

## QUẢN LÝ ĐẤT LƯU VỰC SÔNG HƯƠNG THEO HƯỚNG HẠN CHẾ THOÁI HÓA ĐẤT

NGUYỄN VĂN CƯ\*, NGUYỄN THÁM\*\*, NGUYỄN ĐĂNG ĐỘ\*\*\*

### TÓM TẮT

Lưu vực sông Hương có nguồn tài nguyên đất phong phú đa dạng với 21 loại thuộc 10 nhóm đất. Tuy nhiên, việc khai thác sử dụng đất không hợp lý, kết hợp với những điều kiện tự nhiên nắng lắm, mưa nhiều của lưu vực đã làm cho đất bị thoái hóa, ảnh hưởng đến sự phát triển kinh tế - xã hội của địa phương. Vì vậy, việc phân tích các điều kiện phát sinh khả năng xuất hiện thoái hóa đất, đặc điểm lớp phủ thổ nhưỡng theo cấu trúc hệ thống lưu vực như thượng lưu - trung lưu - hạ lưu sẽ góp phần quản lý tổng hợp sử dụng đất lưu vực sông Hương theo hướng bền vững.

### ABSTRACT

#### *Managing soil on Huong river basin according to limiting soil degradation*

Huong river basin has abundant and diverse soil resources with 21 types belonging to 10 groups of soil. However, the inappropriate exploitation and using land, in addition to the severe weather conditions in the basin – scorching sun and continuous rain - have degraded soil, affecting the socio - economic development of the local area. Therefore, analyzing the arising conditions of the soil degradation potential, pedologic characteristics of soil surface according to structure of basin system of river (upper – middle – lower) will contribute to managing the intergration of the land use on Huong river basin toward the sustainable direction.

### 1. Đặt vấn đề

Lưu vực sông Hương có diện tích 3.232 km<sup>2</sup>, trong đó đồi núi chiếm khoảng 70%. Độ cao bình quân của lưu vực là 330 m, diện tích đất dốc trên 25<sup>0</sup> chiếm 37,46% so với tổng diện tích đất của lưu vực [4]. Đây còn là nơi có lượng mưa lớn nhất trên toàn miền khí hậu Đông Trường Sơn, tổng lượng mưa năm trung bình dao động trong khoảng 2.200 mm đến trên 3.600 mm, là địa bàn thường xuyên xảy ra lũ lụt, hạn hán...

Tất cả những đặc trưng trên tạo nguy cơ thoái hóa đất cao cho lưu vực. Vấn đề cấp thiết đặt ra là phải khai thác sử dụng đất bền vững trên cơ sở hiểu rõ đặc trưng phát sinh thoái hóa đất không chỉ theo vùng miền mà còn theo lưu vực sông.

Lưu vực sông là đơn vị hoàn chỉnh nhất của một hệ sinh thái - thổ nhưỡng, trong đó các hợp phần hài hòa với nhau trong một diện tích được giới hạn bởi các đường phân thủy. Các lưu vực có quy mô khác nhau đều có chung thuộc tính là sự trao đổi vật chất năng lượng giữa các hợp phần diễn ra trong phạm vi tương đối khép kín, trao đổi với bên ngoài với cửa vào là khí quyển và cửa ra là sông suối

\* PGS TSKH, Tổng cục Biển và Hải đảo Việt Nam

\*\* TS, Trường Đại học Sư phạm Đại học Huế

\*\*\* ThS, Khoa Địa lí

Trường Đại học Sư phạm Đại học Huế

[6]. Tác động của con người cũng thường diễn ra trên lưu vực. Bởi vậy, quản lý đất đai, nguồn nước một cách tổng hợp cần phải quản lý theo lưu vực.

Kết quả của bài báo đi sâu phân tích các điều kiện phát sinh và khả năng xuất hiện thoái hóa đất, đặc điểm lớp phủ thổ nhưỡng theo cấu trúc hệ thống lưu vực như thượng lưu - trung lưu - hạ lưu nhằm đề xuất các giải pháp ngăn ngừa thoái hóa đất, góp phần quản lý tổng hợp sử dụng đất theo lưu vực sông theo hướng bền vững hơn.

## 2. Điều kiện địa lý phát sinh và thoái hóa đất lưu vực sông Hương

### 2.1. Vị trí địa lý phát sinh các đơn vị thổ nhưỡng

Lưu vực sông Hương nằm trong khoảng

tọa độ địa lý: 107<sup>0</sup>09' đến 107<sup>0</sup>51' kinh độ Đông 15<sup>0</sup>59' đến 16<sup>0</sup> 36 ' vĩ độ Bắc, được giới hạn bởi: Phía Bắc giáp với lưu vực sông Ô Lâu, phía Đông giáp với biển Đông, phía Đông Nam giáp với dãy núi Bạch Mã, phía Tây, Tây Nam giáp với dãy Trường Sơn. Vị trí địa lý này đã chi phối các yếu tố cơ bản hình thành đất như khí hậu, thủy văn, địa hình, địa mạo, sinh vật, hoạt động kinh tế xã hội, đồng thời cũng cho thấy tính đặc thù trong điều kiện phát sinh và thoái hóa đất.

### 2.2. Đặc điểm địa chất - kiến tạo

Đá mẹ, mẫu chất thành tạo đất của lưu vực khá đa dạng đã tạo thành 21 loại đất. Quan hệ giữa đá mẹ, mẫu chất các loại đất phát sinh tương ứng được thể hiện trong bảng 1 sau:

**Bảng 1. Đá mẹ, mẫu chất và các loại đất phát sinh tương ứng**

Đá mẹ, mẫu chất	Diện tích (ha)	Loại đất phát sinh
Magma axit	110778,34	Đất xám, đất đỏ vàng, đất mùn vàng đỏ trên núi
Đá cát	13177,02	Đất vàng nhạt trên đá cát
Trầm tích đầm lầy biển	13936,44	Đất mặn, đất phèn, đất phù sa glây
Trầm tích cát có nguồn gốc biển, gió	24333,01	Đất cát ven biển
Các sản phẩm bồi tụ phù sa	27432,62	Đất phù sa được bồi, đất phù sa không được bồi, đất phù sa có tầng loang lổ đỏ vàng, đất phù sa phủ trên nền cát biển, đất phù sa ngòi suối, đất nâu vàng trên phù sa cổ.
Đá phiến sét, đá biến chất	46519,68	Đất đỏ vàng trên đá sét, đất mùn đỏ vàng trên đá biến chất

Bên cạnh đó, hoạt động kiến tạo cũng ảnh hưởng đến quá trình phát sinh và thoái hóa đất thông qua việc tác động cấu trúc không gian phát sinh của các đơn vị đất, tạo nền thạch học, là cơ sở

diễn ra quá trình phong hóa và cung cấp thành phần vật chất cho đất.

### 2.3. Đặc điểm cấu trúc hình thái địa hình đã tạo nên bức khảm thổ nhưỡng đặc trưng của lưu vực

Địa hình lưu vực sông Hương rất phức tạp, toàn bộ địa hình của lãnh thổ kéo dài theo hướng Tây Bắc – Đông Nam, cả những dãy núi đồng bằng đều chạy song song với đường bờ biển thấp dần từ Tây sang Đông. Trên cơ sở xem xét đặc trưng hình thái địa hình, có thể chia lãnh thổ lưu vực sông Hương thành 3 vùng: vùng núi, vùng gò đồi, vùng đồng bằng và đầm phá ven biển. Địa hình ở đây chủ yếu là đồi núi với độ dốc lớn, nên quá trình xói mòn, rửa trôi diễn ra mạnh, không thuận lợi cho quá trình hình thành và phát triển tầng đất nhưng lại rất dễ dẫn đến thoái hóa đất [2].

#### **2.4. Khí hậu cung cấp năng lượng và chi phối mạnh mẽ quá trình phong hóa, thành tạo và thoái hóa đất**

Lưu vực sông Hương nằm trọn trong tỉnh Thừa Thiên - Huế nên có chế độ bức xạ phong phú và nền nhiệt độ cao, nằm trong vùng chuyển tiếp giữa khí hậu miền Bắc và khí hậu miền Nam mà dãy Bạch Mã là ranh giới khí hậu tự nhiên giữa hai miền lãnh thổ. Đây là nơi diễn ra sự giao tranh giữa các khối không khí xuất phát từ các trung tâm tác động khác nhau mà hậu quả mang lại là hầu hết các loại thiên tai có ở nước ta đều xuất hiện ở đây. Đáng chú ý là hiện tượng mưa lớn theo mùa, gây lũ lụt vào mùa mưa và hạn hán vào mùa khô. Đặc điểm khí hậu này đã ảnh hưởng trực tiếp và gián tiếp đến sự phát sinh thoái hóa đất, đặc biệt là quá trình xói mòn, rửa trôi, trượt lở đất ở vùng núi và ngập úng, glây hóa, phèn hóa ở các vùng đất thấp trũng. Bên cạnh đó, điều kiện khí hậu còn tác động mạnh mẽ đến các yếu tố hình thành đất như đá mẹ, thực vật, thủy văn...

#### **2.5. Vai trò của thủy văn và hải văn tạo động lực thành tạo và thoái hóa đất**

Hệ thống sông Hương là hợp lưu của ba nhánh chính: sông Tả Trạch, sông Hữu Trạch và sông Bồ có chung đoạn sông chảy ra biển 9km. Lưu vực sông Hương phát triển dạng nan quạt mở rộng, chiều dài lưu vực là 63,5 km nhưng chiều rộng lưu vực cũng đạt tới 44,6 km - rất điển hình cho dạng mạng lưới sông suối vùng núi cao và đây cũng là điều kiện thuận lợi để tập trung nước trên lưu vực xuống mạng lưới sông suối nhanh. Ngược lại với vùng núi cao thì trong dải địa hình thấp ven biển của lưu vực xuất hiện nhiều đầm phá ven biển do doi cát ven bờ có địa hình cao hơn vùng đồng bằng ở phía trong, gây cản trở rất lớn cho việc tiêu thoát nước, vì vậy lũ và ngập lụt thường xảy ra đồng thời trên lưu vực.

Với chế độ thủy - hải văn mang nhiều nét đặc thù nên quá trình tích tụ mẫu chất khá đặc trưng, nhất là ở khu vực đồng bằng, hình thành nhiều loại đất có nguồn gốc trầm tích khác nhau như: đất cát biển, đất phù sa, đất mặn, đất phèn... đồng thời ảnh hưởng sâu sắc tới quá trình thoái hóa đất.

#### **2.6. Vai trò của thảm thực vật đối với sự phát sinh và thoái hóa đất**

Thảm thực vật trên lưu vực sông Hương khá phong phú về kiểu loại. Dưới ảnh hưởng của khí hậu nhiệt đới gió mùa ẩm và sự phân hóa của địa hình, thảm thực vật nguyên sinh trên đất địa đới gồm: rừng kín cây lá rộng thường xanh nhiệt đới ẩm ở độ cao dưới 800 – 900 m, rừng kín cây lá rộng thường xanh á nhiệt đới ẩm ở độ cao trên 800 – 900 m đến 1.600 - 1.700 m và rừng kín cây lá rộng

thường xanh ôn đới ở độ cao trên 1.600 - 1.700 m. Thông qua tác động khai phá của con người, từ các kiểu thảm trên đã hình thành hàng loạt các kiểu thảm thứ sinh, như rừng tre nứa, trảng cây bụi thứ sinh, trảng cỏ thứ sinh và thảm thực vật trồng, như lúa, các loại rừng trồng, hoa màu, nương rẫy, cây công nghiệp, các cây trồng trong các khu dân cư. Trên đất cát phi địa đới có trảng cây bụi, cỏ thứ sinh thay thế các kiểu rừng thấp với bộ lá cứng thích ứng với khí hậu khô hạn. Trên đất nội địa đới có rừng ngập nước ngọt và rừng ngập mặn.

Thảm thực vật có vai trò rất quan trọng đối với sự phát sinh đất và thoái hóa đất. Đất có rừng, phần diện đất được bảo tồn hình thái phát sinh và độ phì tự nhiên. Với đất không còn rừng, thoái hóa đất xuất hiện, phá hủy cấu trúc tự nhiên và suy giảm độ phì, giảm độ ẩm...

Đánh giá vai trò của thảm thực vật trong việc điều tiết dòng chảy trên lưu vực sông Hương cho thấy, tổng diện tích không xung yếu đến an toàn chiếm 26,5%, ít xung yếu 21,5%, xung yếu đến rất xung yếu 52% [7]. Như vậy khả năng phòng hộ của thảm thực vật hiện tại là rất thấp. Hơn nữa, lưu vực sông Hương là vùng chịu ảnh hưởng của bão cao nhất nước ta, có nhiều hình thể thời tiết bất lợi gây mưa lũ lớn, diện tích lưu vực vào loại nhỏ, có cùng một chế độ mưa, mưa tập trung, địa hình dốc nên khả năng xói mòn, rửa trôi bề mặt và sạt lở đất ở vùng núi, ngập lụt ở vùng đồng bằng là rất cao.

### **2.7. Hoạt động của con người trong khai thác và sử dụng đất**

Chế độ du canh du cư của người dân tộc đã tồn tại hàng ngàn năm trước, nạn

phá rừng làm nương rẫy vẫn đang diễn ra, việc chăn thả gia súc quá tải, tác động của chất độc dioxin trong chiến tranh..., phương thức canh tác chưa hợp lý... đã làm nhiều vùng đất bị thoái hóa, tăng cường quá trình xói mòn, rửa trôi bề mặt, diện tích đất trồng đòi trợ không ngừng tăng lên...

### **3. Cấu trúc lớp phủ thổ nhưỡng đặc thù theo lưu vực sông và khả năng xuất hiện thoái hóa đất**

Cấu trúc lớp phủ thổ nhưỡng của lưu vực đa dạng, phức tạp với 21 loại đất, trên nhiều dạng địa hình, trong đó địa hình đồi núi dốc chiếm ưu thế. Ở vùng cửa sông lại bị chặn bởi các cồn đụn cát tạo thành cấu trúc kín trũng ở đồng bằng nhỏ hẹp hạ lưu. Đất dốc và tầng mỏng chiếm diện tích lớn. Cấu trúc đó thể hiện khả năng ngập úng lớn ở đồng bằng khi mưa tập trung và kéo dài, dễ bị xói mòn và sạt lở ở khu vực vùng núi.. Lớp phủ thổ nhưỡng lưu vực sông Hương được phân chia thành 3 vùng: thượng lưu, trung lưu và hạ lưu.

#### **3.1. Vùng thượng lưu (I)**

Vùng thượng lưu được giới hạn từ đường ranh giới giữa Lào và huyện A Lưới của tỉnh Thừa Thiên - Huế đến đường phân thủy của huyện Phong Điền, Hương Trà, Hương Thủy và Phú Lộc. Là nơi hợp lưu của 3 con sông: sông Rào Trăng, sông Rào Nái và sông Bồ [3].

Vùng thượng lưu có 8 loại đất với diện tích tự nhiên 168.423,0 ha chiếm 51,52% diện tích tự nhiên lưu vực. Các loại đất xuất hiện ở thượng lưu bao gồm đất vàng đỏ trên magma axit (Fa) chiếm 53,29% diện tích đất, đất đỏ vàng trên đá biến chất (Fj) chiếm 27,97% diện tích

đất, đất vàng đỏ trên phiến sét (Fs) chiếm 10,52% diện tích đất; đất vàng đỏ trên đá cát (Fq) chiếm 3,65% diện tích đất; đất mùn vàng đỏ trên đá magma axit (Ha) chiếm 3,28% diện tích đất. Ngoài ra có diện tích nhỏ đất mùn trên phiến biến chất (Hs), đất nâu vàng trên phù sa cổ (Fp) và đất phù sa ngòi suối (Py).

**Bảng 2: Phân vùng cấu trúc lớp phủ thổ nhưỡng lưu vực sông Hương và khả năng xuất hiện thoái hóa đất [1]**

Vùng	Ký hiệu đất	Diện tích (ha)	% tổng DT đất	Độ dốc % DT đất	Tầng dày % DT đất	TPCG % DT đất	Khả năng xuất hiện thoái hóa đất
	Py	1150	0,68	I: 0,68			
<b>Thượng lưu (I)</b>	Fj	47021	27,97	II: 0,85	1: 28,42	b: 33,09	- Xói mòn đất - Trượt lở, đổ lở đất
	Fs	17694	10,52	III: 6,78	2: 11,57	c: 32,66	
	Fa	89591	53,29	IV:10,06	3: 7,05	d: 33,85	
	Fq	6130	3,65	V: 18,41	4: 12,29	e: 0,40	
	Fp	660	0,39	VI:33,74	5: 40,66		
	Hj	375	0,22	VII:25,14			
	Ha	5512	3,28	VIII:4,34			
<b>Tổng đất</b>		<b>168133</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	
Sông hồ		290,0					
<b>Tổng DTTN</b>		<b>168423</b>					
<b>Trung lưu (II)</b>	C	235	0,29				- Xói mòn trơ sỏi đá - Rửa trôi đất màu - Laterit hóa
	Pb	171	0,21	I: 4,89	1: 10,86	a: 0,29	
	P	1207	1,28	II: 13,74	2: 8,03	b: 18,36	
	Pg	185	0,23	III: 34,97	3: 3,40	c: 52,43	
	Pf	490	0,61	IV:25,19	4: 29,40	d: 23,91	
	D	443	0,55	V: 9,05	5: 48,31	e: 0,43	
	Xa	203	0,25	VI:11,59			
	Fs	48418	60,41	VII: 0,56			
	Fa	15843	19,77				
	Fq	6521	8,13				
	Fp	2950	3,68				

	E	3483	4,35				
<b>Tổng đất</b>		<b>80149</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	
Sông hồ		1223,0					
<b>Tổng DTTN</b>		<b>81372</b>					
	Cc	8952	14,54				
<b>Hạ lưu (III)</b>	C	17583	28,56				
	Mn	408	0,66	I: 98,96	92,14	a: 30,17	
	M	5883	9,56	II: 0,92	3,31	b: 23,00	
	Sj2M	3134	5,09	III: 0,03	0,00	c: 24,21	
	Pb	211	0,34	VI: 0,09	2,40	d: 22,62	
	P	15109	24,54		5: 2,15		
	P/C	1561	2,54				
	Pg	4378	7,11				
	Pf	3600	5,85				
	D	105	0,17				
	Fa	75	0,12				
Fp	567	0,92					
<b>Tổng đất</b>		<b>61566</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	
Sông hồ		15542,0					
<b>Tổng DTTN</b>		<b>77108</b>					

- Rửa trôi, bạc màu  
- Glây hoá  
- Mặn hoá  
- Phèn hoá  
- Cát bay, cát chảy  
vùi lấp

*Ghi chú:*

- *Độ dốc:* I < 3°, II: 3 - 8°, III: 8 - 15°, IV: 15° - 20°, V: 20 - 25°, VI: 25° - 30°, VII: 30° - 35°, VIII: > 35°

- *Tầng dày:* 1: > 100cm, 2: 70 - 100cm, 3: 50 - 70cm, 4: 30 - 50cm, 5: < 30cm

- *Thành phần cơ giới:* a: cát, b: cát pha, c: thịt nhẹ, d: thịt trung bình, e: thịt nặng

Tổ hợp đất ở thượng lưu thể hiện khả năng trữ ẩm khá và đơn vị đất đặc trưng là Ha và Hj. Song độ dốc ở đây có tới trên 90% diện tích từ 15° trở lên và 63,22% diện tích có độ dốc trên 25° và độ dốc trên 35° chiếm một diện tích nhỏ 4,34%. Do vậy khả năng xói mòn, sạt lở ở đây là rất lớn. Thành phần cơ giới của đất chủ yếu là cát pha (33,09%), thịt nhẹ

(32,66%), thịt trung bình (33,85%) phù hợp với 2 loại đất Fs, Fa và thịt nặng chỉ có 0,40%.

Độ dày tầng đất ở vùng thượng lưu phân hóa phức tạp, trong đó độ dày tầng đất dưới 30 cm chiếm 40,66%.

Tổng hợp yếu tố độ dốc, tầng dày, thành phần cơ giới đất tương ứng với trữ lượng nước cực đại thuộc loại trung bình.

Khả năng xảy ra thoái hóa đất ở thượng lưu là: trượt lở, nứt đất, xói mòn bề mặt.

- *Nứt - sụt đất dọc đới A Lưới:*

Nứt đất dọc đới này thường kèm theo hiện tượng trượt lở đất. Nứt tại xã Hương Phong, xã Hồng Hạ (A Lưới) đều xảy ra trên địa hình khá dốc, trong vỏ phong hoá, chiều dài các dải nứt đạt hàng trăm mét. Tại một số nơi trượt kèm theo nứt đất, gây nguy hiểm cho dân cư trong vùng, đôi chỗ trượt bóc hết cả phần vỏ phong hóa trở lại đá gốc rắn chắc. Riêng vào mùa mưa năm 1999, khá nhiều nơi dọc đới A Lưới và đới phía bắc đèo Hải Vân nứt cùng với hiện tượng trượt lở xảy ra mạnh mẽ, làm hư hại nhiều nhà cửa, làm tắc nghẽn giao thông nhiều ngày.

Nhìn chung nứt - sụt đất có qui mô lớn trong vùng nghiên cứu thường nằm trong phạm vi ảnh hưởng của các đới đứt gãy lớn. Một số điểm nứt - trượt đất cũng xảy ra cả ngoài phạm vi các đới hoạt động mạnh, nhưng thường có qui mô nhỏ và chúng thường không gây thiệt hại lớn cho các vùng dân cư và vùng phát triển KT- XH.

- *Trượt lở dọc tuyến Quốc lộ 49*

Khu vực dọc Quốc lộ 49 bị trượt lở mạnh mẽ gây thiệt hại nặng nề, đặc biệt nghiêm trọng từ xã Hồng Hạ (A Lưới) đến khu vực đèo A Ngo cách Bốt Đỏ vài km. Trong khu vực này tập trung 8 khối trượt rất lớn, khoảng 30 khối trượt lớn và nhiều khối trượt quy mô trung bình. Ngoài ra, hàng chục khối trượt quy mô nhỏ và tới trên 200 khối trượt lở quy mô khác nhau trên các dải đồi phân bố từ thôn Bình Thuận, xã Bình Điền (Hương Trà) đến khu vực xã Hồng Hạ (A Lưới). Tổng khối lượng đất trượt ở khu vực dọc

Quốc lộ 49 hàng năm ước chừng đến 1 triệu m<sup>3</sup>.

Tại biên trượt lở ở khu vực đang đề cập liên quan đến đá phiến - sa thạch, bột kết bị phong hoá mạnh mẽ, cho lớp vỏ phong hoá dày, mềm bở, độ dốc địa hình cao và thảm thực vật kém phát triển do bị huỷ diệt bằng chất độc hoá học trong chiến tranh.

- *Tốc độ xói mòn tại lưu vực Sông Hương.*

Trên cơ sở các số liệu, tài liệu khí tượng thuỷ văn từ năm 2000 tại các trạm và các số liệu khảo sát phân tích, tính toán tốc độ xói mòn tại lưu vực bằng phương pháp cân bằng bùn cát cho thấy: lượng bùn cát hàng năm chuyển qua mặt cắt Thượng Nhật vào khoảng 3,4.10<sup>6</sup> tấn và tốc độ xói mòn tại lưu vực Sông Hương là 19,51 tấn/ha. [3]

Vùng thượng lưu sông Hương chiếm phần lớn huyện A Lưới, Phong Điền và một phần huyện Hương Trà, Nam Đông, Phú Lộc. Hiện nay đường Hồ Chí Minh đang được mở rộng ở vùng này nên cần thiết phải có qui hoạch bảo vệ vùng đầu nguồn.

### 3.2. *Vùng trung lưu (II)*

Vùng trung lưu được giới hạn từ ranh giới đường phân thuỷ của vùng I đến ranh giới bậc thềm phù sa cổ của lưu vực sông Hương. Vùng nằm chủ yếu ở các huyện Hương Trà, Hương Thủy, Phong Điền, Nam Đông, Phú Lộc [3]. Diện tích vùng 81.372,0 ha chiếm 24,89% diện tích tự nhiên lưu vực. Tổ hợp các đơn vị đất ở trung lưu phức tạp hơn vùng thượng lưu với 12 loại đất. Trong đó: đất đỏ vàng trên phiến sét (Fs) và đất vàng đỏ trên đá magma axit (Fa) chiếm ưu thế, tiếp đến là

đất vàng nhạt trên đá cát (Fq), đất xói mòn trơ sỏi đá (E), đất nâu vàng trên phù sa cổ (Fp) chiếm diện tích trên 3%, đất phù sa không được bồi hàng năm (P) chiếm diện tích trên 1%. Chiếm dưới 1% diện tích đất vùng trung lưu là các loại đất phù sa loang lổ đỏ vàng (Pf), đất dốc tụ (D), đất cát biển (C), đất xám trên granit (Xa), đất phù sa glây (Pg) và đất phù sa được bồi (Pb).

Tương ứng với các đơn vị đất, thành phần cơ giới đất của vùng trung lưu phần lớn là thịt nhẹ và thịt trung bình chiếm 76,34% diện tích đất của vùng, đất có thành phần cơ giới nhẹ chiếm 18,36% diện tích vùng và đất có thành phần cơ giới thịt nặng chỉ chiếm 0,43%. Các số liệu thành phần cơ giới phù hợp với tỷ lệ các loại đất trên đá phiến sét, granit và sa thạch.

Một đặc điểm đáng chú ý ở vùng trung lưu là đất có tầng mỏng chiếm diện tích lớn. Loại tầng đất dưới 30 cm chiếm tới 48,31%, từ 30-50 cm chiếm 29,40% diện tích của vùng. Có nghĩa là trên 70% diện tích vùng trung lưu có tầng dày đất dưới 50 cm. Tầng đất dày trên 100 cm chỉ có 10,86% diện tích của vùng và tập trung ở những nơi còn rừng và ít dốc. Nguyên nhân cơ bản là do ở vùng trung lưu đất đã bị khai thác mạnh và thiếu hợp lý từ lâu đời. Bởi vậy tầng đất đã bị xói mòn rửa trôi nhiều nơi trơ sỏi đá. Điều này thể hiện sự có mặt của đất xói mòn trơ sỏi đá (E) chiếm 4,35% diện tích đất vùng trung lưu và đứng hàng thứ 4 trong các loại đất.

Do đặc trưng tầng dày đất và độ dốc của vùng nên độ trữ ẩm lãnh thổ thấp. Khả năng điều tiết nước trong mùa mưa lũ kém. Các quá trình thoái hóa ô

nhễm đất chính trong vùng trung lưu là: quá trình rửa trôi bạc màu, xói mòn do nước, laterit hoá ở các đồi ven đồng bằng, ven thung lũng. Ngoài ra tại vùng trung lưu nhiều hoạt động kinh tế xã hội đã gây ô nhiễm thoái hóa đất.

### 3.3. Vùng hạ lưu sông Hương (III)

Vùng hạ lưu sông Hương chỉ chiếm diện tích 77.108,0 ha tương đương 23,65% diện tích tự nhiên lưu vực, song nó có vị trí hết sức quan trọng. Ở đây có nhiều trung tâm kinh tế - chính trị - văn hóa của tỉnh, huyện và có quần thể di tích Cố đô Huế là di sản văn hóa thế giới. Nhưng cũng chính tại đây là nơi thường xảy ra lũ lụt, sạt lở bờ sông, cát bay, cát chảy hàng năm gây thiệt hại lớn về kinh tế - xã hội và ô nhiễm tài nguyên môi trường.

Cấu trúc lớp phủ thổ nhưỡng vùng hạ lưu sông Hương đa dạng và phức tạp, bao gồm 13 loại đất: đất cát biển (C), đất phù sa (P) đất phù sa glây (Pg), phù sa được bồi (Pb), đất mặn (M), đất phèn (S), đất dốc tụ (D), đất vàng đỏ trên đá magma axit (Fa).

Trong đất phù sa gồm chủ yếu là của sông Hương, sông Bồ và phần nhỏ của các phụ lưu, chi lưu trong hệ thống lưu vực. Đất cát biển, đất mặn, đất phèn phân bố dọc ven biển và các đầm phá. Đất phù sa không được bồi kéo dài từ sát chân núi tới vùng duyên hải với đất cát và đất mặn phèn. Giữa chúng có những dải đất trũng và ven đầm phá hình thành đất phù sa glây (Pg). Dọc theo 2 bên bờ sông là những bãi bồi và đất phù sa được bồi hàng năm (Pb). Đây là cấu trúc thổ nhưỡng đồng bằng Thừa Thiên - Huế với nền nông nghiệp truyền thống canh tác



lúa nước. Lũ lụt hàng năm thường làm ngập trước tiên đất phù sa được bồi, đất phù sa glây, đất mặn, đất phèn và đất cát. Trong thời kỳ lũ lụt xảy, hầu như toàn bộ vùng đồng bằng hạ lưu ngập trong nước lâu ngày, quá trình khử trở nên ưu thế và đất glây, đất lầy phát triển.

Độ dốc chung của đồng bằng nghiêng thoải từ chân đồi núi ra phía biển. Song thực tế phải kể đến các hồ trũng, đầm phá và các cồn cát ven biển như những gờ đê tự nhiên dễ biến động.

Trong thành phần cơ giới của đất phù sa hệ thống sông Hương ở vùng hạ lưu, cát chiếm 30,17%, cát pha 23,00%, thịt nhẹ 24,21%, thịt trung bình là 22,62%.

Độ dày của tầng đất có trên 98,0% có độ dày trên 100cm và chỉ có một diện tích nhỏ (0,09%) đất có độ dày dưới 50cm. Đối chiếu với trị số trữ lượng nước cực đại thì đất vùng hạ lưu có khả năng trữ nước từ khá đến lớn (trừ vùng đất cát).

Các quá trình thoái hóa đất chủ yếu ở vùng hạ lưu hệ thống sông Hương là quá trình cát bay trong mùa khô, cát chảy trong mùa mưa lũ vùi lấp đất phù sa canh tác và hoa màu. Quá trình mặn hóa phèn hóa đất ven biển và dọc vùng cửa sông. Quá trình glây hóa ở vùng hạ lưu khá phổ biến bởi có nhiều ô trũng và ven đầm phá ngập nước thường xuyên thống trị chế độ khử. Mặt khác, canh tác lúa nước và nuôi trồng thủy sản liên tục của nhân dân địa phương cũng thúc đẩy quá trình glây hóa đất của vùng. Quá trình rửa trôi bạc màu diễn ra ở vùng đất cao ven đồi núi ở các huyện Hương Trà, Hương Thủy, Phong Điền. Đất tầng mặt bị bạc màu mất dinh

dưỡng và cấu trúc cũng bị phá vỡ. Quá trình rửa trôi mạnh khi đất bị ngâm nước trong mùa lũ lụt. Các cấp hạt sét bị phá vỡ cấu trúc trôi xuống tầng sâu hoặc ra khỏi tầng đất.

#### **4. Quản lý đất lưu vực sông Hương theo hướng hạn chế tình trạng thoái hóa đất**

Qua phân tích các đặc trưng địa lý phát sinh và thoái hóa đất lưu vực sông Hương cho thấy sự phân hóa đất theo lưu vực rất rõ nét. Vì vậy, cần sử dụng có hiệu quả đất đai trên cơ sở quy hoạch quản lý tổng hợp và thống nhất trên toàn lưu vực. Tùy thuộc đặc điểm địa mạo, thổ nhưỡng từng vùng của lưu vực để xác định cơ cấu sử dụng đất cho lâm nghiệp, nông nghiệp, quần cư đô thị... sao cho hợp lý.

Phân tích quan hệ lớp phủ thổ nhưỡng trên lưu vực sông Hương cho thấy khai thác đất không hợp lý là một trong những nguyên nhân làm tăng cường thoái hóa đất. Việc chặt phá rừng đầu nguồn trên đất địa thành dốc dẫn đến xói mòn, rửa trôi đất. Đất bị thoái hóa, tầng mỏng, khả năng trữ ẩm kém nên nước mưa dồn nhanh xuống dòng sông suối gây lũ, nguy cơ lũ quét ở vùng thượng lưu trở nên lớn hơn. Tình trạng rừng phòng hộ ven biển cũng bị khai thác quá mức gây nên hiện tượng cát bay, cát chảy vùi lấp các cửa sông, tạo tiền đề ngập úng ở vùng hạ lưu. Bởi vậy, đảm bảo độ che phủ hợp lý trên mỗi vùng của lưu vực sông là giải pháp hữu hiệu ngăn ngừa, giảm thiểu hậu quả của lũ lụt, bảo vệ và chống thoái hóa đất. Lũ lụt gây ra rửa trôi bạc màu, xói mòn, sạt lở trơ sỏi đá ở đất trung và thượng lưu, đồng thời gây ra

glây hóa, phèn hóa, vùi lấp đất canh tác ở vùng hạ lưu. Hai mặt trên đã và đang tác động qua lại, cộng hưởng ngày càng mạnh mẽ hơn như một quá trình dịch chuyển cân bằng động địa mạo - thổ nhưỡng trên lưu vực sông Hương thông qua môi trường nước.

Để ngăn ngừa và giảm thiểu hậu quả của lũ lụt trên lưu vực cần đứng trên quan điểm quản lý và sử dụng đất theo hướng bền vững. Có nghĩa là khai thác đất đai có hiệu quả nhưng không làm thoái hóa đất và gia tăng lũ lụt, đồng thời chuyển dịch cơ cấu cây con theo mùa vụ tương ứng với các chu kỳ mưa lũ. Cần thiết xây dựng tiêu chí sử dụng đất bền vững cho lưu vực sông Hương theo nguyên tắc tổng hợp.

Đối với những vùng đất dốc ở thượng lưu cần ưu tiên quy hoạch cho mục đích bảo vệ, bảo tồn và phát triển rừng phòng hộ đầu nguồn nhằm tăng cường khả năng điều tiết nguồn nước cho các dòng chảy, các hồ chứa nước, hạn chế lũ lụt, giảm xói mòn, bảo vệ đất, hạn chế bồi lấp các lòng sông, lòng hồ. Áp dụng các mô hình lâm - nông kết hợp cho các vùng đất có độ dốc nhỏ của vùng.

Cần xây dựng các mô hình nông trại thích hợp như RVAC (rừng - vườn - ao - chuồng), nông - lâm kết hợp và áp dụng biện pháp luân canh, xen canh khi canh tác trên các vùng đất thuộc vùng trung lưu nhằm hạn chế quá trình xói mòn, rửa trôi tầng đất. Hạn chế việc cày xới trên đất dốc, lựa chọn những loại cây có chu kỳ sinh trưởng dài, tán lá rộng, bộ rễ phát triển...

Vùng hạ lưu nên trồng luân canh, xen canh, phá bỏ tầng để cây để tăng độ

thấm cho đất. Trồng các băng rừng ở ven đồi nhằm hạn chế dòng sỏi, sạn vùi lấp đất canh tác của vùng đồng bằng. Đồng thời trồng rừng phi lao, keo, điều... chắn cát bay, cát chảy cho các vùng đất cát ven biển. Chuyển đổi cơ cấu cây trồng, vật nuôi phù hợp trên cơ sở dữ liệu phát sinh và thoái hóa đất ở các vùng địa lý thổ nhưỡng của lưu vực.

## 5. Kết luận

Lớp phủ thổ nhưỡng của lưu vực sông Hương được hình thành trong những điều kiện địa lý phát sinh rất đặc thù như điều kiện khí hậu và sinh vật nhiệt đới ẩm gió mùa, lượng mưa lớn, tập trung, cấu trúc địa hình có sự chia cắt phức tạp với các kiểu địa hình đồi, núi, đồng bằng, đầm phá ven biển. Vì vậy, lớp phủ thổ nhưỡng của lưu vực bị chi phối bởi các quy luật địa đới, phi địa đới và quy luật địa chất kiến tạo. Điều đó đã tạo nên tính đa dạng của lớp phủ thổ nhưỡng trên lưu vực sông Hương với 21 loại đất thuộc 10 nhóm từ nhóm đất cát đến nhóm đất mùn đỏ vàng trên núi. Mặc dù có tiềm năng lớn, song việc khai thác tài nguyên đất phục vụ phát triển kinh tế xã hội gặp nhiều khó khăn do thiên tai, lũ lụt, hạn hán.

Cấu trúc lớp phủ thổ nhưỡng trên lưu vực có sự phân hóa theo các vùng thượng lưu - trung lưu - hạ lưu rất rõ nét. Đặc thù của vùng thượng lưu là tổ hợp các loại đất feralit đỏ vàng (Fa, Fs), đất mùn vàng đỏ trên núi (Ha, Hj), độ dốc trên 25<sup>0</sup> chiếm 63,22% diện tích của vùng, tầng đất mỏng, kết hợp với lượng mưa lớn, thảm thực vật bị tàn phá nên thường bị xói mòn, sạt lở đất, dẫn đến khả năng xuất hiện đất xói mòn trượt sỏi đá

là rất lớn. Vùng hạ lưu với các tổ hợp đất phù sa (P), đất mặn (M), đất phèn (S), đất cát (C), thành phần cơ giới trung bình, tầng đất dày, nơi đây dễ xảy ra sạt lở, vùi lấp, cát bay, cát chảy, mặn hóa, phèn hóa, gley hóa và có khả năng xuất hiện hoang mạc cát nếu không có biện pháp sử dụng đất hợp lý.

Việc quản lý đất trên lưu vực sông Hương theo hướng hạn chế tình trạng

thoái hóa đất cho phép chúng ta có một cái nhìn đúng đắn hơn về mối quan hệ địa mạo - thổ nhưỡng thông qua môi trường nước. Trên cơ sở đó đề xuất các biện pháp sử dụng tài nguyên đất phù hợp với những đặc điểm đặc thù thổ nhưỡng ở từng vùng của lưu vực, góp phần hạn chế những thiên tai, thoái hóa đất do sử dụng đất không hợp lý gây ra.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Văn Cư & tgc (2003), *Điều tra cơ bản tổng hợp có định hướng ĐKTN TNTN các huyện tỉnh Thừa Thiên - Huế*, Báo cáo tổng kết đề tài cấp Viện KH&CNVN, Hà Nội.
2. Nguyễn Văn Cư & tgc (2010), *Nghiên cứu tổng hợp địa lý phát sinh thoái hóa đất khu vực Bình - Trị - Thiên phục vụ mục đích sử dụng bền vững tài nguyên đất*, Hội nghị Khoa học Địa lý toàn quốc lần thứ V, Nxb Khoa học Tự nhiên Công nghệ, Hà Nội, tr. 29-38.
3. Nguyễn Văn Cư & tgc (2010), *Xây dựng đề án tổng thể bảo vệ môi trường lưu vực sông Hương*, Báo cáo tổng kết đề án cấp Nhà nước, Hà Nội.
4. Nguyễn Lập Dân & tgc (2008), *Nghiên cứu dự báo nguy cơ các tai biến thiên nhiên (lũ lụt, trượt lở, lũ bùn đá, xói lở bờ sông) lưu vực sông Hương đề xuất các giải pháp phòng tránh giảm thiểu thiệt hại*, Báo cáo lưu trữ Viện Địa lý, Hà Nội.
5. Nguyễn Đình Kỳ & tgc (2007), *Đánh giá tiềm năng thoái hóa sạt lở đất các tỉnh ven biển Bắc Trung Bộ*, Biển Việt Nam, (78), tr. 19-24.
6. Nguyễn Đình Kỳ, Nguyễn Mạnh Hà (2010), *Quản lý đất theo lưu vực sông nhằm ngăn ngừa thoái hóa đất miền Trung*, Hội nghị Khoa học Địa lý toàn quốc lần thứ V, Nxb Khoa học Tự nhiên Công nghệ, Hà Nội, tr. 7 - 14.
7. Nguyễn Thám, Nguyễn Hoàng Sơn (2008), “Giảm thiểu lũ lụt ở lưu vực sông Hương tỉnh Thừa Thiên - Huế trên cơ sở quy hoạch thảm thực vật”, *Tạp chí Khoa học*, Đại học Huế, (48), tr. 143-152.