

QUY LUẬT PHÂN HOÁ VÀ ĐẶC ĐIỂM THỔ NHƯỠNG KHU VỰC SA PẢ - TÀ PHÌN, TỈNH LÀO CAI

Trương Quang Hải, Phạm Quang Tuấn

Khoa Địa lý, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG Hà Nội

1. Mở đầu

Đất là một trong các hợp phần tự nhiên quan trọng bậc nhất trong cấu trúc đúng của cảnh quan. Về qui luật thành tạo, đất vừa mang tính địa đới, vừa mang tính phi địa đới và được xem như nền tảng để diễn ra trên đó các quan hệ tương tác chặt chẽ theo nhiều chiều giữa các thành phần tự nhiên với qui mô và tính chất khác nhau [2]. Việc nghiên cứu đặc điểm lớp vỏ thổ nhưỡng góp phần xác lập cơ sở khoa học trong việc tổ chức và sử dụng hợp lý lãnh thổ.

Khu vực Sa Pả - Tà Phìn nằm ở phía đông dãy Hoàng Liên Sơn, trong phạm vi toạ độ địa lý khoảng 22°22' - 22°25' vĩ Bắc, 103°49' - 103°55' kinh Đông. Khu vực có cấu trúc kiến tạo hết sức độc đáo thể hiện bằng một cấu trúc dọc dạng địa hào và bị phân đoạn bởi những đứt gãy ngang [3]. Thống trị trong cấu trúc địa-mạo vùng là các bề mặt san bằng cổ, các pedimen vai núi và chân núi cùng các bề mặt nón phóng vật và lũy tích cổ kích thước rộng lớn. Các loại đá chính trong vùng là granitogơnai, đá phiến kết tinh và đá hoa. Sự thay đổi điều kiện nhiệt ẩm theo độ cao là nguyên nhân dẫn đến sự phân hoá các đai thực vật và thổ nhưỡng trong khu vực nghiên cứu.

Bài báo này trình bày kết quả nghiên cứu quy luật phân hoá và đặc điểm lớp phủ thổ nhưỡng trên quan điểm phân tích, đánh giá tổng hợp mối tác động tương hỗ giữa các nhân tố hình thành đất, kết hợp phân tích và định lượng hoá các chỉ tiêu lý hoá học của đất làm cơ sở khoa học cho việc khai thác, sử dụng hợp lý tài nguyên đất khu vực Sa Pả - Tà Phìn, tỉnh Lào Cai.

2. Tài liệu và phương pháp nghiên cứu

Bộ bản đồ tỷ lệ 1: 25.000 [3] giúp cho việc phân tích mối quan hệ giữa các hợp phần tự nhiên với lớp phủ thổ nhưỡng gồm: bản đồ địa hình, bản đồ địa mạo, bản đồ thân thực vật cùng tờ bản đồ địa chất Lào Cai tỷ lệ 1: 200.000. Ảnh máy bay chụp năm 2000 được sử dụng để giải đoán hiện trạng sử dụng đất. Sử dụng phương pháp điều tra tổng hợp các nhân tố hình thành đất qua hai đợt khảo sát thực địa theo 4 tuyến điển hình kết hợp đào và mô tả 70 phẫu diện đất. Định lượng hoá đặc tính lý hoá học đất được thực hiện tại Phòng phân tích đất (Dự án JIKA - Trường ĐH Nông nghiệp I) với 15 chỉ tiêu của 40 mẫu đất đặc trưng. Kết quả đã xây dựng hệ thống phân loại đất và thành lập bản đồ thổ nhưỡng khu vực nghiên cứu tỷ lệ 1: 25.000.

3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

3.1 Đặc điểm phân hoá thổ nhưỡng theo đai cao

Quá trình tương tác giữa nền tảng vật chất rắn (địa hình, vỏ phong hóa) với đặc điểm sinh khí hậu địa phương đã tạo nên sự đa dạng lớp phủ thổ nhưỡng. Xét về tính quy luật, quá trình hình thành đất trong khu vực nghiên cứu nói riêng hay tỉnh miền núi Lào Cai nói chung được xem là điển hình cho sự phát huy tác dụng của quy luật đai cao, đã tạo ra 3 đai đất:

- Đai đất feralit mùn (phân bố ở độ cao 700-1.800m): Đây là đai có khí hậu á nhiệt đới, nhiệt độ trung bình năm đạt 15-20⁰C, biên độ nhiệt năm nhỏ hơn 11⁰C, lượng mưa trung bình năm lớn hơn 2.500mm [5], với thảm thực vật đặc trưng là kiểu rừng kín cây lá rộng thường xanh á nhiệt đới ẩm. Những đặc trưng đó đã làm cho quá trình feralit giảm đi, quá trình hình thành và tích lũy mùn tăng, tạo ra đai đất feralit mùn.
- Đai đất mùn alit (1.800-2.300m): Đai có nhiệt độ trung bình năm nhỏ hơn 15⁰C, không có mùa khô, kiểu thảm thực vật đặc trưng là rừng kín cây lá rộng, lá kim thường xanh ôn đới. Trữ lượng ẩm cao và nhiệt độ xuống thấp rõ rệt, quá trình feralit suy giảm, dẫn đến hình thành đai đất mùn alit.
- Đai đất mùn thô trên núi (trên 2.300m): Do điều kiện khí hậu lạnh, cường độ các quá trình phong hoá yếu. Quá trình feralit chấm dứt hoàn toàn, thay vào đó là quá trình tích lũy mùn tăng dẫn đến hình thành đất mùn thô.

Sa Pả - Tà Phìn là địa bàn sinh sống của cộng đồng các dân tộc ít người (H'Mông và Dao đỏ chiếm 98,5%). Quá trình khai thác, sử dụng lãnh thổ lâu đời trên đất dốc đã làm thay đổi sâu sắc đặc điểm cấu trúc lớp phủ thổ nhưỡng. Sự tác động tương hỗ của các nhân tố tự nhiên và con người thông qua quá trình khai thác, sử dụng lãnh thổ đã tạo nên lớp phủ thổ nhưỡng đa dạng, gồm 4 nhóm đất với 10 loại đất:

I. *Đất đồng bằng và thung lũng*: 1. Đất phù sa ngòi suối (P); 2. Đất thung lũng do sản phẩm dốc tụ đá vôi (Dv); 3. Đất thung lũng do sản phẩm dốc tụ của đá khác (D).

II. *Đất mùn - vàng đỏ*: 4. Đất mùn - vàng xám trên đá granitogơnai (HFa); 5. Đất mùn - vàng đỏ trên đá phiến sét (HF_s); 6. Đất mùn - vàng nâu trên phù sa cổ và lũy tích (HF_p); 7. Đất mùn - nâu đỏ trên đá vôi (HF_v).

III. *Đất mùn alit*: 8. Đất mùn - alit trên granit (Ha); 9. Đất mùn - alit trên đá vôi (Hv).

IV. *Đất mùn thô trên núi*: 10. Đất mùn thô trên núi (A)

Diện tích các loại đất theo độ dốc và tầng dày khu vực Sa Pả - Tà Phìn được cho trong bảng sau:

Loại đất	Độ dốc	Tầng dày (cm)	Diện tích (ha)	Loại đất	Độ dốc	Tầng dày (cm)	Diện tích (ha)
HFa	8 - 15°	50 - 70	266,283	HFp	3 - 8°	30 - 50	215,828
	15 - 20°	50 - 70	74,536		8 - 15°	30 - 50	75,004
	20 - 25°	50 - 70	141,971	v	0 - 3°	30 - 50	10,598
		30 - 50	8,554		3 - 8°	70 - 100	10,162
	> 25°	> 100	642,003	HFv	8 - 15°	50 - 70	77,141
		70 - 100	650,201		15 - 20°	50 - 70	23,879
		50 - 70	288,542		20 - 25°	30 - 50	21,086
		30 - 50	520,833		> 25°	30 - 50	320,490
		< 30	85,883			< 30	272,580
	HFb	8 - 15°	70 - 100	7,980	P	0 - 3°	50 - 70
50 - 70			61,974	D	0 - 3°	-	20,219
15 - 20°		70 - 100	76,454	Hv	> 25°	30 - 50	27,588
		30 - 50	6,450	Ha	> 25°	> 100	139,051
20 - 25°		50 - 70	39,345			70 - 100	275,494
		70 - 100	302,347			50 - 70	24,646
> 25°		50 - 70	229,851			30 - 50	176,384
		30 - 50	26,810			< 30	159,426
				A	> 25°	< 30	11,929

3.2. Đặc tính các loại đất và định hướng sử dụng

- Đất đồng bằng và thung lũng

- Đất phù sa ngòi suối (P)

Đất phù sa ngòi suối phân bố tập trung ở trung tâm các xã Sa Pả và Tà Phìn, có diện tích nhỏ hẹp: 24,619 ha, chiếm 0,15% tổng diện tích khu vực. Đặc điểm đất phù sa có phản ứng chua đến chua vừa, pH_{KCl} ở tầng canh tác dao động từ 4,45 - 4,63. Hàm lượng hữu cơ ở mức nghèo đến trung bình (OM từ 1,97-2,06%), dung tích hấp phụ thấp (CEC từ 7,1-8,7me/100g đất). Với tỷ lệ cấp hạt sét dưới 15% nên loại đất này có thành phần cơ giới cát pha thịt.

Đất phù sa ngòi suối tuy diện tích không lớn nhưng phân bố ở khu vực gần nguồn nước (suối Thầu - xã Sa Pả, suối Móng Sến - Tà Phìn), địa hình tương đối thoải, hiện nay đang được khai thác sử dụng vào mục đích trồng lúa và rau màu góp phần bảo đảm an toàn lương thực tại chỗ.

- Đất thung lũng dốc tụ (D)

Đây là loại đất thứ sinh, được hình thành và phát triển từ những vật liệu tích tụ các sản phẩm rửa trôi của các loại đất phát triển trên đá granitogonai, đá phiến sét, đá vôi. Đất dốc tụ chủ yếu phân bố dọc các thung lũng hoặc chân các sườn dốc, vì vậy, độ phì nhiêu và thành phần cơ giới của đất này phụ thuộc khá nhiều vào đặc điểm của các loại đất phát sinh ra chúng.

Đất thung lũng dốc tụ trên sản phẩm của các đá granitogonai và phiến (D) có thành phần cơ giới nhẹ thuộc loại đất cát pha, tỷ lệ cấp hạt sét thấp hơn 15%. Đất có phản ứng chua (pH_{KCl} từ 4,51 đến 4,67), đất nghèo hữu cơ (OM = 1,75 - 1,98%), dung tích hấp phụ thấp (CEC = 6,5 me/100g đất), hàm lượng các chất tổng số ở mức nghèo đến trung bình. Đất thung lũng dốc tụ trên sản phẩm đá vôi (Dv) có phản ứng ít

chua (pH_{KCl} từ 6,01 - 6,35), dung tích hấp phụ đạt trung bình khá (CEC - 10,1 - 12,5 me/100g lít), đất có tỷ lệ cấp hạt sét cao hơn nên thuộc đất thịt nhẹ, các chất tổng số đạt trung bình.

Loại đất này có diện tích không lớn (40,98 ha), hiện đang được sử dụng vào mục đích trồng cây lương thực ngắn ngày như: lúa, rau, ngô, khoai tây... Những diện tích đất có độ dốc 3-8° cần chủ động nguồn nước tưới trong mùa khô, đặc biệt là những khu vực đất dốc tụ đá vôi chịu ảnh hưởng của địa hình karst.

- Đất mùn vàng đỏ

Do được hình thành và phát triển dưới thảm rừng kín cây lá rộng thường xanh á nhiệt đới ở vành đai 700-1.800m nên đất này được coi là loại hình chuyển tiếp từ nhiệt đới sang á nhiệt đới (theo đai cao). Điều kiện sinh khí hậu ẩm, với mùa đông lạnh đã làm cho quá trình phong hoá feralit giảm dần và tăng dần quá trình tích lũy hữu cơ và hình thành mùn. Màu sắc của đất không còn điển hình của đất đỏ vàng nhiệt đới nữa, mà đã dịu đi nhờ quá trình tích lũy hữu cơ trong tầng đất.

- *Đất mùn - vàng xám trên đá granitogonai (HFa)*

Diện tích của đất HFa là 2678,8 ha, chiếm 55,27% tổng diện tích tự nhiên khu vực nghiên cứu, phân bố trên dạng địa hình núi trung bình, độ cao tuyệt đối phổ biến từ 1.000-1.600m, thuộc phần lớn lãnh thổ các thôn trong 2 xã. Trên 75% diện tích đất phân bố trên địa hình có độ dốc lớn hơn 25°. Độ dày tầng đất còn tương đối tốt, đặc biệt tại khu vực có thảm thực vật rừng thứ sinh kín cây lá rộng thường xanh á nhiệt đới ẩm hoặc trảng cỏ cây bụi dày thứ sinh có độ che phủ trên 70%, tầng đất chủ yếu từ 70-100cm (chiếm 29,4% diện tích loại đất). Tại những khu vực đất trống, trảng cỏ, cây bụi tái sinh sau khai thác, quá trình bào mòn rửa trôi bề mặt đã làm cho tầng dày đất giảm mạnh, có tới 27,9% diện tích loại đất này với tầng dày dưới 50cm.

Hình thành trên sản phẩm phong hoá của đá granitogonai, cùng với quá trình tích lũy mùn theo đai cao đã tạo ra đất có đặc điểm thành phần cấp hạt cát ở tầng đất mặt đạt cao, dao động từ 64,7-73%, tỷ lệ cấp hạt sét đạt thấp hơn 15% nhưng có xu hướng tăng theo chiều sâu của phẫu diện. Đất HFa có thành phần cơ giới cát pha thịt. Một số khoảnh vi đất có thảm thực vật rừng thứ sinh phát triển, đất có thành phần cơ giới thịt nhẹ đến thịt trung bình. Đất HFa có phản ứng chua đến rất chua (pH_{KCl} dao động từ 3,00-4,42). Kết quả phân tích tổng lượng hữu cơ cho thấy hàm lượng hữu cơ ở tầng đất mặt có liên quan trực tiếp đến lớp phủ thực vật và có xu hướng giảm một cách rõ rệt theo chiều sâu của phẫu diện. Hàm lượng OM cũng thay đổi rõ rệt theo trạng thái của lớp phủ thực vật. Hàm lượng OM tầng mặt của đất dưới thảm rừng thứ sinh đạt rất cao (5,04%), và đất dưới trảng cỏ cây bụi và trảng cỏ có tổng lượng hữu cơ tầng mặt giảm rõ rệt, dao động từ 2,2-2,76%.

Đất có hàm lượng hữu cơ tuy cao ($C/N > 15$), nhưng do ảnh hưởng của quy luật đai cao nên tồn tại chủ yếu dưới dạng mùn thô. Chính vì vậy, dung tích hấp phụ của loại đất này thường thấp (CEC < 10 me/100g đất). Hàm lượng các chất tổng số và dễ tiêu ở tầng đất mặt đều ở mức nghèo đến trung bình, nhưng giảm dần theo chiều

sâu phẫu diện. Hàm lượng nhôm (Al^{3+}) di động ở tầng mặt dao động từ 0,54 đến 6,20 me/100g đất.

Đánh giá chung: loại đất HFa có độ phì ở mức trung bình và phần lớn có độ dốc trên 25° nên thích hợp cho việc phát triển lâm nghiệp, trồng một số cây dược liệu và cây ăn quả á nhiệt đới theo mô hình nông - lâm nghiệp kết hợp.

- Đất mùn đỏ vàng trên đá phiến (HF_s)

Loại đất này có diện tích 751,211 ha, chiếm 15,5% tổng diện tích tự nhiên của khu vực nghiên cứu. Phần lớn diện tích có độ dốc trên 25° (chiếm 74,4%). Ở những khu vực còn thảm thực vật rừng thứ sinh, tầng dày đất phần lớn hơn 100cm. Tại nơi chỉ còn trảng cỏ cây bụi hoặc trên diện tích đất trồng cây nông nghiệp ngắn ngày tầng đất mỏng, chủ yếu đạt 50-70cm.

Ở tầng mặt, đất thường có thành phần cơ giới cát pha thịt đến thịt nhẹ, nhưng ở các tầng dưới của phẫu diện tỷ lệ cấp hạt sét tăng, đất thường là thịt trung bình đến thịt nặng. Đất có phản ứng rất chua ($pH_{KCl} < 4$). Hàm lượng chất hữu cơ ở tầng đất mặt phần lớn đạt mức khá đến giàu (OM từ 2,52-6,90%). Trừ một số nơi không có lớp phủ thực vật đất có tầng mỏng dưới 50 cm, thường nghèo chất hữu cơ (OM < 1%). Khả năng hấp phụ của đất cao hay thấp phụ thuộc vào thành phần cơ giới, tổng lượng hữu cơ cũng như chất lượng mùn trong đất. Ở những khu vực tầng đất mặt có thành phần cơ giới thịt trung bình giàu hữu cơ, dung tích hấp phụ đất cao và rất cao (CEC khoảng 20me/100g đất); khu vực đất nhẹ, nghèo hữu cơ, CEC thường < 10me/100g đất. Bên cạnh đó hàm lượng Al^{3+} di động ở tầng đất mặt cao và dao động từ 0,81 đến 3,51me/100g đất. Hàm lượng các chất tổng số và dễ tiêu phần lớn đều đạt ở mức trung bình.

Nhìn chung, đất HF_s trong khu vực có tiềm năng dinh dưỡng đạt trung bình khá, tầng dày đất khá, những khu vực trên dạng địa hình vai, giồng núi có độ dốc địa hình nhỏ hơn 15° cần được khai thác phát triển các loại cây trồng dài ngày có giá trị kinh tế cao như: đào, lê, táo xanh, mận...

- Đất mùn - nâu vàng trên phù sa cổ (HF_p)

Loại đất này phân bố trên các sườn thoải thuộc địa bàn các thôn Má Cha, Suối Hồ, Can Ngài và Xỉa Sếng, độ dốc chủ yếu $3-8^{\circ}$, chiếm 74,2% diện tích loại đất. Ở đây thảm thực vật rừng tự nhiên đã được thay thế hoàn toàn bằng thảm cây trồng có độ che phủ thấp, xuất hiện nhiều đá lộ đầu, tầng đất mỏng < 50cm, khả năng thoát nước mạnh, đất dễ bị khô hạn. Với diện tích 290,832 ha, chiếm 6% tổng diện tích tự nhiên, loại đất này hiện đang được sử dụng chủ yếu vào mục đích trồng rừng và cây lương thực ngắn ngày (lúa nương và hoa mầu).

Thành phần cơ giới của tầng đất mặt dao động từ cát pha đến thịt pha cát. Theo chiều sâu của phẫu diện đất thì mức độ ổn định của các tầng đất càng được tăng lên, thoát khỏi ảnh hưởng của quá trình bào mòn rửa trôi theo dòng mặt và phần nào lại nhận được các sản phẩm rửa trôi từ tầng trên xuống làm cho hàm lượng cấp hạt sét vật lý có xu hướng tăng lên. Đất ở các tầng dưới thuộc loại đất thịt nhẹ đến thịt trung bình. Đất có phản ứng rất chua (pH_{KCl} : 3,45-4,00). Hàm lượng

các chất hữu cơ ở tầng đất mặt đạt mức giàu (OM từ 3,2% đến 6,5%), có xu hướng giảm nhanh theo chiều sâu của phẫu diện đất. Chỉ số C/N ở tầng đất mặt dao động từ 11,2 đến 12,2, điều này khẳng định khả năng tích lũy mùn dưới dạng mùn thô thấp. Dung tích hấp phụ đạt mức khá (CEC từ 9,8 đến 14,5me/100g đất). Hàm lượng các chất tổng số và dễ tiêu đạt mức trung bình khá. Đây là loại đất có độ phì còn đạt mức trung bình, ở những khu vực địa hình thoải có thể đầu tư phát triển các loại cây trồng lâu năm có giá trị kinh tế cao (đào, lê, mận...).

- *Đất mùn - nâu đỏ trên sản phẩm đá vôi (HFv)*

Loại đất này phân bố tập trung chủ yếu ở thôn Sả Ség, Sa Pả (xã Sa Pả) và thôn Suối Thầu, Xỉa Ség (xã Tả Phìn). Đây là loại đất phát triển trên các sườn tích tụ sản phẩm đồ lở đá vôi với diện tích 715,158 ha, chiếm 14,76% tổng diện tích tự nhiên toàn khu vực. Trong đó diện tích đất dốc hơn 25° chiếm 82,93%, tầng đất mỏng hơn 50cm với thảm thực vật rừng thứ sinh và trảng cỏ cây bụi thứ sinh. Phần diện tích đất còn lại chiếm 17,07% có độ dốc thoải hơn, tầng đất dày 50-70cm, hiện đang được khai thác vào mục đích phát triển nông nghiệp với hệ thống cây ngắn ngày ngô, khoai, lạc, và một vài loại cây ăn quả.

Loại đất này có thành phần cơ giới thịt pha cát đến thịt trung bình. Đất ít chua (pH_{KCl} từ 6,00 đến 6,09). Hàm lượng nhôm di động rất thấp, độ chua thủy phân thấp (1,5 me/100g đất). Đất có khả năng hấp phụ khá, CEC ở tầng đất mặt đạt 13,3me/100g đất. Hàm lượng hữu cơ ở tầng đất mặt rất giàu và giảm nhanh theo chiều sâu của phẫu diện. Hàm lượng các chất tổng số và dễ tiêu đạt mức trung bình khá. Nhìn chung loại đất này có độ phì đạt mức trung bình, nhưng có nhiều đá lộ đầu gây hạn chế trong quá trình khai thác và sử dụng loại đất này.

• *Đất mùn - alit*

Nhóm đất này có diện tích 802,509 ha, chiếm 16,6% tổng diện tích tự nhiên với hai loại đất phát triển trên đá granit và đá vôi.

- *Đất mùn - alit phát triển trên đá granit dưới thảm rừng thứ sinh kín cây lá rộng thường xanh ôn đới ẩm (Ha)*. Loại đất này chiếm 775,001 ha, tương đương với 15,99% diện tích tự nhiên. Trong điều kiện khí hậu lạnh, cường độ quá trình phong hoá rất yếu nên độ dày tầng đất thường mỏng, lẫn nhiều đá chưa phong hoá, hàm lượng hữu cơ rất cao nhưng độ phân giải kém.

Đặc điểm chung của loại đất này là tổng lượng hữu cơ ở tầng mặt được tích lũy đạt rất cao (13,1%), có xu hướng giảm nhanh theo chiều sâu của phẫu diện đất. Hàm lượng N tổng số đạt mức giàu, lân tổng số đạt trung bình.

- *Đất mùn alit với thảm thực vật rừng thứ sinh kín cây lá rộng thường xanh ôn đới ẩm trên đá vôi (Hv)*. Loại đất này chiếm diện tích không đáng kể với 27,588 ha (0,57%). Do nhiệt độ giảm, quá trình mùn hoá diễn ra mạnh, hàm lượng chất hữu cơ [4] đạt rất cao, ở tầng thảm mục có thể tới hơn 60%. Hàm lượng NH_4 thường cao hơn đai thấp, càng lên cao chúng càng được tích lũy. Theo kết quả phân tích của Hội Khoa học Đất cho thấy loại đất này có tổng hữu cơ rất cao, phản ánh môi trường đất trung tính ($\text{pH}_{\text{KCl}} = 7,0$), rất giàu N tổng số, các chất dễ tiêu đạt trung bình khá.

- Đất mùn thô trên núi cao trên 2.300m

Đất mùn thô trên núi (A) có diện tích không đáng kể, khoảng 11,929 ha (0,25%), phân bố ở sườn và đỉnh núi có độ cao lớn (2.300-2.437m) quan sát được ở thôn Sau Chua - xã Sa Pả.

Trong điều kiện lạnh và độ ẩm rất cao, quá trình hình thành đất chính là quá trình tích lũy mùn trên núi cao, quá trình feralit mờ nhạt nên tầng đất thường mỏng.

4. Kết luận

Từ những phân tích nêu trên về sự phân hoá thổ nhưỡng theo đai cao và đặc điểm các loại đất khu vực miền núi Sa Pả - Tà Phìn có thể rút ra những kết luận sau:

1. Hệ quả mối tương quan giữa quá trình feralit và quá trình tích lũy mùn do sự thay đổi điều kiện nhiệt ẩm theo quy luật đai cao địa lý dẫn đến sự hình thành trong khu vực 3 đai đất: đai đất feralit mùn, đai đất mùn alit và đai đất mùn thô trên núi.

2. Quá trình tương tác giữa nền tảng vật chất rắn (địa hình, lớp vỏ phong hóa) từ đá mẹ với đặc điểm sinh khí hậu địa phương và hoạt động nhân sinh đã tạo nên sự đa dạng của lớp phủ thổ nhưỡng với 10 loại đất: 1. Đất phù sa ngòi suối (P); 2. Đất thung lũng do sản phẩm dốc tụ đá vôi (Dv); 3. Đất thung lũng do sản phẩm dốc tụ của đá khác (D); 4. Đất mùn - vàng xám trên đá granitogonai (HFa); 5. Đất mùn - vàng đỏ trên đá phiến sét (HF_s); 6. Đất mùn - vàng nâu trên phù sa cổ và lū tích (HF_p); 7. Đất mùn - nâu đỏ trên đá vôi (HF_v); 8. Đất mùn - alit trên granit (Ha); 9. Đất mùn - alit trên đá vôi (Hv); 10. Đất mùn thô trên núi (A).

3. Các loại đất trong khu vực có sự phân hoá rõ rệt về tầng dày, thành phần cơ giới, hàm lượng các chất dinh dưỡng và tính chất môi trường đất trong mối liên hệ chặt chẽ với các yếu tố thành tạo đất, đặc biệt là độ cao và độ dốc địa hình, điều kiện nhiệt ẩm, thảm thực vật che phủ và mức độ tác động của con người.

Tài liệu tham khảo

1. Hội Khoa học Đất Việt Nam, *Đất Việt Nam*, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội, 2000, 412tr
2. Nguyễn Ngọc Bình, *Đất rừng Việt Nam*, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội, 1996, 325tr
3. Nguyễn Cao Huân (chủ biên), Trương Quang Hải và nnk, *Xây dựng chiến lược bảo vệ môi trường tỉnh Lào Cai đến năm 2010*, Báo cáo đề tài khoa học. Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Lào Cai, 2002.
4. Trần An Phong (chủ biên), *Đánh giá hiện trạng sử dụng đất theo quan điểm sinh thái và phát triển lâu bền*, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội, 1995, 202tr
5. Nguyễn Khanh Vân, "Những đặc điểm sinh khí hậu với sự phân bố các kiểu thảm thực vật tự nhiên và việc đánh giá tài nguyên sinh khí hậu Việt Nam". *Tuyển tập các công trình nghiên cứu địa lý*, Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 1994, tr125-133.

SOIL DIFFERENTIATION AND CHARACTERISTICS
IN SA PA - TA PHIN AREA, LAO CAI PROVINCE

Truong Quang Hai, Pham Quang Tuan

Department of Geography, College of Science, VNU

Soil is an important natural component in the vertical structure of geographical landscape. Changes in thermal - humid conditions according to altitudinal belts are the cause of forming 3 vertical soil belts: feralitic humic belt, humic allitic belt and mountainous gross humic belt. The soil cover in the investigated area is diverse, consisting of 10 soil types. The soil types are different in mechanical composition, nutrient content and soil environmental characteristics in relation with soil forming factors, especially terrain elevation, slope, thermal - humid conditions, vegetation and human impact.