

NGHIÊN CỨU VẬT LIỆU CHÁY TRONG CÁC KIỂU RỪNG Ở ĐẮK LẮK PHỤC VỤ CÔNG TÁC PHÒNG CHỐNG CHÁY RỪNG

LƯU THỂ ANH, NGUYỄN VIỆT LƯƠNG, TÔ TRỌNG TÚ,
HOÀNG THỊ HUYỀN NGỌC, LÊ BÁ BIÊN

Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam

Hiểu rõ kết cấu vật liệu cháy (VLC) và khả năng bắt cháy của các loại vật liệu trong các kiểu rừng khác nhau là rất cần thiết đối với công tác phòng chống cháy rừng. Bài báo trình bày kết quả nghiên cứu kết cấu VLC trong 7 kiểu rừng khác nhau ở tỉnh Đắk Lắk - một địa phương có nguy cơ cháy rừng rất cao. Kết quả nghiên cứu cho thấy, khối lượng vật liệu khô của rừng hỗn giao lá rộng và tre nứa lớn nhất: 24,25 tấn/ha; tiếp đến là rừng trồng thông nhựa: 12,375 tấn/ha; rừng nửa rụng lá: 8,25 tấn/ha; rừng trồng keo lá tràm: 5,978 tấn/ha; rừng trồng bạch đàn trắng: 5,626 tấn/ha; rừng khộp: 4,65 tấn/ha; và thấp nhất là rừng thường xanh: 4,125 tấn/ha. Kết quả phân cấp nguy cơ cháy dựa vào kết cấu VLC của các kiểu rừng cho thấy, rừng trồng thông nhựa ở cấp rất dễ cháy; rừng khộp và rừng trồng keo ở cấp dễ cháy; rừng trồng bạch đàn trắng, rừng hỗn giao lá rộng và tre nứa, rừng nửa rụng lá và rừng thường xanh tái sinh ở cấp dễ bén cháy.

Từ khóa: hệ số khả năng bắt cháy, nguy cơ cháy rừng, VLC, rừng khộp, Đắk Lắk.

STUDY ON FLAMMABLE MATERIALS IN DIFFERENT TYPES OF FOREST IN DAKLAK PROVINCE FOR FOREST FIRE PREVENTION

Summary

Understanding structure of flammable materials and their fire behavior in different forest types is essential in forest fire management. This paper presents the study results of flammable materials structure in seven forest types in Daklak province, where has the high risk of forest fire. Dry flammable materials amount in broad-leaved and bamboo mixed forest ranks highest with 24.25 tons.ha⁻¹; then pine forest 12.375 tons.ha⁻¹; semi-evergreen forest 8.25 tons.ha⁻¹; acacia forest 5.978 tons.ha⁻¹; eucalyptus forest 5.626 tons.ha⁻¹; dry open forest of dipterocarps 4.65 tons.ha⁻¹; regenerative evergreen broad-leaved forest 4.125 tons.ha⁻¹ respectively.

The evaluation result of fire risk degrees based on the structure of flammable materials in different kinds of forest has shown that, pine forest has very high risk of fires; acacia forest and open forest of dipterocarps are classified into high risk group; eucalyptus forest and broad-leaved and bamboo mixed forest, semi-evergreen forest and regenerative evergreen forest are at moderate risk.

Keywords: forest fire risk, flammable materials, open forest of dipterocarps, Daklak.

Mở đầu

Cháy rừng là một thảm họa gây thiệt hại lớn đối với tính mạng, tài sản của con người, tài nguyên rừng và môi trường sinh thái [1]. Theo Johnson và Miyanishi (2001) [6], một trong những điều kiện xảy ra cháy rừng là cần phải có VLC cả về số lượng và tính chất. Do vậy, VLC dưới các tán rừng đã được nghiên cứu phục vụ cho các phương án phòng chống cháy rừng.

Đắk Lắk nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa cao nguyên. Khí hậu chia làm hai mùa rõ rệt là mùa mưa và mùa khô. Mùa khô kéo dài từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau. Vào mùa khô, lượng mưa rất thấp, nhiệt độ không khí thường cao và nắng nóng kéo dài, trong khi lượng bốc hơi lớn làm cho độ ẩm VLC vào các tháng cao điểm của mùa cháy giảm mạnh xuống thấp nên dễ bắt cháy, tình trạng khô hạn thường xảy ra nghiêm trọng và tiềm ẩn nguy

cơ cháy rừng rất cao. Hơn nữa, vào mùa khô, gió Đông Bắc thổi mạnh, khi có cháy rừng xảy ra, rất dễ cháy lan trên quy mô lớn và gây khó khăn cho công tác chữa cháy. Theo thống kê, Đắk Lắk có gần 319.485 ha rừng dễ cháy, trong đó có khoảng 46.673 ha rừng trồng và 272.812 ha rừng tự nhiên, phân bố ở hầu hết các huyện, thị xã trong tỉnh. Trong 10 năm trở lại đây [2], diện tích rừng bị cháy của tỉnh khoảng 1.305,8 ha; tập trung ở các kiểu rừng có nhiều vật liệu khô như rừng khộp, rừng lá kim, rừng hỗn giao cây lá rộng và tre nứa, rừng trồng. Vì vậy, nghiên cứu kết cấu VLC trong các kiểu rừng tỉnh Đắk Lắk là rất cần thiết và có ý nghĩa to lớn, góp phần tăng cường công tác phòng chống cháy rừng hiệu quả. Kết quả điều tra kết cấu VLC là một đầu vào quan trọng cho các mô hình dự báo nguy cơ cháy rừng.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu đã điều tra 40 ô tiêu chuẩn (OTC) trên 7 kiểu rừng khác nhau thuộc địa bàn tỉnh Đắk Lắk gồm: rừng trồng bạch đàn trắng 10 tuổi (4 OTC); rừng hỗn giao lá rộng và tre nứa (5 OTC); rừng thưa cây lá rộng rừng lá theo mùa nhiệt đới - rừng khộp (12 OTC); rừng nửa rụng lá (4 OTC); rừng thường xanh tái sinh (5 OTC); rừng keo trồng 5-6 tuổi (7 OTC); rừng thông nhựa trồng trên 10 tuổi (3 OTC). Các đối tượng tham gia vào thành phần VLC được điều tra trong các kiểu rừng gồm: thảm khô (cành, lá rụng và cỏ khô); thảm mục và cây có dầu; cỏ và cây bụi tươi; cây tái sinh; cây đổ và cành gãy; cành ngọn và gốc chặt sau khai thác; cành và thân cây gỗ non tươi.

Phương pháp nghiên cứu

Dùng thước dây xác lập các OTC có diện tích 500 m² (25 m x 20 m) trong các kiểu rừng cần điều tra. Dùng máy định vị GPS để xác định tọa độ các góc của OTC. Tiến hành lập 4 ô dạng bản có diện tích 4 m² (2 m x 2 m) ở 4 góc của OTC để điều tra khối lượng VLC. Trong mỗi ô dạng bản, thu gom và cân khối lượng VLC gồm cả vật liệu khô (m₁) và vật liệu tươi (m₂). Dùng thước đo chiều cao trung bình (h_{tb}) của các loài dưới tán rừng. Xác định tên các loài cấu thành VLC.

Sấy khô vật liệu khô và tươi ở 75°C đến khối lượng không đổi, sau đó cân xác định khối lượng VLC (M₂). Độ ẩm tương đối Wo (%) của VLC được tính theo công thức: $Wo = (M_1 - M_2) / M_1$. Trong đó, M₁ là tổng khối lượng vật liệu khô và tươi, M₂ là khối lượng vật liệu sau sấy. Hệ số khả năng bắt cháy (k) của VLC được tính theo công thức $k = m_1 / M_1$. Từ kết quả tính toán ở OTC, tiến hành xác định khối lượng vật liệu khô, vật liệu tươi, tổng VLC sau sấy trung bình cho hecta và toàn bộ lâm phần.

Kết quả và thảo luận

Tổ thành loài tham gia vào VLC trong các kiểu rừng ở Đắk Lắk

Thành phần loài thực vật dưới tán rừng: kết quả đã xác định được 29 loài thuộc 19 họ tham gia vào thành phần VLC trong 7 kiểu rừng ở Đắk Lắk được điều tra, gồm các loài có chu kỳ sống 1 năm (5 loài) và nhiều năm (24 loài). Các loài thân thảo thuộc họ lúa (Poaceae) chiếm ưu thế. Loài cỏ lào (*Eupatorium odoratum*) có mặt trong cả 7 kiểu rừng điều tra và chu kỳ sống một năm. Các loài cây bụi lá rộng chiếm tỷ lệ không đáng kể trong tổ thành loài dưới tán rừng (bảng 1).

Bảng 1: thành phần loài thực vật dưới tán rừng cấu thành VLC trong các kiểu rừng ở Đắk Lắk

STT	Họ	Loài		Chu kỳ sống	Kiểu rừng						
		Tên khoa học	Tên Việt Nam		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Họ lúa (Poaceae)	1. <i>Imperata cylindrica</i>	Cỏ tranh	Một năm	+		+	+	+	+	+
		2. <i>Saccharum spontaneum</i>	Lách	Lâu năm						+	+
		3. <i>Borinda schmidiana</i>	Sặt	Lâu năm				+	+	+	+
		4. <i>Nehouzeaua dulloa</i>	Nứa	Lâu năm					+		
		5. <i>Panicum sarmentosum</i>	Cỏ lá tre	Một năm						+	+
		6. <i>Vietnamosasa ciliata</i>	Le	Lâu năm							+
2	Họ cúc (Asteraceae)	7. <i>Eupatorium odoratum</i>	Cỏ lào	Một năm	+	+	+	+	+	+	
3	Họ cau (Arecaceae)	8. <i>Calamus sp.</i>	Song, mây	Lâu năm				+			
4	Họ sim (Myrtaceae)	9. <i>Rhodomyrtus tomentosa</i>	Sim	Lâu năm	+	+	+				
		10. <i>Syzygium sp.</i>	Trâm	Lâu năm				+			
5	Họ mua (Melastomaceae)	11. <i>Melastoma candidum</i>	Mua	Lâu năm	+	+	+	+			
		12. <i>Osbeckia chinensis</i>	Mua tép	Lâu năm				+		+	
6	Họ bông (Malvaceae)	13. <i>Abutilon indicum</i>	Cối xay	Lâu năm				+			
7	Họ rau dền (Amaranthaceae)	14. <i>Achyranthes aspera</i>	Cỏ xước	Một năm				+			
8	Gừng (Zingiberaceae)	15. <i>Alpinia sp.</i>	Riềng	Lâu năm					+		
9	Họ quỳn bả (Sellaginellaceae)	16. <i>Sellaginella deliculata</i>	Quỳn bả	Lâu năm					+		
10	Họ bông bong (Schizaceae)	17. <i>Lygodium flexuosum</i>	Bông bong	Lâu năm					+		
11	Họ trinh nữ (Mimosaceae)	18. <i>Mimosa invisa</i>	Trinh nữ gai	Lâu năm					+		
12	Họ dâu tằm (Moraceae)	19. <i>Broussonetia papyrifera</i>	Dưỡng	Lâu năm					+		
		20. <i>Ficus benjamina</i>	Sanh, si	Lâu năm					+		
		21. <i>Trophis scandens</i>	Ruổi leo	Lâu năm						+	
13	Họ cà phê (Rubiaceae)	22. <i>Aphenandra uniflora</i>	Bướm bạc một lá	Lâu năm					+		
		23. <i>Ixora sp.</i>	Mẫu đơn	Lâu năm					+		
14	Họ riềng (Zingiberaceae)	24. <i>Catimbum aff. bracteatum</i>	Riềng đại, se	Lâu năm					+		
15	Họ ba mảnh vỏ (Euphorbiaceae)	25. <i>Mallotus spodiocarpus</i>	Ba bết cỏ	Lâu năm				+		+	
16	Họ dậu (Dipterocarpaceae)	26. <i>Dipterocarpus sp.</i>	Cây tái sinh họ dậu	Lâu năm						+	
17	Họ thầu dầu (Euphobiaceae)	27. <i>Phyllanthus emblica</i>	Me rừng	Lâu năm						+	
18	Họ đậu (Fabaceae)	28. <i>Crotalaria hirta</i>	Lục lạc lông	Một năm						+	
19	Họ bông (Malvaceae)	29. <i>Urena lobata</i>	Ké hoa đào	Lâu năm						+	

Ghi chú: (1) - Rừng trồng bạch đàn; (2) - Rừng trồng keo lá trâm; (3) - Rừng trồng thông nhựa; (4) - Rừng thường xanh tái sinh; (5) - Rừng nửa rụng lá; (6) - Rừng khộp; (7) - Rừng hỗn giao lá rộng và tre nứa

Có thể thấy rõ nguồn gốc của VLC trong các kiểu rừng chủ yếu là do các loài thực vật thân thảo cấu thành; nó là nguồn bổ sung vật liệu cho thảm khô, là thành phần đóng vai trò quan trọng của VLC, đặc biệt là các loài có chu kỳ



sống 1 năm như cỏ tranh, cỏ lá tre, cỏ lào, cỏ xước và lục lạc lông. Động thái phức tạp liên quan đến sự đa dạng loài và đặc tính sinh vật học đặc trưng của các loài dưới tán rừng, đặc biệt là chu kỳ sống. Chúng vừa là thành phần cấu thành VLC, vừa có tác dụng ngăn chặn, cản trở khả năng gây cháy. Nếu các loài dưới tán rừng xanh quanh năm, chúng có thể có tác dụng hạn chế cháy rừng

Công thức tổ thành loài cây của các kiểu rừng:

Rừng thường xanh tái sinh: 2,45 côm công tum + 1,45 gỗ đỏ + 1,00 côm đồng dương + 1,00 côm đặc lác + 0,73 gội trung bộ + 0,73 trâm trắng + 0,64 dẻ tai + 0,55 trác + 0,45 gáo vàng + 0,36 thị rừng + 0,36 bồi lồi cắm bột + 0,1 chòi mò + 0,1 dẻ bến trâm + 0,1 sau sau.

Rừng nửa rụng lá: 0,99 bằng lăng ổi + 0,99 gỗ đỏ + 0,79 trâm trắng + 0,50 cà chít + 0,50 gáo vàng + 0,40 côm công tum + 0,4 cắm xe + 0,30 cóc rừng + 0,30 gỗ mật + 0,20 cò ke á châu + 0,20 dầu dái + 0,20 dầu trà beng + 0,2 sỏ + 0,1 bàng hôi + 0,1 dáng hương trái to + 0,1 dầu lông + 0,1 ma + 2,97 loài khác.

Rừng khộp: 5,17 dầu đồng + 2,49 cà chít + 0,68 dầu rái + 0,47 cắm liên + 0,31 cắm xe + 0,22 dầu lông + 0,12 gỗ mật + 0,1 búa + 0,1 dầu trà beng + 0,08 dáng hương trái to + 0,05 gỗ đỏ + 0,04 chiêu niêu + 0,04 táu muối + 0,03 trâm trắng + 0,02 dẻ ta + 0,02 gội trung bộ + 0,02 lim xet + 0,01 kiến kền + 0,01 sao đen + 0,01 loài khác.

Rừng hỗn giao lá rộng và tre nứa: 2,8 côm công tum + 1,25 dẻ tai + 1,04 trâm trắng + 0,83 sau sau + 0,83 gỗ đỏ + 0,83 gáo vàng + 0,83 bồi lồi cắm bột + 0,42 côm đồng dương + 0,21 dẻ bến trâm + 0,21 gội trung bộ + 0,21 dầu dái + 0,42 loài khác.

Rừng trồng: chủ yếu trồng thuần loài gồm bạch đàn trắng (*Eucalyptus camaldulensis*), keo lá tràm (*Acacia auriculiformis*), thông nhựa (*Pinus merkusii*). Ngoài ra, còn

tồn tại một số loài thân gỗ như: đỗ ngọn, sau sau, trâm, dẻ và một số tham gia nhưng số lượng rất ít từ các họ: cà phê, ba mảnh vỏ, đậu...

Kết cấu VLC của các kiểu rừng

Chiều cao trung bình của các loài dưới tán rừng trong các kiểu rừng ở Đắc Lắc từ 0,75 đến 1,75 m. Khối lượng vật liệu khô (m_1) càng lớn thì nguy cơ xảy ra cháy rừng càng cao. Ngược lại, khối lượng vật liệu tươi (m_2) càng lớn, nguy cơ xảy ra cháy rừng thấp. Khối lượng vật liệu khô của rừng hỗn giao lá rộng và tre nứa lớn nhất (24,25 tấn/ha); tiếp đến là rừng trồng thông nhựa: 12,375 tấn/ha; rừng nửa rụng lá: 8,25 tấn/ha, rừng trồng keo lá tràm: 5,978 tấn/ha; rừng trồng bạch đàn trắng: 5,626 tấn/ha; rừng khộp: 4,65 tấn/ha và thấp nhất là rừng thường xanh: 4,125 tấn/ha (bảng 2). Trên thực địa đã ghi nhận, một số diện tích rừng trồng sau chăm sóc, các loài dưới tán rừng được phát dọn và phơi khô, khi đó $M_1 = M_2$ là thời điểm khả năng cháy cao nhất và khi xảy ra cháy, mức độ thiệt hại sẽ rất lớn. Theo số liệu của Chi cục Kiểm lâm Đắc Lắc (2012) [2], các vụ cháy xảy ra chủ yếu ở các khu rừng trồng.

Đối với rừng trồng keo lá tràm, thông nhựa và bạch đàn trắng, tổng khối lượng VLC, vật liệu khô và vật liệu tươi tăng dần theo cấp tuổi rừng. Khối lượng vật liệu tươi hầu như không đổi vì thường xuyên xử lý thực bì. VLC chủ yếu là cành và lá rụng, thân cây đổ chết.

Bảng 2: kết cấu VLC trong các kiểu rừng ở Đắc Lắc

STT	Kiểu rừng	M_1 (kg/ha)	m_1 (kg/ha)	m_2 (kg/ha)	M_2 (kg/ha)	Wo (%)	h_b (m)
1	Rừng trồng bạch đàn trắng	14.126	5.626	8.500	7.582	46,33	1,70
2	Rừng hỗn giao lá rộng và tre nứa	65.000	24.250	40.750	43.078	33,73	1,75
3	Rừng khộp	8.150	4.650	3.500	5.395	34,05	1,10
4	Rừng nửa rụng lá	23.250	8.250	15.000	12.479	45,03	0,75
5	Rừng thường xanh tái sinh	13.125	4.125	9.000	7.045	46,73	1,50
6	Rừng trồng keo lá tràm	9.064	5.978	3.086	5.530	39,39	0,94
7	Rừng trồng thông nhựa	15.125	12.375	2.750	11.220	25,75	1,00

Ghi chú: M_1 là khối lượng vật liệu khô và tươi; m_1 là khối lượng vật liệu khô; m_2 là khối lượng vật liệu tươi; M_2 là khối lượng vật liệu sau sấy; Wo là độ ẩm tương đối của vật liệu; h_b là chiều cao trung bình của thực bì

Độ ẩm tương đối của VLC giảm dần đến một giá trị cân bằng phụ thuộc vào nhiệt độ và độ ẩm tương đối của không khí, nhưng độ ẩm của VLC cũng phụ thuộc vào quá trình đào thải các vật chất hữu cơ của các loài sống lâu năm [4]. Thời điểm điều tra vào đầu mùa khô (tháng 1 năm 2013), nên độ ẩm tương đối của VLC trong các kiểu

rừng dao động từ 25,75 đến 46,73%; chưa đạt giới hạn gây cháy của vật liệu (giá trị giới hạn là $\leq 25\%$) [5].

Phân cấp nguy cơ cháy rừng bằng hệ số khả năng bắt cháy của VLC

Hệ số khả năng bắt cháy (k) phản ánh khả năng bắt cháy của VLC. Lê Văn Hương (2010) [3] đã tiến hành thực nghiệm để xác định hệ số k làm cơ sở phân cấp nguy cơ cháy cho Vườn quốc gia Bidoup Núi Bà. Kết quả thực nghiệm đã xác định hệ số k theo các mức độ bắt cháy trong bảng 3.

Bảng 3: phân cấp nguy cơ cháy theo hệ số khả năng bắt cháy

STT	Hệ số khả năng bắt cháy (k)	Cấp nguy cơ cháy
1	< 0,2	Không cháy
2	0,2 - 0,29	Ít cháy
3	0,3 - 0,49	Dễ bén cháy
4	0,5 - 0,7	Dễ cháy
5	> 0,7	Rất dễ cháy

Nguồn: Lê Văn Hương, 2010 [3]

Kết quả phân cấp nguy cơ cháy của 7 kiểu rừng ở Đắk Lắk vào đầu mùa khô cho thấy, rừng trồng thông nhựa ở cấp rất dễ cháy; rừng khộp và rừng trồng keo ở cấp dễ cháy; các kiểu rừng còn lại (rừng trồng bạch đàn trắng, rừng hỗn giao lá rộng và tre nứa, rừng nửa rụng lá, rừng thường xanh tái sinh) ở cấp dễ bén cháy (bảng 4).

Bảng 4: kết quả phân cấp nguy cơ cháy các kiểu rừng tỉnh Đắk Lắk dựa vào hệ số khả năng bắt cháy

STT	Kiểu thảm thực vật rừng	Hệ số k	Cấp nguy cơ cháy
1	Rừng trồng bạch đàn trắng	0,40	Dễ bén cháy
2	Rừng hỗn giao lá rộng và tre nứa	0,37	Dễ bén cháy
3	Rừng khộp	0,57	Dễ cháy
4	Rừng nửa rụng lá	0,35	Dễ bén cháy
5	Rừng thường xanh tái sinh	0,31	Dễ bén cháy
6	Rừng trồng keo lá tràm	0,69	Dễ cháy
7	Rừng trồng thông nhựa	0,82	Rất dễ cháy

Đối với rừng trồng, giá trị hệ số k phụ thuộc vào thời điểm chăm sóc khác nhau. Hệ số k tăng dần theo cấp tuổi rừng trồng và đạt lớn nhất sau khi phát dọn thực bì sát gốc. Ngoài hệ số k, cháy rừng còn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như thời gian VLC tiếp xúc với lửa, nhiệt độ, tốc độ gió, hướng phơi của sườn núi..., nhưng có thể căn cứ vào hệ số này để xác định những diện tích rừng không cần áp dụng các phương pháp xử lý VLC.

Vào thời kỳ mùa mưa (từ tháng 5 đến tháng 10 hàng năm) ở Đắk Lắk là mùa sinh trưởng của các loài thực bì có chu kỳ sống một năm và nhiều năm. Các loài thực vật



thân thảo sinh trưởng mạnh mẽ vào thời kỳ này, đây là mùa sinh trưởng duy nhất trong quá trình sống của chúng. Nếu tiến hành phát dọn vào thời điểm thích hợp trong mùa mưa hàng năm thì khả năng phục hồi của chúng sẽ giảm dần và có thể sẽ bị thay thế bằng một số loài khác, điều này cũng xảy ra với các loài sống nhiều năm, nhất là các loài sinh sản bằng hạt [3].

Đối với những loài sống nửa ẩn và có thân ngầm, khả năng phục hồi lớn. Những loài có thể phục hồi, số lượng cá thể ít hơn trước khi xử lý. Những loài sống đa niên cũng phục hồi nhờ các vật liệu di truyền còn lại. Những loài phục hồi mạnh nhất là cỏ tranh nhờ vào hệ rễ ăn sâu.

Đề xuất một số biện pháp xử lý VLC phục vụ phòng chống cháy rừng trồng tỉnh Đắk Lắk

Biện pháp xử lý toàn diện: dùng lửa đốt có kiểm soát VLC trên toàn bộ diện tích rừng cần phòng cháy theo các bước sau: phát toàn bộ thực bì trong lô rừng trồng và phơi khô đến độ ẩm vật liệu 13-15%; làm đường ranh giới xung quanh lô rừng trồng cần xử lý; dùng những vật liệu không cháy che chắn cho cây rừng; chọn thời điểm đốt vật liệu; dỡ vật liệu che chắn rồi vun gốc cây.

Biện pháp xử lý theo băng: cháy rừng chỉ có thể xảy ra khi VLC đạt đến khối lượng nhất định, độ ẩm hay hệ số khả năng bắt cháy ở cấp rất dễ cháy, mức độ tập trung hay phân tán vật liệu trên bề mặt đất. Như vậy, chỉ cần đốt một phần VLC theo các băng được bố trí hợp lý sẽ giảm khối lượng VLC tới mức không hình thành đám cháy. Bố trí cây trồng theo băng với mật độ hàng cách hàng 3 m để tạo một khoảng trống cho thu gom VLC và đốt, hạn chế tối đa mức độ ảnh hưởng của lửa đối với cây trồng. Tiến hành gom, dọn và đốt VLC theo từng băng



Nghiên cứu phân cấp nguy cơ cháy rừng

rừng trồng theo các bước sau: phát toàn bộ hoặc 3/4 các loài thân thảo trong lô rừng trồng; phát các tầng cành sát gốc; thu dọn vật liệu ra giữa băng trồng; chọn thời điểm đốt vật liệu.

Biện pháp xử lý kết hợp với chăm sóc rừng trồng: kết quả nghiên cứu đã thấy rõ sự biến thiên kết cấu VLC qua từng thời điểm chăm sóc. Những hiểu biết trên có thể được sử dụng để kết hợp xử lý VLC với chăm sóc rừng trồng. Dựa vào biến thiên theo mùa, việc chăm sóc rừng trồng hàng năm, từ năm thứ 2, thứ 3 và thứ 4 được đề nghị tiến hành vào cuối mùa mưa và đầu mùa khô (tháng 11 đến tháng 1 năm sau). Đối với năm thứ nhất chăm sóc sau khi trồng rừng 1-3 tháng.

Biện pháp xử lý kết hợp với bố trí mật độ trồng hợp lý: mật độ trồng và phương án bố trí cây trồng quyết định đến khối lượng và công tác xử lý VLC cho rừng trồng trong giai đoạn chăm sóc. Hiện tại, mật độ trồng của keo lá tràm và thông nhựa đang áp dụng như sau: mật độ 2.200 cây/ha (hàng cách hàng 3 m và cây cách cây 1,5 m) hoặc mật độ 1.666 cây/ha (hàng cách hàng 3 m và cây cách cây 2 m).

Kết luận

Tiếp cận nghiên cứu kết cấu VLC để xác định mối tương quan giữa các đại lượng m_1 , m_2 , M_1 , M_2 và độ phong phú của các loài thực bì dưới tán rừng sẽ là căn cứ xây dựng các phương án phòng chống cháy rừng hiệu quả. Đồng thời, làm cơ sở tiến tới phân loại thảm thực vật rừng dễ cháy trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk. Kết quả nghiên cứu cho thấy, khối lượng vật liệu khô (m_1) càng lớn thì nguy cơ

xảy ra cháy rừng càng cao. Ngược lại, khối lượng vật liệu tươi (m_2) càng lớn, nguy cơ xảy ra cháy rừng thấp. Một số diện tích rừng trồng sau chăm sóc, các loài dưới tán rừng được phát dọn và phơi khô, khi đó M_1 (tổng khối lượng vật liệu khô và tươi) = M_2 (khối lượng vật liệu sau sấy) là thời điểm khả năng cháy cao nhất và khi xảy ra cháy, mức độ thiệt hại sẽ rất lớn.

Khối lượng VLC là rất khác nhau trong các kiểu rừng ở tỉnh Đắk Lắk. Các loài dưới tán rừng đóng vai trò quan trọng trong thành phần VLC. Khối lượng vật liệu khô của rừng hỗn giao lá rộng và tre nứa lớn nhất (24,25 tấn/ha); tiếp đến là rừng trồng thông nhựa: 12,375 tấn/ha; rừng nửa rụng lá: 8,25 tấn/ha, rừng trồng keo lá tràm: 5,978 tấn/ha; rừng trồng bạch đàn trắng: 5,626 tấn/ha; rừng khộp: 4,65 tấn/ha và thấp nhất là rừng thường xanh: 4,125 tấn/ha.

Đối với các loại rừng trồng, động thái của các loài thân thảo trong quá trình chăm sóc có ý nghĩa để lựa chọn phương pháp xử lý VLC. Việc nghiên cứu thành phần loài, biến thiên số lượng loài và độ ẩm của VLC là cơ sở để xác định mật độ trồng rừng, lựa chọn thời điểm và kỹ thuật chăm sóc thích hợp để xử lý VLC trong công tác quản lý lửa rừng ■

Tài liệu tham khảo

- [1] Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, 2004. Cẩm nang ngành lâm nghiệp, Chương "Phòng cháy và chữa cháy rừng". Chương trình hỗ trợ ngành lâm nghiệp và đối tác.
- [2] Chi cục Kiểm lâm Đắk Lắk, 2012. Báo cáo chuyên đề "Thực trạng cháy rừng, nguyên nhân và các giải pháp phòng cháy chữa cháy rừng". Tài liệu lưu trữ tại Viện Địa lý.
- [3] Lê Văn Hương, 2010. Thực nghiệm các giải pháp kỹ thuật phòng chống cháy rừng trên địa bàn Vườn quốc gia Bidoup Núi Bà. Báo cáo tổng kết đề tài cấp tỉnh Lâm Đồng. Tài liệu lưu trữ tại Sở KH&CN Lâm Đồng.
- [4] Phạm Ngọc Hưng, 2001. Thiên tai khô hạn cháy rừng và giải pháp phòng cháy chữa cháy rừng ở Việt Nam. Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
- [5] Nguyễn Văn Thêm, 2009. Ứng dụng hàm tuyến tính Fisher để phân cấp nguy cơ cháy rừng ở khu vực U Minh Hạ - tỉnh Cà Mau. Báo cáo tổng kết đề tài khoa học công nghệ cấp Trường Đại học Nông lâm TP. Hồ Chí Minh.
- [6] Johnson E.A. and Miyanishi K., 2001. Forest Fires - Behavior and Ecological Effects. Academic Press, San Diego.