TIÊU CHÍ PHÂN CHIA RỪNG PHÒNG HỘ ĐẦU NGUỒN BỊ SUY THOÁI NGHIÊM TRỌNG Ở VIỆT NAM

Ngô Đình Quế[1], Vũ Tấn Phương[2], Hoàng Việt Anh[2]

TÓM TẮT

Nghiên cứu tiến hành trên bốn lưu vực đầu nguồn là sông Cầu - Bắc Kạn, sông Cả - Nghệ An, sông Thạch Hãn - Quảng Trị và sông Đạ Tẻh - Lâm Đồng. Mục tiêu của nghiên cứu là xây dựng bộ tiêu chí và xác định quy mô rừng phòng hộ đầu nguồn (RPHĐN) bị suy thoái nghiêm trọng ở các lưu vực lựa chọn. Bộ tiêu chí xác định RPHĐN bị suy thoái nghiêm trọng bao gồm 7 tiêu chí và 23 chỉ số về rừng, hoàn cảnh tự nhiên và điều kiện kinh tế - xã hội. Sử dụng phần mềm MAPINFO và công nghệ viễn thám để xác định quy mô RPHĐN bị suy thoái. Tại 4 lưu vực nghiên cứu, bộ tiêu chí đã được áp dụng và quy mô RPHĐN bị suy thoái được xác định. Kết quả cho thấy RPHĐN ở các lưu vực nghiên cứu đang bị suy thoái khá nghiêm trọng. Cấp suy thoái phổ biến của RPHĐN là cấp suy thoái trung bình và suy thoái nghiêm trọng với diện tích chiếm từ 76 - 99%. Bộ tiêu chí này đã được thử nghiệm và cho thấy độ tin cậy của việc xác định các cấp suy thoái RPHĐN đạt từ 70 - 87%.

Từ khoá: *Rừng, rừng phòng hộ, tiêu chí, chỉ số.*

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong hơn 2 thập kỷ qua, vấn đề suy thoái rừng phòng hộ đầu nguồn (RPHĐN) ở nước ta trở nên rất nghiêm trọng, đặc biệt là ở vùng Tây Bắc, Đông Bắc và Tây Nguyên, v.v...Sự suy thoái và mất RPHĐN đã gây ảnh hưởng rất lớn tới môi trường và đời sống của người dân vùng đầu nguồn cũng như ảnh hưởng tới môi trường và cuộc sống của hàng triệu người dân vùng hạ lưu. Nhiều vấn đề môi trường không những chỉ xảy ra ở riêng một nước mà đã trở thành mối quan tâm chung của các nước trong khu vực và quốc tế, đặc biệt sự suy thoái về tài nguyên rừng được coi là một trong những nguyên nhân quan trọng dẫn đến sự ấm lên toàn cầu và biến đổi khí hậu. Chiến lược phát triển lâm nghiệp Việt Nam giai đoạn 2006 – 2020 một lần nữa khẳng định vai trò không thể thay thế được của rừng, đặc biệt là vai trò của rừng trong việc duy trì và cung cấp các dịch vụ môi trường. Theo đó, rừng phòng hộ đầu nguồn được xác định là có vai trò then chốt trong chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia. Hệ thống rừng chuyên phòng hộ được quy hoạch đến năm 2020 là 5,68 triệu ha, chiếm 35% diện tích rừng cả nước, trong đó diện tích RPHĐN được quy hoạch là 5,28 triệu ha, chiếm khoảng 93% diện tích rừng phòng hộ toàn quốc. Mặc dù diện tích rừng phòng hộ đã được cải thiện nhưng quan ngại lớn nhất hiện nay là chất lượng rừng phòng hộ. Thực tiễn cho thấy chất lượng rừng phòng hộ hiện nay chưa đáp ứng nhu cầu phòng hộ.

Để có cơ sở cho việc xây dựng hệ thống rừng phòng hộ đầu nguồn đảm bảo khả năng phòng hộ thì cần xây dựng các công cụ xác định các cấp độ suy thoái của rừng phòng hộ phục vụ công tác quản lý, lập kế hoạch và phát triển bền vững. Dưới đây là kết quả nghiên cứu "xây dựng các tiêu chí và xác định quy mô hệ thống rừng phòng hộ đầu nguồn bị suy thoái nghiêm trọng ở Việt Nam".

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Vật liệu nghiên cứu

Nghiên cứu tập trung vào đối tượng RPHĐN. Bốn lưu vực đầu nguồn được lựa chọn nghiên cứu gồm: i) lưu vực đầu nguồn sông Cầu tỉnh Bắc Kạn với tổng diện tích là 116.047 ha; ii) lưu vực đầu nguồn sông Thạch Hãn tỉnh Quảng Trị với diện tích là 130.976 ha; iii) lưu vực đầu nguồn sông Cả tỉnh Nghệ An với diện tích là 45.748 ha và lưu vực đầu nguồn sông Đạ Tẻh tỉnh Lâm Đồng với diện tích là 34.681 ha.

2. Phương pháp

Sử dụng phương pháp chuyên gia để xây dựng bộ tiêu chí phân chia RPHĐN. Dựa trên bộ tiêu chí xây dựng, ứng dụng công nghệ viễn thám và phần mềm MAPINFO để phân chia, xác định quy mô RPHĐN bị suy thoái nghiêm trọng.

[1] PGS.TS. Trung tâm Nghiên cứu Sinh thái và Môi trường rừng
[2] Trung tâm Nghiên cứu Sinh thái và Môi trường rừng

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

1. Quan điểm về suy thoái rừng và rừng phòng hộ đầu nguồn bị suy thoái

Trên thế giới khái niệm về suy thoái rừng đã được một số tổ chức quốc tế đưa ra và các quan niệm này cũng rất khác nhau. FAO (2000, 2001) cho rằng suy thoái rừng là sự suy giảm độ tàn che của rừng hoặc sức sản xuất của rừng. UNEP (2001) coi rừng bị suy thoái là rừng thứ sinh đã bị phá vỡ cấu trúc, chức năng, tổ thành loài cây hoặc năng suất bị suy giảm thông qua các hoạt động của con người. Tổ chức gỗ nhiệt đới Quốc tế (ITTO, 2002) định nghĩa suy thoái rừng là sự suy giảm dài hạn của các lợi ích cung cấp tiềm năng toàn diện từ rừng, bao gồm gỗ, đa dạng sinh học và các sản phẩm và dịch vụ khác. Ủy ban liên chính phủ về Biến đổi khí hậu (IPCC, 2003) cho rằng suy thoái rừng là sự mất đi các giá trị của rừng đặc biệt là các bon bởi các hoạt động trực tiếp của con người, được đặc trưng bởi sự suy giảm của độ tàn che rừng. Ngoài ra, sự suy thoái rừng còn được hiểu là sự mất đi một phần sinh khối do khai thác gỗ hoặc các nguyên nhân khác về khai thác sinh khối (CIFOR 2008).

Ở Việt Nam khái niệm về suy thoái rừng đã được đề cập (Will de Jong, Đỗ Đình Sâm và Triệu Văn Hùng, 2005; Trần Văn Con, 2006). Theo các tác giả thì suy thoái rừng là quá trình dẫn đến phá vỡ cấu trúc, suy giảm đa dạng sinh học và năng suất rừng. Nói về suy thoái RPHĐN, các khái niệm về vấn đề này còn rất hạn chế trên cả phương diện quốc tế và trong nước. Vương Văn Quỳnh (2007) đã đưa ra khái niệm về suy thoái RPHĐN như sau: *là quá trình biến đổi của RPHĐN theo chiều hướng làm giảm dần khả năng đảm bảo các chức năng phòng hộ của nó, chủ yếu là chức năng giữ đất và bảo vệ nguồn nước.* Tác giả cũng đưa ra khái niệm RPHĐN bị suy thoái nghiêm trọng là *RPHĐN bị biến đổi đến mức không còn khả năng tự phục hồi để đảm bảo được các chức năng phòng hộ của nó trong một khoảng thời gian nhất định (5 năm).*

Từ các các khái niệm về suy thoái rừng nêu trên có thể đưa ra một số nhận xét và đánh giá như sau:

Trên thế giới, khái niệm về suy thoái rừng được đưa ra từ khá sớm và đã được cụ thể hóa. Tuy nhiên không có khái niệm riêng cho suy thoái RPHĐN.

Khái niệm về suy thoái rừng theo quan điểm Quốc tế cũng rất khác nhau, tuỳ thuộc vào quan điểm và mục đích kinh doanh hay nghiên cứu của mình. Ví dụ IPCC quan tâm nhiều hơn đến các bể chứa và khả năng hấp thụ các bon của rừng nên khái niệm về suy thoái rừng là sự suy giảm dài hạn đến bể chứa các bon; ITTO quan tâm và chú ý nhiều hơn đến khả năng cung cấp gỗ và các dịch vụ từ rừng; UNEP/CBD quan tâm nhiều hơn đến tính đa dạng sinh học của rừng; FAO quan tâm đến độ tàn che và trữ lượng gỗ, v.v...

Biểu hiện của sự suy thoái rừng được các tác giả đưa ra cũng rất khác nhau, có thể là suy thoái độ tàn che, sinh khối, trữ lượng các bon, đa dạng sinh học, chức năng và dịch vụ của rừng.

Các nguyên nhân dẫn đến sự suy thoái rừng cũng được các tác giả đề cập đến rất khác nhau, hầu hết cho rằng nguyên nhân chủ yếu là do tác động của con người như khai thác không hợp lí, chăn thả quá mức... ngoài ra, còn có các nguyên nhân tự nhiên khác như lửa rừng, gió bão...

Đối với Việt Nam, khái niệm chính thống về suy thoái rừng cũng chưa được đề cập trong các văn bản luật và mới có một vài tác giả nêu ra trong các nghiên cứu. Các khái niệm này còn khá chung và chưa có các tiêu chí định lượng để xác định suy thoái RPHĐN, và đặc biệt là khái niệm về RPHĐN bị suy thoái nghiêm trọng chưa được đề cập.

Từ phân tích các khái niệm về suy thoái rừng, các nghiên cứu về ảnh hưởng của rừng đến khả năng phòng hộ (đất, nước) và kết quả đánh giá về RPHĐN, khái niệm về RPHĐN suy thoái và RPHĐN bị suy thoái nghiêm trọng được định nghĩa như sau:

RPHĐN bị suy thoái là do nhiều nguyên nhân nội tại của rừng và nguyên nhân ngoại cảnh thay đổi; rừng phòng hộ bị suy giảm năng lực bảo vệ đất, chống xói mòn rửa trôi và điều tiết dòng chảy mặt so với rừng phòng hộ đối chứng không bị suy thoái, việc tự phục hồi và phát triển cần sự hỗ trợ kỹ thuật.

RPHĐN bị suy thoái nghiêm trọng là rừng phòng hộ bị suy thoái ở mức hiệu quả phòng hộ nói trên chỉ đạt được dưới 50% định lượng so với rừng phòng hộ đối chứng.

Khái niệm này được sử dụng để xây dựng tiêu chí phân chia RPHĐN bị suy thoái ở các lưu vực nghiên cứu.

2. Tiêu chí xác định RPHĐN bị suy thoái nghiêm trọng

Các quan điểm và tiếp cận trong việc xây dựng tiêu chí và chỉ số phân chia RPHĐN bị suy thoái gồm:

Mặc dù các định nghĩa, khái niệm về suy thoái RPHĐN đưa ra đều thể hiện sự suy giảm chức năng phòng hộ môi trường của rừng về chống xói mòn và điều tiết nước, song các chức năng này không thể đo đếm trực tiếp được, mà nếu có đo đếm được thì cũng mất rất nhiều thời gian và công sức, vì vậy các tiêu chí về suy thoái RPHĐN cần hướng đến những chỉ tiêu, thông số có thể đo đếm được của rừng thông qua các công trình nghiên cứu đã tiến hành trước đây.

Các kết quả nghiên cứu về khả năng phòng hộ đầu nguồn của các dạng rừng cho thấy cấu trúc RPHĐN có ảnh hưởng rất lớn tới khả năng phòng hộ, trong đó cấu trúc tầng thứ, độ tán che, tổ thành rừng là những chỉ số quan trọng nhất cần được chú ý khi xây dựng các tiêu chí về RPHĐN bị suy thoái. Mỗi một nhân tố có thể được mã hóa bằng các kí hiệu và có thể nhận các điểm số theo thang bậc được xây dựng.

Suy thoái rừng và diễn thế rừng là 2 quá trình đi ngược nhau nhưng có mối quan hệ với nhau, vì vậy khi xem xét các giải pháp nhằm hạn chế suy thoái rừng cần chú ý tới các đặc điểm diễn thế của rừng.

Khả năng phòng hộ đầu nguồn của rừng, ngoài sự phụ thuộc vào bản thân cấu trúc nội tại của rừng còn phụ thuộc nhiều vào các yếu tố tự nhiên khác như các đặc điểm đất đai, địa hình, lượng mưa, v.v..., song xét trên quan điểm suy thoái rừng chỉ nên xem xét các tiêu chí có liên quan trực tiếp đến thảm thực vật rừng mà thôi, các tiêu chí khác về điều kiện tự nhiên, xã hội sẽ được xem xét, đánh giá để tìm xem các nguyên nhân của sự suy thoái rừng là gì, những định hướng và giải pháp cho việc phục hồi lại rừng như thế nào?

Các cơ sở này cho thấy có ba nhóm nhân tố tác động đến khả năng phòng hộ của rừng hay mức độ suy thoái của rừng, đó là:

Các nhân tố ngoại cảnh: Có quan hệ trực tiếp hoặc gián tiếp tới khả năng xói mòn đất và điều tiết dòng chảy mặt, bao gồm: lượng giáng thuỷ (mưa, tuyết); địa hình (độ dốc, chiều dài sườn dốc); đất đai (kết cấu, tầng dày); thảm thực vật che phủ; và hệ canh tác và quản lý sử dụng.

Các nhân tố nội tại của rừng: Kết quả nghiên cứu về về xói mòn và dòng chảy ở các khu rừng phòng hộ của Bùi Ngạnh, Nguyễn Danh Mô (1977), Nguyễn Quang Mỹ (1979), Nguyễn Quang Mỹ, Quách Cao Yêm, Hoàng Xuân Cơ (1984), Bùi Ngạnh, Nguyễn Ngọc Đích (1985), Phạm Ngọc Dũng (1991), Nguyễn Ngọc Lung (1992), Huỳnh Đức Nhân, Nguyễn Dương Tài (1993), Nguyễn Ngọc Lung, Võ Đại Hải (1993, 1995), Nguyễn Ngọc Lung, Trần Tỵ, Võ Đại Hải (1993), Nguyễn Trọng Hà (1996), v.v... đã chứng minh sự liên quan ở mức tương quan chặt chẽ giữa xói mòn đất và dòng chảy mặt với các tiêu chí nội tại của rừng. Các nhân tố này gồm: độ tán che của tán rừng, tổ thành loài cây, cấu trúc tầng tán, độ che phủ của thảm tươi, độ dày tầng thảm mục.

Nhân tố kinh tế - xã hội: Cũng là các nhân tố đóng góp vào sự suy thoái rừng và chính là các áp lực đối với rừng.

Tổng hợp các nhóm tiêu chí và tiêu chí quan trọng đã thể hiện ảnh hưởng đến khả năng phòng hộ của rừng (bảng 1). Trong đó các tiêu chí và mức độ ảnh hưởng được đánh giá theo 3 cấp: quan trọng (+++); vừa (++) và thấp (+).

Bảng 1. Tiêu chí phân chia và mức độ ảnh hưởng

Nhóm tiêu chí và tiêu chí		Bảo vệ đất	Điều tiết nước
Rừng	Độ tán che	+ + +	+ + +
	Tổ thành	+ +	+ +
	Tầng tán	+	+
	Thảm tươi	+	+
	Thảm mục	+	+
Hoàn cảnh tự nhiên	Địa hình (độ dốc)	+ +	+ +
	Độ dày tầng đất	+	+
	Thành phần cơ giới đất	+	+
	Lượng mưa	+	+
Kinh tế-xã hội	Quản lý	+	+
	Cự ly đến thôn bản	+	+

Dựa trên các nhóm tiêu chí và tiêu chí trong từng nhóm, bộ tiêu chí sử dụng để phân chia xác định RPHĐN được đề xuất theo các tiêu chí: i) là nhân tố có ảnh hưởng quan trọng đến khả năng phòng hộ; ii) có thể đo đếm và lượng hoá được; iii) có thể áp dụng công nghệ viễn thám để xác định. Trên cơ sở này, bộ tiêu chí cho xác định RPHĐN bị suy thoái được thể hiện ở bảng 2.

Bảng 2. Tiêu chí, chỉ số và thang điểm đánh giá RPHĐN bị suy thoái

TT	Tiêu chí/ thang điểm	Chỉ số định lượng	Trọng số	Điểm	Tối đa
1	Độ tán che/ 4	0,7-1,0	3	10	30
		0,5-0,7		7	21
		0,3-0,5		4	12
		< 0,3		1	3
2	Thảm tươi/ 4	Dày đặc > 70%	1	10	10
		Trung bình 50-70%		7	7
		Thưa 30-50%		4	4
		Rất thưa < 30%		1	1
3	Độ dốc/ 3	≤ 15^0	2	10	20
		16 - 25^0		6	12
		> 25^0		2	4
4	Độ dày tầng đất/ 3	Dày > 100 cm	1	10	10
		TB: 50 – 100 cm		6	6
		Mỏng < 50 cm		2	2
5	Thành phần cơ giới/3	Nặng	1	10	10
		Trung bình		6	6
		Nhẹ		2	2
6	Lượng mưa/ 3	> 2.000 mm	1	10	10
		1.500 - 2.000 mm		6	6
		< 1.500 mm		2	2
7	Cự ly tới thôn bản/ 3	Xa > 5 km	1	10	10
		TB 2-5 km		6	6
		Gần < 2 km		2	2

Dựa trên bộ tiêu chí và thang điểm đánh giá; các cấp suy thoái của RPHĐN được đánh giá theo tổng điểm của các tiêu chí, cụ thể là: *Suy thoái nhẹ*: Tổng điểm của các tiêu chí từ 75 - 100; *suy thoái trung bình*: Tổng điểm của các tiêu chí từ 50 - 75; *suy thoái nghiêm trọng*: Tổng điểm của các tiêu chí từ 25 - 50; *Suy thoái rất nghiêm trọng*: Tổng điểm của các tiêu chí từ 0 - 25.

3. Quy mô RPHĐN bị suy thoái nghiêm trọng ở một số lưu vực

Áp dụng bộ tiêu chí xây dựng để xác định quy mô RPHĐN bị suy thoái nghiêm trọng ở các lưu vực nghiên cứu. Từng tiêu chí và các chỉ số được định lượng, cụ thể là:

Xác định độ tán che: Sử dụng ảnh ASTER để xác định các cấp độ tán che. Các cấp độ tán che được xác định thông qua mối tương quan giữa độ tán che và chỉ số thực vật (NDVI). Ở tất cả lưu vực nghiên cứu, các mối tương quan này được thiết lập và là căn cứ để tính toán độ tán che theo các cấp (xem bảng 3).

Bảng 3. Tương quan giữa độ tàn che (Y) và chỉ số thực vật (X)

Lưu vực	Phương trình tương quan	Hệ số tương quan (r)
Sông Cầu	Y = 15,5 + 239 X	0,89
Sông Cả	Y = 15,5 + 239 X	0,85
Sông Thạch Hãn	Y= 18,035+ 226 X	0,89
Sông Đạ Tẻh	Y = 25,6 + 143 X	0,87

Xác định độ dốc: Được tính toán từ nền bản đồ địa hình 1/50.000. Sử dụng phần mềm MAPINFO để tính toán diện tích của từng cấp độ dốc.

Xác định độ dày tầng đất và thành phần cơ giới đất: Được xác định từ bản đồ thổ nhưỡng tỷ lệ 1/100.000 và có sự điều chỉnh dựa trên kết quả kiểm chứng tại hiện trường.

Xác định độ che phủ thảm tươi: Chủ yếu dựa vào kết quả khoanh vẽ từ thực địa và dựa trên mối liên hệ giữa chất lượng rừng với tầng thảm tươi cây bụi.

Xác định khoảng cách tới khu dân cư: Dựa trên bản đồ địa hình và bản đồ hành chính để tính toán khoảng cách từ khu dân cư đến các khu RPHĐN trong các lưu vực nghiên cứu.

Xác định lượng mưa: Dựa trên bản đồ khí hậu (phân bố mưa) của Viện Khí tượng Thủy văn và Môi trường, xác định được các cấp lượng mưa.

Từ các kết quả xác định 7 bản đồ chuyên đề, tiến hành chồng ghép và tính toán điểm số cho từng chỉ số của từng tiêu chí để xác định các cấp RPHĐN bị suy thoái. Kết quả xác định các cấp suy thoái của RPHĐN ở các lưu vực nghiên cứu nêu tại bảng 4.

Bảng 4. Phân cấp suy thoái của RPHĐN ở các lưu vực nghiên cứu

Cấp suy thoái	Diện tích suy thoái tại các lưu vực đầu nguồn							
	Sông Cầu		Sông Thạch Hãn		Sông Cả		Sông Đạ Tẻh	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Suy thoái nhẹ	42	0.04	4.704	4.46	51.944	21.01	7.560	21.80
Suy thoái trung bình	73.481	63.32	57.461	54.49	129.850	52.53	21.420	61.76
Suy thoái nghiêm trọng	41.908	36.11	41.413	39.28	61.133	24.73	5.586	16.11
Suy thoái rất nghiêm trọng	615	0.53	1.865	1.77	4.268	1.73	114	0.33
Tổng	**116.046**	**100**	**105.443**	**100**	**247.195**	**100**	**34.680**	**100**

Số liệu ở bảng 4 cho thấy:

Đa số diện tích RPHĐN ở các lưu vực nghiên cứu đều bị suy thoái. Mức độ suy thoái là rất khác nhau ở từng lưu vực.

Mức suy thoái có diện tích lớn nhất ở tất cả các lưu vực đầu nguồn nghiên cứu là suy thoái trung bình, chiếm từ 53 – 63% tổng diện tích RPHĐN. Tiếp đến là suy thoái nghiêm trọng, chiếm từ 16 – 36% tổng diện tích RPHĐN. Diện tích RPHĐN suy thoái nhẹ còn rất ít, ngoại trừ lưu vực sông Cả, còn khoảng 22% tổng diện tích RPHĐN.

Tại lưu vực sông Cầu, Bắc Kạn, tiến hành đánh giá quy mô suy thoái trên diện tích 116.047 ha cho thấy: i) suy thoái rất nghiêm trọng là 615 ha (chiếm 0,5%); ii) suy thoái nghiêm trọng là 41.909 ha (chiếm 36%); iii) suy thoái trung bình là 73.481 ha (chiếm 63%); và iv) suy thoái nhẹ là 42 ha (chiếm 0,04%).

Tại lưu vực đầu nguồn sông Thạch Hãn, với tổng diện tích đất có rừng là 105.443 ha thì mức độ suy thoái là: i) suy thoái rất nghiêm trọng là 1.865 ha (chiếm 1,77%); ii) suy thoái nghiêm trọng là 41.413 ha (chiếm 39,2%); iii) suy thoái trung bình là 57.461 ha (chiếm 54,4%) và iv) suy thoái nhẹ là 4.704 ha (chiếm 4,5 %).

Tại lưu vực đầu nguồn sông Cả, Nghệ An mức độ suy thoái là: i) suy thoái rất nghiêm trọng là 4.268 ha (chiếm 1,7%); ii) suy thoái nghiêm trọng là 61.133 ha (chiếm 25%); iii) suy thoái trung bình là 129.850 ha (chiếm 53%) và iv) suy thoái nhẹ là 51.944 ha (chiếm 21%).

Tại lưu vực sông Đạ Tẻh, Lâm Đồng, với tổng diện tích lưu vực có rừng nghiên cứu là 34.680 ha thì các cấp suy thoái được xác định như sau: i) suy thoái rất nghiêm trọng là 114 ha (chiếm 0,3%); ii) suy thoái nghiêm trọng là 5.587 ha (chiếm 16%); iii) suy thoái trung bình là 21.421 ha (chiếm 62%); và iv) suy thoái nhẹ là 7.560 ha (chiếm 22%).

IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Kết luận

a. Khái niệm về suy thoái rừng được đề cập bởi một số tổ chức quốc tế, tuy nhiên các tiêu chí xem xét sự suy thoái rừng cũng rất khác nhau. Các tiêu chí xem xét liên quan đến suy thoái rừng gồm: độ tàn che, trữ lượng gỗ, trữ lượng các bon, đa dạng sinh học, v.v...Khái niệm về rừng phòng hộ bị suy thoái nghiêm trọng chưa được xác định trên phương diện quốc tế.

b. Khái niệm về RPHĐN bị suy thoái nghiêm trọng được định nghĩa là rừng phòng hộ bị suy thoái ở mức hiệu quả phòng hộ chỉ đạt được dưới 50% định lượng do với rừng phòng hộ đối chứng.

c. Bộ tiêu chí xác định RPHĐN bị suy thoái nghiêm trọng được xây dựng trên cơ sở đánh giá, lựa chọn các nhân tố có ảnh hưởng đến khả năng phòng hộ của rừng và đã đề xuất 3 nhóm nhân tố là: *rừng, hoàn cảnh tự nhiên và kinh tế - xã hội*. Bộ tiêu chí đề xuất cho xác định RPHĐN bị suy thoái gồm 7 tiêu chí và 23 chỉ số cho phân chia RPHĐN bị suy thoái, đó là: i) độ tàn che của rừng (gồm 4 chỉ số); ii) độ dốc (gồm 3 chỉ số); iii) độ dày tầng đất (gồm 3 chỉ số); iv) thành phần cơ giới đất (gồm 3 chỉ số); v) độ che phủ thảm tươi cây bụi (gồm 4 chỉ số); vi) lượng mưa (gồm 3 chỉ số) và vii) cự ly tới thôn bản (gồm 3 chỉ số).

d. Đã áp dụng bộ tiêu chí trong việc xác định quy mô RPHĐN bị suy thoái nghiêm trọng tại 4 lưu vực đại diện cho 3 vùng: miền Bắc, miền Trung và Tây Nguyên là: lưu vực đầu nguồn sông Cầu (Bắc Kạn), sông Thạch Hãn (Quảng Trị), sông Cả (Nghệ An) và sông Đạ Tẻh (đầu nguồn sông Đồng Nai). Mức độ

suy thoái của RPHĐN ở các lưu vực nghiên cứu là đáng báo động với cấp suy thoái có diện tích lớn là suy thoái trung bình và suy thoái nghiêm trọng.

e. Bộ tiêu chí đã được thử nghiệm tại lưu vực sông Cả, Nghệ An. 7 tiêu chí với 23 chỉ số đề xuất đã được thử nghiệm và cho thấy các tiêu chí đưa ra là phù hợp, dễ áp dụng, có tính khả thi trong thực tiễn và phản ánh được mức độ suy thoái rừng RPHĐN. Độ chính xác của việc xác định quy mô RPHĐN bằng các tiêu chí đề xuất là từ 70 – 87%. Việc xác định quy mô RPHĐN bị suy thoái được nêu cụ thể trong tài liệu hướng dẫn xác định quy mô RPHĐN bị suy thoái.

f. Để đánh giá mức độ suy thoái của RPHĐN thì độ tàn che là yếu tố quan trọng nhất, nhưng lại rất khó khăn trong việc xác định trên phạm vi rộng như lưu vực sông. Đề tài đã sử dụng phương pháp xác định độ tàn che bằng ảnh ASTER, đây là phương pháp mới và đang được áp dụng phổ biến trên thế giới.

2. Kiến nghị

Việc phân chia RPHĐN bị suy thoái là một nhu cầu hết sức cấp bách trong thực tiễn nhằm cung cấp cơ sở cho việc lập kế hoạch bảo vệ và phát triển rừng. Do vậy cần sớm ban hành tiêu chuẩn kỹ thuật cơ sở và phổ biến tới các bên liên quan triển khai thực hiện.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. FAO, 2000. *FAO global forest resource assessment 2000.* Forestry Paper 140. FAO, Rome.

2. FAO, 2001. Financial and economic assessment of timber harvesting operations in arawak, Malaysia. Forest Harvesting Case Studies 17. FAO, Rome.

3. International Tropical Timber Organization (ITTO), 2002. *Guidelines for the restoration, management, rehabilitation of degraded and secondary tropical forests.*

4. Inter-government Panel on Climate Change (IPCC), 2003. Definitions and Methodological Options to Inventory Emissions from Direct Human-induced Degradation of Forests and Devegetation of Other Vegetation Types. http://www.ipcc-ggip.iges.or.jp/public/gpglulucf/gpglulucf_files/Task2/Degradation.pdf.

5. Nguyễn Ngọc Lung, 1991. *Phục hồi rừng ở Việt Nam.* Thông tin KHKT Lâm nghiệp, số 1/1991.

6. Nguyễn Hải Tuất, Vương Văn Quỳnh, 2000. *Tiêu chuẩn rừng bảo vệ đất.* Đại học Lâm nghiệp Việt Nam, Hà Tây.

7. Thủ tướng Chính phủ, 2007. Quyết định số 18/2007/QĐ-TTg ngày 5/2/2007 về phê duyệt Chiến lược phát triển lâm nghiệp Việt Nam giai đoạn 2006 – 2020.

8. Trần Văn Con, 2001. *Thực trạng và các giải pháp nâng cao chất lượng rừng phòng hộ ở Gia Lai.* Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn. Số 4/2001.

9. Võ Đại Hải, 1996. *Nghiên cứu các dạng cấu trúc hợp lý cho RPHĐN ở Việt Nam.* Luận án phó tiến sĩ khoa học Nông nghiệp.

10. Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam, 2006. *Phục hồi các hệ sinh thái rừng thoái hoá - Tổng quan kết quả nghiên cứu và phát triển ở Việt Nam.* Nhà xuất bản Thống kê, Hà Nội.

CRITERIA AND INDICATORS FOR CLASSIFYING DEGRADED WATERSHED PROTECTION FORESTS IN VIETNAM

Ngo Dinh Que, Vu Tan Phuong and Hoang Viet Anh

Summary

The study was carried out in watershed areas of the Cau River in Bac Kan province, the Ca River in Nghe An province, the Thach Han River in Quang Tri province and the Da The River in Lam Dong province. The objective of the study is to develop a set of criteria and indicators for classifying the degraded watershed forests. The criteria include 7 criteria and 23 indicators that refer to forest quality, bio-physical condition and socio-economic condition. MAPINFO and satellite technology were employed to map the degraded watershed forest using the defined criteria and indicators. In all 4 watershed areas, the areas and degraded classes of forest were identified. It is recognized that the degradation of watershed forests is becoming serious in all 4 studied watersheds. The largest degradation classes are strongly and moderately degraded classes with area accounting for 76 – 99%. The criteria and indicators were tested and showed that the accuracy of classifying the degraded forests classes is from 70 – 87%.

Key words: Forest, protective forest, criteria, index.

Người phản biện: GS. TS. Nguyễn Ngọc Lung

PGS. TS. Nguyễn Bá Ngãi