

## NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG BẢN ĐỒ PHÂN BỐ RỪNG THEO NGUY CƠ CHÁY TẠI TỈNH ĐẮK LẮK

Trần Lê Kiều Oanh<sup>1</sup>, Lê Sỹ Doanh<sup>2</sup>,  
Lã Nguyên Khang<sup>3</sup>, Mai Ngọc Sơn<sup>4</sup>, Nguyễn Thanh Trà<sup>5</sup>

<sup>1,2,3</sup>Trường Đại học Lâm nghiệp

<sup>4,5</sup>Chi cục Kiểm lâm Đắk Lắk

### TÓM TẮT

Đắk Lắk là một trong những tỉnh có diện tích rừng và đất lâm nghiệp chiếm tỷ lệ lớn so với tổng diện tích tự nhiên. Đắk Lắk cũng là một trong những tỉnh có nguy cơ cháy rừng ở cấp cực kỳ nguy hiểm. Trên địa bàn tỉnh có khoảng 300.000 ha rừng trọng điểm dễ cháy, tập trung chủ yếu ở địa bàn huyện Buôn Đôn, Ea Súp, Lắk, Ea H'leo... Kết quả nghiên cứu cho thấy cho thấy, tổng diện tích rừng có nguy cơ cháy cao (rất nguy hiểm) trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk là 211.012,5 ha; tổng diện tích rừng có nguy cơ cháy trung bình (nguy hiểm) là 146.182,1 ha và tổng diện tích rừng có nguy cơ cháy thấp (Ít nguy hiểm) là 248.735,8 ha. Như vậy, xét trên quy mô toàn tỉnh tổng diện tích rừng có nguy cơ cháy ở mức rất nguy hiểm và nguy hiểm của tỉnh Đắk Lắk chiếm khoảng 60%.

**Từ khóa:** Cháy rừng, Đắk Lắk, nguy cơ cháy rừng, trạng thái rừng.

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Rừng là tài nguyên vô cùng quý báu và có giá trị to lớn nhiều mặt đối với nền kinh tế của đất nước. Việc quản lý bảo vệ và phát triển vốn rừng là trách nhiệm và nghĩa vụ của các cấp, các ngành và của toàn xã hội.

Những năm gần đây rừng tự nhiên nước ta nói chung, rừng trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk nói riêng, không những bị suy giảm về số lượng mà chất lượng cũng bị giảm sút do việc chặt phá rừng làm nương rẫy, khai thác rừng bừa bãi không theo quy hoạch, nạn cháy rừng thường xuyên xảy ra đã dẫn đến tình trạng diện tích rừng bị thu hẹp, tình trạng hạn hán, lũ lụt thường xuyên xảy ra ảnh hưởng rất lớn đến diện tích rừng.

Sau khi chia tách tỉnh, diện tích đất có rừng của Đắk Lắk là 608.886,2 ha, trong đó rừng tự nhiên là 594.488,9 ha, rừng trồng là 14.397,3 ha. Rừng Đắk Lắk được phân bố đều khắp ở các huyện trong tỉnh, đặc biệt là hành lang biên giới của tỉnh giáp Campuchia. Rừng Đắk Lắk phong phú và đa dạng, thường có kết cấu 3 tầng: cây gỗ, có tác dụng phòng hộ cao; có nhiều loại cây đặc sản vừa có giá trị kinh tế, vừa có giá trị khoa học; phân bố trong điều kiện lập địa thuận lợi, nên rừng tái sinh có mật độ khá lớn. Do đó rừng có vai trò quan trọng

trong phòng chống xói mòn đất, điều tiết nguồn nước và hạn chế thiên tai. Rừng và đất lâm nghiệp có vị trí quan trọng trong quá trình phát triển kinh tế xã hội của tỉnh.

Đắk Lắk cũng là một trong những tỉnh có nguy cơ cháy rừng ở cấp cực kỳ nguy hiểm. Trên địa bàn tỉnh có khoảng 300.000 ha rừng trọng điểm dễ cháy, tập trung chủ yếu ở địa bàn huyện Buôn Đôn, Ea Súp, Lắk, Ea H'leo... Theo Cục Thống kê, 6 tháng đầu năm 2015 diện tích rừng bị cháy ở Đắk Lắk là 176 ha. Vụ cháy rừng tại huyện Lắk vào tháng 4 - 2015 khiến 2 người dân thiệt mạng và thiêu rụi 20 ha rừng. Mùa khô 2014-2015 toàn tỉnh xảy ra 5 vụ cháy rừng, tăng cả về số vụ, quy mô và mức độ thiệt hại so với cùng kỳ năm 2013-2014. Đã có nghiên cứu trước đó về việc phân loại rừng theo nguy cơ cháy tại tỉnh Đắk Lắk. Tuy nhiên chưa có nghiên cứu nào sử dụng kết quả kiểm kê rừng vào việc xây dựng bản đồ phân vùng theo nguy cơ cháy tại tỉnh Đắk Lắk.

### II. ĐỐI TƯỢNG, PHẠM VI VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

- Những đặc điểm liên quan đến nguy cơ cháy của các trạng thái rừng có phân bố trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk.

**2.2. Phạm vi nghiên cứu**

- Về không gian: Nghiên cứu được thực hiện trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk.

- Về thời gian: Năm 2014-2015.

**2.3. Phương pháp nghiên cứu**

- Phương pháp nghiên cứu đặc điểm phân bố các trạng thái rừng: Sử dụng phần mềm Mapinfo để chồng xếp các lớp bản đồ: Hiện trạng rừng, bản đồ địa hình, bản đồ hành chính từ đó phân tích thống kê đặc điểm phân bố của các trạng thái rừng theo đơn vị hành chính.

- Phương pháp điều tra xác định đặc điểm hiện trạng rừng: Điều tra đặc điểm hiện trạng rừng được thực hiện trên 54 ô tiêu chuẩn (OTC) (1.000m<sup>2</sup>/ô) phân bố đều trên các trạng thái rừng bao gồm: 10 OTC rừng lá rộng thường xanh, 10 OTC rừng lá rộng rụng lá, 10 OTC rừng lá rộng nửa rụng lá, 4 OTC rừng lá kim, 2 OTC rừng lá rộng lá kim, 4 OTC rừng tre nửa, 4 OTC rừng hỗn giao gỗ - tre nửa, 6 OTC rừng trồng, 2 OTC đất trống có cây gỗ tái sinh và 2 OTC đất trống cây bụi;

- Phương pháp xác định khối lượng vật liệu cháy khô, tươi: Khối lượng vật liệu cháy từng loại được điều tra bằng cách cân vật liệu tươi, khô riêng rẽ trên 25 ô dạng bản có diện tích 1m<sup>2</sup>. Trong đó 9 trạng thái rừng tự nhiên và 2 trạng thái đất chưa có rừng mỗi trạng thái 2 ô, riêng trạng thái rừng trồng điều tra 7 ô (rừng

trồng thông 3 ô, rừng trồng bạch đàn 2 ô và rừng trồng keo 2 ô).

- Độ ẩm vật liệu cháy được xác định thông qua thu thập các mẫu vật liệu cháy dưới tán các rừng tại thời điểm 13 giờ trong những ngày có thời tiết điển hình (7 ngày liên tiếp không mưa). Các mẫu độ ẩm được bảo quản trong túi nilon 2 lớp và đưa về phân tích tại Phòng Phân tích môi trường – Trường Đại học Lâm nghiệp.

- Phương pháp phân loại rừng theo nguy cơ cháy: Sử dụng phân tích đa tiêu chuẩn. Các tiêu chí được sử dụng để phân tích và xếp hạng các loại rừng theo nguy cơ cháy bao gồm: khối lượng thảm khô, độ ẩm thảm khô dưới rừng lúc 13 giờ và khối lượng thảm tươi, cây bụi dưới các trạng thái rừng. Sử dụng phương pháp chỉ số hiệu quả canh tác ECT (Nijikam, 1982) để xếp hạng các trạng thái rừng theo nguy cơ cháy.

- Xây dựng bản đồ phân bố các trạng thái rừng theo nguy cơ cháy: Bản đồ được xây dựng trên cơ sở bản đồ hiện trạng rừng cập nhật năm 2015 và cấp nguy cơ cháy của các trạng thái rừng với sự hỗ trợ của phần mềm Mapinfo.

**III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

**3.1. Nghiên cứu đặc điểm phân bố của các trạng thái rừng tỉnh Đắk Lắk**

Đặc điểm phân bố của các trạng thái rừng tại Đắk Lắk trên địa bàn các huyện, thị xã được thống kê qua bảng sau.

**Bảng 1. Phân bố rừng trên địa bàn các huyện, thị của tỉnh Đắk Lắk**

TT	Huyện	Diện tích rừng (ha)
1	Buôn Hồ	43,7
2	Krông Búk	262,7
3	Cư Kuin	796,7
4	Buôn Ma Thuột	1,133,8
5	Krông Pắc	2.540,6
6	Krông A Na	4.134,8
7	Cư M'gar	8.014,6
8	Krông Năng	8.401,1
9	Ea Kar	32.622,5
10	Ea H'leo	44.805,3
11	Krông Bông	70.868,8
12	M'Đrắk	71.504,8
13	Lắk	84.166,6
14	Ea Súp	90.674,4
15	Buôn Đôn	107.469,3
<b>Tổng (ha)</b>		<b>527.439,8</b>

Số liệu thống kê cho thấy, phần lớn diện tích rừng hiện nay của tỉnh Đắk Lắk hiện nay tập trung trên địa bàn 7 huyện chính: Buôn Đôn với 107.469,3 ha; Ea Súp với 90.674,4 ha; Lắk với 84.166,6 ha; M'Đrăk với 71.504,8 ha; Krông Bông với 70.868,8 ha; Ea H'leo với 44.805,3 ha; Ea Kar với 32.622,5 ha.

Theo số liệu thống kê của Chi cục Kiểm lâm tỉnh Đắk Lắk và kết quả tham vấn người

dân và chính quyền địa phương cho thấy kiểu rừng lá rộng thường xanh hầu như không xảy ra cháy, nguy cơ cháy kiểu rừng này thấp. Còn các kiểu rừng có nguy cơ cháy cao và thường xuyên xảy ra cháy là: rừng nửa rụng lá, rừng rụng lá, rừng hỗn giao tre nứa, rừng trồng. Số liệu thống kê phân bố của các trạng thái rừng có nguy cơ cháy cao được thể hiện qua bảng 2.

**Bảng 2. Phân bố các kiểu rừng có nguy cơ cháy cao trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk**

TT	Phân loại	Rừng hỗn giao gỗ - tre nứa	Rừng hỗn giao tre nứa - gỗ	Rừng tre nứa	Rừng nửa rụng lá	Rừng rụng lá	Rừng trồng gỗ	Rừng trồng khác	Tổng (ha)
1	Buôn Đôn	45,1	1,7	0,8	94,3	99.314,5	270,5	69,2	<b>99.796,1</b>
2	Buôn Hồ	-	-	-	-	-	43,7	-	<b>43,7</b>
3	Buôn Ma Thuột	-	-	-	-	2,8	426,3	428,0	<b>857,0</b>
4	Cư Kuin	-	-	-	-	-	110,6	444,0	<b>554,6</b>
5	Cư M'gar	-	-	-	64,1	6.855,1	359,2	1,8	<b>7.280,1</b>
6	Ea H'leo	2,2	-	0,4	2.588,2	17.355,9	3.011,0	2.858,1	<b>25.815,7</b>
7	Ea Kar	147,4	6,7	11,8	76,9	121,4	2.641,3	143,5	<b>3.149,0</b>
8	Ea Súp	143,1	0,3	56,5	690,8	76.583,9	2.123,1	491,4	<b>80.089,1</b>
9	Krông A Na	320,4	8,3	35,3	-	-	205,0	1.399,4	<b>1.968,4</b>
10	Krông Bông	2.700,8	49,3	405,1	-	-	636,9	270,9	<b>4.063,0</b>
11	Krông Búk	-	-	-	-	2,2	215,1	-	<b>217,4</b>
12	Krông Năng	0,4	-	-	-	-	2.308,2	44,5	<b>2.353,1</b>
13	Krông Pắc	-	-	41,8	-	-	1.683,0	148,9	<b>1.873,6</b>
14	Lắk	5.327,8	65,5	4.322,6	3,3	52,5	4.738,2	-	<b>14.509,9</b>
15	M'Đrăk	970,3	7,6	281,5	-	-	6.558,3	4,8	<b>7.822,4</b>
<b>Tổng (ha)</b>		<b>9.657,4</b>	<b>139,4</b>	<b>5.155,7</b>	<b>3.517,7</b>	<b>200.288,2</b>	<b>25.330,3</b>	<b>6.304,4</b>	

*Nguồn: Thống kê từ Chi cục Kiểm lâm Đắk Lắk, 2015*

Hai huyện có diện tích rừng có nguy cơ cháy cao tập trung nhiều nhất là Buôn Đôn và Ea Súp, đây cũng là hai vùng trọng điểm cháy rừng của tỉnh Đắk Lắk trong nhiều năm qua, bên cạnh những nguyên nhân về đặc điểm cấu trúc vật liệu cháy của các trạng thái rừng ở hai khu vực này thì đặc điểm dân sinh kinh tế, tập quán canh tác và điều kiện khí hậu tự nhiên thường xuyên khô hạn kéo dài cũng góp phần quan trọng làm cho nguy cơ cháy rừng tại hai khu vực này là cao hơn hẳn so với các huyện, thị khác trên địa bàn tỉnh.

Tổng diện tích rừng nửa rụng lá và rụng lá của huyện Buôn Đôn là 99.408,7 ha; huyện Ea

Súp có 77.274,7 ha như vậy tổng hai huyện chiếm 86.69% tổng diện tích rừng khớp của cả tỉnh Đắk Lắk.

Phân tích số liệu về hiện trạng rừng của tỉnh Đắk Lắk cho thấy, tổng diện tích đất có rừng và đã trồng rừng của tỉnh là 527.439,8 ha tập trung phần lớn trên địa bàn 7 huyện Buôn Đôn với 107.469,3 ha; Ea Súp với 90.674,4 ha; Lắk với 84.166,6 ha; M'Đrăk với 71.504,8 ha; Krông Bông với 70.868,8 ha; Ea H'leo với 44.805,3 ha; Ea Kar với 32.622,5 ha. Trong đó, tổng diện tích rừng nửa rụng lá và rụng lá của huyện Buôn Đôn là 99.408,7 ha; huyện Ea Súp có 77.274,7 ha như vậy tổng hai huyện chiếm

86,69% tổng diện tích rừng khộp (rừng có nguy cơ cháy cao) của cả tỉnh Đắk Lắk. Tổng diện tích rừng trồng và đất đã trồng rừng của cả tỉnh Đắk Lắk là 52.360,5 ha.

### 3.2. Nghiên cứu đặc điểm liên quan đến nguy cơ cháy của các trạng thái rừng tỉnh Đắk Lắk

Đặc điểm liên quan đến nguy cơ cháy của các trạng thái rừng được hiểu là những đặc điểm chi phối hoàn cảnh tiểu khí hậu rừng, khối lượng và phân bố vật liệu cháy dưới rừng. Để xác định đặc điểm liên quan đến nguy cơ

cháy của các trạng thái rừng đề tài đã thiết lập 54 ô tiêu chuẩn (OTC) điển hình ở những trạng thái rừng có diện tích lớn tại các vùng trọng điểm cháy rừng (Ea Súp, M'Đrăk, Ea H'leo, Buôn Đôn, Krông Bông), thu thập các thông tin về cấu trúc rừng và khối lượng, độ ẩm vật liệu cháy dưới tán rừng vào thời điểm 13 giờ.

#### 3.2.1. Đặc điểm cấu trúc hình thái tầng cây cao và lớp cây bụi thảm tươi dưới rừng

Kết quả điều tra đặc điểm cấu trúc tầng cây cao và lớp cây bụi thảm tươi được tổng hợp ở bảng 3.

**Bảng 3. Đặc điểm cấu trúc các trạng thái rừng chính tỉnh Đắk Lắk**

TT	Tên trạng thái rừng và đất không có rừng (LDLR)	Tầng cây cao					Cây bụi thảm tươi		
		Hvn (m)	D1.3 (cm)	Ngo (cây/ha)	Hvntn (m)	D1.3tn (cm)	Ntn (cây/ha)	TC (%)	Htb (m)
<b>1. Rừng tự nhiên lá rộng thường xanh</b>									
1	Rừng gỗ tự nhiên núi đất LRTX giàu	15	35,5	440			0,74	1,1	51
2	Rừng gỗ tự nhiên núi đất LRTX TB	13	28,4	515			0,69	1,2	62
3	Rừng gỗ tự nhiên núi đất LRTX nghèo	11	24,5	390			0,5	1,7	66
4	Rừng gỗ tự nhiên núi đất LRTX nghèo kiệt	9	15,6	295			0,37	1,8	71
5	Rừng gỗ tự nhiên núi đất LRTX phục hồi	9.5	12,8	415			0,42	1,5	68
	Rừng lá rộng thường xanh	12	23,4	411			0,54	1,4	63.6
<b>2. Rừng lá rộng rụng lá</b>									
6	Rừng gỗ tự nhiên núi đất LRRL giàu	14	25,8	560			0,61	0,8	57
7	Rừng gỗ tự nhiên núi đất LRRL TB	13	21,4	640			0,39	0,7	34
8	Rừng gỗ tự nhiên núi đất LRRL nghèo	8.4	9,5	1460			0,24	0,9	27
9	Rừng gỗ tự nhiên núi đất LRRL nghèo kiệt	6.6	9,8	640			0,24	0,6	60
10	Rừng gỗ tự nhiên núi đất LRRL phục hồi	6.2	10,6	580			0,11	0,4	53
	Rừng lá rộng rụng lá	9.6	15,4	776			0,32	0,7	46.2
<b>3. Rừng lá rộng nửa rụng lá</b>									
11	Rừng gỗ tự nhiên núi đất LRNRL giàu	14	30,5	490			0,64	1,2	45
12	Rừng gỗ tự nhiên núi đất LRNRL TB	13	27,3	440			0,57	1	57
13	Rừng gỗ tự nhiên núi đất LRNRL nghèo	8.4	10,9	1180			0,52	0,8	65
14	Rừng gỗ tự nhiên núi đất LRNRL nghèo kiệt	8.6	13,2	650			0,32	1,3	52
15	Rừng gỗ tự nhiên núi đất LRNRL phục hồi	9.1	9,2	800			0,37	1,6	60
	Rừng lá rộng nửa rụng lá	11	18.2	712			0,48	1,2	55,8
<b>4. Rừng lá kim</b>									
16	Rừng gỗ tự nhiên núi đất LK giàu	20	34.4	326			0,65	1.4	67
17	Rừng gỗ tự nhiên núi đất LK TB	16	23.6	436			0,6	1,7	60
	Rừng lá kim	18	29	381			0,63	1,6	63,5
<b>5. Rừng lá rộng lá kim</b>									
18	Rừng gỗ tự nhiên núi đất LRLK giàu	17	28.5	430			0,71	0.9	53
19	Rừng gỗ tự nhiên núi đất LRLK TB	16	19.5	515			0,62	1,1	61

TT	Tên trạng thái rừng và đất không có rừng (LDLR)	Tầng cây cao					Cây bụi thảm tươi			
		Hvn (m)	D1.3 (cm)	Ngo (cây/ha)	Hvntn (m)	D1.3tn (cm)	Ntn (cây/ha)	TC (%)	Htb (m)	CP (%)
	Rừng lá rộng lá kim	16	24	472,5				0,67	1	57
	<b>7. Rừng tre nứa</b>									
20	Rừng nứa tự nhiên núi đất				11,9	6,1	11250	0,72	1,1	51
	Rừng tre nứa				11,9	6,1	11250	0,72	1,1	51
	<b>8. Rừng hỗn giao gỗ và tre nứa</b>									
21	Rừng hỗn giao G-TN tự nhiên núi đất	13	24,4	372	9,3	5,5	6580	0,66	1,2	55
22	Rừng hỗn giao TN-G tự nhiên núi đất	11	18,9	193	11,3	6,4	9230	0,71	0,7	41
	Rừng hỗn giao gỗ và tre nứa	12	21,7	282,5	10,3	5,95	7905	0,69	1,0	48
	<b>9. Rừng trồng</b>									
23	Rừng Keo	11	10,9	1950				0,77	0,8	30
24	Rừng Bạch đàn	14	12	1435				0,61	0,7	29,5
25	Rừng Thông	14	21,5	842				0,68	0,5	37
	Rừng trồng	13	14,8	1409				0,69	0,7	32,2
	<b>10. Có cây gỗ tái sinh</b>									
26	Đất có cây gỗ tái sinh núi đất	3,3	4,8	540					1,6	68
	Đất có cây gỗ tái sinh núi đất	3,3	4,8	540					1,6	68
	<b>11. Đất trồng cây bụi</b>									
27	Đất trồng núi đất	3,3	4,6	556					0,7	79
	Đất trồng cây bụi	3,3	4,6	556					0,7	79

Phân tích số liệu về đặc điểm cấu trúc các trạng thái rừng cho phép đi đến một số nhận xét sau.

+ Kích thước cây rừng ở trạng thái rừng lá kim và lá rộng lá kim là lớn nhất với đường kính bình quân đạt 29 cm và 24 cm, chiều cao bình quân đạt 18 m và 16 m; tiếp theo là trạng thái rừng tự nhiên lá rộng thường xanh với đường kính bình quân đạt 23,4 cm và chiều cao bình quân đạt xấp xỉ 12 m. Trạng thái rừng rụng lá và nửa rụng lá, đường kính bình quân chỉ đạt 15,4 cm và 18,2 cm, chiều cao bình quân chỉ đạt 9,6 m và 11 m. Trạng thái rừng trồng là trạng thái có đường kính và chiều cao trung bình nhỏ nhất lần lượt đạt 14,8 cm và 13 m.

+ Độ tàn che của rừng rụng lá, nửa rụng lá thấp nhất có giá trị lần lượt là 0,32 và 0,48.

Trong khi ở các trạng thái rừng khác thường có độ tàn che dao động trong khoảng từ 0,5 đến xấp xỉ 0,8. Đây là một trong những yếu tố làm tăng lượng bức xạ và mức độ khô hạn dưới các trạng thái rừng rụng lá, nửa rụng lá.

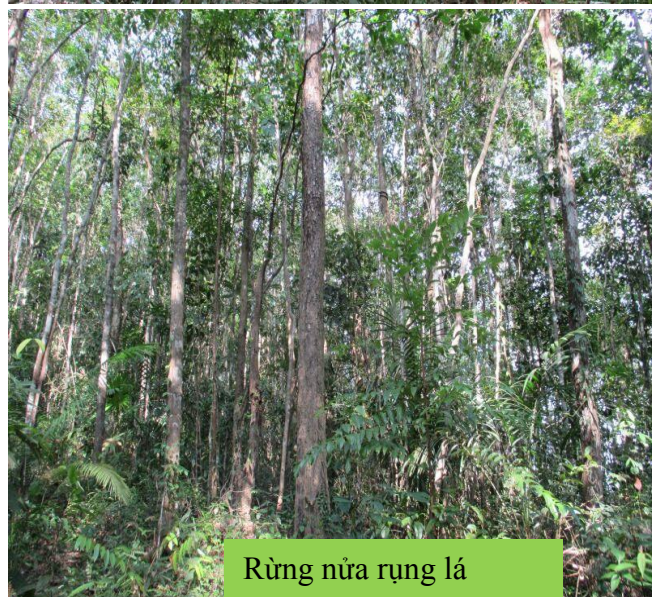
+ Tỷ lệ che phủ của cây bụi thảm tươi ở rừng trồng là ít nhất, trung bình chỉ đạt 32,2%. Các trạng thái rừng khác đều có tỷ lệ che phủ của thảm tươi cây bụi lớn hơn, xấp xỉ từ 40% trở lên. Độ che phủ của cây bụi thảm tươi cao nhất ở trạng thái rừng tự nhiên lá rộng thường xanh, đạt 63,3%, cùng với độ tàn che cao là hai nhân tố góp phần làm cho độ ẩm vật liệu cháy dưới rừng đạt 15,0% cao nhất trong các trạng thái rừng nghiên cứu. Tỷ lệ che phủ của cây bụi thảm tươi ở rừng trồng thấp có liên quan đến tình trạng phát dọn trong quá trình chăm sóc và độ tàn che cao của rừng trồng.



Rừng thường xanh



Rừng rụng lá



Rừng nửa rụng lá



Rừng trồng

### Một số trạng thái rừng chính tỉnh Đắk Lắk

#### 3.2.2. Đặc điểm của vật liệu cháy liên quan đến nguy cơ cháy dưới các trạng thái rừng nghiên cứu

- Lượng thảm khô dưới rừng lá kim, rừng tre nứa, hỗn giao gỗ và tre nứa, rừng lá rộng kim và rừng lá rộng thường xanh có khối lượng lớn nhất, đạt trung bình khoảng 10 tấn/ha. Lượng thảm khô nhiều nhất là dưới các trạng thái rừng lá kim đạt khoảng 12 tấn/ha, đặc điểm này có liên quan đến lượng tinh dầu trong lớp thảm khô làm cho tốc độ phân hủy vật liệu cháy dưới các trạng thái rừng này chậm hơn hẳn so với các trạng thái rừng khác.

- Lượng thảm tươi dưới rừng không lớn, ở

đa số các trạng thái rừng đều dưới 4 tấn/ha, chỉ các trạng thái rừng lá rộng thường xanh là có lượng thảm tươi tương đối lớn khoảng 8 tấn/ha. Lượng thảm tươi ở các trạng thái rừng rụng lá và nửa rụng lá chỉ khoảng 1,5 tấn/ha. Điều này có liên quan đến tình trạng khô hạn và độ tàn che cao của rừng. Tuy nhiên, độ ẩm vật liệu của thảm tươi dưới các loại rừng khác nhau rõ rệt. Trong khi ở rừng thường xanh, rừng tre nứa và rừng bán thường xanh độ ẩm lớp thảm tươi luôn vượt quá 150 đến 200%, thì ở rừng khộp độ ẩm thảm tươi luôn thấp hơn 50%. Phần lớn chúng là các loại hoà thảo đang ở trạng thái bị khô héo, dễ dàng bắt lửa và gây cháy như vật liệu khô.

- Thảm khô phân bố tương đối đều trên mặt đất, ở các trạng thái rừng tỷ lệ che phủ của thảm khô đều khoảng 80%. Đây là điều kiện để duy trì sự lan tràn của lửa khi xảy ra cháy rừng.

- Độ ẩm vật liệu cháy dưới rừng dao động lớn. Dưới rừng thường xanh, rừng hỗn giao gỗ và rừng lá rộng lá kim độ ẩm vật liệu cháy xấp xỉ 13 –15% trong mùa cháy. Độ ẩm vật liệu cháy dưới rừng rụng lá và nửa rụng lá đạt giá trị thấp nhất chúng xấp xỉ 8 – 9%. Điều này có liên quan đến tình trạng khô nóng do ở những địa hình thấp và độ tàn che thấp của các trạng thái rừng này.

**3.3. Nghiên cứu phân loại các trạng thái rừng theo nguy cơ cháy trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk**

Phân tích nguy cơ cháy đối với các trạng thái rừng ở trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk, nghiên cứu đã căn cứ đồng thời vào khối lượng thảm khô, khối lượng thảm tươi và độ ẩm của thảm khô để phân loại các trạng thái rừng khác nhau theo nguy cơ cháy. Đây là ba yếu tố quyết định nhất đến khả năng bén lửa và hình thành đám cháy khởi đầu, hay nói cách khác, chúng là 3 yếu tố quyết định nhất đến nguy cơ cháy rừng. Kết quả thống kê đặc điểm của khối lượng thảm khô, thảm tươi và độ ẩm vật liệu cho các trạng thái rừng được trình bày ở bảng 4.

**Bảng 4. Đặc điểm của khối lượng thảm khô, thảm tươi và độ ẩm vật liệu cháy của các trạng thái rừng tỉnh Đắk Lắk**

TT	Tên trạng thái rừng và đất không có rừng (LDLR)	Khối lượng VLC (kg/ha)		
		Mtk (kg/ha)	W13 (%)	Mtt (kg/ha)
1	Rừng tự nhiên lá rộng thường xanh	9.040	15,0	7.820
2	Rừng lá rộng rụng lá	9.274	8,5	1.479
3	Rừng lá rộng nửa rụng lá	9.742	9,2	1.552
4	Rừng lá kim	12.040	11,9	1.140
5	Rừng lá rộng lá kim	9.410	13,0	2.241
6	Rừng tre nửa	10.350	12,7	3.250
7	Rừng hỗn giao gỗ và tre nửa	9.620	13,1	2.922
8	Rừng trồng	8.500	11,3	1.966
9	Đất có cây gỗ tái sinh núi đất	5.500	13,1	3.100
10	Đất trồng cây bụi	3.950	12,9	1.940

Căn cứ vào số liệu ở bảng 4 tác giả xác định chỉ số  $f_{ij}$  và chỉ số Ect ứng với từng yếu tố và từng trạng thái rừng theo công thức trình bày ở

phần phương pháp xử lý số liệu, kết quả trình bày ở bảng 5.

**Bảng 5. Chỉ số  $f_{ij}$  và chỉ số Ect cho từng yếu tố và từng trạng thái rừng**

TT	Tên trạng thái rừng và đất không có rừng (LDLR)	$F_{ij}$			ECT
		$F_{tk}$	$F_w$	$F_{t_i}$	
1	Rừng tự nhiên lá rộng thường xanh	0,75	0,00	0,00	0,75
2	Đất có cây gỗ tái sinh núi đất	0,46	0,12	0,60	1,18
3	Đất trồng cây bụi	0,33	0,14	0,75	1,22
4	Rừng hỗn giao gỗ và tre nửa	0,80	0,13	0,63	1,55
5	Rừng tre nửa	0,86	0,15	0,58	1,60
6	Rừng lá rộng lá kim	0,78	0,13	0,71	1,63
7	Rừng trồng	0,71	0,25	0,75	1,70
8	Rừng lá rộng nửa rụng lá	0,81	0,39	0,80	2,00
9	Rừng lá rộng rụng lá	0,77	0,43	0,81	2,01
10	Rừng lá kim	1,00	0,21	0,85	2,06

Phân tích số liệu ở bảng trên và tham khảo ý kiến của các chuyên gia đề tài đã căn cứ vào phạm vi biến động của chỉ số Ect để phân chia

các trạng thái rừng thành 3 cấp theo mức nguy hiểm với lửa như bảng 6.

**Bảng 6. Phân cấp nguy cơ cháy cho các trạng thái rừng tỉnh Đắk Lắk**

TT	Cấp nguy cơ cháy	Tên cấp nguy cơ cháy	Giá trị của chỉ số Ect	Tên trạng thái rừng và đất không có rừng (LDLR)
1	I	Ít nguy hiểm	$0 \leq Ect < 1$	Rừng tự nhiên lá rộng thường xanh Đất có cây gỗ tái sinh núi đất Đất trồng cây bụi
2	II	Nguy hiểm	$1 \leq Ect < 2$	Rừng hỗn giao gỗ và tre nứa Rừng tre nứa Rừng lá rộng lá kim Rừng trồng Rừng lá rộng nửa rụng lá
3	III	Rất nguy hiểm	$Ect \Rightarrow 2$	Rừng lá rộng rụng lá Rừng lá kim

### 3.4. Xây dựng bản đồ phân bố rừng theo nguy cơ cháy tỉnh Đắk Lắk

Với kết quả phân loại các trạng thái rừng theo nguy cơ cháy ở bảng 7, tiến hành xây dựng bản đồ phân bố rừng theo nguy cơ cháy

cho toàn tỉnh Đắk Lắk và các huyện trên địa bàn tỉnh với mục tiêu góp phần nâng cao hiệu quả của công tác phòng cháy chữa cháy rừng toàn tỉnh.

**Bảng 7. Phân bố rừng theo nguy cơ cháy trên địa bàn các huyện tỉnh Đắk Lắk**

TT	Huyện	Diện tích rừng theo nguy cơ cháy (ha)			Tổng cộng (ha)
		Cấp I	Cấp II	Cấp III	
1	Buôn Đôn	7.143,6	2.893,1	99.408,2	109.444,9
2	Buôn Hồ	0	45,5	0	45,5
3	Buôn Ma Thuột	272,6	1.265,5	2,8	1.541,0
4	Cư Kuin	0,3	1.341,6	0	1.341,8
5	Cư M'gar	470,7	2.062,6	6.919,1	9.452,4
6	Ea H'leo	1.127,5	21.929,4	19.943,7	54.000,6
7	Ea Kar	28.619,6	11.748,9	198,3	40.566,8
8	Ea Súp	7.485,1	26.038,5	77.275,9	110.799,5
9	Krông A Na	2.007,9	5.169,4	0	7.177,3
10	Krông Bông	64.035,4	11.167,1	2.153,9	77.356,4
11	Krông Búk	0,3	794,9	2,2	797,5
12	Krông Năng	5.740,5	5.640,4	0	11.380,9
13	Krông Pắc	3,6	3.897,2	0	3.900,8
14	Lắk	63.853,4	24.953,1	5.108,4	93.914,9
15	M'Đrắk	56.975,2	27.234,9	0	84.210,1
<b>Toàn tỉnh</b>		<b>248.735,8</b>	<b>146.182,1</b>	<b>211.012,5</b>	<b>605.930,3</b>

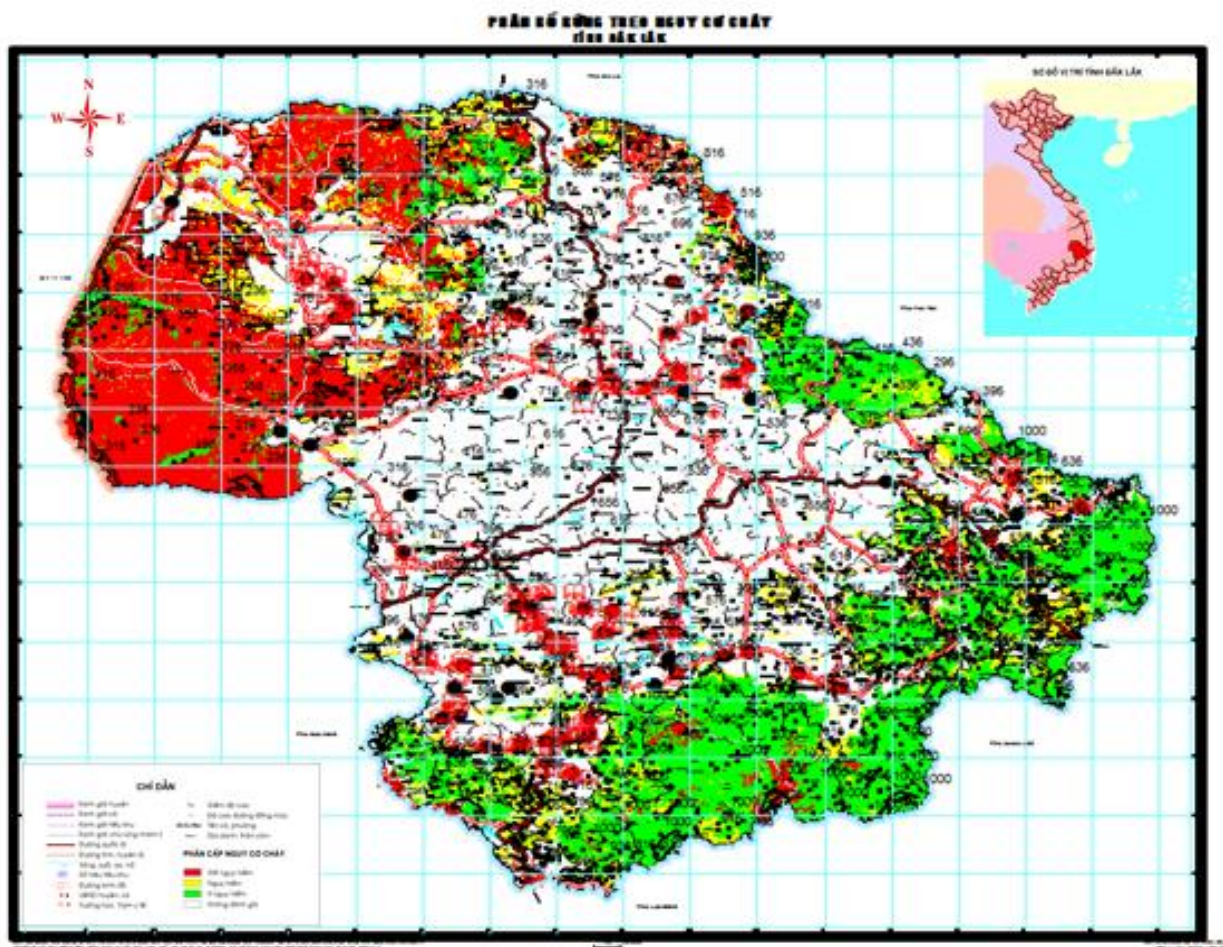
Số liệu cho thấy, tổng diện tích rừng có nguy cơ cháy cao (rất nguy hiểm) trên địa bàn

tỉnh Đắk Lắk là 211.012,5 ha; tổng diện tích rừng có nguy cơ cháy trung bình (nguy hiểm)



là 146.182,1 ha và tổng diện tích rừng có nguy cơ cháy thấp (Ít nguy hiểm) là 248.735,8 ha. Như vậy, xét trên quy mô toàn tỉnh tổng diện

tích rừng có nguy cơ cháy ở mức rất nguy hiểm và nguy hiểm của tỉnh Đắk Lắk chiếm khoảng 60%.



**Bản đồ phân bố rừng theo nguy cơ cháy tỉnh Đắk Lắk**

#### IV. KẾT LUẬN

- Phần lớn diện tích rừng của tỉnh Đắk Lắk tập trung trên địa bàn 7 huyện chính: Buôn Đôn; Ea Súp; Lắk; M'Đrăk; Krông Bông; Ea H'leo; Ea Kar.

- Độ tàn che của rừng rụng lá, nửa rụng lá thấp nhất. Trong khi ở các trạng thái rừng khác thường có độ tàn che dao động trong khoảng từ 0,5 đến xấp xỉ 0,8. Đây là một trong những yếu tố làm tăng lượng bức xạ và mức độ khô hạn dưới các trạng thái rừng rụng lá, nửa rụng lá.

- Tỷ lệ che phủ của cây bụi thảm tươi ở rừng trồng là ít nhất, trung bình chỉ đạt 32,2%. Các trạng thái rừng khác đều có tỷ lệ che phủ của thảm tươi cây bụi lớn hơn, xấp xỉ từ 40%

trở lên. Độ che phủ của cây bụi thảm tươi cao nhất ở trạng thái rừng tự nhiên lá rộng thường xanh, đạt 63,3%, cùng với độ tàn che cao là hai nhân tố góp phần làm cho độ ẩm vật liệu cháy dưới rừng đạt 15,0% cao nhất trong các trạng thái rừng nghiên cứu. Tỷ lệ che phủ của cây bụi thảm tươi ở rừng trồng thấp có liên quan đến tình trạng phát dọn trong quá trình chăm sóc và độ tàn che cao của rừng trồng.

- Lượng thảm khô dưới rừng lá kim, rừng tre nứa, hỗn giao gỗ và tre nứa, rừng lá rộng kim và rừng lá rộng thường xanh có khối lượng lớn nhất. Lượng thảm khô nhiều nhất là dưới các trạng thái rừng lá kim.

- Lượng thảm tươi dưới rừng không lớn, ở đa số các trạng thái rừng đều dưới 4 tấn/ha, chỉ các trạng thái rừng lá rộng thường xanh là có lượng thảm tươi tương đối lớn khoảng 8 tấn/ha. Lượng thảm tươi ở các trạng thái rừng rụng lá và nửa rụng lá chỉ khoảng 1,5 tấn/ha.

- Tổng diện tích rừng có nguy cơ cháy cao (rất nguy hiểm) trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk là 211.012,5 ha; tổng diện tích rừng có nguy cơ cháy trung bình (nguy hiểm) là 146.182,1 ha và tổng diện tích rừng có nguy cơ cháy thấp (ít nguy hiểm) là 248.735,8 ha. Như vậy, xét trên

quy mô toàn tỉnh tổng diện tích rừng có nguy cơ cháy ở mức rất nguy hiểm và nguy hiểm của tỉnh Đắk Lắk chiếm khoảng 60% phần lớn các diện tích này tập trung trên địa bàn các huyện Buôn Đôn, Ea Súp, M'Đrăk, Ea H'Leo và Ea Kar.

#### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Báo cáo kinh tế xã hội năm 2014 của UBND tỉnh Đắk Lắk.
2. Công ty lâm nghiệp Lắk (2009). *Phương án phòng cháy chữa cháy rừng*. Đắk Lắk.
3. Chi cục Kiểm lâm Đắk Lắk (2009). *Thống kê số liệu cháy rừng*.

### **STUDY ON MAPPING FOR THE FOREST DISTRIBUTION**

**Tran Le Kieu Oanh<sup>1</sup>, Le Sy Doanh<sup>2</sup>, La Nguyen Khang<sup>3</sup>,  
Mai Ngoc Son<sup>4</sup>, Nguyen Thanh Tra<sup>5</sup>**

*<sup>1,2,3</sup>Vietnam National University of Forestry*

*<sup>4,5</sup>Dak Lak Forest Protection Department*

#### **SUMMARY**

Dak Lak is one of the provinces with an area of forests and forest land accounting for a large proportion in comparison with the total natural area. Dak Lak is also a province with the risk of forest fire in the extremely dangerous level. The province has about 300,000ha of forest combustible key, concentrated mainly in the districts of Buon Don, Ea Sup, Lak, Ea H'leo... The results showed that the total of forest area in high fire risk (very dangerous) in Dak Lak province is 211,012.5ha, total of forest area in average fire risk (dangerous) is 146,182.1ha and total of forest area in low fire risk (less dangerous) is 248,735.8ha. Thus, all over the province, the total of forest area in very dangerous and dangerous in Dak Lak province accounts for about 60%.

**Keywords:** Dak Lak, fire risk, forest fire, forest status.

**Người phản biện** : GS.TS. Võ Đại Hải  
**Ngày nhận bài** : 08/11/2016  
**Ngày phản biện** : 15/11/2016  
**Ngày quyết định đăng** : 28/11/2016