

# PHÂN KIỂU ĐẤT ĐAI DỰA VÀO NGHIÊN CỨU VỎ PHONG HOÁ NHẪM ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG LÂM - NÔNG NGHIỆP MIỀN NÚI

Đậu Hiền

*Viện Địa chất, Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam*

Trần Nghi, Đặng Mai, Nguyễn Thị Minh Thuyết, Phạm Đức Quang

*Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQGHN*

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Công tác nghiên cứu và đo vẽ vỏ phong hoá (VPH) ở Việt Nam đến nay đã thu được nhiều kết quả tốt đẹp có ý nghĩa khoa học và thực tiễn [2,6]. Tuy nhiên, đối với vấn đề phát triển bền vững lâm - nông nghiệp miền núi, việc nghiên cứu và đo vẽ VPH là một bộ phận không thể thiếu trong phân kiểu đất đai và tổ chức sử dụng lãnh thổ.

FAO [4,5] đã đưa ra nhiều hướng dẫn về lập kế hoạch sử dụng đất, trong đó chú trọng đến tính thích nghi (suitability) và phân chia đất đai theo hiện trạng trong quan hệ chặt chẽ với điều kiện tưới tiêu. Những hướng dẫn đó rất hợp lý và thiết thực nhưng mang tính chất tổng quát chưa thể đề cập đến những vùng lãnh thổ cụ thể với những đặc thù riêng, ví dụ như VPH miền nhiệt đới ẩm, thường dẫn đến thành lập các bản đồ, các sơ đồ mang tính chất đơn tính, thể hiện một phương diện hay một thuộc tính của đất đai.

Được tài trợ bởi chương trình nghiên cứu cơ bản, chúng tôi xin nêu một cách phân vùng đất đai thể hiện đồng thời nhiều thuộc tính, trong đó VPH là một yếu tố quan trọng.

## II. Ý NGHĨA CỦA VIỆC NGHIÊN CỨU VÀ ĐO VẼ VPH TRONG ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG LÂM - NÔNG NGHIỆP

Trước hết cần phân biệt một số khái niệm như sau :

**Đất (soil):** được hiểu là đới trên cùng của vỏ trái đất, nơi phong hoá hoá học và vật lí hỗ trợ tích cực cho các hoạt động sinh học làm phân hoá phẫu diện thổ nhưỡng tạo một lớp mùn đặc trưng trong tầng canh tác. Đất thường có độ dày vào khoảng 1m [6].

**VPH (weathering crust):** là tập hợp sản phẩm của quá trình phong hoá nằm trực tiếp trên đá gốc và dưới lớp đất nếu có. VPH thường dày gấp nhiều lần lớp đất (trong một số trường hợp, một số nhà nghiên cứu quan niệm rằng đất là đới trên cùng của VPH. Quan niệm này ở đây không được chấp nhận).

**Đất đai (land):** là một khái niệm dùng để chỉ tất cả các thành phần gồm đá, VPH và đất có tại một vị trí lãnh thổ nào đó. Như vậy, giá trị của đất đai sẽ được thể hiện qua đá (đối với các hoang mạc đá), qua đất (đối với đồng bằng hoặc cao nguyên) và như sẽ trình bày sau đây, qua VPH (đối với miền núi đồi).

Thông thường VPH được xem là mẫu chất cho quá trình thành tạo đất. Điều kiện thuận lợi cho quá trình đó chỉ có được ở các đồng bằng và cao nguyên, nơi địa hình bằng phẳng, VPH đã ổn định. Ở đây, giá trị kinh tế của đất đai thể hiện ở đất, chủ yếu ở tầng canh tác với độ sâu khoảng 10cm – 30cm.

Ngược lại, ở miền núi địa hình dốc, phần diện đất chưa phát triển đầy đủ và chưa phân dị rõ rệt, lớp mùn và cả tầng canh tác chưa ổn định, thậm chí nhiều nơi chưa hình thành. Trong điều kiện đó, khả năng canh tác của đất đai được thể hiện qua VPH, mặc dù VPH vẫn đang đứng trước một số yếu tố không thuận lợi cho phát triển và bảo tồn, nhất là độ dốc và độ phân cắt của địa hình.

Mặt khác, ở đồng bằng thường được canh tác lúa nước, màu và cây công nghiệp dài ngày và cây ăn quả; một số loài cây có bộ rễ sâu, thường vượt quá tầng canh tác xuống các đới sâu trong VPH, thậm chí xuống cả đá gốc. Như vậy, việc nghiên cứu VPH sẽ có ý nghĩa quan trọng trong việc định hướng cơ cấu cây trồng đối với lâm - nông nghiệp ở các đồng bằng và miền núi.

Ngoài ra, VPH còn có một vai trò khác. Những năm gần đây, thiên tai thường xảy ra gây nhiều thiệt hại nghiêm trọng, trong đó đáng chú ý là trượt lở đất rất phổ biến ở miền núi và thường tạo vật liệu khởi đầu cho các tai biến khác nhau như lũ quét, lũ bùn đá. Công tác nghiên cứu phòng chống thiên tai được tiến hành bằng một số cách tiếp cận khác nhau và dưới góc độ nghiên cứu phong hóa có thể nói rằng trượt lở đất chính là trượt lở VPH [7]. Nói khác đi, sự bền vững của VPH xác định sự ổn định của đất đai trước tai biến môi trường liên quan đến các công trình công cộng như giao thông, thủy lợi, thủy điện, trường học, trạm y tế,... Tính ổn định này liên quan chặt chẽ với cấu trúc, thành phần và đặc điểm cơ lý của VPH. Như vậy, ở miền núi, VPH nói lên khả năng canh tác và tính ổn định của đất đai.

### III. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VÀ ĐO VẼ VPH PHỤC VỤ ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG LÂM - NÔNG NGHIỆP

Nghiên cứu và đo vẽ VPH ở Việt Nam qua mấy chục năm đã trở thành một truyền thống với tư tưởng chủ đạo cho rằng Việt Nam thuộc miền nhiệt đới nên phong hoá hoá học đóng vai trò chủ yếu dẫn tới phân dị thành các kiểu địa hoá. Các kiểu địa hoá VPH được phân biệt trên biểu đồ tam giác với 3 hợp phần chính là  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  và  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  [2] và được gọi tên gần như theo ký hiệu các nguyên tố hoá học thành các kiểu: Alferit (AlFe), Ferosialit (FeSiAl), Sialferit (SiAlFe), Sialit (SiAl), Feralit (FeAl) và Saprolit (Sp).

Đối với phát triển lâm - nông nghiệp các kiểu địa hoá VPH lại thể hiện những đặc điểm nông hoá như xu hướng và mức độ tích tụ tương đối các nguyên tố chính (Si, Al,

Fe) trong VPH. Ví dụ, VPH feralit có ý nghĩa nông hoá là tích tụ Fe và Al trong VPH, trong đó, tích tụ Fe mạnh hơn.

Trong điều kiện chưa có được một cách thức nghiên cứu và đo vẽ VPH theo những mục tiêu riêng thì phương pháp truyền thống nêu trên cũng được xem là hợp lý và được áp dụng.

#### IV. PHÂN KIỂU ĐẤT ĐAI

Mặc dù, VPH là một thuộc tính cơ bản nói lên khả năng canh tác và tính ổn định của đất đai, nhưng nếu chỉ dựa vào VPH thì chỉ có thể đưa ra những sơ đồ, bản đồ có tính chất đơn tính. Mục đích phân kiểu đất đai ở đây là phân chia lãnh thổ thành các kiểu đất có cùng các thuộc tính cơ bản.

Ở mức độ định hướng chúng tôi nhận thấy thuộc tính cơ bản của một vùng đất đai bao gồm VPH, địa hình và hiện trạng sử dụng đất.

Địa hình có hai đặc tính đáng chú ý là độ dốc và độ cao. Độ dốc có ý nghĩa cụ thể, thích hợp với bản đồ có tỷ lệ rất lớn, trong khi đó, các bậc độ cao có ý nghĩa tổng quát, liên quan chặt chẽ với khí hậu và thực vật. Các bậc độ cao được nhiều nhà nghiên cứu [3,8] phân biệt như sau : 0-100 ; 100-200 ; 200-500 ; 500-800 ; 800-1700 và trên 1700m.

Một đặc điểm khác của địa hình rất đáng chú ý là tính chất phân thủy. Ở vùng phân thủy nước thường thấm thẳng đứng, phong hoá tạo tàn tích. Đây chính là đầu nguồn, luôn luôn phải giữ rừng phòng hộ. Ngược lại, ở vùng sườn, nước chảy theo hướng dốc và vận chuyển vật liệu mạnh mẽ.

Hiện trạng sử dụng đất là một yếu tố không thể bỏ qua khi phân kiểu đất đai. Nó cho biết vùng đất đã được sử dụng hợp lý hay chưa.

Như vậy cần phải đưa lên bản đồ (hoặc sơ đồ) phân kiểu đất đai 4 lớp thông tin cơ bản là: Các bậc độ cao; Tính chất phân thủy; Kiểu địa hoá VPH; Hiện trạng sử dụng đất.

Phương pháp thích hợp trong trường hợp này là thành lập bản đồ chuyên đề (thematic mapping) với sự trợ giúp của các phần mềm GIS theo sơ đồ như sau: Các kiểu địa hoá VPH được đặt vào các bậc độ cao đã phân chia vùng phân thủy và vùng sườn rồi lấy giao với hiện trạng sử dụng đất. Để chú giải, cần có một ma trận 2 chiều và đánh số thứ tự.

Ví dụ minh hoạ cho phương pháp phân kiểu đất đai nêu trên được chọn ở huyện Hướng Hoá (Quảng Trị) với sự tham khảo các tài liệu sử dụng đất của các chuyên gia [1,3] và được thể hiện ở sơ đồ phân kiểu đất đai và bảng chú giải sau đây:

Phương pháp thành lập sơ đồ như trên tạo thuận lợi cho việc khai thác thông tin phục vụ khai thác và sử dụng hợp lý lãnh thổ. Ví dụ kiểu vùng số 2 thuộc kiểu VPH sialit (tích tụ silic và nhôm), nằm trên vùng phân thủy ở bậc độ cao 800-1700m, nhưng hiện tại vẫn là đất trống, đồi trọc. Cần phải phục hồi rừng phòng hộ với giống cây trồng

thích hợp với VPH Sialit. Hoặc có thể theo dõi từng vấn đề, ví dụ đất trống đồi trọc, có thể căn cứ theo cột ở phần chú giải để biết những thông tin cần thiết như kiểu VPH, bậc địa hình, phân thủy hay sườn và dễ dàng tính diện tích,...

## V. MỘT VÀI KẾT LUẬN

Đất đai có thể được phân kiểu theo ba đặc tính chủ yếu như sau:

- VPH : được phân chia thành các kiểu địa hoá theo phương pháp đo vẽ truyền thống.

- Địa hình : một mặt được xác định theo các bậc độ cao 0 - 100 - 200 - 500 - 800 - 1700 - trên 1700 mét ; mặt khác, được phân biệt thành hai kiểu vùng: phân thủy và sườn.

- Hiện trạng sử dụng đất:

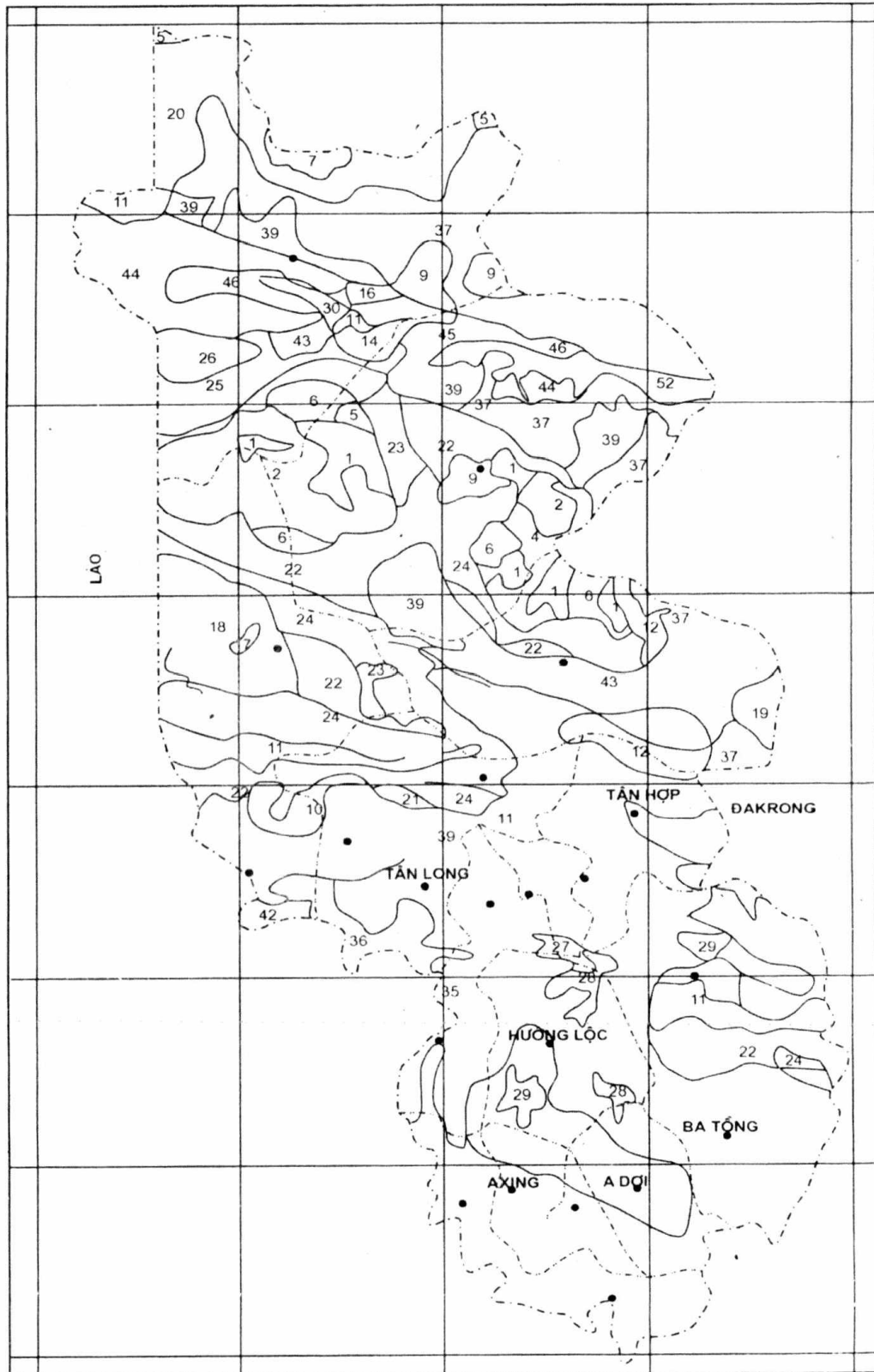
Bốn lớp thông tin trên được xác định theo phương pháp vẽ bản đồ chuyên đề dựa vào các phần mềm GIS để tạo thành bản đồ phân vùng đất đai.

- Các tiêu chí nêu trên đã được áp dụng để xây dựng sơ đồ phân kiểu đất huyện Hướng Hóa theo đặc điểm vỏ phong hóa. Sơ đồ này là tài liệu tham khảo bổ ích cho việc sử dụng và quản lý tài nguyên đất khu vực nghiên cứu.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bản đồ hiện trạng sử dụng đất huyện Hướng Hoá tỷ lệ 1 :50.000. UBND huyện Hướng Hoá, 2002.
2. Báo cáo thuyết minh bản đồ VPH và trầm tích Đệ tứ Việt Nam, tỷ lệ 1 :1.000.000 (Ngô Quang Toàn chủ biên), Hà Nội, 2000.
3. Lê Huy Cường, Bản đồ hiện trạng rừng huyện Hướng Hoá tỷ lệ 1 :50.000, Hà Nội, 2002.
4. FAO., *Land use planning application*. Proc. FAO Expert Consaltation, Roma 10-14. Dec. 1990. Roma, 1991, 206tr.
5. FAO., *Guidelines for land use planning*, Roma, 1993, 160tr.
6. Frifdlan M.V., *Đất và vỏ phong hoá nhiệt đới ẩm*, NXB Khoa học & Kỹ thuật Hà Nội, 1973, 318tr.
7. Dau Hien, Landslide in Vietnam, in the view of weathering research. *Jour. Geology*. Series B, N°13-14, 1999, tr.268-269.
8. Thái Phiên, Nguyễn Tử Siêm, *Sử dụng bền vững đất miền núi và vùng cao ở Việt Nam*, NXB Nông nghiệp, Hà Nội, 2002, 152tr.

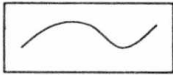
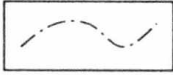
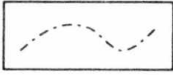
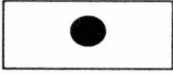
### SƠ ĐỒ PHÂN KIỂU ĐẤT HUYỆN HƯỚNG HÓA - TỈNH QUẢNG TRỊ



Người thành lập: Đậu Hiến, Đặng Mai  
Nguyễn Thị Minh Thuyết, Phạm Đức Quang

Thu tỷ lệ 1:50 000

**Bảng Chú giải sơ đồ phân kiểu đất huyện Hướng Hoá - tỉnh Quảng Trị**

	VPH	Đất chuyên lúa	Đất nương rẫy	Đất trồng cây công nghiệp	Rừng lá rộng thường xanh	Rừng tre nứa thuần loại	Đất trồng, trắng cỏ, cây lùm bụi	Ký hiệu khác	
Đông phân thủy	SiAl				1		2		Ranh giới k
	Sp				3		4		
Sườn	SiAl				5		6		Ranh giới h
	Sp				7		8		
Đông phân thủy	SiAlFe				9	10	11		Ranh giới x
	SiAl				12		13		
	MgAl						14		
Sườn	Sp				15		16		Trụ sở UBND
	FeAl				17		18		
	FeSiAl						19		
	SiAlFe				20	21	22		
	SiAl				23		24		
	MgAl						25		
Đông phân thủy	Sp						26		
	FeSiAl				27		28		
	SiAlFe						29		
Sườn	Sp						30		
	FeAl	31	32	33			34		
	FeSiAl	35	36		37	38	39		
	SiAlFe		40		41		42		
	MgAl				43		44		
	Sp				45		46		
Sườn	Q	47					48		
	FeSiAl				49		50		
	MgAl				51		52		

VNU. JOURNAL OF SCIENCE, Nat., Sci., & Tech., T.XX, N<sub>o</sub>2, 2004

## LAND ZONING BASED ON WEATHERING CRUST RESEARCH FOR DIRECTION OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF AGRO - FORESTRY IN MOUNTAIN AREA

**Dau Hien**

*Institute of Geological Sciences*

*Vietnamese Academy of Science and Technology*

**Tran Nghi, Dang Mai, Nguyen Thi Minh Thuyet, Pham Duc Quang**

*College of Science, VNU*

Land may be zoned after three essential characteristics as follow :

1. Weathering crust could be divided into geochemic types after traditional mapping method.

2. Relief could be in one side discriminated in elevation surface as 0–100–200–500– 800 – 1700 – upper 1700 meter ; and divided into 2 zone type : water division and slope one.

3. Land use

These 4 information classes could be posited by thematic mapping with support of GIS software to form Land zoning map.

This procedure was been successful applied in Huong Hoa district (Quang Tri province).