

THỬ NGHIỆM XÂY DỰNG BẢN ĐỒ CHỨC NĂNG PHÒNG HỘ LƯU VỰC TRÊN CƠ SỞ PHÂN TÍCH, ĐÁNH GIÁ CÁC ĐƠN VỊ CẢNH QUAN SINH THÁI (LẤY VÍ DỤ LƯU VỰC SÔNG CHU TỈNH THANH HÓA)

PHẠM THẾ VĨNH, VÕ THỊNH, NGUYỄN HỮU TÚ, VŨ ANH TÀI

E-mail: dialysinhvat.vdl@gmail.com

Viện Địa lý, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

Ngày nhận bài: 10 - 8 - 2013

1. Mở đầu

Để xây dựng bản đồ chức năng phòng hộ của thảm thực vật cho một lưu vực các nhà khoa học Lâm nghiệp đã xác lập được các tiêu chí: độ cao địa hình, lượng mưa, độ dốc, thành phần cơ giới, tầng dày đất, độ tàn che của lớp thảm thực vật, khoảng cách đến các khu dân cư,... Các công trình tiêu biểu đã phân chia chức năng phòng hộ và phân cấp xung yếu đầu nguồn [1]; xây dựng bản đồ rừng phòng hộ đầu nguồn suy thoái [2]. Sử dụng phương pháp cho điểm từng tiêu chí thể hiện trên đơn vị diện tích $1 \times 1\text{km}$, hoặc $0,5 \times 0,5\text{km}$, Nguyễn Ngọc Lung, Võ Đại Hải đã xây dựng được 2 loại bản đồ phân loại đầu nguồn theo thang điểm mô tả tương ứng với xung yếu tự nhiên và xung yếu hiện thời ở 2 lưu vực Dầu Tiếng, lưu vực Thác Mơ [1]. Ngô Đình Quế và nnk dùng phương pháp chồng ghép các bản đồ thành phần (chứa thông tin phân hạng và điểm số của các tiêu chí) bằng chương trình Mapinfo 7.5 đã xây dựng bản đồ mức độ suy thoái rừng phòng hộ đầu nguồn lưu vực sông Thạch Hãn tỉnh Quảng Trị; bản đồ mức độ suy thoái rừng phòng hộ đầu nguồn sông Đà Têh tỉnh Lâm Đồng; bản đồ mức độ suy thoái rừng phòng hộ đầu nguồn lưu vực sông Cầu, Bắc Kạn; bản đồ phân cấp suy thoái rừng phòng hộ lưu vực sông Cả, Nghệ An [2].

Có thể thấy, kết quả của các công trình trên là những cơ sở khoa học quan trọng cho các giải pháp xây dựng rừng phòng hộ đầu nguồn, canh tác nông lâm nghiệp chống xói mòn trên đất dốc, làm cơ sở

cho việc quy hoạch, xây dựng kế hoạch, lựa chọn các giải pháp kỹ thuật phù hợp nhằm phục hồi rừng phòng hộ đầu nguồn trên các lưu vực sông ở Việt Nam. Tuy nhiên, kết quả có thể ứng dụng tốt hơn nếu như việc vận dụng các chỉ tiêu đánh giá và phương pháp đã được thực hiện của các nhà khoa học Lâm nghiệp kết hợp với phương pháp phân tích và đánh giá cảnh quan theo quan điểm của các nhà Địa lý. Nếu các cấp phòng hộ theo mức độ xung yếu (hay các cấp mức độ suy thoái rừng phòng hộ) được nghiên cứu và đánh giá theo các đơn vị cảnh quan sinh thái (là những thể tổng hợp địa lý được phân hóa khách quan trong tự nhiên), sẽ nêu lên được tính quy luật của sự phân hóa các cấp phòng hộ, cấp suy thoái. Từ đó có các giải pháp quy hoạch, lựa chọn các giải pháp kỹ thuật có hiệu quả hơn. Với lý do như vậy, chúng tôi thử nghiệm xây dựng bản đồ chức năng phòng hộ lưu vực Sông Chu trên cơ sở vận dụng lý thuyết, phương pháp, bộ chỉ tiêu đánh giá đã được xây dựng của các nhà Lâm nghiệp có kết hợp lý thuyết, phương pháp và bổ sung một số chỉ tiêu đánh giá theo quan điểm, phương pháp nghiên cứu cảnh quan sinh thái (CQST).

2. Cơ sở dữ liệu và phương pháp

2.1. Sơ lược về lưu vực Sông Chu

Lưu vực Sông Chu thuộc lãnh thổ Việt Nam nằm trong tọa độ $104^{\circ}50'$ KĐ đến $105^{\circ}45'$ KĐ, $14^{\circ}40'$ VB đến $20^{\circ}15'$ VB, diện tích 301000 ha, là phụ lưu lớn nhất của sông Mã, bắt nguồn từ vùng núi cao và trung bình thuộc lãnh thổ CHDCND Lào. Phần trung và hạ lưu với địa hình phổ biến là

núi thấp, địa hình đồi và đồng bằng đồi chiếm khoảng 25% diện tích, diện tích đồng bằng khoảng 10%. Sông Chu trên phần lãnh thổ Việt Nam có 5 lưu vực chính: sông Âm, sông Khao, sông Nậm Săm (phần chảy trên dòng chính của sông Chu), sông Đạt và sông Đầm. Khí hậu sông Chu là khí hậu nhiệt đới gió mùa có mùa đông lạnh, là điều kiện phát sinh 2 đai thảm thực vật: đai thảm thực vật nhiệt đới (gồm 7 kiểu thảm), đai thảm thực vật á nhiệt đới (gồm 6 kiểu thảm). Điều kiện hình thành đất lưu vực sông Chu khá đa dạng và phức tạp, phân hóa theo 4 nhóm đất và 13 loại đất khác nhau. Tài nguyên nước lưu vực sông Chu được xếp vào loại thấp, có sự phân hóa theo không gian và thời gian: thời kỳ mùa kiệt kéo dài từ tháng XI đến tháng VI năm sau, tỷ lệ phân phối dòng chảy mùa có xu thế bất lợi, tình trạng hạn hán thường xuyên xảy ra, lũ quét, lũ lụt xuất hiện với tần số cao ở khu vực hạ lưu nơi tập trung dân cư và có diện tích lớn đất sản xuất nông nghiệp.

2.2. Cơ sở tài liệu

Bài báo được đúc kết từ đề tài “Đánh giá ảnh hưởng của cấu trúc thảm thực vật đến lũ lụt, hạn hán lưu vực sông Chu, đề xuất các giải pháp giảm thiểu” mà chúng tôi đã tiến hành [3]. Hệ thống các bản đồ tỷ lệ 1:100 000 được sử dụng gồm: bản đồ địa mạo, bản đồ thổ nhưỡng, bản đồ hiện trạng sử dụng đất, bản đồ thảm thực vật, bản đồ sinh khí hậu, bản đồ chức năng phòng hộ thảm thực vật. Bản đồ cảnh quan lưu vực Sông Chu được xây dựng từ các bản đồ trên và chúng cũng là cơ sở để rút ra các tiêu chí đánh giá chức năng phòng hộ lưu vực.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

- Phương pháp phân tích cảnh quan: phân tích hệ thống mối quan hệ các hợp phần thành tạo cảnh quan (cấu trúc đứng cảnh quan) và sự phân hóa các đơn vị cảnh quan theo lãnh thổ (cấu trúc ngang). Kết quả của mối quan hệ này được thể hiện theo ma trận sinh thái phát sinh (nội dung của chú giải bản đồ cảnh quan sinh thái): 1 Hệ CQST, 1 phụ hệ CQST, 3 lớp CQST, 10 kiểu, 26 hạng CQST, 397 loại CQST. Trong quá trình xây dựng hệ thống chỉ tiêu từ cấp kiểu đến cấp loại CQST bao hàm tất cả các tiêu chí lựa chọn để đánh giá chức năng phòng hộ lưu vực.

- Phương pháp đánh giá bán định lượng bằng thang điểm tổng hợp: là phương pháp cho điểm các

yếu tố thông qua đánh giá các thuộc tính của chúng có mức độ ảnh hưởng khác nhau đến đối tượng cần đánh giá.

Các tiêu chí được lựa chọn trong quá trình đánh giá chức năng phòng hộ lưu vực gồm: độ cao địa hình, lượng mưa, độ dài mùa khô, độ dài mùa lạnh, độ dốc, tầng dày, thành phần cơ giới, độ tàn che. Điểm cho từng nhân tố được tính theo thang điểm 1 đến 10 và được tích hợp theo dạng ma trận tổ hợp. Quá trình này được tiến hành theo 2 giai đoạn:

+ Đánh giá mức độ xung yếu tự nhiên (bao gồm các yếu tố tự nhiên trừ thảm thực vật). Yếu tố nào có thuộc tính ảnh hưởng đến khả năng thoát nước càng cao thì có số điểm càng cao. Điểm của các yếu tố được tổ hợp theo ma trận, nếu tổng số điểm càng cao thì mức độ phòng hộ càng thấp. Kết quả của giai đoạn này thành lập được bản đồ chức năng phòng hộ của các yếu tố địa hình, đất, khí hậu (bản đồ xung yếu tự nhiên).

+ Đánh giá mức độ xung yếu hiện thời: tính đến khả năng điều tiết nước của thảm thực vật trên nền của bản đồ xung yếu tự nhiên. Rừng có 3 tầng cây gỗ với độ tàn che trên 0,7 (rừng giàu, được xếp vào cấp an toàn trong bản đồ chức năng phòng hộ thảm thực vật) có giá trị bằng 100% điểm của bản đồ xung yếu tự nhiên nơi chúng phân bố. Tương tự cấp không xung yếu của bản đồ chức năng phòng hộ thảm thực vật được đánh giá bằng 80% số điểm của bản đồ xung yếu tự nhiên trong phạm vi phân bố của nó, cấp ít xung yếu bằng 40% và cấp rất xung yếu bằng 20%, cấp an toàn được giữ nguyên. Tổng hợp 2 bản đồ chức năng phòng hộ thảm thực vật và xung yếu tự nhiên theo cách đánh giá trên cho ra bản đồ chức năng phòng hộ với trị số điểm từ 0 đến 12,8 điểm với 39 cấp.

- Phương pháp bản đồ và hệ thống tin địa lý: toàn bộ công việc xử lý bản đồ thành phần, chồng ghép, tạo đơn vị cảnh quan, tạo bản đồ đánh giá được thực hiện trên Mapinfo. Bản đồ cảnh quan là kết quả chồng ghép của các bản đồ: địa mạo, thổ nhưỡng, thảm thực vật, sinh khí hậu theo chỉ tiêu phân loại cảnh quan sau khi các bản đồ thành phần đã được chỉnh sửa. Các thông tin về các chỉ tiêu đánh giá vừa có thể rút ra từ bản đồ thành phần, vừa có thể lấy ra từ bản đồ cảnh quan bảo đảm tính đồng bộ của hệ thống tin trên bản đồ. Các bản đồ đánh giá tổng hợp cũng được tích hợp từ các bản đồ đánh giá thành phần theo phương pháp chồng ghép bản đồ.

3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

3.1. Đánh giá yếu tố lớp phủ đất đến chức năng phòng hộ lưu vực

- Độ dốc: độ dốc địa hình hay độ dốc đất đóng vai trò rất quan trọng đối với quá trình dòng chảy bề mặt nói chung, chức năng phòng hộ lưu vực nói riêng. Trên cơ sở các bảng phân chia các cấp độ dốc phục vụ cho nông nghiệp trong các bản đồ thổ nhưỡng, các tác giả sử dụng thang độ dốc gồm 4 cấp phục vụ đánh giá chức năng phòng hộ. Các cấp độ dốc được đánh giá như sau :

- (i) Độ dốc 0 - 5° - cấp I (1 điểm);
- (ii) Độ dốc 5-15° - cấp II (2 điểm);
- (iii) Độ dốc 15 - 25° - cấp III (3 điểm);
- (iv) Độ dốc > 25° - cấp IV (4 điểm).

- Tầng dày: tầng dày đất cũng là yếu tố ảnh hưởng đáng kể đối với quá trình dòng chảy mặt do khả năng thấm nước của đất. Nhiều nghiên cứu cho thấy khả năng thấm nước của đất phụ thuộc khá nhiều vào độ dày tầng đất. Bề dày tầng đất được phân chia và đánh giá như sau :

- (i) Tầng dày > 100cm - cấp I (1 điểm);
- (ii) Tầng dày 50 - 100cm - cấp II (2 điểm);
- (iii) Tầng dày < 50cm - cấp III (3 điểm).

- Thành phần cơ giới: thành phần cơ giới của đất là yếu tố được cho là khá quan trọng đối với khả năng điều tiết nước mặt. Thành phần cơ giới là yếu tố quyết định đến khả năng thấm của đất. Thành phần cơ giới càng nặng thì khả năng chứa nước càng lớn. Việc đánh giá thành phần cơ giới của đất như sau:

- (i) Thành phần cơ giới thịt nặng - cấp I (1 điểm);
- (ii) Thành phần cơ giới thịt trung bình - cấp II (2 điểm);
- (iii) Thành phần cơ giới thịt nhẹ - cấp III (3 điểm).

- Tổng hợp chức năng phòng hộ của đất: khả năng gây lũ tổng hợp của đất là tổng hợp khả năng gây lũ của 3 yếu tố hợp phần của nó là độ dốc, tầng dày và thành phần cơ giới. Bởi vậy phương pháp thể hiện chức năng phòng hộ tổng hợp của đất là sự chồng ghép 3 bản đồ thành phần. Giá trị chức năng

phòng hộ tổng hợp được tính đơn giản bằng phép cộng các giá trị đánh giá các yếu tố thành phần (giả định các chỉ tiêu đánh giá là độc lập với nhau). Chức năng phòng hộ của đất lưu vực sông Chu được đánh giá theo 8 cấp như sau :

Cấp I: điểm tổng hợp 3 yếu tố = 3 - Cấp II: điểm tổng hợp 3 yếu tố = 4

Cấp III: điểm tổng hợp 3 yếu tố = 5 - Cấp IV: điểm tổng hợp 3 yếu tố = 6

Cấp V: điểm tổng hợp 3 yếu tố = 7 - Cấp VI: điểm tổng hợp 3 yếu tố = 8

Cấp VII: điểm tổng hợp 3 yếu tố = 9 - Cấp VIII: điểm tổng hợp 3 yếu tố = 10

3.2. Đánh giá yếu tố khí hậu đối với chức năng phòng hộ

Đặc điểm khí hậu, trong đó yếu tố lượng mưa, độ dài mùa khô, độ dài mùa lạnh và sự phân hóa nhiệt độ theo độ cao là những yếu tố được lựa chọn để đánh giá. Trên cơ sở bản đồ sinh khí hậu với giá định lượng mưa càng cao trên địa hình càng cao thì khả năng gây lũ càng lớn nên kết quả đánh giá được thể hiện ở *bảng 1*.

Bảng 1. Đánh giá tổng hợp chức năng phòng hộ của yếu tố khí hậu lưu vực Sông Chu

Độ cao địa hình	Nhiệt độ trung bình năm	Lượng mưa trung bình năm (mm)			
		> 1900	1700 - 1900	1500 - 1700	< 1500
>1100m	< 18°	8	7	6	5
700 - 1100m	18 - 20°	7	6	5	4
300 - 700m	20 - 22°	6	5	4	3
< 300m	> 22°	5	4	3	2

Kết quả đánh giá gồm 7 cấp với các điểm đánh giá tương ứng sau :

Cấp I : 2 điểm, cấp II : 3 điểm, cấp III: 4 điểm, cấp IV : 5 điểm, cấp V : 6 điểm, cấp VI : 7 điểm, cấp VII : 8 điểm.

3.3. Đánh giá tổng hợp chức năng phòng hộ của các yếu tố đất - khí hậu (mức độ xung yếu tự nhiên)

Quá trình sinh lũ của lãnh thổ lưu vực được xác định bởi sự tương tác giữa 2 yếu tố cơ bản đó là mặt đệm và khí hậu. Trong đó, yếu tố mặt đệm được cấu thành bởi 2 yếu tố thành phần là đất (gồm độ dốc, tầng dày và thành phần cơ giới) và thảm thực vật.

Việc mô tả và đánh giá 2 yếu tố đất - khí hậu được thực hiện bằng cách chồng ghép bản đồ đánh giá tổng hợp đất và bản đồ đánh giá khí hậu. Kết quả cho “Bản đồ đánh giá tổng hợp chức năng phòng hộ các yếu tố đất và khí hậu”. Kết quả phân cấp giá trị đánh giá chức năng phòng hộ của đơn vị tổng hợp đất - khí hậu như sau: cấp I - Điểm 5, cấp II - Điểm 6, cấp III - Điểm 7, cấp IV - Điểm 8, cấp V - Điểm 9, cấp VI - Điểm 10, cấp VII - Điểm 11, cấp VIII - Điểm 12, cấp IX - Điểm 13, cấp X - Điểm 14, cấp XI - Điểm 15, cấp XII - Điểm 16, cấp XIII - Điểm 17, cấp XIV - 18.

Như vậy, kết quả đánh giá cho thấy có thể phân chia chức năng phòng hộ tổng hợp của đất và khí hậu ra làm 14 cấp và được chấm điểm từ 6 đến 18 điểm. Các cấp và giá trị đánh giá tổng hợp đất - khí hậu (Cấp xung yếu tự nhiên) và vai trò điều tiết nước của thảm thực vật là cơ sở để xác định cấp xung yếu của các đơn vị cảnh quan.

3.4. Đánh giá chức năng phòng hộ lưu vực sông Chu theo các đơn vị cảnh quan sinh thái

Việc đánh giá này được tiến hành trên cơ sở tổ hợp kết quả đánh giá cấp xung yếu tự nhiên (cấp I - cấp XII) với chức năng điều tiết của thảm (an toàn, không xung yếu, ít xung yếu, xung yếu, rất xung yếu), vận dụng theo cách đánh giá của Nguyễn Ngọc Lung [1], cấp phòng hộ hiện tại của đơn vị cảnh quan được xác định bằng công thức:

$$C = A(6 - 18) - A(6 - 18) * B(1 - 5).$$

Trong đó:

- C: cấp phòng hộ lưu vực (cấp xung yếu hiện tại) của đơn vị CQST.
- $A_{(6-18)}$: cấp xung yếu tự nhiên
- $B_{(1-5)}$: các mức độ điều tiết nước của thảm thực vật, B_1 -100% (an toàn); B_2 - 80% (không xung yếu); B_3 - 60% (ít xung yếu); B_4 - 40% (xung yếu); B_5 - 20% (rất xung yếu).

Kết quả tổ hợp điểm cho cấp xung yếu hiện tại của đơn vị CQST:

Cấp điểm (1.2)	Cấp điểm (1.4)	Cấp điểm (1.6)	Cấp điểm (1.8)
Cấp điểm (2)	Cấp điểm (2.2)	Cấp điểm (2.4)	Cấp điểm (2.6)
Cấp điểm (2.8)	Cấp điểm (3)	Cấp điểm (3.2)	Cấp điểm (3.4)
Cấp điểm (3.6)	Cấp điểm (3.8)	Cấp điểm (4)	Cấp điểm (4.2)
Cấp điểm (4.4)	Cấp điểm (4.6)	Cấp điểm (4.8)	Cấp điểm (5)
Cấp điểm (5.2)	Cấp điểm (5.4)	Cấp điểm (5.6)	Cấp điểm (5.8)
Cấp điểm (6)	Cấp điểm (6.2)	Cấp điểm (6.4)	Cấp điểm (6.6)
Cấp điểm (6.8)	Cấp điểm (7)	Cấp điểm (7.2)	Cấp điểm (7.4)
Cấp điểm (7.6)	Cấp điểm (7.8)	Cấp điểm (8)	Cấp điểm (8.2)
Cấp điểm (8.4)	Cấp điểm (8.6)	Cấp điểm (8.8)	Cấp điểm (9)
Cấp điểm (9.2)	Cấp điểm (9.4)	Cấp điểm (9.6)	Cấp điểm (9.8)
Cấp điểm (10)	Cấp điểm (10.2)	Cấp điểm (10.4)	Cấp điểm (10.6)
Cấp điểm (10.8)	Cấp điểm (11)	Cấp điểm (11.2)	Cấp điểm (11.4)
Cấp điểm (11.6)	Cấp điểm (11.8)	Cấp điểm (12)	Cấp điểm (12.2)
Cấp điểm (12.4)	Cấp điểm (12.6)	Cấp điểm (12.8)	Cấp điểm (0.0)

Từ các cấp chi tiết trên, chúng tôi đã gộp điểm các cấp chi tiết thành 6 cấp tổng hợp như sau:

Rất xung yếu: điểm 10,2 - 12,8

Xung yếu: điểm 6,6 - 9,8

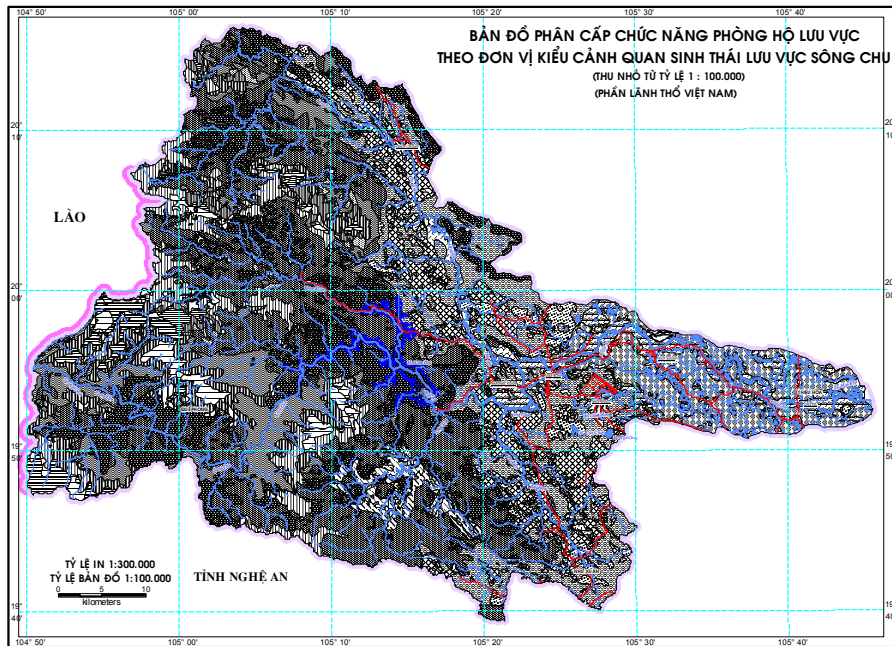
Ít xung yếu: điểm 3,4 - 6,4

Không xung yếu: điểm 1,2 - 3,2

An toàn: điểm số 0

Rất an toàn (sông, hồ, đầm)

Kết quả là thành lập được bản đồ phân cấp chức năng phòng hộ lưu vực theo đơn vị kiểu cảnh quan sinh thái lưu vực Sông Chu (hình 1, bảng 2).



Hình 1. Bản đồ phân cấp chức năng phòng hộ lưu vực theo đơn vị kiểu cảnh quan sinh thái lưu vực Sông Chu

Bảng 2. Chú giải bản đồ phân cấp chức năng phòng hộ lưu vực theo các kiểu CQST lưu vực Sông Chu, tỉnh Thanh Hóa

Chức năng phòng hộ lưu vực Kiểu cảnh quan sinh thái	Chức năng phòng hộ lưu vực					
	I. Rất xung yếu	II. Xung yếu	III. Ít xung yếu	IV. Không xung yếu	V. An toàn	VI. Rất an toàn
Kiểu STCQ rừng kín cây lá rộng (xen lá kim) thường xanh á nhiệt đới lạnh-ấm, đất mùn trên các đá khác nhau, núi trung bình	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]
Kiểu STCQ rừng kín cây lá rộng thường xanh á nhiệt đới mát-ấm, đất feralit-mùn trên các đá khác nhau, núi trung bình	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]
Kiểu STCQ rừng kín cây lá rộng thường xanh nhiệt đới hơi nóng-ấm, đất feralit trên các đá khác nhau (trừ đá vôi), núi thấp	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]
Kiểu STCQ rừng kín cây lá rộng thường xanh nhiệt đới hơi nóng-ấm, trên đá vôi, núi thấp	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]
Kiểu STCQ rừng kín cây lá rộng thường xanh nhiệt đới nóng-ấm, đất feralit trên các đá khác nhau, đồi trong thung lũng	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]
Kiểu STCQ rừng kín cây lá rộng thường xanh nhiệt đới nóng-ưa ẩm, đất dốc tụ ven sông suối	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]
Kiểu STCQ rừng kín cây lá rộng thường xanh nhiệt đới nóng-hơi ẩm (phần lớn được thay thế bởi hệ canh tác nông-lâm nghiệp), đất feralit trên các đá khác nhau, đồi chuyển tiếp	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]
Kiểu STCQ rừng kín cây lá rộng thường xanh nhiệt đới ưa ẩm, đất dốc tụ, phù sa ven sông suối, được thay thế bởi hệ canh tác nông nghiệp	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]
Kiểu STCQ rừng kín cây lá rộng thường xanh nhiệt đới nóng-ấm, xen trắng cây bụi cỏ trên đá vôi	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]
Kiểu STCQ rừng kín thường xanh nhiệt đới nóng-ấm, hơi khô, được thay thế hoàn toàn bằng hệ canh tác nông nghiệp, đồng bằng	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]

Như vậy, trên 10 kiểu cảnh quan sinh thái đã phân chia ra 49 loại khoanh vi với chức năng phòng hộ khác nhau. Trên bản đồ *hình 1*, cấp chức năng phòng hộ rất xung yếu tập trung ở các kiểu cảnh quan sinh thái số 1, 2, 3, 4, 7, 9 thuộc các vùng núi trung bình, thấp, đồi chuyển tiếp, núi đá vôi; cấp xung yếu, ít xung yếu, không xung yếu phân bố trên tất cả 10 kiểu cảnh quan, cấp an toàn nằm ở các kiểu 1, 2, 3, 7, 8, 9 với hiện trạng là rừng nguyên sinh trên núi trung bình, núi thấp, đồi chuyển tiếp, ven sông suối, núi đá vôi; cấp rất an toàn phân bố ở các kiểu cảnh quan 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10 trên các vùng núi thấp trừ đá vôi, đồi trong thung lũng, ven sông suối, đồi chuyển tiếp, đồi đá vôi và đồng bằng.

4. Kết luận

Bản đồ chức năng phòng hộ lưu vực Sông Chu được thành lập trên cơ sở phân tích cấu trúc cảnh quan sinh thái và đánh giá chức năng cảnh quan sinh thái theo chức năng phòng hộ lưu vực. Trong đó chủ thể đánh giá được lựa chọn là 10 kiểu cảnh quan sinh thái, khách thể đánh giá là chức năng phòng hộ lưu vực với bộ chỉ tiêu đánh giá đã được các nhà khoa học lâm nghiệp xác lập có bổ sung chỉ tiêu theo cách tiếp cận nghiên cứu cảnh quan.

Kết quả đã xác lập được ở từng kiểu cảnh quan sinh thái (được xem xét như là thể tổng hợp địa lý tự nhiên tương đối đồng nhất về mặt phát sinh) các cấp chức năng phòng hộ lưu vực. Qua đó cho phép xác định môi trường địa lý tự nhiên của mỗi đơn vị chức năng phòng hộ lưu vực - đây là cơ sở địa lý quan trọng trong việc xác định nguyên nhân, xu thế, cường độ suy thoái môi trường ảnh hưởng đến khả năng điều tiết nước mặt của các yếu tố mặt đệm trên lưu vực. Từ đó sẽ có được các giải pháp

quy hoạch tổng thể và giải pháp lâm sinh cụ thể có hiệu quả kinh tế hơn.

Với các tiếp cận phân tích cấu trúc, đánh giá chức năng cảnh quan sinh thái trong việc xác định chức năng phòng hộ lưu vực sông cho phép phát huy được thế mạnh của nghiên cứu địa lý tự nhiên tổng hợp, góp phần giúp cho việc qui hoạch và tìm kiếm các giải pháp phòng hộ sát với thực tế hơn.

Những nghiên cứu này là thử nghiệm bước đầu về phương pháp và được thực hiện trong khuôn khổ đề tài “Đánh giá ảnh hưởng của cấu trúc thảm thực vật đến lũ lụt và hạn hán lưu vực Sông Chu, đề xuất các biện pháp giảm thiểu” do Viện KH&CN Việt Nam phê duyệt năm 2008. Tập thể tác giả trân trọng cảm ơn sự giúp đỡ nhiệt tình của các cấp ban ngành, đồng thời cảm ơn tất cả các thành viên đề tài đã có những đóng góp đáng kể về cơ sở dữ liệu và những trao đổi hữu ích trong quá trình thực hiện nghiên cứu này.

TÀI LIỆU DẪN

[1] Nguyễn Ngọc Lung, Võ Đại Hải, 1997: Kết quả bước đầu nghiên cứu tác dụng phòng hộ nguồn nước của một số thảm thực vật chính và các nguyên tắc xây dựng rừng phòng hộ nguồn nước. Nxb Nông Nghiệp Tp. Hồ Chí Minh, 156 trang.

[2] Ngô Đình Quế, Vũ Tấn Phương, Hoàng Việt Anh, 2010: Tiêu chí phân chia rừng phòng hộ đầu nguồn bị suy thoái nghiêm trọng ở Việt Nam. Nxb. Khoa học và Kỹ thuật. 142 trang

[3] Phạm Thế Vinh (chủ biên), 2010: Đánh giá ảnh hưởng của cấu trúc thảm thực vật đến lũ lụt, hạn hán lưu vực Sông Chu, đề xuất các giải pháp giảm thiểu. Đề tài cấp Viện KH&CN Việt Nam.

SUMMARY

Preliminary research on protective functional mapping for a basin base on ecological landscape analysis and assessment applied at Chu River basin, Thanh Hoa province

This paper presents preliminary result of a method to analysis and assessment of landscape to aim protective functional mapping for a basin as a sample as Chu River in Thanh Hoa province. Base on the ecological landscape map at scale of 1 : 100 000 that includes 1 system, 1 sub-system, 3 classes, 10 types, 26 ranks and 397 series of ecological landscape units we select indicators to response for protective function levels of the basin that includes slope degree, soil thickness, soil mechanic elements, elevation, rainfall, length of rain season, length of cold season, degree of forest canopy to assess the characters of landscape elements that would affect on hydrological control of landscape type.

The analysis results to 6 levels of protective function: very importance, importance, nearly importance, non importance, safety and completed safety; those levels also combine with 10 landscape types. It also results to complete a map of protective functional levels base on levels of ecological landscape units within Chu River Basin at scale of 1:100.000.