

ẢNH HƯỞNG CỦA MỘT SỐ YẾU TỐ CẢNH QUAN ĐẾN ĐỘ PHÌ NHIÊU CỦA ĐẤT Ở KHU VỰC ĐỒNG HỖ (BẮC THÁI)

PHẠM QUANG TUẤN, PHẠM QUANG AN

A — MỤC ĐÍCH VÀ NỘI DUNG.

Theo tinh thần của MAB (1) và nông sinh hóa (2) với mục đích phát hiện ra qui luật, biến động về độ phì của đất dưới ảnh hưởng của một số nhân tố cảnh quan nhân sinh nhằm làm luận cứ cho việc con người sử dụng và tác động môi trường cảnh hợp lý đến tài nguyên đất. Trong hoạt động gây trồng, chúng tôi đã chọn các mô hình, khảo sát phân tích và hạn chế ở một số chỉ tiêu đặc trưng:

1. Chọn các mô hình với các tổ thành loài cây khác nhau trên cùng một loại đất Feralit vàng đỏ cùng phát triển trên đá phiến sét ở địa hình đồi bìa mòn thuộc vành đai Trung du (xem bảng 1).

2. Cùng loại đất và dạng đồi như trên (B.1), khảo sát sự biến động của hàm lượng sét vật lý, mùn trên các độ cao địa hình khác nhau với cùng một loại hình canh tác (xem bảng 2).

3. So sánh biến động hàm lượng sét vật lý và mùn trên 2 tổ đất khác nhau về mẫu chất với cùng dạng địa hình đồi và cùng tổ thành loài cây (xem bảng 3).

Trên ba bảng (1, 2, 3) là các giá trị trung bình trong nhiều lần lặp lại đối với từng phương án khảo sát và phân tích.

Các chỉ tiêu vật lý và hóa học đất đã được tiến hành phân tích tại phòng Hóa phân tích khoa Địa lý, khoa Sinh, Đại học Tổng hợp Hà Nội và phòng phân tích đất trường Đại học Nông nghiệp Hồ-xê-Mác-ty.

B — KẾT QUẢ VÀ NHẬN XÉT.

B.1. Qua các kết quả phân tích ở bảng 1, chúng tôi rút ra một số nhận xét sau đây:

B.1.1. Hàm lượng sét vật lý ở tầng mặt dưới 3 loại hình canh tác có liên quan trực tiếp với thành phần loài và độ che phủ của thảm thực vật. Trên thảm cỏ rừng tái sinh với độ che phủ > 80% đất tầng mặt có hàm lượng sét vật lý cao đạt 64,5% thuộc loại đất thịt nặng hơi pha sét. Còn đất dưới trảng cây bụi (đồi trọc) với độ che phủ < 10% có hàm lượng sét vật lý thấp đạt 48,9%. Trên cả loại hình canh tác có thể xếp khả năng tích lũy sét vật lý ở tầng mặt theo thứ tự sau:

Rừng tái sinh > cây chè > đồi trọc

— Độ che phủ và thành phần loài còn có ảnh hưởng trực tiếp tới cường độ rửa trôi của các cấp hạt sét trong các tầng đất. Nếu xếp theo thứ tự về mức độ rửa trôi sét vật lý giữa tầng mặt và tầng dưới ta có: Đồi trọc > cây chè > rừng tái sinh. Do ảnh hưởng của dòng thấm mao quản trong tầng đất nên dưới hai loại hình là thảm cây rừng tái sinh và cây chè có độ lệch $T_{II} - T_I$ của cấp hạt sét không đáng kể. Tốc độ rửa trôi theo dòng thấm được xảy ra từ từ và tập trung chủ yếu vào cấp hạt theo sét, ở tầng II đã có xu hướng xảy ra tích tụ đối với cấp hạt này. Ngược lại trên trảng cây bụi (đồi trọc), có độ che phủ thấp < 10% thì quá trình rửa trôi dòng mặt là chủ yếu dẫn đến hàm lượng sét vật lý ở tầng I quá thấp và có độ lệch $T_{II} - T_I$ cao = 8,9%. Tốc độ rửa trôi theo dòng mặt tập trung vào cả 3 cấp hạt sét, riêng keo sét còn tham gia vào rửa trôi theo dòng thấm và được tích tụ lại ở tầng III.

B.1.2. Khả năng tích lũy mùn N, P, K tổng số tỷ lệ thuận với độ che phủ và thành phần loài trên từng loại hình canh tác nếu coi đồi trọc là 100% ta thấy trên thảm cây rừng tái sinh có khả năng tích lũy mùn cao nhất nếu tính ở tầng đất (0 — 10cm) đạt 143,4% kết quả tương ứng ở tầng 0 — 60cm là 192,9%.

Nếu xếp theo khả năng tích lũy mùn cũng như các chất tổng số trong đất dưới 3 loại hình có thể xếp theo thứ tự sau:

Rừng tái sinh > cây chè > Đồi trọc

Sở dĩ trên thảm cây rừng và cây chè có khả năng tích lũy chất cao do có tán che phủ, điều hòa được chế độ ẩm đất, thường xuyên nhận lượng vật chất hữu cơ rơi rụng từ đó thúc đẩy quá trình mùn hóa trong đất. Ngược lại đất trên đồi trọc rất khô kiệt, quá trình rửa trôi, quá trình khoáng hóa xảy ra mạnh mẽ làm xấu đi tính chất, cơ lý của đất và nghèo kiệt chất dinh dưỡng trong tầng đất.

B.2. Từ kết quả ở bảng 2 chúng ta thấy:

B.2.1. Độ dốc và độ chênh cao bậc địa hình ảnh hưởng trực tiếp tới khả năng tích lũy và rửa trôi hàm lượng cấp hạt sét. Cụ thể khu vực đồi cao độ dốc cấp 6 tốc độ rửa trôi dòng mặt rất mạnh mẽ hàm lượng sét vật lý ở tầng I thấp 49,8%. Do quá trình rửa trôi dòng mặt mạnh tầng I xảy ra mạnh nên $T_{II} - T_I$ rất cao đạt 9,4% mức độ rửa trôi phân bố đồng đều trên cả 3 cấp hạt sét, khu đồi thấp độ dốc cấp 3 có độ lệch $T_{II} - T_I$ đạt 5,4% chỉ tập trung vào cấp hạt keo sét và limông mịn. Như vậy sự rửa trôi cấp hạt sét vật lý tầng gấp 1,7 lần so với khu vực đồi có độ dốc thấp. Trong cả hai trường hợp quá trình rửa trôi theo dòng thấm đều là thứ yếu vì vậy mà hàm lượng sét ở tầng 2 chênh nhau không đáng kể (0,6%).

B.2.2. Khả năng tích lũy mùn có liên quan trực tiếp tới cấp độ dốc và độ cao bậc địa hình cụ thể.

Đất trên khu vực đồi cao, độ dốc cấp 6 có quá trình rửa trôi mạnh dẫn đến khả năng tích lũy mùn kém. Nếu lấy khu vực đồi thấp có độ dốc cấp 3 làm đối chứng là 100% thì hàm lượng mùn ở tầng I (0 — 10cm) trên khu đồi cao giảm xuống còn 67,1%. Kết quả tương ứng ở tầng (0 — 40cm) còn 57,8%.

B.3. Với cùng một kiểu rừng tái sinh cùng một dạng đồi thì hai lò đất phát triển trên hai nền mẫu chất khác nhau (bảng 3).

Bảng 1: Hàm lượng trung bình cấp hạt sét vật lý, hàm lượng mùn N, P, K tổng số trong đất vàng đỏ trên các đồi phiến sét dưới 3 loại bình canh tác khác nhau.

Số TT	Ký hiệu đất	Độ cao tương đối (m)	Loại hình canh tác	Độ sâu lấy mẫu (cm)	Hàm lượng sét vật lý (%) < 0,01 mm	Độ lệch T _{II} - T _I	Hàm lượng cấp hạt sét				Mùn	N ₁ S		P ₂ O ₅ TS		K ₂ O TS			
							< 0,001 (mm)	T _{III} - T _I	0,005 - 0,001 mm	T _{IV} - T _I		0,01 - 0,005 mm	T _{II} - T _I	%	% so với đồi trọc	%	% so với đồi trọc	%	% so với đồi trọc
1			Thảm cây rừng tái sinh	0-10	64,5	1,95	29,9	6	24,05	-1,34	10,5	-2,7	3,27	113,4	0,145	0,08	0,55	152,7	
				20-30	66,4		35,9		22,7		7,8		2,105		0,11	0,043	0,4		
				40-60	66,2		37,2		20,7		8,3		1,28		0,089	0,028	0,47		
2	F VD Z tại đồi cây chè lấy mẫu 15 tuổi cấp II (3-8°)	50-100 độ dốc	Thảm cây chè	0-10	59,6	2,53	28,8	5,87	18,6	-2,7	12,2	-0,6	2,99	131,1	0,13	0,052	0,46	127,7	
				20-30	62,13		34,6		15,86		11,6		2,05		0,114	0,045	0,39		
				40-60	65,9		36		18,5		11,4		1,12		0,09	0,04	0,53		
3			Trảng cây bụi (đồi trọc)	0-10	48,9	8,9	28,9	6,3	14	15,4			2,28	100	0,107	0,03	0,36	100	
				20-30	57,8		22,6		29,4		5,8		0,94		0,094	0,03	0,37		
				40-60	53,5		34,8		13,6		5,1		0,51		0,078	0,013	0,34		
			TB	0-60								1,14	100	0,093	0,025	0,35	100		

Bảng 2. Hàm lượng trung bình các hạt sét cấp hạt sét vật lý và mùn tổng số trên độ cao địa hình khác nhau.

Số thứ tự	Tên đất và ký hiệu	Độ cao tương đối (m)	Loại hình canh tác	Độ sâu lấy mẫu (cm)	Hàm lượng sét V/lý % < 0,001 mm	Độ lệch T _{II} - T _I	Hàm lượng cấp phát sét %						Hàm lượng mùn		
							< 0,001 mm	T _{II} - T _I	0,005 - 0,001 mm	T _{II} - T _I	0,01 - 0,005 mm	T _{II} - T _I	%	T _I - T _{II}	% so với độ thấp
1	Đất vàng đỏ trên phiến sét	50 - 100 độ dốc cấp 3	Trảng cây bụi (đồi trực)	0 - 10	3,2	5,4	32,4	2,1	4,6	4,2	6,8	- 1,2	2,28	1,31	100
		20 - 10 TB		59,2	31,8	18,8		5,6	0,91	100					
2	FvĐZ	200 - 250 độ dốc cấp 6		0 - 10	49,8	9,1	29,1	4,2	12,9	3,1	6,9	2,1	1,53	1,2	67,1
		20 - 40 TB		58,6	37,6	16	9,0	0,33	35,1						

Cho hai kết quả khác nhau và có thể đi đến nhận xét sau (bảng 3).

B.3.1. Thành phần cơ giới đất liên quan trực tiếp tới thành phần khoáng của đá mẹ hình thành đất. Cụ thể đất trên phiến sét có thành phần khoáng chủ yếu kaolinít $Al_2(Si_2O_5)(OH)_4$, goitit $Fe_2O_3 \cdot H_2O$, gè pit Al_2O_3 (3) với quá trình pheralit mạnh đất, hình thành có tỷ lệ sét vật lý cao từ 67,3% — 75,1%. Đất và nhạt trên cát kết với kiến trúc hạt chủ yếu là thạch anh (50 — 60)% (3) có quá trình Feralit yếu hơn; Đất được hình thành có thành phần cơ giới nhẹ, nhi cấp hạt thô hàm lượng sét vật lý rất thấp từ (39,1 — 45,9)%.

B.3.2. Đất vàng đỏ trên phiến sét có khả năng tích lũy hàm lượng sét vật cao, do vậy có khả năng tích lũy mùn trong đất tốt hơn so với đất vàng nhạt trên cát kết. Cụ thể nếu lấy hàm lượng mùn trên đất vàng nhạt trên cát kết là 100 thì hàm lượng mùn trên đất vàng đỏ trên phiến sét đạt 110,8% ở tầng I và kết quả tương ứng ở tầng 0 — 10cm là 115,9%. Như vậy, thành phần khoáng vật của các loại đá mẹ khác nhau có ảnh hưởng rất khác nhau đến tính chất cơ lý và vấn đề duy trì nâng cao độ phì của đất được hình thành trên đó:

C — KẾT LUẬN:

1. Quá trình thay đổi vị trí cạnh tác (cấu trúc ngang, kèm theo sự thay đổi mẫu chất) và thay đổi lỗ thành loài cạnh tác (hợp phần hữu sinh trong cấu trúc đứng) đã gây ra sự biến đổi của một số đặc trưng chính trong độ phì đất như hàm lượng sét vật lý (— là nhân tố liên quan đến độ ẩm và duy trì dinh dưỡng đất), Mùn N, P, K... với các nguyên nhân sau:

— Trong điều kiện mưa của khí hậu nhiệt đới, cấu trúc của các hợp phần cạnh quan đã ảnh hưởng trực tiếp đến cường độ xói mòn, và rửa trôi thân đứng theo nước của các yếu tố dinh dưỡng qua đó cũng ảnh hưởng trực tiếp đến độ phì của đất và về mặt cơ lý đất.

— Mẫu chất, cấu trúc thắm, độ cao địa hình đã ảnh hưởng đến việc phân bố vật chất và năng lượng nên sự thay đổi độ phì của đất phụ thuộc vào cấu trúc đó khá rõ (xem các bảng và nhận xét).

2. Nhân tố quyết định đến cường độ biến đổi độ phì của đất qua các mùa hình khác nhau (xem 3 bảng) là dòng chảy mặt và dòng thấm vào mùa mưa nhiệt đới. Do đó vấn đề lựa chọn và điều chỉnh các cấu trúc cạnh quan để chi phối đến dòng chảy và dòng thấm sẽ là bước điều khiển hướng phục hồi hay là thoái hóa độ phì của đất. Đây chính là vấn đề cốt lõi mà các nhà sinh thái cạnh quan phải phát biện để xác lập các qui trình cạnh tác phù hợp với điều kiện cụ thể của các kiểu và các loại cạnh quan nhân sinh.

3. Thực chất của vấn đề quy hoạch hợp lý là việc bố trí các đối tượng cạnh tác phù hợp với qui luật phát sinh ra những cạnh quan tự nhiên mà con người có ý định khai thác đồng thời xác lập được quy trình tác động và điều khiển phù hợp với các kiểu, loại cạnh quan tương ứng để dòng vật chất và năng lượng của cạnh quan nhân sinh không mâu thuẫn với qui luật tự nhiên. Chỉ có như vậy mới bảo đảm cho độ phì của đất không bị thoái hóa.

Bảng 3 : Hàm lượng trung bình các hạt sét - cát và tỷ lệ vật lý
trên hai tổ đất khác nhau

Số TT	Tên đất và ký hiệu	Độ cao địa hình (m)	Loại hình canh tác	Độ sâu lấy mẫu (cm)	Hàm lượng mùn		Hàm lượng sét vật lý % ; < 0,01 mm	Hàm lượng cát vật lý % > 0,01 mm	Hàm lượng cấp hạt sét %			
					%	% so với FVN..			< 0,01 mm	0,005 - 0,001 mm	0,01 - 0,005 mm	
1	Đất feralit vàng đỏ trên phiến sét FVD Z	Độ cao 200 - 250	Thảm cây rừng tái sinh TB	0 - 10	3,37	110,8	67,3	32,7	33,3	24,9	9,1	
				20 - 30	2,51	111,1	73,9	26,1	39,3	25,3	9,3	
				40 - 60	1,3		75,1	24,9	41,3	23,9	9,0	
2	Đất feralit vàng nhạt trên cát kết FVN ..	Độ cao 200 - 250	Thảm cây rừng tái sinh TB	0 - 10	0,4	100	39,1	60,9	19	14,2	5,9	
				20 - 30	2,26	100	43,2	56,8	22,1	13,9	7,2	
				40 - 60	0,92		45,9	57,1	22,7	12,9	10,3	
				0 - 60	2,07	100						

TAI LIEU THAM KHAO

1. UNESCO, 1974. Programm on Man and Biosphere (MAB). Paris.
2. Xudakov V.Đ. 1971. «Các tính chất nông hóa đất và cân bằng các chất dinh dưỡng» — T/C «Hóa và Nông nghiệp». Số 4 (T.Nga).
3. Nguyễn Vi, Trần Khải, 1978. N/c hóa học đất miền Bắc Việt Nam. Nxb Nông nghiệp Hà Nội.

SUMMARY

INFLUENCE OF LANDSCAPE COMPONENTS ON THE FERTILITY OF TROPICAL SOIL IN DONG HY DISTRICT (BAC THAI PROVINCE)

Pham Quang Tuan, Pham Quang An

In the analytical data, which was collected from 1984 to 1985 the author make the remarks about a dynamical processes of fertility of soils in the midland regions of North Vietnam :

1. Every component-as structural system of Anthropogenical landscape: with its function, very actively influences on some elements of fertility of soil as N, P, K, humus and physical characteristics...

2. Mechanism of degeneration and reclamation of soils is determined by relation between landscape components and Termo — hydrological regime in the same landscape.

TÍNH TOÁN DÒNG LÀM CÁT...

(Tiếp theo trang 23)

Kết luận :

Kết quả tính toán cho thấy rằng trong khu vực nghiên cứu xu hướng bồi lắng trầm tích là rõ rệt. Để có thể đánh giá chính xác tốc độ bồi lắng cần phải có những nghiên cứu chi tiết tiếp theo như : tính toán trường sóng khúc xạ dòng bồi tích trong các điều kiện thời tiết đặc biệt. Để làm được điều đó cần phải có những khảo sát và đánh giá chi tiết các yếu tố thủy động lực của vùng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Larsas, J. Physique de la houle et des lames P. 1979.
2. Berthors Léopold - Technique d'études estuariennes. P. 1966
3. Shore protection manuel - USCERC. 1973.

SUMMARY

CALCULATION OF LONGSHORE TRANSPORT RATE AND SEDIMENTATION IN ESTUARY

Nguyen Quang Khiel, Dinh Van Uu
Le Chi Vy

The USCERC method for calculation of the longshore transport rate and sedimentation has been applied to the Thuan An estuary. The calculation results in comparision with observed data shows that the longshore transport in surf zone plays the main role in the coastal change process in the region. The proceos can be understood in detail only by the way of calculation, observing wave refraction picture, and other dynamic elements in the region.