạm trong đất. Tầng đất dưới có tỷ lệ C/N thấp hơn tầng đất mặt là do hàm lượng chất hữu cơ tầng dưới thấp hơn và chủ yếu là mùn đã được chuyển hóa triệt để nên chúng dễ phân hủy hơn vỏ quả cà phê bón trên tầng mặt.

Trong thành phần mùn, tổng hàm lượng

các axit mùn thường thấp hơn so với hàm lượng humin. Hàm lượng các axit mùn ở tầng mặt dao động từ 1,29 đến 3,53%, cao hơn so với các tầng dưới. Nguyên nhân là do trong điều kiện chua, axit mùn liên kết chặt chẽ với các phân tử vô cơ của đất và phần tàn dư hữu cơ chưa phân giải được bổ sung hàng năm làm tăng lượng humin trong thành phần mùn. Hàm lượng axit mùn trong đất đỏ phát triển trên đá bazan tỉnh Đắk Nông trung bình chiếm xấp xỉ 39% hàm lượng chất hữu cơ tổng số trong đất.

Tỷ lệ CH/CF của đất đỏ phát triển trên đá bazan Đắk Nông rất thấp và nhỏ hơn 1, dao động từ 0,20 đến 0,62 ở tầng mặt và từ 0,19 đến 0,29 ở tầng dưới cùng. Có lẽ do điều kiện khí hậu nóng ẩm đặc trưng của tỉnh Đắk Nông giúp cho quá trình chuyển hóa chất hữu cơ thành axit mùn và chuyển hóa từ mùn humic thành mùn fulvic thuận lợi hơn, vì thế lượng axit fulvic tích lũy trong đất nhiều hơn axit humic.

Trong một phẫu diện, tỷ lệ CH/CF ở tầng mặt cao hơn so với các tầng dưới, có thể do sự linh động, dễ tan hơn của axit fulvic so với axit humic (không tan trong nước), nên axit humic tập trung nhiều ở tầng đất mặt hơn, ngược lại theo sự rửa trôi theo chiều sâu, một phần axit fulvic di chuyển xuống tầng đất dưới và tích lũy ở đó.

Bảng 1. Một số tính chất vật lý, hóa học của đất nghiên cứu

TT	Mẫu đất	Tên đất	Tầng đất (cm)	Tỷ lệ cấp hạt (%)			Dung trọng (g/cm ³)	Độ xốp (%)	pH		OC (%)	N (%)	CEC (đl/100gđ)
				Sét	Limon	Cát			H ₂ O	KCl			
1	ĐT1	Đất đỏ, kết von ít, nghèo bazơ - Vetii Feric Ferralsols	0-30	53,12	27,70	19,18	0,86	61,56	4,6	4,3	3,36	0,28	13,08
2			30-65	62,82	21,40	15,78	0,86	62,37	4,6	4,6	1,92	0,20	7,63
3			65-120	74,27	14,00	11,73	0,80	67,21	4,7	4,9	1,59	0,17	7,06
4	NP11	Đất đỏ, kết von ít, rất nghèo bazơ - Geri Feric Ferralsols	0-25	68,62	15,25	16,13	0,95	59,60	5,1	4,5	2,43	0,21	10,90
5			25-70	78,32	10,40	11,28	0,79	67,33	5,2	4,5	1,32	0,17	9,36
6			70-120	81,07	5,50	13,43	0,94	60,77	5,0	4,8	0,96	0,12	9,34
7	ĐS12	Đất đỏ, kết von nhiều, nghèo bazơ - Vetii Hyperferric Ferralsols	0-20	52,02	27,50	20,48	0,84	65,80	5,5	4,9	3,81	0,37	11,90
8			20-65	69,34	15,50	15,16	0,88	63,41	5,6	5,5	1,90	0,18	8,28
9			65-120	62,47	14,70	22,83	1,03	61,19	5,9	5,7	1,05	0,16	6,24
10	KĐ3	Đất đỏ, kết von nhiều, rất nghèo bazơ - Geri Hyperferric Ferralsols	0-25	68,72	14,80	16,48	0,94	60,42	4,8	4,4	2,44	0,24	9,93
11			25-65	76,72	10,35	12,93	0,87	66,51	5,0	4,6	1,40	0,15	6,47
12			65-120	71,62	14,50	13,88	0,83	66,74	4,9	4,9	0,97	0,11	6,42
13	NT7	Đất đỏ, tích sét, giàu mùn - Humi Acric Ferralsols	0-25	57,46	22,70	19,84	0,98	59,57	5,1	4,3	2,90	0,21	12,60
14			25-65	69,66	16,58	13,76	0,84	63,75	5,4	4,5	1,25	0,11	11,70
15			65-120	71,14	12,20	16,66	0,76	65,09	5,3	4,9	0,74	0,10	10,70
16	ĐN8	Đất đỏ, tích sét, nghèo bazơ - Vetii Aric Ferralsols	0-25	55,97	27,90	16,13	0,97	59,22	4,9	4,2	3,25	0,29	12,00
17			25-75	70,27	15,80	13,93	0,90	61,86	4,9	4,4	1,93	0,20	8,54
18			75-120	79,82	11,10	9,08	0,84	65,87	4,7	4,6	1,46	0,18	5,79
19	NT5	Đất đỏ, tích sét, rất nghèo bazơ - Geri Acric Ferralsols	0-30	52,52	15,65	31,83	1,05	57,24	5,0	4,2	1,75	0,19	10,30
20			30-75	58,62	11,95	29,43	1,06	57,91	4,9	4,2	1,18	0,12	8,16
21			75-120	58,07	11,45	30,48	1,10	55,06	5,1	4,3	0,83	0,09	8,07

Bảng 2. Một số đặc điểm của chất hữu cơ và mùn trong đất đỏ Đắk Nông trồng cà phê

STT	Mẫu	Độ sâu tầng đất (cm)	N (%)	OM (%)	Chất hữu cơ		Mùn		Humic (%)	Fulvic (%)	Humic (%)	C _H /C _F
					OC (%)	C/N	%	% so với OM				
1	ĐT1	0-30	0,28	5,79	3,36	12,00	3,62	62,49	0,81	1,31	3,67	0,62
2		30-65	0,20	3,31	1,92	9,60	2,45	74,02	0,24	1,08	1,99	0,22
3		65-120	0,17	2,74	1,59	9,35	2,10	76,61	0,25	0,86	1,63	0,29
4	NP11	0-25	0,21	4,19	2,43	11,57	2,69	64,21	0,42	0,87	2,89	0,48
5		25-70	0,17	2,28	1,32	7,76	1,62	71,19	0,15	0,76	1,37	0,20
6		70-120	0,12	1,66	0,96	8,00	1,21	73,11	0,15	0,69	0,82	0,22
7	ĐS12	0-20	0,37	6,57	3,81	10,30	4,53	68,97	0,77	2,76	3,70	0,28
8		20-65	0,18	3,28	1,90	10,56	2,22	67,77	0,25	1,29	1,71	0,19
9		65-120	0,16	1,81	1,05	6,56	1,55	85,63	0,22	0,92	1,44	0,24
10	KD3	0-25	0,24	4,21	2,44	10,17	2,52	59,91	0,25	1,24	2,71	0,20
11		25-65	0,15	2,41	1,40	9,33	1,60	66,29	0,15	0,82	1,44	0,18
12		65-120	0,11	1,67	0,97	8,82	1,09	65,18	0,12	0,61	0,95	0,20
13	NT7	0-25	0,21	5,00	2,90	13,81	2,98	59,60	0,44	1,34	3,22	0,33
14		25-65	0,11	2,16	1,25	11,36	1,29	59,86	0,21	0,86	1,09	0,24
15		65-120	0,10	1,28	0,74	7,40	0,93	72,90	0,16	0,64	0,48	0,25
16	ĐN8	0-25	0,29	5,60	3,25	11,21	3,65	65,14	0,54	1,48	3,58	0,36
17		25-75	0,20	3,33	1,93	9,65	2,38	71,53	0,17	0,76	1,59	0,22
18		75-120	0,18	2,52	1,46	8,11	1,78	70,72	0,14	0,72	2,47	0,19
19	NT5	0-30	0,19	3,02	1,75	9,21	1,79	59,33	0,27	1,14	1,60	0,24
20		30-75	0,12	2,03	1,18	9,83	1,26	61,94	0,21	1,10	0,72	0,19
21		75-120	0,09	1,43	0,83	9,22	0,91	63,60	0,08	0,42	0,93	0,19

3.3. Trữ lượng chất hữu cơ và mùn

Trữ lượng chất hữu cơ và mùn ở độ sâu 0 - 20 cm, 0 - 100 cm của các mẫu đất nghiên cứu được thể hiện ở bảng 3.

Trữ lượng chất hữu cơ và mùn ở độ sâu 0 - 20 cm tương ứng dao động từ 63,04 - 121,75 tấn/ha và 37,62 - 76,50 tấn; ở độ sâu 0 - 100 cm dao động từ 214,17 - 316,42 tấn/ha và 141,03 - 230,15 tấn/ha. Trữ lượng mùn trung bình của đất đỏ phát triển trên đá bazan trồng cà phê tỉnh Đắk Nông ở độ sâu 0 - 20 cm là 57,71 tấn/ha và ở độ sâu 0 - 100 cm là 179,84 tấn/ha. So sánh với kết quả nghiên cứu của Lê Thái Bạt (1990), trữ lượng mùn trong đất đỏ bazan (Ferralsols) chưa bị thoái hóa ở độ sâu 0-20 cm là 80 tấn/ha và 0-100 cm là 200 tấn/ha thì trữ lượng mùn của đất nghiên cứu đã bị suy giảm mạnh so với giá trị trung bình của nhóm đất Ferralsols Việt Nam.

3.4. Đánh giá trạng thái mùn của đất nghiên cứu

Trên cơ sở phân cấp các chỉ tiêu trạng thái mùn của Grishina và Orlov (1992), kết quả đánh giá trạng thái mùn của đất nghiên cứu được thể hiện ở bảng 4.

Số liệu ở bảng 4 cho thấy, đất nghiên cứu

có tỷ lệ mùn ở tầng mặt ở mức thấp, bình quân chỉ đạt 3,11%. Tỷ lệ mùn thấp so với chất hữu cơ có thể do nguồn hữu cơ được trả lại cho đất là các tàn tích của cây cà phê trên lô (thân, cành, lá), đặc biệt là xác vỏ quả cà phê có khả năng mùn hóa thấp, vì vậy mặc dù tầng mặt khá giàu chất hữu cơ tổng số nhưng tỷ lệ mùn của đất vẫn không cao (ở tầng mặt tỷ lệ mùn chỉ chiếm từ 59,66 đến 69,03% lượng chất hữu cơ của đất). Mặt khác, do mùn của đất đỏ bazan Đắk Nông có tỷ lệ C/N thấp (trung bình ở tầng đất mặt tỷ lệ C/N = 7,02), chứng tỏ khả năng cung cấp N từ mùn rất cao, mùn dễ dàng bị khoáng hóa trong điều kiện nóng ẩm cao của vùng Tây Nguyên. Chính nguyên nhân này cũng góp phần làm suy giảm tỷ lệ cũng như trữ lượng mùn trong đất. Trữ lượng mùn ở tầng mặt ở mức thấp (57,71 tấn/ha) một phần do quá trình khoáng hóa chất hữu cơ và mùn diễn ra mạnh trên đất đỏ bazan. Bên cạnh đó ảnh hưởng của xói mòn, rửa trôi đã gây ra sự suy giảm hàm lượng chất hữu cơ và mùn của đất. Mùn của đất nghiên cứu có tỷ lệ CH/CF trung bình bằng 0,36. Theo Grishina và Orlov (1992) mùn của đất đỏ bazan trồng cà phê của Đắk Nông gọi là mùn fulvat (mùn chua).

Bảng 3. Trữ lượng chất hữu cơ và mùn ở độ sâu 0 - 20 cm và 0 - 100 cm của đất đỏ phát triển trên đá bazan trồng cà phê tỉnh Đắk Nông

Mẫu đất	Chất hữu cơ	Mùn	Chất hữu cơ	Mùn
	(Tấn/ha) (0-20 cm)	(Tấn/ha) (0-20 cm)	(Tấn/ha) (0-100 cm)	(Tấn/ha) (0-100 cm)
ĐT1	99,95	62,53	307,90	226,27
NP11	79,43	51,03	214,27	155,46
ĐS12	121,75	76,50	316,42	230,15
KĐ3	79,23	47,42	214,17	146,10
NT7	97,65	58,09	219,64	141,03
ĐN8	108,51	70,79	297,93	218,17
NT5	63,04	37,62	216,36	141,71

Bảng 4. Đánh giá trạng thái mùn của đất đỏ phát triển trên đá bazan trồng cà phê tỉnh Đắk Nông

Chỉ tiêu	Mức độ	Giá trị theo Grishina và Orlov	Giá trị trung bình của tầng đất mặt nghiên cứu
Hàm lượng mùn tầng mặt (%)	Rất cao	>10	3,11
	Cao	6-10	
	Trung bình	4-6	
	Thấp	2-4	
	Rất thấp	<2	
Trữ lượng mùn tầng 0-20cm (Tấn/ha)	Rất cao	>200	57,71
	Cao	150-200	
	Trung bình	100-150	
	Thấp	50-100	
	Rất thấp	<50	
Khả năng cung cấp N của mùn theo tỷ lệ C/N ở tầng mặt	Rất cao	>5	7,02
	Cao	5-8	
	Trung bình	8-11	
	Thấp	11-14	
	Rất thấp	>14	
Loại mùn theo tỷ lệ C_H/C_F	Humat	>2	0,36
	Humat-Fulvat	1-2	
	Fulvat-Humat	0,5-1	
	Fulvat	<0,5	

4. KẾT LUẬN

Đất đỏ bazan trồng cà phê của Đắk Nông có hàm lượng chất hữu cơ dao động từ trung bình đến khá giàu, OC đạt từ 1,75 đến 3,81% (OM từ 3,02 đến 7,23%) ở tầng đất mặt. Hàm lượng mùn của đất không cao, bình quân hàm lượng mùn ở tầng mặt chỉ đạt 3,11% chiếm từ 59,66 đến 69,03% hàm lượng chất hữu cơ tổng số của đất.

Tỷ lệ C/N trong đất nghiên cứu nhìn chung là thấp, dao động từ 9,21 đến 13,81 (trung bình bằng 11,18), chứng tỏ ở tầng mặt chất hữu cơ đang bị phân hủy mạnh và cung cấp chất dinh dưỡng tốt cho cà phê.

Trong thành phần mùn của đất đỏ phát triển trên bazan Đắk Nông, tổng hàm lượng các axit mùn thường thấp hơn so với hàm lượng humin. Hàm lượng các axit mùn ở tầng mặt dao động từ 1,29 đến 3,53%, chiếm khoảng 39% hàm lượng chất hữu cơ của đất.

Tỷ lệ CH/CF rất thấp, dao động từ 0,20 đến 0,62 ở tầng mặt và từ 0,19 đến 0,29 ở tầng dưới cùng. Mùn của đất Ferralsols Đắk Nông là mùn fulvat, trong đó axit fulvic chiếm vai trò chủ đạo, đây cũng là đặc điểm chung của mùn ở đất chua.

Trữ lượng mùn tầng mặt ở mức thấp (57,71 tấn/ha). Tỷ lệ axit humic và axit fulvic thấp (0,36) nên mùn của đất Ferralsol Đắk Nông chủ yếu là mùn fulvat.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Đỗ Ánh (2003). Độ phì nhiêu của đất và dinh dưỡng cây trồng. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội, 83 tr.
- Nguyễn Xuân Cự (2005). Thành phần và tính chất đặc trưng của chất hữu cơ trong một số loại đất ở Việt Nam, *Tạp chí Khoa học Đất*, số 21, tr. 21 - 26.

- EUROCONSULT (1989). Agricultural compendium for rural development in the tropics and subtropics. ELSEVIER, Amsterdam - Oxford - New York - Tokyo, 177 tr.
- D.X Orlov (1992). *Hóa học đất*. NXB. Đại học Tổng hợp Matxcova, 400 tr.
- Phan Liêu (1985). Hàm lượng mùn và chiều hướng tiến hoá của chất hữu cơ trong đất cát biển. Tuyển tập công trình nghiên cứu khoa học và kỹ thuật nông nghiệp 1981-1985. NXB. Nông nghiệp, tr.175-177.
- Nguyễn Tử Siêm (1999). Tuần hoàn chất hữu cơ - Những đóng góp cho nền nông nghiệp sinh thái hài hoà ở Việt Nam. Kết quả nghiên cứu khoa học, quyển 3. NXB. Nông nghiệp, Hà Nội, tr.121-138.
- Nguyễn Văn Toàn (2005). Giải pháp tổng thể sử dụng hợp lý và bảo vệ đất bazan Tây Nguyên. NXB. Nông nghiệp, Hà Nội, 375 tr.