

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PTNT

TRƯỜNG ĐẠI HỌC LÂM NGHIỆP

TRẦN MINH CẢNH

**NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG CÁC GIẢI PHÁP QUẢN LÝ LỬA RỪNG
CHO VƯỜN QUỐC GIA HOÀNG LIÊN**

Ngành: Lâm sinh

Mã Số: 9620205

TÓM TẮT LUẬN ÁN TIẾN SĨ LÂM NGHIỆP

HÀ NỘI, NĂM 2019

Công trình được hoàn thành tại:

Trường Đại học Lâm nghiệp Việt Nam, Xuân Mai, Chương Mỹ, Hà Nội

Người hướng dẫn khoa học: PGS.TS. Bế Minh Châu

Phản biện 1:

Phản biện 2:

Phản biện 3:

Luận án sẽ được bảo vệ trước Hội đồng đánh giá luận án cấp Trường họp tại:
Trường Đại học Lâm nghiệp.

Vào hồi giờ, ngày tháng năm

Có thể tìm hiểu Luận án tại:

- Thư viện Quốc gia Việt Nam
- Thư viện Trường Đại học Lâm nghiệp

PHẦN MỞ ĐẦU

1. Sự cần thiết của luận án

Ở Việt Nam cũng như nhiều nước trên thế giới, cháy rừng là một hiện tượng khá phổ biến, gây nhiều thiệt hại đối với tài nguyên rừng, môi trường, tài sản và cả tính mạng con người. Theo báo cáo của Cục Kiểm lâm, giai đoạn từ năm 2003 đến năm 2016, Việt Nam đã có 40.838,85ha rừng bị cháy, trong đó rừng trồng là đối tượng bị cháy nhiều nhất, chiếm khoảng 69%, còn rừng tự nhiên chỉ chiếm 31% diện tích rừng bị cháy. Chính vì vậy, phòng cháy chữa cháy rừng (PCCCR) là một trong những nhiệm vụ hết sức quan trọng trong công tác quản lý, bảo vệ tài nguyên rừng hiện nay ở Việt Nam nói chung, các vùng sinh thái rừng và các Vườn quốc gia nói riêng.

Vườn quốc gia (VQG) Hoàng Liên với tổng diện tích 28.509ha, thuộc các xã San Sả Hồ, Lao Chải, Tả Van, Bản Hồ thuộc huyện Sa Pa, tỉnh Lào Cai và một phần thuộc các xã Mường Khoa, xã Thân Thuộc, huyện Than Uyên, tỉnh Lai Châu. Nơi đây được các nhà khoa học xác định là một trong những trung tâm đa dạng sinh học vào bậc nhất của Việt Nam, là nơi còn lại nhiều loài đặc hữu quý hiếm được ghi trong Sách đỏ Việt Nam cũng như Sách đỏ thế giới. Tuy nhiên, trong những năm gần đây cùng với sự biến đổi khí hậu và những tác động của con người, cháy rừng đã xuất hiện nhiều hơn ở khu vực này. Số liệu thống kê cho thấy, trong thời gian từ năm 2009 đến năm 2016, các đám cháy đã gây thiệt hại 937,85ha rừng tại địa bàn thuộc VQG Hoàng Liên quản lý. Đặc biệt những vụ cháy xảy ra trong năm 2010 đã làm thiệt hại 718ha, gây nên tổn thất nhiều mặt về tài nguyên, của cải, môi trường, đa dạng sinh học, cảnh quan du lịch

Đứng trước thực trạng đó, hoạt động quản lý lửa rừng (QLLR) và khắc phục hậu quả của cháy rừng đã nhận được sự quan tâm đặc biệt của các cấp, các ngành và người dân ở khu vực này. Cần thiết có các nghiên cứu toàn diện để có thể đề xuất những biện pháp PCCCR và phục hồi rừng (PHR) sau cháy một cách đồng bộ và hiệu quả dựa trên cơ sở khoa học và thực tiễn.

Do vậy, vấn đề đặt ra trong bối cảnh hiện nay đối với khu vực này là phải xây dựng được các giải pháp QLLR một cách hiệu quả. Để góp phần giải quyết vấn đề này, nghiên cứu sinh đã lựa chọn và thực hiện Luận án "*Nghiên cứu xây dựng các giải pháp quản lý lửa rừng cho Vườn Quốc gia Hoàng Liên*". Luận án sẽ bổ sung các dẫn liệu khoa học về tình hình cháy rừng, ảnh hưởng của cháy rừng đến đất, thực vật và khả năng phục hồi rừng sau cháy, đồng thời đề xuất các giải pháp QLLR và phục hồi rừng (PHR) sau cháy một cách toàn diện, có cơ sở khoa học và thực tiễn cho khu vực nghiên cứu.

2. Mục tiêu của luận án

2.1. Mục tiêu tổng quát: Góp phần xây dựng được các giải pháp QLLR có cơ sở khoa học và thực tiễn, góp phần giảm thiểu nguy cơ cháy rừng (NCCR) tại VQG Hoàng Liên.

2.2. Mục tiêu cụ thể:

- Đánh giá được một số đặc điểm cơ bản tài nguyên rừng khu vực VQG Hoàng Liên
- Đánh giá được đặc điểm cháy rừng, các yếu tố ảnh hưởng tới cháy rừng và thực trạng công tác QLLR tại VQG Hoàng Liên;
- Đánh giá được khả năng PHR sau cháy tại VQG Hoàng Liên;
- Đề xuất được một số giải pháp phục vụ công tác PCCCR và PHR sau cháy cho VQG Hoàng Liên.

3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu của luận án

3.1. Đối tượng nghiên cứu:

- Các trạng thái rừng và đất chưa có rừng trước khi cháy và rừng phục hồi sau cháy;

- Các nhân tố chủ yếu ảnh hưởng tới cháy rừng và các đối tượng liên quan tới công tác PCCCR tại VQG Hoàng Liên.

3.2. Phạm vi nghiên cứu của Luận án:

- Về nội dung: Các nghiên cứu nhằm đánh giá hoàn thiện về tình hình cháy rừng, khả năng phục hồi của các hệ sinh thái rừng sau đám cháy tháng 2 năm 2010, thực trạng và giải pháp QLLR, chú trọng các giải pháp phòng cháy và PHR sau cháy.

- Về không gian: Nghiên cứu được thực hiện trong lâm phần của VQG Hoàng Liên trên địa bàn các xã Bản Hồ, Tả Van, San Sả Hồ thuộc huyện Sapa, tỉnh Lào Cai.

- Về thời gian: Đánh giá đặc điểm tình hình cháy rừng, hệ sinh thái rừng sau cháy từ năm 2010 đến 2016.

4. Những đóng góp mới của Luận án

- Đánh giá được khả năng phục hồi quần xã thực vật rừng và đất rừng sau cháy tại VQG Hoàng Liên.

- Xác định tập đoàn cây có khả năng phòng cháy và xây dựng bản đồ QLLR khu vực VQG Hoàng Liên.

- Đề xuất một số giải pháp QLLR và PHR sau cháy có cơ sở khoa học, phù hợp thực tiễn và định hướng khoa học về mô hình QLLR dựa vào cộng đồng cho VQH Hoàng Liên.

5. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn

5.1. Ý nghĩa khoa học:

Luận án đã bổ sung được các dẫn liệu khoa học về ảnh hưởng của cháy rừng đến đất, sinh vật và khả năng phục hồi của hệ sinh thái rừng sau cháy tại VQG Hoàng Liên.

5.2. Ý nghĩa thực tiễn:

Luận án đã xác định được danh lục các loài thực vật có khả năng chống, chịu lửa tốt tại khu vực nghiên cứu và đề xuất các giải pháp QLLR, phục hồi rừng sau cháy và định hướng khoa học về mô hình QLLR dựa vào cộng đồng cho VQG Hoàng Liên.

Chương 1. TỔNG QUAN VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU

Trên cơ sở đánh giá tổng quan với 99 công trình nghiên cứu liên quan đã công bố ở trên thế giới và trong nước theo các chủ điểm: (1) Các khái niệm liên quan; (2) Tổng quan các tài liệu liên quan đến QLLR; (3) Tổng quan các tài liệu về nghiên cứu ảnh hưởng của cháy rừng đến hệ sinh thái và PHR sau cháy; (4) Tổng quan các tài liệu về công tác QLLR tại VQG Hoàng Liên, tác giả rút ra một số nhận xét:

- Trên thế giới, nghiên cứu về QLLR đã được nhiều nước thực hiện từ đầu thế kỷ 20, phần lớn ở những nước có nền kinh tế và Lâm nghiệp phát triển. Khoảng thời gian sau những năm 60, các nội dung nghiên cứu trong lĩnh vực này tập trung vào các vấn đề sau: Nghiên cứu điều kiện và nguyên nhân gây cháy rừng, các loại cháy rừng, đặc tính đám cháy, nghiên cứu ảnh hưởng qua lại của lửa tới hệ sinh thái rừng và môi trường, các phương pháp và công nghệ dự báo, cảnh báo nguy cơ cháy rừng (NCCR), các biện pháp PCCCR, đốt trước VLC có kiểm soát

- Ở Việt Nam, nghiên cứu về công tác QLLR mới bắt đầu từ những năm 80 của thế kỷ 20 và chỉ thực sự phát triển từ sau năm 2002. Những kết quả chính đạt được bao gồm những vấn đề sau:

+ Nghiên cứu ảnh hưởng của các nhân tố đến cháy rừng.

+ Hoàn thiện phương pháp và phần mềm dự báo cháy rừng cho các địa phương của Việt Nam.

+ Các biện pháp PCCCR: Chủ yếu nghiên cứu xây dựng một số mô hình băng xanh cản lửa, đốt có kiểm soát VLC, các giải pháp quản lý thủy văn phục vụ PCCCR trầm.

- + Cải tiến trang thiết bị phục vụ cháy rừng như cưa xăng, xe chữa cháy rừng đa năng.....
- + Chọn loài cây có khả năng chống chịu lửa phục vụ công tác PCCCR ở một số địa phương.
- + Sử dụng công nghệ trong dự báo cháy rừng và phát hiện sớm cháy rừng.
- + Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến cháy rừng.

Những công trình nghiên cứu đã giúp nâng cao rõ rệt năng lực PCCCR của cả nước trong những năm gần đây. Mặc dù vậy, những nghiên cứu về QLLR ở nước ta còn một số hạn chế sau:

+ Chưa có những nghiên cứu để xây dựng các giải pháp PCCCR cụ thể cho các VQG và Khu bảo tồn ở khu vực miền núi phía bắc. Đây là những khu vực mà nhiều người cho rằng không hoặc rất ít có khả năng xảy ra cháy rừng lớn.

+ Sự tham gia của cộng đồng có ảnh hưởng rất lớn tới thành công của công tác QLLR địa phương nhưng phương thức quản lý lửa dựa vào cộng đồng và xây dựng các mô hình này chưa thật sự được quan tâm ở các địa phương miền núi phía bắc.

+ Ở nước ta chưa có những nghiên cứu toàn diện và lâu dài về động thái của các quần xã sinh vật sau cháy rừng, làm cơ sở đề xuất các giải pháp PHR sau cháy.

VQG Hoàng Liên là một trong những trung tâm đa dạng sinh học vào bậc nhất của cả nước. Cháy rừng được xác định là một trong những nhân tố quan trọng tác động tiêu cực tới tài nguyên rừng ở khu vực này. Chính vì vậy, hiện nay rất cần những nghiên cứu toàn diện để có thể đề xuất những biện pháp quản lý lửa và PHR sau cháy có cơ sở và thực tiễn cho khu vực VQG Hoàng Liên.

Chương 2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Nội dung nghiên cứu:

Phù hợp với mục tiêu nghiên cứu, Luận án xác định những nội dung nghiên cứu cụ thể sau:

- 1) Nghiên cứu đặc điểm cơ bản tài nguyên rừng khu vực VQG Hoàng Liên;
- 2) Nghiên cứu đặc điểm cháy rừng, các nhân tố ảnh hưởng tới cháy rừng và thực trạng công tác QLLR tại VQG Hoàng Liên;
- 3) Nghiên cứu khả năng PHR sau cháy theo thời gian tại VQG Hoàng Liên (2010 - 2016);
- 4) Đề xuất các giải pháp hoàn thiện công tác PCCCR và PHR sau cháy tại VQG Hoàng Liên

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp tiếp cận: Luận án sử dụng các phương pháp tiếp cận bao gồm: Tiếp cận hệ thống, tiếp cận đa ngành, tiếp cận nghiên cứu phát triển và tiếp cận có sự tham gia.

2.2.2. Phương pháp nghiên cứu

(1). *Phương pháp nghiên cứu đặc điểm cơ bản tài nguyên rừng khu vực VQG Hoàng Liên*

a. *Nghiên cứu đặc điểm phân bố TNR:* Kế thừa các văn bản, tài liệu và bản đồ hiện trạng rừng theo kết quả kiểm kê TNR năm 2016 của VQG Hoàng Liên kết hợp với điều tra thực tế.

b. *Nghiên cứu một số đặc điểm cấu trúc của các trạng thái rừng chủ yếu:*

Tại các đai cao và khu vực thường xảy ra cháy rừng, tiến hành lập 47 ô tiêu chuẩn (OTC) có diện tích 500m² điển hình cho các trạng thái rừng tại khu vực VQG Hoàng Liên.

Bảng 2.1: Tổng hợp số ô tiêu chuẩn ở khu vực nghiên cứu

Địa điểm	Số ô tiêu chuẩn theo các trạng thái rừng							Tổng
	TXG	TXB	TXN	TXP	HG1	RTG	DT2	
Xã Tả Van	0	2	4	7	3	2	2	20
Xã Bản Hồ	0	2	2	4	0	1	5	14
Xã San Sả Hồ	2	2	2	5	0	0	2	13
Tổng	2	6	8	16	3	3	9	47

- Điều tra tầng cây cao: Áp dụng phương pháp nghiên cứu thông dụng trong Lâm học. Thu thập số liệu về các đặc trưng chủ yếu trong OTC điển hình gồm: Loài cây, đường kính ngang ngực ($D_{1.3}$), đường kính tán (D_t), chiều cao vút ngọn (H_{vn}), chiều cao dưới cành (H_{dc}), độ tàn che, đánh giá sinh trưởng....

- Điều tra tầng cây bụi, thảm tươi, cây tái sinh: Tiến hành trên 5 ô dạng bản (ODB) $9m^2$ phân bố cách đều trong OTC. Trên đó điều tra, thống kê tất cả các loài cây và các chỉ tiêu sinh trưởng của chúng bao gồm: Chiều cao vút ngọn, đường kính gốc D_{00} , phẩm chất và nguồn gốc cây tái sinh. Độ che phủ được xác định theo tỷ lệ diện tích che phủ của lớp thảm tươi, cây bụi trên diện tích từng ODB, kết hợp với phương pháp điều tra 80 điểm cách đều trong OTC.

- Xác định tổ thành tầng cây cao và cây tái sinh: Xác định tên cây, thống kê số lượng cá thể theo loài, tính số loài và tổng số cá thể của loài, tính số lượng cá thể bình quân cho mỗi loài (Ntb) và xác định hệ số tổ thành (K_i).

(2) Phương pháp nghiên cứu đặc điểm cháy rừng, các nhân tố ảnh hưởng tới cháy rừng và thực trạng công tác QLLR tại VQG Hoàng Liên

a. *Nghiên cứu về đặc điểm cháy rừng*: Kế thừa tài liệu thứ cấp, sử dụng ảnh vệ tinh Landsat 8 theo dõi về phạm vi, diện tích rừng bị cháy và điều tra các ô tiêu chuẩn điển hình $500m^2$ trên diện tích rừng bị cháy ở các địa điểm xảy ra cháy rừng năm 2010. Sử dụng phương pháp phỏng vấn bổ sung thêm các thông tin cần thiết nhằm đánh giá mức độ thiệt hại do cháy.

b) *Phương pháp điều tra đặc điểm một số nhân tố ảnh hưởng tới cháy rừng*

- Phương pháp chung: Tham khảo, kế thừa tài liệu, phỏng vấn cán bộ VQG, cán bộ và người dân địa phương với bộ công cụ PRA và RRA.

- Nghiên cứu đặc điểm vật liệu cháy (VLC) ở các trạng thái rừng:

+ Trên 9 ODB có diện tích $1m^2$ phân bố cách đều trong mỗi OTC, tiến hành điều tra những đặc trưng cơ bản VLC gồm: thành phần, khối lượng, độ ẩm, chiều cao thảm tươi cây bụi, bề dày lớp thảm khô, khả năng cháy....

+ Xác định khối lượng VLC bằng cách cân từng loại vật liệu (tươi khó cháy, tươi dễ cháy, thảm khô). Xác định độ ẩm VLC bằng cách thu thập mẫu trên mỗi OTC điều tra và áp dụng phương pháp cân, sấy trong phòng thí nghiệm.

c. *Phương pháp nghiên cứu về thực trạng và sự tham gia của người dân trong công tác QLLR*

- Tham khảo, kế thừa tài liệu của Hạt Kiểm lâm VQG Hoàng Liên, từ đó đánh giá điểm mạnh, điểm yếu làm cơ sở đề xuất giải pháp quản lý lửa cho khu vực nghiên cứu.

- Sử dụng phương pháp phỏng vấn định hướng và bán định hướng đối với người dân địa phương, cán bộ Kiểm lâm, cán bộ tại các thôn trong 3 xã trọng điểm thường xảy ra cháy rừng (Tả Van, Bản Hồ và Lao Chải), với bộ công cụ RRA và PRA. Tại mỗi xã Tả Van và Bản Hồ, tiến hành phỏng vấn 60 người, xã Lao Chải phỏng vấn 25 người. Tổng số phiếu điều tra là 145 phiếu.

- Sử dụng phương pháp của M.Hosley để đánh giá mức độ tham gia của người dân trong công tác QLLR (dẫn theo Bế Minh Châu, 2012). Từ những số liệu điều tra, kết hợp với thảo luận nhóm để đánh giá thực trạng và đề xuất mô hình PCCCR của cộng đồng địa phương tại khu vực VQG Hoàng Liên.

(3) Nghiên cứu khả năng phục hồi rừng sau cháy theo thời gian (2010 - 2016)

a. *Nghiên cứu đặc điểm thực vật rừng sau cháy rừng*: Tiến hành điều tra sơ bộ qua 3 tuyến: Từ khu vực Trạm Tôn-Núi Xẻ theo đường mòn đến tiểu khu 272 và 274; Từ Trung tâm VQG đến xã Tả Van và từ Trung tâm VQG đến xã Bản Hồ. Thực hiện điều tra tỷ mỉ trên 15 OTC tại hai khu

vực rừng có diện tích lớn bị cháy năm 2010 tại xã Tả Van và xã Bản Hồ thuộc VQG Hoàng Liên. Trên mỗi ô, tiến hành điều tra chi tiết về thực vật bao gồm: Tầng cây cao, cây bụi thảm tươi và tầng cây tái sinh. Việc điều tra tại xã Tả Van được thực hiện trong 3 đợt: Tháng 8/2010; tháng 4/2013 và tháng 2/2016. Điều tra tại xã Bản Hồ thực hiện trong 2 đợt: T4/2013 và T2/2016.

b. Nghiên cứu đặc điểm của đất rừng sau cháy: được thực hiện trên 15 OTC đại diện cho các trạng thái: DT2, HG1, TXP chưa qua cháy và đã qua cháy 6 tháng, 38 tháng và 72 tháng. Trên mỗi OTC, lấy 3 mẫu có trọng lượng khoảng 0,5 kg. Ngoài ra, mỗi OTC lấy 3 mẫu đất mặt bằng ống dung trọng để xác định độ xốp. Các mẫu đất được xử lý và phân tích các chỉ tiêu bao gồm: Dung trọng, tỷ trọng, độ xốp, độ ẩm, độ pH, hàm lượng mùn và hàm lượng N, P, K dễ tiêu.

c. Xác định các loài cây có khả năng chống chịu lửa tại khu vực nghiên cứu:

- Phỏng vấn 45 người dân bằng bảng hỏi nhằm thu thập về những loài cây dự tuyển có khả năng chống, chịu lửa từ kiến thức của người dân địa phương tại xã Bản Hồ, Sơn Sa Hồ và xã Tả Van.

- Điều tra trên 18 OTC đại diện cho các trạng thái rừng tự nhiên chưa cháy và rừng tự nhiên qua cháy vào năm 2010 (mỗi trạng thái điều tra trên 2-3 OTC có diện tích 500m²) về đặc điểm cấu trúc tầng cây cao và cây tái sinh.

- Xác định các loài cây đi kèm với cây có khả năng phòng cháy trên 60 OTC 6 cây. Cây có khả năng phòng cháy được chọn làm trung tâm, điều tra 5 cây gần nhất quanh nó với các chỉ tiêu: Chiều cao vút ngọn (Hvn), chiều cao dưới cành (Hdc), đường kính tán (Dt), đường kính tại vị trí 1.3m (D1.3), tình hình sinh trưởng, khoảng cách giữa các cây.

Dựa vào kết quả điều tra, sơ bộ xác định những loài cây dự tuyển có khả năng chống, chịu lửa tại khu vực nghiên cứu. Lấy mẫu lá và vỏ của chúng để phân tích các chỉ tiêu như: Hàm lượng nước tổng số, hàm lượng tro thô, thời gian cháy của lá và vỏ cây, độ dày lá cây và vỏ cây. Mỗi thí nghiệm lặp ít nhất 3 lần và lấy kết quả bình quân. Những chỉ tiêu đánh giá về kết cấu tán cây, khả năng tái sinh, tính thích ứng với điều kiện lập địa, giá trị kinh tế được xác định thông qua quan sát trực tiếp, tham khảo các tài liệu, tham khảo ý kiến của các chuyên gia.

- Ứng dụng phương pháp phân tích đa tiêu chuẩn (*Multi - Criteria Analysis*) [Nguyễn Hải Tuất, 2008 và 2010] và tham vấn chuyên gia để lựa chọn những loài cây có khả năng chống, chịu lửa cao tại khu vực nghiên cứu.

(4) Phương pháp đề xuất các giải pháp hoàn thiện công tác PCCCR và các giải pháp PHR sau cháy

- Kế thừa tài liệu thứ cấp của VQG Hoàng Liên kết hợp phương pháp phỏng vấn định hướng và bán định hướng, phương pháp tham vấn chuyên gia.

- Phân loại rừng theo nguy cơ cháy được thực hiện theo phương pháp đa tiêu chuẩn.

- Sử dụng phương pháp chỉ số hiệu quả canh tác E_{CT} để xếp hạng các trạng thái rừng theo NNC. Sử dụng một số mô hình toán học và phần mềm SPSS để đánh giá NNC của các trạng thái rừng tại khu vực nghiên cứu.

- Ứng dụng công nghệ GIS và viễn thám xây dựng các bản đồ: Bản đồ phân cấp NCCR cho các trạng thái rừng, bản đồ phân vùng trọng điểm cháy, bản đồ xây dựng đường băng xanh và bản đồ QLCR cho VQG Hoàng Liên.

Chương 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đặc điểm cơ bản về tài nguyên rừng của VQG Hoàng Liên

3.1.1. Đặc điểm phân bố tài nguyên rừng

Kết quả kiểm kê rừng năm 2016 cho thấy: Tài nguyên rừng VQG Hoàng Liên chủ yếu là đất rừng tự nhiên (chiếm 86,42%), với các trạng thái chủ yếu gồm: Rừng gỗ tự nhiên lá rộng thường

xanh (LRTX) phục hồi núi đất (TXP), Rừng gỗ tự nhiên LRTX trung bình núi đất (TXB) và Rừng gỗ tự nhiên LRTX nghèo núi đất (TXN). Trạng thái rừng gỗ tự nhiên LRTX giàu núi đất (TXG) chỉ chiếm 2,94%. Rừng trồng gỗ (RTG) chiếm 0,92% diện tích tự nhiên. Đất chưa có rừng (DT1 và DT2) chiếm 11,11% tổng diện tích tự nhiên. Các trạng thái rừng TXG và TXB thường phân bố ở phân khu bảo vệ nghiêm ngặt, mức độ đa dạng sinh học cao và đang được quan tâm bảo vệ đặc biệt, đồng thời những nơi này hầu như không xảy ra cháy rừng. Các trạng thái rừng TXP và TXN chiếm tỷ lệ khá cao, thường đặc trưng bởi độ tàn che thấp, lớp cây bụi thảm tươi và thảm khô nhiều và là những nơi tiềm ẩn NCCR cao.

3.1.2. Một số đặc điểm cấu trúc của các trạng thái rừng chủ yếu

3.1.2.1. Cấu trúc tầng cây cao

Kết quả nghiên cứu về đặc điểm cấu trúc tầng cây cao ở một số trạng thái rừng chủ yếu tại xã Tả Van, xã Bản Hồ và San Sả Hồ được tổng hợp ở bảng 3.2.

Bảng 3.2. Kết quả điều tra tầng cây cao ở các trạng thái rừng

Xã	Trạng thái rừng	$\bar{N}$ (c/ha)	$\overline{H_{vn}}$ (m)	S (%)	$\overline{H_{dc}}$ (m)	S (%)	$\overline{Dt}$ (m)	S (%)	$\overline{D1.3}$ (cm)	S (%)	Độ tàn che
San Sả Hồ	TXN	320	13,9	23,4	9,6	34,0	4,2	42,8	17,5	35,3	0,32
	TXP	460	8,8	33,0	3,9	55,6	3,2	42,7	14,7	41,3	0,43
	TXB	660	13,5	19,7	9,3	37,8	4,1	45,4	18,2	53,1	0,58
	TXG	890	13,4	46,1	6,8	64,4	4,3	79,5	18,4	81,5	0,72
Tả Van	TXN	520	10,9	18,0	5,4	13,0	3,8	8,0	14,5	40,4	0,35
	TXP	555	10,1	22,3	3,1	7,8	3,6	10,0	10,9	37,3	0,51
	TXB	630	11,6	24,0	6,0	16,0	5,0	14,0	17,8	55,0	0,65
	HG1	520	11,7	27,9	7,2	44,7	3,3	46,7	16,2	41,0	0,65
	RTG	470	9,8	24,4	2,8	43,2	4,4	31,5	17,8	32,9	0,53
Bản Hồ	TXN	180	11	51,6	6,7	53,7	4,0	55,3	18,1	55,4	0,33
	TXP	213	10,5	31,7	6,5	40,4	4,0	39,1	20,8	38,8	0,41
	TXB	560	11,6	47,7	6,9	44,9	2,6	67,8	15,4	103	0,54
	RTG	420	4,4	17,0	1,5	18,7	2,7	19,1	10,7	20,6	0,29

Qua số liệu trong bảng 3.2 cho thấy: Mật độ ($\bar{N}$) và các chỉ tiêu sinh trưởng trung bình của tầng cây cao ở các trạng thái rừng tự nhiên là khác nhau. Ngoại trừ trạng thái rừng giàu, phần lớn rừng tự nhiên ở đây đã bị tác động nhiều, cấu trúc tầng tán rừng bị phá vỡ, độ tàn che ở các trạng thái rừng chỉ ở mức trung bình, thậm chí còn ở mức thấp như trạng TXN (xã San Sả Hồ là 0,32; xã Tả Van là 0,35), vì vậy có thể dễ dàng nhận thấy sự khác biệt về đặc điểm sinh trưởng trong các trạng thái rừng nghiên cứu. Hệ số biến động (S%) khá lớn của các chỉ tiêu sinh trưởng những trạng thái rừng tự nhiên, chứng tỏ độ phân tán của các trị số quan sát điều tra được là lớn. Điều này cũng hợp với quy luật biến động về các chỉ tiêu sinh trưởng ở rừng tự nhiên không đều tuổi.

Tổ thành tầng cây cao cho thấy các loài: Vôi thuốc, tổng quá sủ, đỗ quỳen lá dài, chè trám, dẻ bàn, kháo xanh... là những loài có thành phần và số lượng chiếm ưu thế, có khả năng sinh trưởng và phát triển tốt ở khu vực nghiên cứu. Qua điều tra thực tế cho thấy, TNR thuộc phân khu phục hồi sinh thái không còn trữ lượng cao, mật độ và độ tàn che thấp, phần lớn được trồng phục hồi sau cháy và tái sinh tự nhiên. Đời sống người dân trong khu vực còn nhiều khó khăn nên việc khai thác trộm, chặt cây bừa bãi vẫn còn xảy ra, gây nhiều khó khăn cho công tác quản lý BVR. Vì vậy, cần nâng cao hiệu quả của những biện pháp tác động hợp lý, kịp thời cho các đối tượng rừng và cần có biện pháp bảo vệ nghiêm ngặt để duy trì vốn rừng, đặc biệt tránh để xảy ra cháy rừng.

3.1.2.2. Cây tái sinh, thảm tươi, cây bụi

- Kết quả nghiên cứu về tổ thành cây tái sinh cho thấy: Tổ thành cây tái sinh so với tầng cây cao không có sự khác biệt nhiều, những loài cây tái sinh chủ yếu được xác định như: Vối thuốc, Tổng quá sủ, Súm lông, Chè trám, Dẻ các loại ... Đây là những loài cây có giá trị trong quá trình PHR và cần được chăm sóc, bảo vệ.

- Đặc điểm lớp thảm tươi, cây bụi: Thảm thực bì ở trạng thái đất chưa có rừng tại xã Bản Hồ có chiều cao và độ che phủ thấp nhất (30%). Độ che phủ của lớp cây này tại San Sả Hồ và Tả Van khá cao (73% và 71%), với thành phần chính là các loài cây dễ bắt lửa như: Trúc lùn, Dương xỉ, Ràng ràng, Cỏ lá tre, Cỏ ba cạnh... Đây là nguồn VLC cực kỳ nguy hiểm, tạo ra nguồn VLC lớn. Ở trạng thái rừng phục hồi và rừng nghèo, các loài cây bụi, thảm tươi có chiều cao ở mức trung bình (42,5 – 64 cm), với độ che phủ khoảng 50%. Trong các trạng thái rừng này cũng có nhiều cây tái sinh khó cháy, góp phần làm giảm nguy cơ cháy rừng. Ở RTX trung bình, tầng thực bì có chiều cao trung bình là khá lớn (85- 92cm), với độ che phủ là 75% - 85%. Đây là trạng thái rừng có tầng thảm tươi, cây bụi phong phú gồm nhiều loài dễ cháy như Ràng ràng, Dương xỉ, Cỏ lào, các loài dây leo, cây tái sinh cỡ nhỏ với sự phân bố theo chiều ngang là đều khắp. Lớp thảm tươi, cây bụi ở trạng thái rừng trồng khu vực xã Tả Van có chiều cao và độ che phủ đạt mức trung bình. Tuy nhiên, trạng thái rừng này ở Bản Hồ hiện không còn được quan tâm chăm sóc, dọn thực bì nên thảm thực bì khá dày, với chiều cao lớn, cần duy trì thường xuyên chăm sóc và bảo vệ loại hình rừng này.

3.2. Đặc điểm cháy rừng, các nhân tố ảnh hưởng tới cháy rừng và thực trạng công tác quản lý lửa rừng tại VQG Hoàng Liên

3.2.1. Đặc điểm cháy rừng

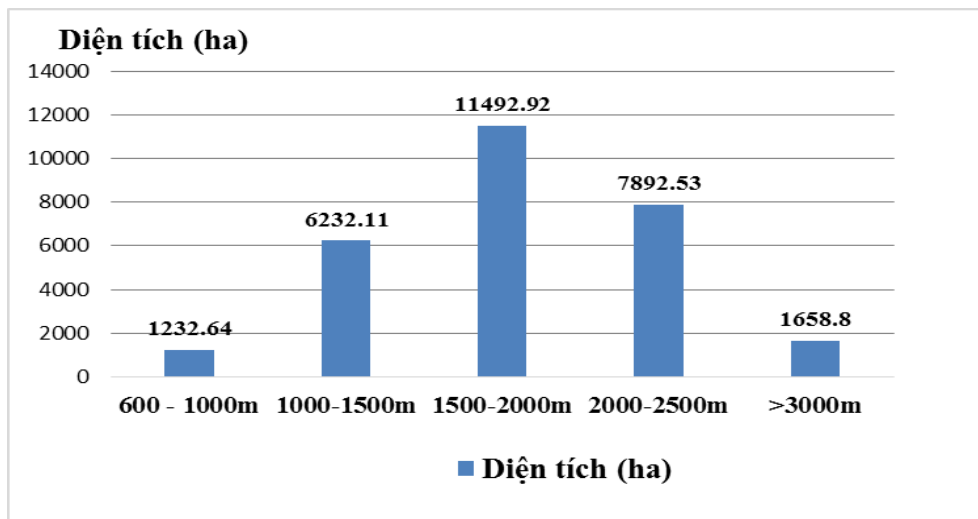
Theo số liệu thống kê của VQG Hoàng Liên, từ năm 2009 đến 2016, các đám cháy đã gây thiệt hại 937,85ha rừng tại địa bàn VQG Hoàng Liên. Cháy rừng xảy ra chủ yếu ở trạng thái TXP (79,51%), sau đó là trắng cỏ, cây bụi (14,16%), rừng TXN (6,15%) và rừng trồng (0,18%). Đặc biệt trong đó, diện tích cháy rừng lớn nhất xảy ra trên diện rộng vào năm 2010, với 718ha (chiếm 76,56% diện tích rừng cháy trong 8 năm). Các vụ cháy rừng đều xảy ra vào khoảng thời gian tháng 2 và tháng 3 trong năm. Địa bàn hay xảy ra cháy rừng tập trung vào một số thôn bản sau: Tả Trung Hồ, Sáo Trung Hồ, Ma Quái Hồ (xã Bản Hồ), Sáo Mỹ Tỷ (xã Tả Van), Sín Chải (xã San Sả Hồ). Nguyên nhân chính gây ra cháy rừng ở các xã thuộc VQG là đốt nương làm rẫy, dọn vệ sinh rừng, sấy thảo quả, xử lý thực bì, săn bắt, lấy ong... Trên địa bàn các xã, người dân thường dùng biện pháp đốt toàn diện để xử lý thực bì, nhiều trường hợp gây cháy lan vào rừng. Ngoài ra trong các diện tích rừng tự nhiên, người dân thường có hoạt động săn bắt, lấy ong..., các hoạt động này rất khó kiểm soát. Tuy nhiên, trong những năm qua còn nhiều vụ cháy rừng chưa tìm được thủ phạm, do đó việc đánh giá nguyên nhân trực tiếp gây cháy chưa thật chính xác.

3.2.2. Đặc điểm các nhân tố chủ yếu ảnh hưởng tới cháy rừng

3.2.2.1. Đặc điểm địa hình

Diện tích rừng và đất rừng phân theo cấp độ cao tại VQGHL được thể hiện ở hình 3.5.

Từ số liệu nghiên cứu có thể thấy, diện tích VQG Hoàng Liên chủ yếu phân bố ở độ cao trên 1500m đến 3000m (chiếm 68%). Diện tích ở độ cao trên 3000m chiếm tỷ lệ 5,82% (1.658,8ha). Khu vực này có địa hình chia cắt mạnh, nhiều dốc cao vực sâu nên khả năng tiếp cận để chữa cháy rừng là rất khó khăn, khó có thể áp dụng các phương tiện chữa cháy rừng hiện đại. Ngoài ra với địa hình có độ dốc cao, gió mạnh càng thuận lợi cho đám cháy lan tràn nhanh. Vì vậy trong thời gian có thời tiết hanh khô, khu vực này dễ xảy ra cháy lớn.

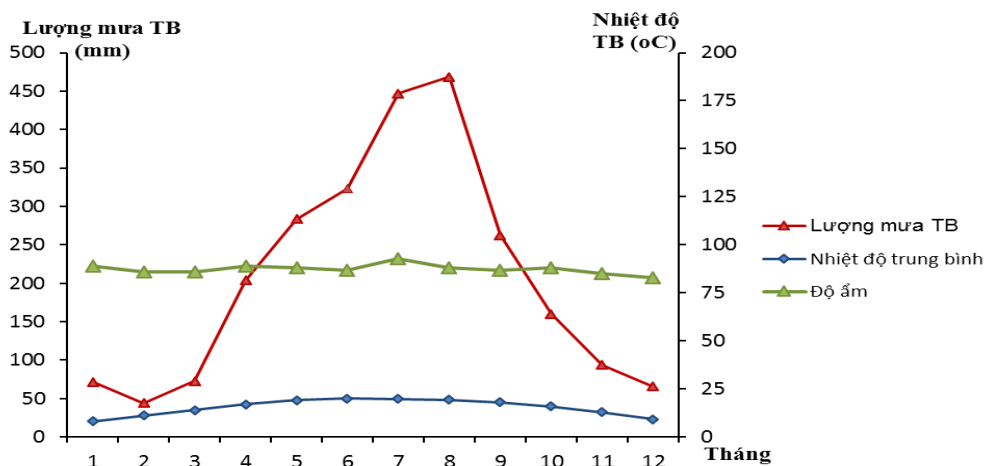


Hình 3.5. Phân bố diện tích rừng và đất rừng theo độ cao tại VQG Hoàng Liên

3.2.2.2. Khí hậu, thủy văn

Đặc điểm khí hậu khu vực VQG Hoàng Liên được thể hiện trong hình 3.6.

Khu vực VQG Hoàng Liên có độ ẩm không khí trung bình khá cao, nhiệt độ không khí trung bình thấp và lượng mưa trung bình tương đối lớn so với nhiều địa phương khác ở Việt Nam. Mùa hanh khô trên địa bàn VQG Hoàng Liên kéo dài từ tháng 11 năm trước đến tháng 4 năm sau. Trong suốt thời gian này, độ ẩm không khí thấp, ít có mưa, xuất hiện rét hại, sương muối làm lớp thảm thực bì bị chết hàng loạt tiềm ẩn NCCR rất cao. Ngoài ra, khu vực còn chịu ảnh hưởng của gió Ô Quý Hồ (gió địa phương) thổi rất mạnh và mang theo hơi khô nóng, thường xuất hiện vào các tháng 12 đến tháng 4. Khoảng thời gian này cũng là thời gian người dân địa phương tiến hành các hoạt động sản xuất nương rẫy (đốt nương, làm rẫy gần rừng, trong rừng) và trùng vào thời điểm khô hạn nhất trong năm. Chính vì vậy, VQG Hoàng Liên xác định tháng 12 năm trước đến tháng 4 năm sau là thời điểm dễ xảy ra cháy rừng nhất trong năm.



Hình 3.6: Biểu đồ về nhiệt độ, độ ẩm và lượng mưa trung bình các tháng khu vực VQG HL

3.2.2.3. Giao thông, liên lạc, lao động và tập quán

Hệ thống giao thông, liên lạc trong vùng gặp rất nhiều khó khăn: Đường liên thôn chủ yếu là đường đi bằng xe máy, đường di chuyển tiếp cận khu vực có nguy cơ cháy cao chủ yếu là đường

mòn phải đi bộ, nhiều khu vực không có đường vì bị ngăn cách núi cao, vực sâu, thực bì dày. Đây là những khó khăn trong thực hiện công tác PCCCR.

3.2.2.4. Lao động, canh tác nông nghiệp và hành vi xâm hại tài nguyên rừng

Trong khu vực VQG Hoàng Liên có 6 dân tộc cư trú. Trong đó người HMông là đông nhất (40%), tiếp đến là người Dao, Tày, Ráy, Xa Phó, Thái. Đa số người dân có trình độ sản xuất và nhận thức còn hạn chế và cuộc sống lệ thuộc nhiều vào TNR. Các hoạt động khai thác lâm sản trái phép, săn bắt chim thú, đốt nương làm rẫy vẫn còn xảy ra, gây áp lực rất lớn đến công tác BVR, cũng như công tác PCCCR. Thảo quả là cây trồng đem lại hiệu quả kinh tế cao và đang được người dân trong vùng phát triển mạnh. Tuy nhiên, việc trồng Thảo quả tiềm ẩn NCCR rất cao do vào mùa Thảo quả (đầu tháng 11 hàng năm) người dân vào rừng để thu hoạch và sấy Thảo quả (bình quân cứ 1,2 m³ củi/ 100 kg quả tươi), việc kiểm soát người dân sử dụng lửa trong rừng để sinh hoạt, sấy Thảo quả rất khó khăn. Trên địa bàn VQG Hoàng Liên còn một số đối tượng vẫn lén lút vào rừng khai thác gỗ, củi, lâm sản phụ, ngoài ảnh hưởng tới tài nguyên rừng còn có thể gây cháy rừng do những hoạt động sinh hoạt trong rừng. ra vào rừng cũng gặp không ít khó khăn.

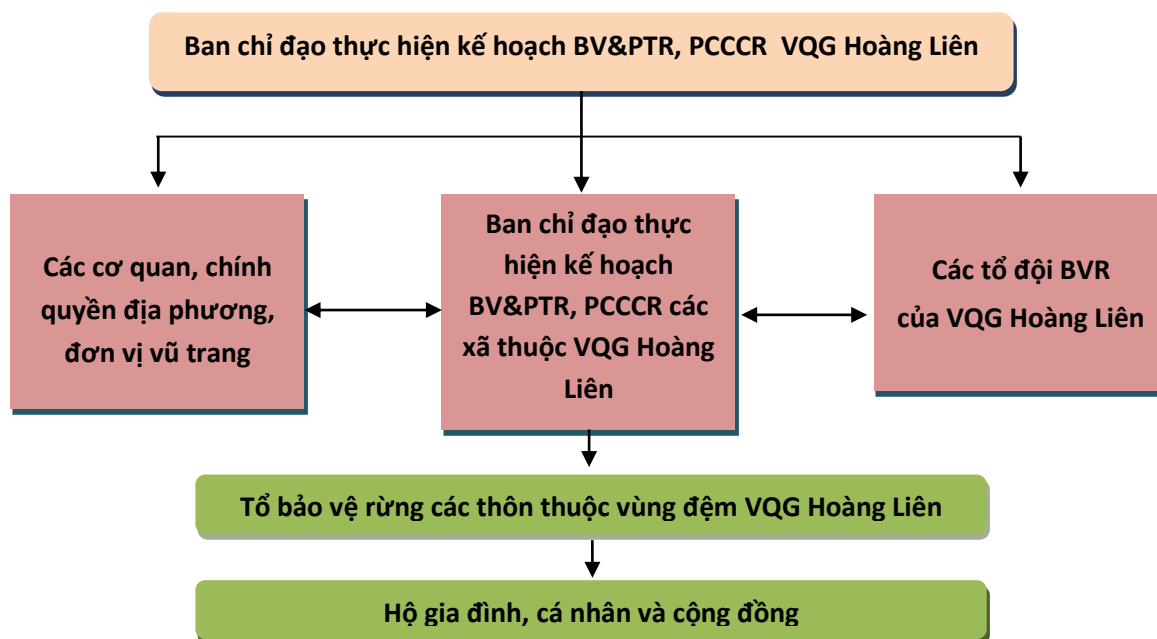
3.2.2.5. Những yếu tố bất lợi khác

Ý thức chấp hành luật pháp về bảo vệ rừng của một bộ phận người dân còn thấp, ảnh hưởng của thời tiết (sương muối, băng tuyết, giá rét,...), diện tích cây trúc, nứa bị khuy (chết) lớn, sức ép không nhỏ đến tài nguyên rừng từ lượng khách du lịch ngày một đông v.v...

3.2.3. Thực trạng công tác quản lý lửa rừng tại VQG Hoàng Liên

3.2.3.1. Công tác tổ chức lực lượng, chỉ đạo điều hành thực hiện nhiệm vụ PCCCR

Tại VQG Hoàng Liên, Ban chỉ đạo (BCĐ) thực hiện kế hoạch Bảo vệ và phát triển rừng VQG Hoàng Liên đã xây dựng kế hoạch và tổ chức thực hiện PCCCR theo phương án của VQG Hoàng Liên. BCĐ đã tham mưu cho UBND các xã trong địa bàn xây dựng và thực hiện kiểm tra công tác PCCCR theo phương án, kiện toàn củng cố BCĐ thực hiện kế hoạch BV và PTR của 6 xã, thị trấn Tân Uyên và Công ty cổ phần Cáp treo, thành lập 59 tổ PCCCR của các thôn bản, chuẩn bị lực lượng, phương tiện sẵn sàng khi có cháy rừng xảy ra. Sơ đồ thể hiện tổ chức lực lượng PCCCR tại VQG Hoàng Liên được thể hiện ở hình 3.7



Hình 3.7. Sơ đồ phối hợp chỉ đạo giữa các lực lượng BV&PTR, PCCCR

3.2.3.2. Công tác tuyên truyền, giáo dục nhân dân về PCCCR

Những vụ cháy rừng xảy ra trên địa bàn VQG đều liên quan đến hoạt động sử dụng lửa của người dân trên địa bàn các xã. Công tác tuyên truyền PCCCR những năm qua đã đến tận người dân sống gần rừng và trong rừng thông qua đài truyền thanh. Đặc biệt việc tổ chức những lớp tập huấn ngay tại các xã hàng năm để nâng cao năng lực PCCCR cho cán bộ và người dân làm công tác bảo vệ rừng được VQG và Hạt Kiểm lâm huyện Sa Pa thực hiện hàng năm.

3.2.3.3. Sự tham gia của người dân và mô hình cộng đồng tham gia PCCCR

Các hoạt động QLLR chủ yếu có sự tham gia của người dân tại VQG Hoàng Liên bao gồm: Tham gia tổ xung kích BVR&PCCCR; Tham gia xây dựng các quy định về quản lý BVR và PCCCR, phương án PCCCR; Tuyên truyền về quản lý BVR và PCCCR; Tham gia phát hiện cháy rừng và chữa cháy rừng....

100% số người được phỏng vấn đều tham gia xây dựng hương ước về quản lý BV và PCCCR cấp thôn, bản. Việc ký cam kết bảo vệ và PCCCR của người dân được triển khai rộng rãi. Hoạt động tuyên truyền, vận động người dân thường được thực hiện bởi cán bộ kiểm lâm cùng chính quyền địa phương, đặc biệt là trưởng thôn bản và già làng, những người có uy tín và tiếng nói đối với cộng đồng. Người dân chủ yếu được nghe hướng dẫn các vấn đề liên quan tới cháy rừng và các biện pháp PCCCR thông dụng.

Kết quả đánh giá về mức độ (MĐ) tham gia của người dân trong công tác QLLR được tổng hợp ở bảng 3.8.

Bảng 3.8. Mức độ tham gia của người dân trong công tác QLLR tại VQG Hoàng Liên

T T	Các hoạt động liên quan đến quản lý lửa rừng	Tổng số người tham gia (%)	Tỷ lệ người tham gia ở các mức độ (%)						
			MĐ1	MĐ 2	MĐ 3	MĐ 4	MĐ 5	MĐ 6	MĐ 7
1	Tham gia tổ đội PCCCR	43,4	37,2					6,2	
2	Tuyên truyền PCCCR	58,6	28,3	20,0					10,3
3	Xây dựng Quy ước quản lý bảo vệ rừng và PCCCR	100,0			40,7			35,2	24,1
4	XD Phương án PCCCR	26,2			10,3			15,9	
5	Tham gia phát hiện cháy rừng	91,0				4,8			86,2
6	Tham gia chữa cháy rừng	57,2		16,6		1,4		29,7	9,7
7	Ký kết giao ước PCCCR	100,0	100,0						
8	Sử dụng lửa an toàn	58,6	25,5	15,9					17,2
9	Tập huấn PCCCR	36,6	29,0	7,6					

Từ kết quả ở bảng 3.8 cho thấy các hoạt động liên quan tới công tác QLLR đều có sự tham gia của người dân. Hoạt động xây dựng quy ước BVR&PCCCR, ký kết giao ước PCCCR và phát hiện cháy rừng được người dân tham gia nhiều nhất (91% -100%). Hoạt động xây dựng phương án PCCCR có số người dân được hỏi tham gia ít nhất (26,2%). Trong các hoạt động, phần lớn người dân tham gia ở mức độ có tính chất vận động (mức độ 1), tiếp đến sự tham gia ở mức độ chủ động, tự vận động, tổ chức (mức độ 7), trung bình là 29,5. Tuy nhiên, những người tham gia các hoạt động ở mức độ 7 phần lớn đều là các bộ lãnh đạo của xã, thôn và tổ đội xung kích BVR&PCCCR cấp xã, thôn. Kết quả này cho thấy cần có giải pháp nâng cao sự tham gia của người dân trong công tác BVR&PCCCR một cách chủ động, tự giác và giữ vai trò chủ đạo hơn nữa.

- Thực trạng về mô hình PCCCR của cộng đồng: Tại các thôn, bản của 3 xã thuộc VQG Hoàng Liên cho thấy hiện chưa có một mô hình PCCCR nào do cộng đồng tự khởi xướng hay được định hướng từ bên ngoài. Công tác PCCCR đang được thực hiện tại các cộng đồng dựa trên phương án PCCCR của VQG Hoàng Liên. Công tác PCCCR hiện nay chưa đề cao vai trò của cộng đồng, chưa khuyến khích hay để cho cộng đồng thấy được mỗi người dân đều có trách nhiệm, vai trò quan trọng trong công tác PCCCR. Vì vậy cần thay đổi cách thức hoạt động của mô hình PCCCR tại các thôn để khuyến khích sự tham gia của cộng đồng trong công tác bảo vệ rừng, PCCCR hơn nữa.

3.2.3.4. Các biện pháp phòng cháy và chữa cháy rừng đang áp dụng

- Biện pháp phòng cháy: Tăng cường cán bộ Kiểm lâm xuống cơ sở hướng dẫn người dân; Kiểm tra, đôn đốc các hộ gia đình, cá nhân nhận khoán BVR, thực hiện nghĩa vụ trong BVR và PCCCR; Thực hiện dự báo NCCR và phân vùng trọng điểm cháy; Đẩy mạnh công tác xây dựng các công trình phòng cháy như: biển báo cháy, biển cấm, bảng tin, chòi canh lửa...

Biện pháp chữa cháy: Thực hiện theo phương châm 4 tại chỗ (Chỉ huy tại chỗ, lực lượng tại chỗ, phương tiện tại chỗ và hậu cần tại chỗ). Biện pháp chữa cháy rừng chủ yếu trên địa bàn VQG là chữa cháy trực tiếp. Các biện pháp chữa cháy chủ yếu sử dụng các phương tiện thủ công, nghiệp vụ chữa cháy của cán bộ và các tổ đội chữa cháy chưa được đào tạo bài bản nên hiệu quả chưa cao.

3.2.3.6. Trang thiết bị PCCCR

VQG Hoàng Liên đã quan tâm, đầu tư trang thiết bị phục vụ PCCCR nhằm nâng cao năng lực PCCCR cho toàn khu vực. Tuy nhiên, với địa hình chia cắt rất phức tạp, độ dốc lớn, cơ sở hạ tầng kém, cháy rừng lớn thường xảy ra ở xa khu dân cư, không có đường đi nên việc sử dụng các thiết bị cơ giới như: máy bơm, máy thổi gió, máy cắt thực bì rất hạn chế, những dụng cụ thủ công được sử dụng là phổ biến. Vì vậy sử dụng các trang thiết bị cơ giới trong chữa cháy rừng ở đây chưa thật hiệu quả.

*** Đánh giá chung về công tác quản lý lửa rừng**

- *Những mặt đã làm được:* Công tác QLLR của VQG Hoàng Liên đã nhận được sự quan tâm của các cấp chính quyền. Các cán bộ, các tổ chức cá nhân, đoàn thể được học tập, quán triệt nghiêm túc các văn bản pháp quy về PCCCR. Các địa phương có rừng và chủ rừng đã chủ động thực hiện công tác BVR và PCCCR. thường xuyên tổ chức huấn luyện, luyện tập các phương án sẵn sàng, phối hợp chặt chẽ giữa các đơn vị. Trang thiết bị, dụng cụ PCCCR nhìn chung khá phong phú về chủng loại. Hàng năm đều tổ chức tuyên truyền, luyện tập phương án tác chiến, diễn tập gắn sát với tình hình thực tế, nhận thức rõ được vai trò lợi ích của công tác PCCCR.

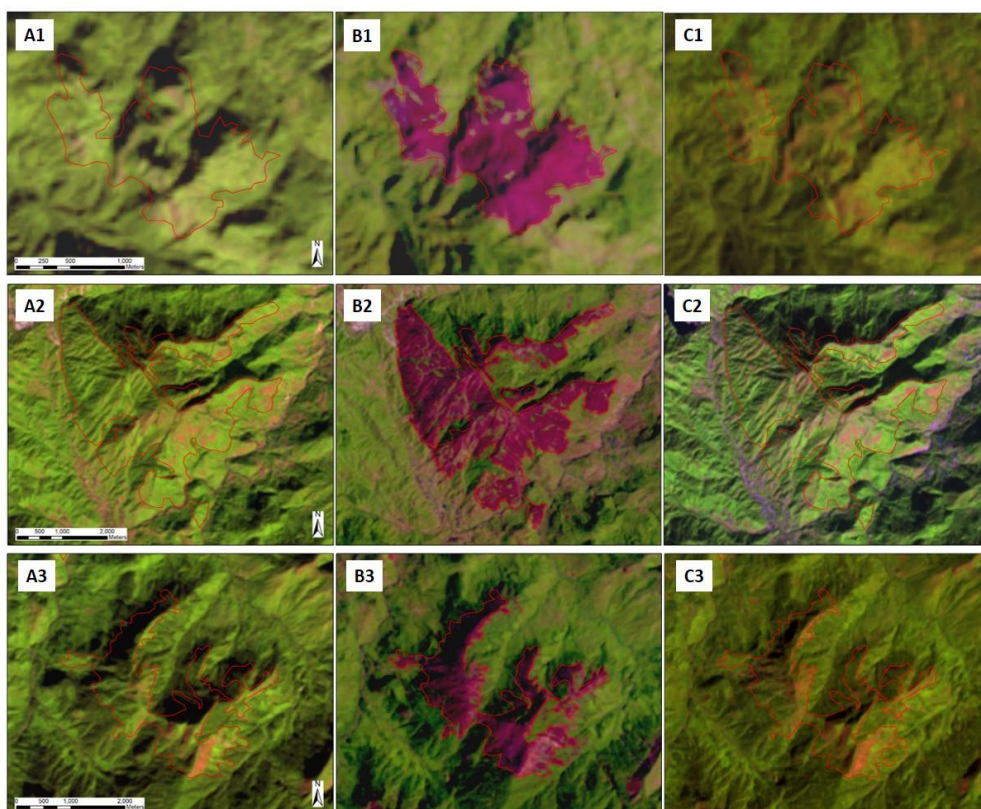
- *Tồn tại, hạn chế:* Công tác BVR và PCCCR gặp nhiều khó khăn do địa hình hiểm trở, giao thông đi lại khó khăn, cơ sở vật chất, trang thiết bị còn thiếu thốn; Áp lực xâm hại đến tài nguyên rừng từ người dân và khách du lịch lớn, nguy cơ tiềm ẩn cháy rừng cũng rất cao; Mức hỗ trợ kinh phí khoán BVR thấp; Lực lượng Kiểm lâm rất mỏng và phân tán; Đầu tư phương tiện, trang thiết bị cho công tác PCCCR và thông tin liên lạc chưa đáp ứng được yêu cầu; Nhận thức của một số người dân ở gần rừng được nhận giao khoán rừng còn hạn chế; Các phương án PCCCR được xây dựng theo từng giai đoạn, có điều chỉnh bổ sung hàng năm nhưng chưa có bản đồ QLLR; Hiện chưa có mô hình cộng đồng tham gia thực sự chủ động trong công tác QLLR tại VQG Hoàng Liên; Diện tích rừng có NNC cao của Vườn rộng lớn nhưng các công trình phục vụ PCCCR còn rất ít, Các đường băng cản lửa trắng chủ yếu là kết hợp với các đường mòn, chiều rộng hạn chế; chưa có đường băng xanh để phòng cháy; Việc chọn loài cây có khả năng trồng trên băng xanh cản lửa và

nâng cao khả năng phòng cháy của rừng chưa được nghiên cứu; các biện pháp làm giảm VLC vào mùa khô chưa được thực hiện triệt để v.v...

Những hạn chế nêu trên sẽ là căn cứ quan trọng cho việc đề xuất các giải pháp nhằm hoàn thiện công tác PCCCR tại khu vực VQG Hoàng Liên. Đặc biệt trong đó là những giải pháp chọn loài cây có khả năng chống chịu lửa, đề xuất mô hình QLLR dựa vào cộng đồng, phân vùng trọng điểm cháy, xây dựng bản đồ QLLR cho khu vực nghiên cứu.

3.3. Nghiên cứu khả năng PHR sau cháy theo thời gian tại VQG Hoàng Liên

Hình ảnh qua ảnh vệ tinh Landsat 8 về diện tích rừng trước khi cháy (tháng 12/2009), ngay sau khi cháy 2 tháng (tháng 4/2010) và 6 năm 3 tháng sau khi cháy (tháng 5/2016) ở khu vực nghiên cứu thể hiện ở hình 3.8 đã cho thấy một hình ảnh trực quan về sự thay đổi trạng thái của các đám cháy theo thời gian.



Hình 3.8. Hình ảnh về diện tích rừng VQG Hoàng Liên trước khi cháy, ngay sau khi cháy (tháng 4/2010) và 6 năm sau khi cháy

Ghi chú: A1, B1, C1; A2, B2, C2 và A3, B3, C3 lần lượt là hình ảnh về diện tích rừng trước khi cháy (tháng 12/2009), ngay sau khi cháy (tháng 4/2010) và 6 năm sau khi cháy (tháng 5/2016) ở xã San Sả Hồ, xã Tả Van và xã Bản Hồ - VQG Hoàng Liên.

3.3.1. Đặc điểm các quần xã thực vật rừng sau cháy theo thời gian

3.3.1.1. Đặc điểm tầng cây cao

a. Mật độ và độ tàn che

Tại xã Tả Van: Sau khi cháy, mật độ tầng cây cao trung bình trên các ô nghiên cứu chỉ xấp xỉ 12% so với rừng chưa qua cháy. Độ tàn che xác định được ở thời gian sau khi cháy 6 tháng là 0,18. Hơn ba năm sau khi cháy, giá trị này chỉ là 0,23 và hơn 72 tháng sau khi cháy là 0,3. Các trạng thái nghiên cứu khác chưa phục hồi được tầng tán rừng.

Tại xã Bản Hồ: Sau khi cháy 38 tháng có nhiều cây đã bị chết không phục hồi được, số cây còn lại trung bình chỉ vào khoảng 30% (170 cây/ha) với độ tàn che trung bình 0,28. Sau 6 năm, mật độ và độ tàn che có cải thiện (mật độ là 220cây/ha, độ tàn che 0,33) nhưng vẫn ở mức rất thấp.

b. Tổ thành loài cây

- Khu vực xã Tả Van: Sau khi cháy, phần lớn các cây tầng cao đều bị chết, mật độ giảm mạnh, số loài bị giảm trung bình 75%. 6 năm sau cháy, tổ thành tầng cây cao ở các trạng thái rừng mới xuất hiện 2 loài: Vối thuốc và Long não.

- Khu vực xã Bản Hồ: Sau khi cháy 38 tháng, số loài cây trong tổ thành giảm 58% so với ô đối chứng. Những loài cây còn lại chủ yếu là Vối thuốc, Chè lông, Dẻ gai, Kháo sp, Cà ổi... với chiều cao lớn và có khả năng tái sinh chồi mạnh. 6 năm sau cháy, tại các ô nghiên cứu đã có sự thay đổi về hệ số và số loài trong tổ thành nhưng không thật rõ nét. Tầng cây cao có sự xuất hiện thêm của loài Thôi ba (với ô TXP1) và Tô hạp (ở ô TXP2).

c. Tầng thứ: Tầng cây cao đối với các lâm phần đối chứng ở hai khu vực xã Tả Van và xã Bản Hồ thể hiện rõ cấu trúc rừng thành 2-3 tầng tán, cụ thể như sau: Tầng trên cùng gồm phần lớn các loài Dẻ, Tô hạp, Côm trâu, Sồi, Kháo, Trầu... chiều cao trung bình là 12-16m, tầng tán này xếp liên tục. Tầng thứ hai gồm các loài cây gỗ nhỏ như: Vối thuốc, Nanh chuột, Hoắc quang, Súm lông... với chiều cao trung bình là 6-8m. Tầng thứ ba gồm cây tái sinh và cây bụi, thảm tươi với chiều cao trung bình là 1-2m. Tầng này không liên tục.

3.3.1.2. Đặc điểm cây tái sinh

Số lượng và chất lượng cây tái sinh được coi là tiêu chí quan trọng phản ánh mức độ thành công trong công tác phục hồi rừng. Kết quả điều tra về một số đặc điểm cây tái sinh ở các trạng thái rừng tại xã Tả Van và xã Bản Hồ được tổng hợp ở bảng 3.11 và 3.12

Bảng 3.11. Tổng hợp một số chỉ tiêu về cây tái sinh ở các trạng thái rừng bị cháy và rừng đối chứng khu vực xã Tả Van

TT	Đối tượng nghiên cứu	Chỉ tiêu của cây tái sinh			
		N (cây/ha)	Số loài	Htb (m)	Tỷ lệ cây Tr.vọng (%)
1	Rừng không bị cháy				
1.1	Gỗ xen tre nứa (G+TN)	1200	13	2,03	86,7
1.2	Rừng Phục hồi 1 (TXP1)	960	10	1,62	75,0
1.3	Rừng Phục hồi 2 (TXP2)	480	6	1,50	83,3
1.4.	Đất trống có cây TS (DT2)	640	7	1,75	62,5
2	Rừng đã qua cháy 6 tháng				
2.1	Gỗ xen tre nứa (G+TN)	800	8	0,31	0
2.2	Rừng Phục hồi 1 (TXP1)	880	10	0,28	0
2.3	Rừng Phục hồi 2 (TXP2)	1040	10	0,26	0
2.4	Đất trống có cây TS (DT2)	560	5	0,36	0
3	Rừng đã qua cháy 38 tháng				
3.1	Gỗ xen tre nứa (G+TN)	1120	11	1,06	64,3
3.2	Rừng Phục hồi 1 (TXP1)	1120	11	1,58	71,4
3.3	Rừng Phục hồi 2 (TXP2)	1520	16	1,35	68,4
3.4	Đất trống có cây TS (DT2)	880	9	1,37	63,6
4	Rừng đã qua cháy 72 tháng				
4.1	Gỗ xen tre nứa (G+TN)	1360	14	1,97	76,5
4.2	Rừng Phục hồi 1 (TXP1)	1280	13	2,27	81,2
4.3	Rừng Phục hồi 2 (TXP2)	1600	17	2,10	80,0
4.4	Đất trống có cây TS (DT2)	1040	10	1,98	69,2

Bảng 3.12. Tổng hợp một số chỉ tiêu về cây tái sinh ở các trạng thái rừng bị cháy và rừng đối chứng khu vực xã Bản Hồ

TT	Đối tượng nghiên cứu	Chỉ tiêu của cây tái sinh			
		N (cây/ha)	Số loài	Htb (m)	Tỷ lệ cây Tr.vọng (%)
1	Rừng không bị cháy				
1.1	Rừng Phục hồi (TXP)	2489	22	1,2	55,4
1.2	Đất trống có cây TS (DT2)	1600	11	1,44	70,0
2	Rừng đã qua cháy 38 tháng				
2.1	Rừng Phục hồi 1 (TXP1)	1520	11	1,56	73,7
2.2	Đất trống có cây TS (DT2)	1360	12	1,65	76,5
3	Rừng đã qua cháy 72 tháng				
3.1	Rừng Phục hồi 1 (TXP1)	1440	13	2,54	83,3
3.2	Đất trống có cây TS (DT2)	1280	10	2,86	93,7

Từ kết quả so sánh ở bảng 3.11 và 3.12, có thể nhận xét rằng: dưới tác động của cháy rừng, cấu trúc rừng đã bị thay đổi đáng kể. Tại khu vực qua cháy, đã có sự tái sinh mạnh các loài thực vật, đặc biệt là các loài thực vật bản địa, có sức chống chịu cao và khả năng tái sinh tốt, chủ yếu là tái sinh chồi như: Vối thuốc, các loài Kháo, Chắp tay, các loài dẻ... Tại khu vực xã Tả van, hiện mật độ cây tái sinh ở các diện tích bị cháy đạt từ 1040 cây/ha (trạng thái DT2) đến 1600 cây/ha (trạng thái TXP), tỷ lệ cây triển vọng đạt 69,2%-81,2%. Còn khu vực xã Bản Hồ, con số này đạt từ 1440 cây/ha (trạng thái DT2) đến 1280 cây/ha ở trạng thái TXP, tỷ lệ cây triển vọng là 83,3-93,7%.

Có thể đánh giá khả năng phục hồi rừng sau cháy của khu vực nghiên cứu tương đối khả thi. Tuy nhiên cũng có thể thấy, thảm tươi, cây bụi mà đặc biệt là các loại cỏ, lau ở đây phát triển rất nhanh với độ che phủ lớn sẽ là một trong những nhân tố ảnh hưởng lớn tới sự sinh trưởng và phát triển của cây tái sinh ở những diện tích đã qua cháy.

3.3.1.3. Đặc điểm lớp cây bụi, thảm tươi: Ở các trạng thái nghiên cứu thuộc xã Bản Hồ và xã Tả Van, lớp thảm tươi, cây bụi cũng phục hồi theo thời gian. Hiện chúng đều có chiều cao trung bình xấp xỉ 1,0m và độ che phủ khá cao (75,4-82,0%).

Một đặc điểm dễ nhận thấy là các loài cỏ rất phát triển trên những khu vực đã qua cháy. Các loài phổ biến như: Lau, Chít, Cỏ voi, Cỏ tranh, Trúc bụi, Nứa... cùng nhiều loài khác có đặc điểm ưa sáng, dễ cháy, chiều cao lớn và phát triển mạnh ở nơi đất trống. Những nơi sau cháy, ngoài không gian còn có nhiều chất dinh dưỡng khoáng được hình thành từ quá trình cháy. Cây bụi và thảm tươi phát triển mạnh có vai trò bảo vệ đất rừng khỏi nguy cơ xói mòn tốt hơn trước thực trạng độ tàn che của rừng giảm thấp hoặc bị phá vỡ hoàn toàn. Đây cũng là điều kiện thuận lợi để các loài cây gỗ chịu bóng trong giai đoạn đầu tái sinh và phát triển. Tuy nhiên chúng cũng gây ra sự cạnh tranh về ánh sáng và không gian dinh dưỡng đối với các loài cây tái sinh. Đây cũng có thể là một lý do quan trọng để lý giải cho sự giảm số loài cây tái sinh điều tra được ở thời điểm hơn 3 năm sau khi cháy so với thời điểm sau khi cháy 6 tháng tại khu vực xã Tả Van hoặc số loài tái sinh điều tra được không nhiều lắm ở các ÔTC tại Bản Hồ. Do vậy cần phải có những tác động phù hợp nhằm tận dụng được các ưu điểm của tầng cây này, đồng thời vẫn đảm bảo được quá trình xúc tiến tái sinh rừng.

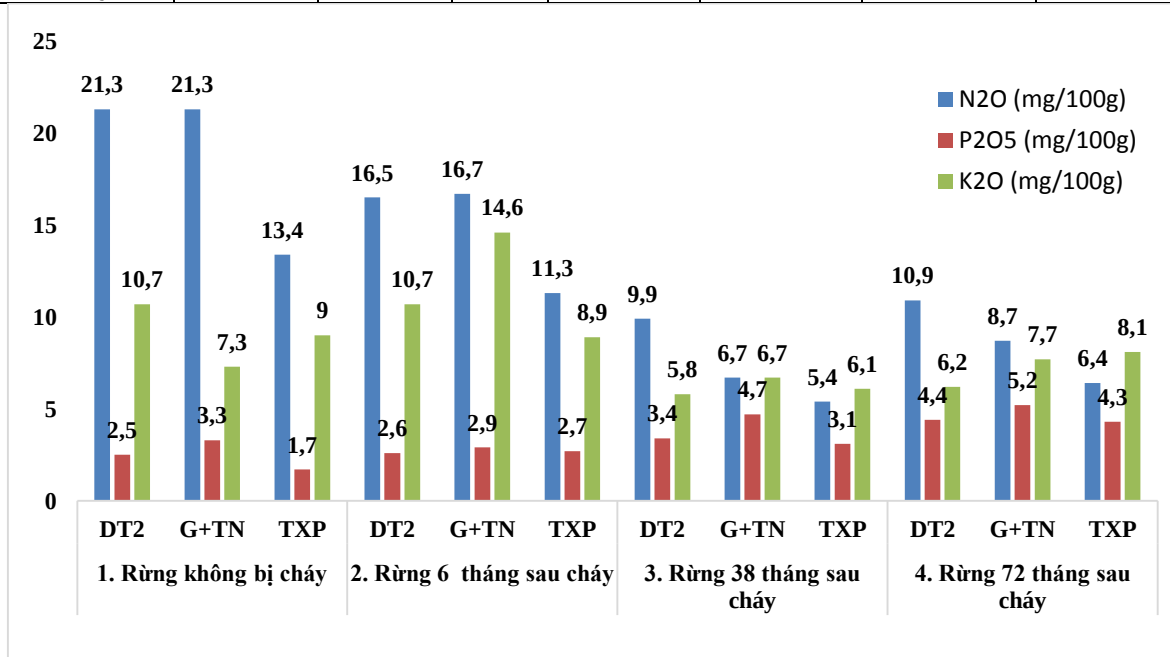
3.3.2. Một số đặc điểm đất rừng sau cháy tại VQG Hoàng Liên

Kết quả nghiên cứu về một số chỉ tiêu vật lý và hóa học của đất rừng ở các ô đối chứng và rừng bị cháy theo thời gian tại xã Tả Van được thể hiện ở bảng 3.14 và hình 3.10.

Kết quả cho thấy các thông số phản ánh tính chất đất ở các trạng thái rừng bị cháy và rừng đối chứng có thể hiện sự khác biệt. Về cơ bản, độ xốp của đất ở các trạng thái rừng bị cháy thấp hơn so với độ xốp của các trạng thái rừng không bị cháy. Riêng thời điểm 38 tháng sau khi cháy, các trạng thái nghiên cứu đều có độ xốp ở mức thấp nhất so với trạng thái đối chứng cũng như sau khi cháy 6 tháng và 72 tháng. Nhìn chung độ xốp của đất ở các ô nghiên cứu đều ở mức đạt yêu cầu đối với đất canh tác.

Bảng 3.14. Một số chỉ tiêu về tính chất đất ở các đối tượng NC tại xã Tả Van -VQG HL

Đối tượng NC	Trạng thái	Một số chỉ tiêu về tính chất đất					
		Độ xốp (%)	pH KCL	HL mùn (%)	N ₂ O (mg/100g)	P ₂ O ₅ (mg/100g)	K ₂ O (mg/100g)
1. Rừng không bị cháy	DT2	58,7	3,9	5,8	21,3	2,5	10,7
	HG1	57,6	4,0	6,2	21,3	3,3	7,3
	TXP	59,6	3,9	3,9	13,4	1,7	9,0
2. Rừng 6 tháng sau cháy	DT2	57,6	4,1	7,7	16,5	2,6	10,7
	HG1	52,7	4,2	6,5	16,7	2,9	14,6
	TXP	58,0	4,2	6,2	11,3	2,7	8,9
3. Rừng 38 tháng sau cháy	DT2	52,2	4,0	5,2	9,9	3,4	5,8
	HG1	45,6	4,0	6,8	6,7	4,7	6,7
	TXP	56,2	4,2	4,8	5,4	3,1	6,1
4. Rừng 72 tháng sau cháy	DT2	56,2	4,3	6,2	10,9	4,4	6,2
	HG1	59,6	4,6	6,8	8,7	5,2	7,7
	TXP	58,2	4,6	6,8	6,4	4,3	8,1



Hình 3.10. Sự biến đổi hàm lượng N,P,K dễ tiêu trong đất sau khi cháy ở các trạng thái rừng tại VQG Hoàng Liên

Dưới tác động của nhiệt độ cao và khói bụi từ đám cháy rừng, tính chất vật lý và hóa học của đất rừng đã có những thay đổi. Sau khi xảy ra cháy rừng 6 tháng và 38 tháng, độ ẩm, độ xốp, hàm lượng mùn và hàm lượng N₂O của đất rừng giảm đi, hàm lượng các chất dễ tiêu trong đất như P₂O₅ và K₂O và độ pH của đất tăng. Ở khoảng thời gian sau cháy 72 tháng, tỷ lệ biến đổi của các thông số này có thể sai khác giữa các trạng thái rừng nhưng nhìn chung vẫn thể hiện xu hướng tăng so với trước đó.

3.3.4. Xác định loài cây có khả năng chống, chịu lửa tại VQG Hoàng Liên

3.3.4.1. Xác định loài cây dự tuyển có khả năng chống, chịu lửa

Từ ý kiến đánh giá của người dân, kết hợp với kết quả điều tra trên các OTC, nghiên cứu đã xác định được 15 loài cây dự tuyển có khả năng chống, chịu lửa hiện phân bố ở địa phương (như bảng 3.18). Phần lớn những loài cây trên đều tham gia vào công thức tổ thành của tầng cây cao, tầng cây tái sinh có khả năng sinh trưởng, phát triển tốt ở địa phương.

3.3.4.2. Lựa chọn các loài cây có khả năng chống, chịu lửa và có khả năng phát triển phục vụ phòng chống cháy rừng tại khu vực nghiên cứu

Để có thể gây trồng cũng như bảo tồn và phát triển nhằm phục vụ cho công tác QLLR ở địa phương, những loài cây được lựa chọn phải đảm bảo 3 nguyên tắc sau: (1) Phù hợp với điều kiện lập địa của địa phương, có tính thích ứng với nhiều loại đất; (2) Có khả năng chống, chịu lửa tốt; (3) Đáp ứng được một số lợi ích về mặt kinh tế. Nghiên cứu đã xác định 9 chỉ tiêu liên quan tới khả năng chống, chịu lửa, cùng với khả năng thích ứng với điều kiện lập địa, giá trị kinh tế các loài cây dự tuyển cho khu vực nghiên cứu.

Từ kết quả phân tích, qua các bước lượng hóa, chuẩn hóa, sử dụng phần mềm SPSS xác định trọng số của các chỉ tiêu, tính điểm và xếp hạng khả năng chống, chịu lửa cho các loài cây dự tuyển như ở bảng 3.18

Bảng 3.18. Kết quả xếp hạng về khả năng chống chịu lửa của các loài cây nghiên cứu tại VQG Hoàng Liên

TT	Loài cây	Khả năng chống, chịu lửa		TT	Loài cây	Khả năng chống, chịu lửa	
		Điểm	Xếp hạng			Điểm	Xếp hạng
1	Tổng quá sủ	0,892	1	9	Giổi xanh	0,655	9
2	Vối thuốc	0,819	2	10	Kháo xanh	0,643	10
3	Chấp tay	0,753	3	11	Tô hạp vân nam	0,621	11
4	Mỡ rừng	0,725	4	12	Sơn tra	0,593	12
5	Dẻ bàn	0,711	5	13	Kháo	0,583	13
6	Cáng lò	0,711	5	14	Súm lông	0,538	14
7	Giổi lá mỡ	0,710	7	15	Trâm ổi	0,446	15
8	Chè trám	0,673	8				

Kết quả tính điểm và xếp hạng về khả năng phát triển phục vụ công tác PCCCR của 15 loài cây nghiên cứu tại khu vực VQG Hoàng Liên được tổng hợp ở bảng 3.19.

Bảng 3.19. Kết quả xếp hạng về khả năng phát triển phục vụ phòng chống cháy rừng của các loài cây nghiên cứu tại VQG Hoàng Liên

TT	Loài cây	Khả năng phát triển phục vụ PCCCR		TT	Loài cây	Khả năng phát triển phục vụ PCCCR	
		Điểm	Xếp hạng			Điểm	Xếp hạng
1	Vối thuốc	0,843	1	9	Dẻ bàn	0,689	8
2	Tổng quá sủ	0,779	2	10	Giổi lá mỡ	0,688	10
3	Giổi xanh	0,777	3	11	Sơn tra	0,680	11
4	Chấp tay	0,710	4	12	Chè trám	0,670	12
5	Tô hạp VN	0,710	4	13	Kháo	0,625	13
6	Kháo xanh	0,705	6	14	Trâm ổi	0,556	14
7	Mỡ rừng	0,696	7	15	Súm lông	0,536	15
8	Cáng lò	0,689	8				

Từ kết quả nghiên cứu, đề tài đã chọn 10 loài cây có khả năng phát triển phục vụ công tác PCCCR tại VQG Hoàng Liên, bao gồm: Vối thuốc, Tổng quá sủ; Giỏi xanh, Chắp tay, Tô hạp Vân Nam, Kháo xanh, Mỡ rừng, Cánh lò, Dẻ bàn và Giỏi lá mỡ để tham vấn các chuyên gia cùng cán bộ kỹ thuật của VQG Hoàng Liên.

Trong 11 phiếu tham vấn được phản hồi, 100% ý kiến cho rằng các loài cây: Vối thuốc, Tổng quá sủ là rất thích hợp trồng trên băng xanh cần lửa. Các loài cây: Chắp tay, Tô hạp Vân Nam, Giỏi xanh được trên 80% ý kiến cho là thích hợp. Còn Dẻ bàn và Kháo xanh được 72,7% cho là không thích hợp do có chứa dầu thơm hoặc lá mỏng nên dễ có khả năng cháy.

3.3.4.3. Xác định loài cây thường đi kèm với cây có khả năng phòng cháy

Kết quả điều tra về một số loài cây thường sống cùng (cây đi kèm) với những loài được cho là có khả năng PCCCR tại khu vực nghiên cứu được trình bày ở bảng 3.20.

Bảng 3.20. Một số loài cây thường đi kèm với cây có khả năng phòng cháy

TT	Loài cây trung tâm	Loài cây thường đi kèm
1	Giỏi xanh	Vối thuốc, Chè trám, Tổng quá sủ, Giỏi lá mỡ, Súm lông, Tô hạp vân nam
2	Chắp tay	Mặn rừng, Sa mộc, Dẻ gai, Tổng quá sủ, Súm lông
3	Vối thuốc	Lọng bàng, Tổng quá sủ, Giỏi lá mỡ, Mặn rừng, Súm lông
4	Tổng quá sủ	Giỏi xanh, Kháo xanh, Mạ xura răng cưa, Mặn rừng, Vối thuốc
5	Cánh lò	Sồi phẳng, Thích lá dài, Tổng quá sủ, Tô hạp VN, Vối thuốc, Kháo xanh, Mý
6	Kháo xanh	Súm lông, Giỏi lá bạc, Giỏi lá mỡ, Chè trám, Đỗ quỳên, Tô hạp sp
7	Súm lông	Sồi phẳng, Tổng quá sủ, Giỏi lá mỡ, Giỏi xanh
8	Kháo	Tổng quá sủ, Tô hạp vân nam, Trâm ổi
9	Chè trám	Súm chè, Đỗ quỳên lá dài, Kháo, Chè trám, Tô hạp sp.
10	Dẻ bàn	Tổng quá sủ, Tô hạp sp., Vối thuốc, Kháo xanh, Mạ xura
11	Dẻ gai	Giỏi lá mỡ, Tổng quá sủ, Vối thuốc, Súm lông, Mặn rừng

Từ kết quả bảng 3.20 cho thấy, nhiều loài cây đi kèm cũng được cho là loài cây có khả năng chống chịu lửa tốt. Nhìn chung các loài cây trung tâm và đi kèm đều có khả năng sinh trưởng ở mức trung bình đến tốt. Đây là yếu tố rất thuận lợi để lựa chọn loài cây trồng hỗn giao trên băng và đai xanh phòng cháy.

3.4. Đề xuất các giải pháp hoàn thiện công tác PCCCR và giải pháp phục hồi rừng sau cháy tại VQG Hoàng Liên

3.4.1. Đề xuất các giải pháp hoàn thiện công tác PCCCR

3.4.1.1. Giải pháp khoa học công nghệ

a) Xây dựng bản đồ phân cấp nguy cơ cháy rừng

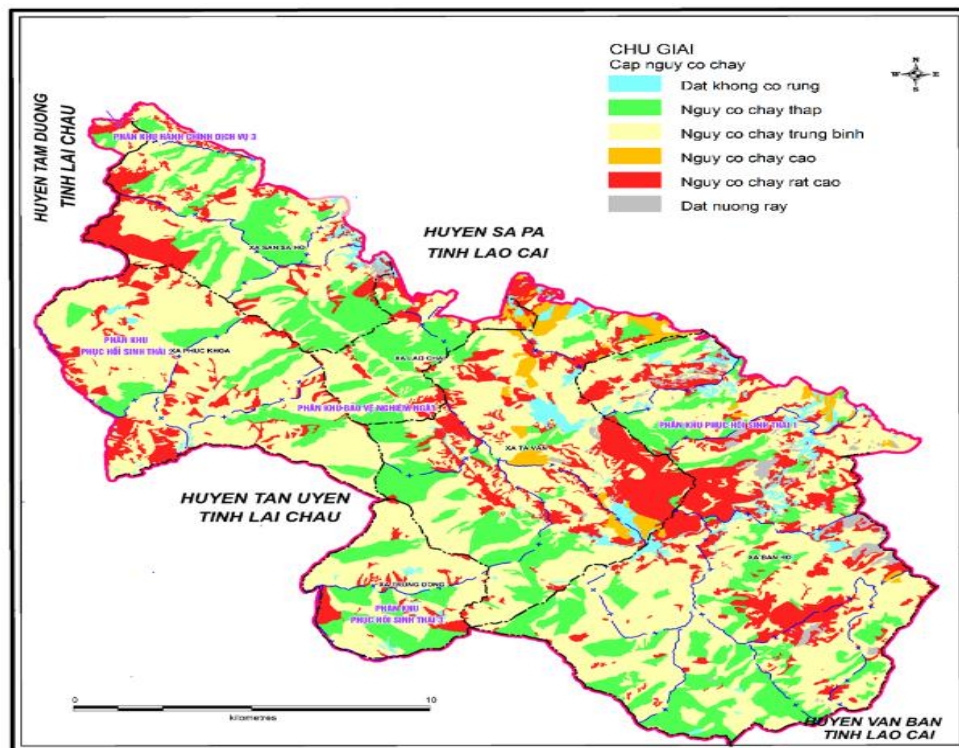
Kết quả thống kê giá trị trung bình các Tiêu chuẩn được tổng hợp ở bảng 3.22

Bảng 3.22. Tổng hợp các Tiêu chuẩn đánh giá NCC các trạng thái rừng chủ yếu tại VQG Hoàng Liên

Trạng thái	Wv (%)	Mv (tấn/ha)	Hcb (cm)	CP (%)	Hdc (m)
DT2	14,41	23,37	46,30	72,00	0,00
TXN	18,70	20,41	60,00	65,00	4,50
TXP	22,50	19,46	48,20	47,67	4,73
TXB	31,52	18,10	65,00	80,00	10,6
TXG	32,80	20,20	75,00	52,00	6,80
HG1	16,73	15,22	85,00	80,00	0,00
RTG	14,41	20,11	68,00	56,50	3,21

Từ các chỉ tiêu được phân tích ở bảng 3.22, tiến hành phân cấp mức nguy hiểm của cháy rừng ở các trạng thái nghiên cứu bằng việc chuẩn hóa các tiêu chuẩn đã phân tích. Căn cứ vào phạm vi biến động của chỉ tiêu tổng hợp, tiến hành phân cấp nguy cơ cháy của các trạng thái rừng và đất chưa có rừng thành 4 cấp theo mức độ nguy hiểm với lửa như sau: Cấp I – Nguy cơ cháy thấp: $Ect < 0,55$; Cấp II – Nguy cơ cháy trung bình: $0,55 \leq Ect < 0,65$; Cấp III: – Nguy cơ cháy cao: $0,65 \leq Ect < 0,75$; Cấp IV: – Nguy cơ cháy rất cao: $Ect \geq 0,75$.

Từ kết quả phân cấp nguy cơ cháy rừng như trên, đề tài xây dựng bản đồ phân cấp nguy cơ cháy cho các trạng thái rừng ở VQG Hoàng Liên. Mỗi cấp cháy được thể hiện bằng những màu sắc khác nhau trên bản đồ (hình 3.11).



Hình 3.11. Bản đồ phân cấp nguy cơ cháy rừng cho các TTR tại VQG Hoàng Liên

Nhìn vào bản đồ ở hình 3.11 có thể thấy, diện tích rừng ít có nguy cơ cháy (nguy cơ cháy thấp), với các trạng thái rừng trung bình trở lên còn rất ít, rải rác ở cả 4 xã nhưng thường tập trung ở phân khu bảo vệ nghiêm ngặt, nơi có độ cao so với mặt nước biển lớn, địa hình phức tạp. Rừng trồng có nguy cơ cháy ở mức cao thường tập trung ở gần đường quốc lộ từ Sa Pa đi Lai Châu và khu vực Sáo Mý Tỷ - xã Tả Van. Diện tích rừng có nguy cơ cháy cao và rất cao nằm rải rác ở tất cả các xã thuộc VQG Hoàng Liên, tuy nhiên thường tập trung ở bản Sáo Mý Tỷ, bản Dền Thành, bản Sáo Trung Hồ – xã Tả Van; bản Tả Trung Hồ, bản Ma Quái Hồ - xã Bản Hồ; khu vực Núi xẻ (giáp Lai Châu) – xã San Sả Hồ.

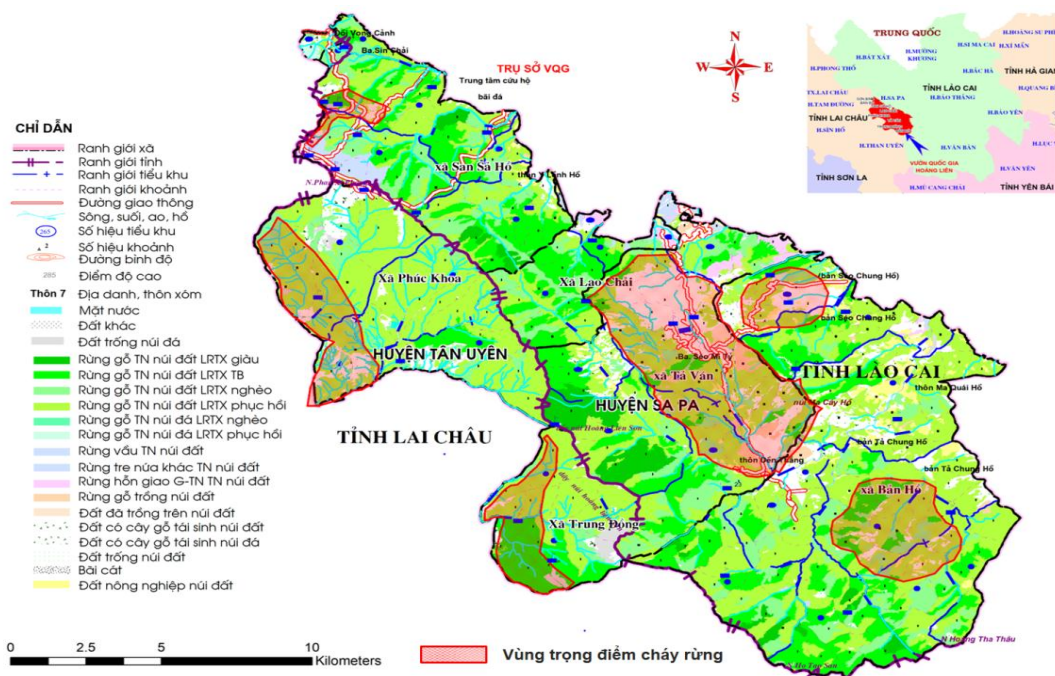
Các trạng thái này tập trung ở phía Đông Bắc của các xã. Đây là những vùng thường xảy ra cháy hàng năm, nên có thể thấy nguy cơ cháy của chúng rất cao. Mặt khác các trạng thái rừng này lại tập trung trong những vùng có đồng bào dân tộc sinh sống nên việc kiểm soát nguồn lửa cũng rất khó khăn.

b, Xây dựng bản đồ phân vùng trọng điểm cháy rừng VQG Hoàng Liên

Trên cơ sở những kết quả nghiên cứu về tình hình cháy rừng và phân cấp NCC cho các TTR, tiến hành xây dựng bản đồ phân vùng trọng điểm cháy rừng cho VQG Hoàng Liên (Hình 3.12)

Nhìn trên bản đồ, có thể nhận thấy những vùng có NCC cao (vùng trọng điểm cháy) của VQG bao gồm 6 vùng lớn: (1) Khu vực Trạm Tôn - Núi Xẻ (San Sả Hồ) - diện tích 199,8ha; (2)

Khu vực Sáo Mỹ Tỷ, Dền Thành, Tả Van Giáy (xã Tả Van), Sáo Trung Hồ (Bản Hồ) - diện tích 3000,1ha; (3) Khu vực Ma Quái Hồ và Tả Trung Hồ (giáp Tả van) - diện tích 497,6ha; (4) Khu vực xã Phúc Khoa (thị trấn Tân Uyên) - diện tích 1098.2 ha; (5) xã Trung Đồng (thị trấn Tân Uyên) - diện tích 697.6 ha; (6) Khu vực trung tâm xã Bản Hồ - diện tích 1124.2 ha.



Hình 3.12. Bản đồ phân vùng trọng điểm cháy rừng VQG Hoàng Liên

c). Xây dựng đường băng xanh cản lửa

Trong điều kiện cụ thể ở VQG Hoàng Liên, cháy rừng thường xảy ra ở phân khu phục hồi sinh thái. Vùng trọng điểm cháy rừng tập trung ở các khu: Khu vực Trạm Tôn - Núi Xẻ (San Sả Hồ); Khu vực Sáo Mỹ Tỷ, Dền Thành, Tả Van Giáy (xã Tả Van), Sáo Trung Hồ (Bản Hồ); Khu vực Ma Quái Hồ và Tả Trung Hồ (giáp Tả van); Khu vực xã Phúc Khoa (thị trấn Tân Uyên); xã Trung Đồng (thị trấn Tân Uyên) và Khu vực trung tâm xã Bản Hồ. Trong VQG vẫn còn nhiều hộ gia đình người dân các dân tộc sinh sống, canh tác và thường xuyên có những tác động vào rừng. Nguy cơ nguồn lửa gây cháy rừng khá cao. Phần lớn các vụ cháy rừng đã xảy ra đều do các hoạt động của con người. Từ những đặc điểm cơ bản trên cùng với điều tra thực tế và tham khảo ý kiến của lãnh đạo Hạt Kiểm lâm VQG Hoàng Liên, đề tài đề xuất xây dựng đường băng xanh cản lửa tại các khu vực VQG Hoàng Liên như ở bảng 3.24 và bản đồ QLLR (hình 3.14).

Bảng 3.24. Ví trí xây dựng đường băng xanh cản lửa tại VQG Hoàng Liên

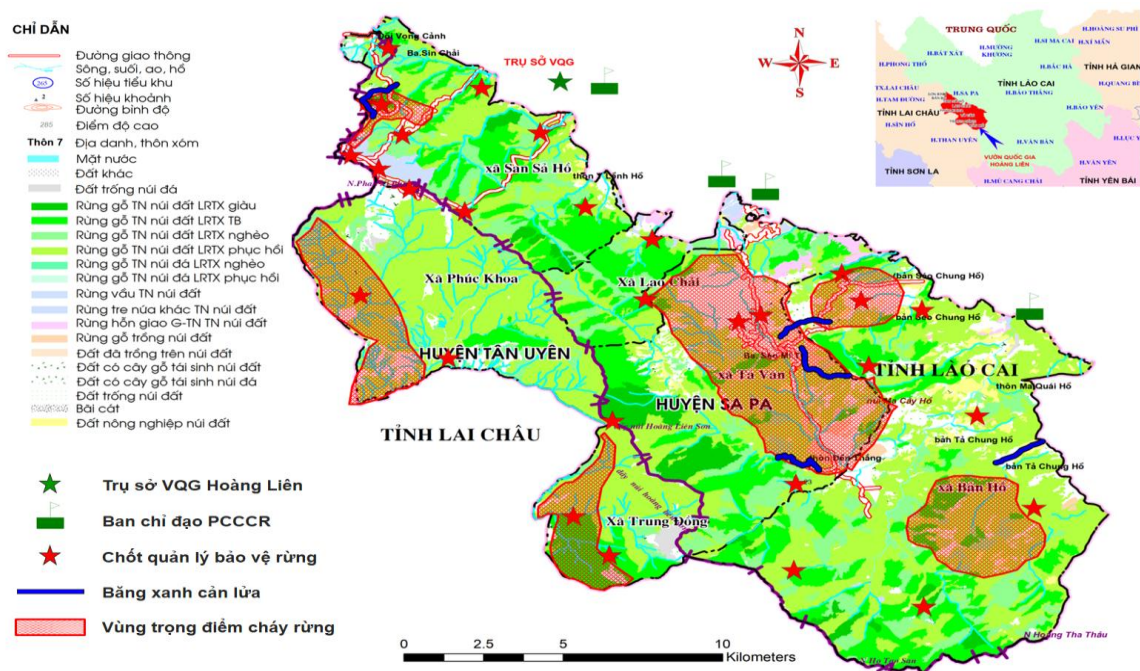
TT	Địa điểm (Thôn/Xã)	Tiểu khu	Khoảnh	Chiều dài (m)
1	Tả Trung Hồ/Bản Hồ	296	4	1665
2	Dền Thành/Tả Van	295a	4,5	1980
3	Sáo Mỹ Tỷ /Tả Van	286	16	690
4	Sáo Mỹ tỷ/Tả Van	286	16	1160
5	Sáo Mỹ tỷ/Tả Van	286	8	1800
6	Xã San Sả Hồ	274	1	2110
	Tổng			9405

Một số chỉ tiêu kỹ thuật xây dựng đường băng xanh: Chiều rộng đường băng xanh từ 15-20m; Loại cây trồng trên băng (5 loài cây): Vối thuốc, Tổng quá sủ, Chắp tay, Giỏi xanh và Tô hạp; Phương thức: Trồng thuần loài các loài cây trên với mật độ 2660 đến 2800 cây/ha, hoặc trồng hỗn giao (Vối thuốc - Tổng quá sủ, Giỏi xanh - Tô hạp hoặc Giỏi xanh - Tổng quá Sủ); Kỹ thuật trồng, chăm sóc đường băng thực hiện theo các quy định và định mức của Bộ NN&PTNT và tỉnh Lào Cai.

d). Xây dựng bản đồ quản lý lửa rừng

Bản đồ QLLR là bản đồ địa lý, trên đó thể hiện các vùng trọng điểm cháy rừng, các công trình phòng cháy tự nhiên và nhân tạo, các chốt BVR&PCCCR, các chòi quan sát lửa rừng, các Ban chỉ đạo và điều hành công tác PCCCR ở các cấp... Bản đồ QLLR có ý nghĩa rất quan trọng trong công tác PCCCR, đặc biệt với công tác chữa cháy khi cháy rừng xảy ra.

Bản đồ quản lý lửa rừng cho VQG Hoàng Liên được thể hiện ở hình 3.14.



Hình 3.14. Bản đồ quản lý lửa rừng cho VQG Hoàng Liên

Nhìn trên bản đồ này có thể thấy khu vực VQG Hoàng Liên có 6 vùng trọng điểm cháy, vị trí của các ban chỉ đạo PCCCR các xã, các chốt BVR&PCCCR, vị trí các đường băng xanh cản lửa, các đường giao thông, đường mòn có khả năng di chuyển tới các vùng trọng điểm cháy.... Để thuận lợi hơn trong quá trình thực hiện các hoạt động PCCCR cho địa phương, có thể xây dựng bản đồ QLLR cho từng xã, với tỷ lệ lớn hơn.

e) Giải pháp kỹ thuật khác

- Quản lý vật liệu cháy
- Dự báo cảnh báo nguy cơ cháy rừng theo các cấp dự báo.
- Hệ thống hồ đập giữ ẩm phục vụ chữa cháy
- Làm giảm khối lượng vật liệu cháy

3.4.1.2. Giải pháp kinh tế - xã hội

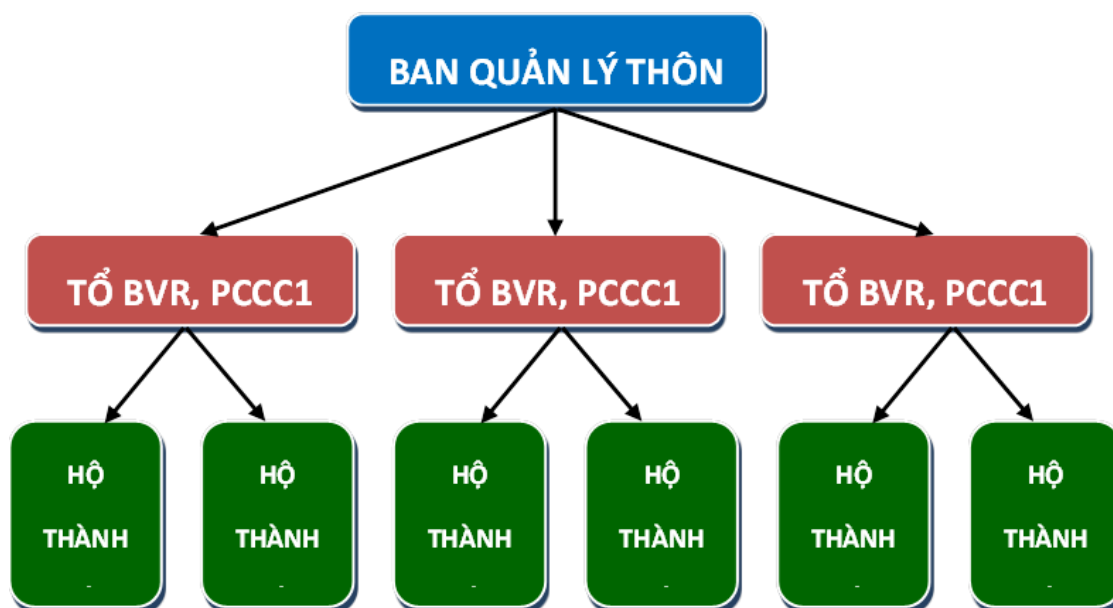
a) Tổ chức và chỉ đạo công tác PCCCR: Phối hợp chặt chẽ giữa BCĐ thực hiện KHBV và PTR VQG với BCĐ kế hoạch BVR huyện Sa Pa; Cùng cố, kiện toàn kiện toàn các BCĐ thực hiện KHBV và PTR ; Xây dựng quy chế hoạt động của các tổ xung kích PCCCR trên địa bàn 6 xã....

b) Thiết lập mô hình QLLR dựa vào cộng đồng ở cấp thôn/bản

Cộng đồng tham gia QLLR là yếu tố quan trọng để thực hiện tốt phương châm “bốn tại chỗ” trong PCCCR. Kết quả đánh giá thực trạng công tác QLLR tại VQG Hoàng Liên cho thấy VQG Hoàng Liên cần phải thiết lập mô hình QLLR dựa vào cộng đồng. Mô hình này hoạt động trên quan điểm “Dựa vào dân để phòng cháy chữa cháy rừng”.

* *Về chủ trương*: UBND tỉnh Lào Cai cần chỉ đạo Sở NN&NT (Chi cục Kiểm Lâm tỉnh Lào Cai); VQG Hoàng Liên, UBND huyện Sa Pa phối hợp để chỉ đạo UBND các xã vùng đệm xây dựng và thiết lập mô hình QLLR dựa vào cộng đồng.

* *Số lượng, thành phần và cấu trúc mô hình*: Số lượng: Tại mỗi thôn bản thuộc các xã vùng đệm thành lập tổ cộng đồng quản lý bảo vệ và PCCCR (Tổ PCCCR); Thành phần và cấu trúc: Đầu tiên là Ban quản lý rừng thôn/bản, tiếp đến là tổ BVR& PCCCR. Giữa các tổ PCCCR& BVR có sự hỗ trợ, hợp tác với nhau trong quá trình thực hiện nhiệm vụ PCCCR, BVR (như hình 3.15).



Hình 3.15: Mô hình QLLR dựa vào cộng đồng tại Thôn/Bản

* *Hình thức hoạt động*: Mô hình QLLR dựa vào cộng đồng tại thôn/bản hoạt động theo hình thức tự nguyện, kết hợp với lực lượng PCCCR của Vườn và lực lượng PCCCR của các xã; Cộng đồng có nhiệm vụ tuần tra, kiểm soát, phát hiện kịp thời triển khai dập lửa khi có cháy rừng xảy ra.

* *Xây dựng quy ước thôn/bản và nâng cao năng lực, nhận thức về QLLR cho cộng đồng*

Sau khi thành lập được các mô hình QLLR dựa vào cộng đồng tại các thôn bản, cần triển khai xây dựng quy ước về QLLR và nâng cao nhận thức và kiến thức về QLLR cho cộng đồng.

* *Thuận lợi và khó khăn của mô hình QLLR dựa vào cộng đồng ở thôn bản*

+ Thuận lợi: (i) Dễ dàng tiếp cận đến khu vực rừng bảo vệ cũng như khu vực rừng có nguy cơ cháy; (ii) Chủ động hơn trong công tác PCCCR; (iii) Huy động được sự tham gia trực tiếp của người dân, các hộ gia đình trong thôn và (iv) Phát huy được tinh thần đoàn kết trong toàn thôn.

+ Khó khăn: (i) Là mô hình mới nên việc vận dụng sẽ có những khó khăn nhất định, số người tự nguyện đăng ký tham gia mô hình có thể sẽ không nhiều nếu họ không nhìn thấy lợi ích; (ii) Đa số người dân chưa được tập huấn về công tác PCCCR, công tác tuyên truyền PCCCR và (iii) Trình độ dân trí thấp nên công tác tuyên truyền sẽ có nhiều hạn chế.

3.4.1.3. Giải pháp về cơ chế chính sách

- Tăng cường xây dựng và thực thi văn bản quy phạm, pháp luật về PCCCR; Tăng cường các cơ chế chính sách để chính quyền huyện và các xã có rừng sớm phát huy vai trò quản lý của nhà nước, làm tốt nhiệm vụ tuyên truyền, giáo dục, thuyết phục hướng dẫn, đẩy mạnh công tác đôn đốc, kiểm tra giám sát, xử lý kiên quyết những địa phương, chủ rừng không thực hiện đúng các quy định về PCCCR; Siết chặt trách nhiệm của cấp ủy, chính quyền và ngành liên quan.

- Thực hiện tốt các chính sách ưu tiên cho người dân sống gần rừng. Thực hiện tốt công tác giao đất, khoán rừng, có chính sách ưu tiên những gia đình sống gần rừng và cạnh rừng được nhận đất khoán rừng lâu dài, giải quyết tốt vấn đề tranh chấp đất đai trong giao khoán, có chế độ đãi ngộ hợp lý với các hộ gia đình tham gia công tác BVR.

3.4.2. Đề xuất các giải pháp phục hồi rừng sau cháy

3.4.2.1. Khoanh nuôi phục hồi rừng

* Đối tượng: Đất rừng sau khi cháy còn mật độ cây lớn ít, đất trống có cây gỗ tái sinh (DT2) với chiều cao >0,5m đạt mật độ >500 cây/ha trong phân khu phục hồi sinh thái được đưa vào khoanh nuôi phục hồi rừng.

* Biện pháp kỹ thuật: Xác định vị trí, ranh giới khoanh, tiểu khu, ranh giới lô trên thực địa; lập bản đồ thiết kế đối với những đối tượng đưa vào khoanh nuôi. Biện pháp kỹ thuật cụ thể: Áp dụng theo Thông tư Số: 29/2018/TT-BNNPTNT và điều kiện cụ thể của đối tượng khoanh nuôi.

3.4.2.2. Trồng mới

VQG Hoàng Liên cần tiếp tục trồng rừng mới trên một số diện tích thiệt hại nặng sau cháy, khả năng phục hồi thấp, cây tái sinh có dấu hiệu bị chèn ép do sự phát triển mạnh mẽ của lớp thảm tươi, cây bụi....Toàn bộ diện tích này trồng mới bằng trồng hỗn giao các loài cây bản địa. Diện tích này tập trung chủ yếu ở khu vực xã Tả Van, xã Bản Hồ, nơi giáp với khu vực dân cư.

3.4.2.3. Bảo vệ rừng

* Đối tượng: là Toàn bộ diện tích rừng tự nhiên bị cháy trong khu phục hồi sinh thái đều được đưa vào bảo vệ và diện tích rừng trồng với 100ha trồng năm 2010 thuộc phân khu phục hồi sinh thái. Hết thời gian chăm sóc đều phải lập kế hoạch bảo vệ hàng năm (được khoanh, xác định ranh giới trên bản đồ).

* Biện pháp kỹ thuật áp dụng: Áp dụng theo Thông tư Số: 29/2018/TT-BNNPTNT và điều kiện cụ thể của đối tượng khoanh nuôi.

KẾT LUẬN, TỒN TẠI VÀ KIẾN NGHỊ

1. Kết luận:

1) Đặc điểm cơ bản về tài nguyên rừng khu vực VQG Hoàng Liên

- VQG Hoàng Liên có tổng diện tích 28.509 ha, là một trong những khu rừng đặc dụng quan trọng của Việt Nam. Trong đó, rừng tự nhiên chiếm tỷ lệ rất lớn với 25.080,09ha (86,46% diện tích đất có rừng). Những trạng thái có diện tích lớn bao gồm: TXB, TXN, TXP, HG1, RTG, DT2 và DT1. Diện tích rừng TXG tập trung chủ yếu ở phân khu bảo vệ nghiêm ngặt.

- Các trạng thái TXN, TXP và HG1 ở VQG Hoàng Liên đã bị tác động nhiều, cấu trúc tầng tán rừng bị phá vỡ, độ tàn che ở mức thấp đến trung bình (0,31-0,63). Giữa các trạng thái rừng, sinh trưởng tầng cây cao, cây bụi, thảm tươi và cây tái sinh thể hiện sự khác biệt khá rõ. Tổ thành tầng cây cao và cây tái sinh khá phong phú. Những loài cây như: Vối thuốc, Tống quá sủ, Chè trám, Dẻ

bàn, Kháo... có thành phần và số lượng chiếm ưu thế trong các lâm phần. Thảm thực bì dưới các trạng thái rừng sinh trưởng và phát triển khá tốt, có nhiều loài cây dễ bắt lửa về mùa khô hanh.

2) Đặc điểm cháy rừng, các nhân tố ảnh hưởng tới cháy rừng và thực trạng công tác QLLR

- Từ năm 2009 - 2016, các đám cháy đã gây thiệt hại 937,85ha rừng trên địa bàn VQG quản lý, trong đó thiệt hại nhiều nhất vào năm 2010 với 718ha. Cháy rừng chủ yếu xảy ra ở các trạng thái rừng TXN và TXP (85,66%).

- Mùa hanh khô trên địa bàn VQG Hoàng Liên được xác định từ tháng 12 năm trước đến tháng 4 năm sau. Những nhân tố chủ yếu gây cháy rừng tại VQG Hoàng Liên được xác định do: Địa hình phức tạp, độ dốc lớn, các TTR phân bố chủ yếu ở độ cao từ 1500m - 2500m, ảnh hưởng của gió Ô Quý Hồ (gió địa phương) khô nóng thổi mạnh, nhiều trạng thái rừng và đất rừng có vật liệu khô lớn cùng với nhiều hoạt động của người dân tác động vào rừng.

- Công tác QLLR của VQG Hoàng Liên đã có nhiều tiến bộ nhưng vẫn thể hiện một số tồn tại chính như sau: Kinh phí cho công tác PCCCR ít; Hiệu quả chữa cháy còn thấp; Công tác chỉ đạo, điều hành chưa thật sát sao, kịp thời; Hoạt động của lực lượng PCCCR trên địa bàn chưa thật hiệu quả; Việc phân vùng trọng điểm cháy còn thiếu tính định lượng; Chưa có mô hình cộng đồng tham gia trong công tác QLLR; Các công trình phòng cháy còn hạn chế cả về số lượng và chất lượng; Chưa xây dựng được bản đồ QLLR để phục vụ công tác PCCCR v.v...

3) Khả năng phục hồi rừng sau cháy theo thời gian tại VQG Hoàng Liên

- Các TTR sau khi cháy 6 năm đã phục hồi rõ nét với sự xuất hiện của nhiều loài thực vật có khả năng tái sinh tốt, chủ yếu là tái sinh chồi như: Vối thuốc, Kháo, Chắp tay, các loài Dẻ.... với mật độ cây tái sinh đạt trên 1000 cây/ha, tỷ lệ cây triển vọng đạt 69,2%-81,2%. Lớp thảm tươi, cây bụi cũng phát triển với chiều cao trung bình xấp xỉ 1,0m và độ che phủ khá cao (75,4-82,0%).

- Thời gian đầu sau khi cháy rừng, độ ẩm, độ xốp, hàm lượng mùn và hàm lượng N_2O của đất rừng giảm, hàm lượng các chất: P_2O_5 và K_2O và độ pH của đất có xu hướng tăng so với rừng chưa qua cháy. Những năm sau đó, các chỉ tiêu này đều có xu hướng tăng và ổn định hơn.

- Đề tài đã xác định được 10 loài cây tại khu vực VQG Hoàng Liên có khả năng phòng cháy tương đối tốt, thích hợp với điều kiện lập địa, đáp ứng mức độ nhất định về mặt kinh tế và có thể phát triển để phục vụ công tác PCCCR ở địa phương như sau: Vối thuốc, Tổng quá sủ; Giỏi xanh, Chắp tay, Tô hạp Vân Nam, Mỡ rừng, Cánh lò, Dẻ bàn, Giỏi lá mỡ và Kháo xanh.

4) Các giải pháp hoàn thiện công tác PCCCR và PHR sau cháy tại VQG Hoàng Liên

- Các giải pháp hoàn thiện công tác PCCCR: Phân cấp NCCR với 4 cấp: trạng thái đất chưa có rừng và rừng tre nứa có NCC rất cao (cấp IV); Trạng thái rừng trồng và RTX nghèo có NCC ở mức cao (cấp III); Rừng phục hồi có NCC mức trung bình (cấp II); Rừng giàu và RTX trung bình có NCC thấp (cấp I) và xây dựng được bản đồ phân cấp NCCR; Xác định được 6 vùng trọng điểm cháy: (1) Khu vực Trạm Tôn - Núi Xẻ (San Sả Hồ); (2) khu vực Sáo Mý Tỷ, Dền Thành, Tả Van Giáy (xã Tả Van), Sáo Trung Hồ (Bản Hồ), (3) khu vực Ma Quái Hồ và Tả Trung Hồ (giáp Tả van); (4) Khu vực xã Phúc Khoa (thị trấn Tân Uyên); (5) xã Trung Đồng (thị trấn Tân Uyên); (6) Khu vực trung tâm xã Bản Hồ và xây dựng được bản đồ phân vùng trọng điểm cháy; Đề xuất và thiết kế được 9405m đường băng xanh trong vùng trọng điểm cháy, thuộc phân khu PHST.

- Xây dựng được bản đồ QLLR; Đề xuất xây dựng mô hình QLLR dựa vào cộng đồng; Đề xuất các giải pháp PHR bao gồm: Khoanh nuôi PHR, trồng mới và bảo vệ rừng cho VQG H. Liên.

2. Tôn tại: Đề tài chỉ mới sử dụng một số nhân tố ảnh hưởng chủ yếu đến cháy rừng để phân tích mà chưa có điều kiện nghiên cứu định lượng; Mới chỉ đề xuất mô hình QLLR dựa vào cộng đồng thôn bản, chưa có thời gian thử nghiệm; Một số giải pháp QLLR cho VQG Hoàng Liên còn chưa thật cụ thể, chưa được thử nghiệm.

3. Kiến nghị:

- Tiếp tục nghiên cứu thêm các nhân tố ảnh hưởng đến cháy rừng để có thể đánh giá và bổ sung thêm các giải pháp hoàn thiện công tác PCCCR tại VQG Hoàng Liên.

- Cần thử nghiệm mô hình QLLR dựa vào cộng đồng thôn bản do đề tài đề xuất. cũng như thử nghiệm một số giải pháp QLLR cho VQG Hoàng Liên

- Tiếp tục đánh giá khả năng tái sinh rừng sau cháy để lựa chọn các giải pháp kỹ thuật lâm sinh phù hợp góp phần nâng cao khả năng PHR sau cháy.

- Xây dựng các băng cản lửa với các loài cây có khả năng chống chịu lửa nhằm góp phần nâng cao hiệu quả trong công tác PCCCR cho VQG Hoàng Liên.

DANH MỤC CÁC BÀI BÁO ĐÃ CÔNG BỐ

1. Bế Minh Châu, Lê Thái Sơn, Nguyễn Văn Thái, Trần Minh Cảnh (2014), "Một số đặc điểm về thực vật rừng sau cháy tại Vườn quốc gia Hoàng Liên, tỉnh Lào Cai", *Tạp chí Nông nghiệp & PTNT*, số chuyên đề, tr. 143-149.
2. Canh T.M, Son L.T., Thang L.X. (2018), "Characteristics of fuels and fire risk among the main forest types in Hoang Lien national park", *Journal of forestry science and technology*, No.2, pp. 85-95.
3. Trần Minh Cảnh, Lê Thái Sơn (2018), "Xác định các loài cây có khả năng chống chịu lửa tại khu vực Vườn quốc gia Hoàng Liên", *Tạp chí Nông nghiệp & PTNT* ,5, tr. 119 - 127.