

NGHIÊN CỨU PHÂN VÙNG

TRỌNG ĐIỂM CHÁY RỪNG CHO TỈNH ĐẮK LẮK

TS. Nguyễn Đăng Quế
Trung tâm Tư liệu KTTV

PGS.TS. Vương Văn Quỳnh
Trường Đại học Lâm nghiệp

ThS. Nguyễn Quang Trung
Cục Kiểm lâm, Bộ NN&PTNT

Rừng là tài sản Quốc gia. Bảo vệ rừng mang nhiều ý nghĩa kinh tế- xã hội và là trách nhiệm của cả xã hội, của nhiều ngành, nhiều cấp trong đó có Ngành Tài nguyên và Môi trường. Có nhiều nguyên nhân gây thiệt hại về diện tích và chất lượng rừng. Tuy vậy, trên thế giới cũng như ở Việt Nam cháy rừng đang là một trong những nguyên nhân hàng đầu, hàng năm gây thiệt hại đáng kể đến diện tích rừng các loại cũng như huỷ hoại môi trường sống, tài sản và thậm chí đe dọa cả tính mạng nhân dân. Vì vậy, cùng với việc thực hiện các biện pháp bảo vệ khác, công tác phòng và chữa cháy rừng được các cơ quan chức năng, chính quyền địa phương các cấp thường xuyên quan tâm thực hiện.

Bài báo này trình bày kết quả nghiên cứu các điều kiện địa lý, khí hậu thủy văn cũng như đặc điểm và tính chất dễ cháy của các kiểu rừng hiện có trong mối tương quan với hiện tượng cháy rừng xảy ra tại tỉnh Đắk Lắk. Trên cơ sở đó các tác giả đề ra phương pháp áp dụng để phân vùng trọng điểm cháy rừng, nhằm nâng cao hiệu quả của công tác dự báo, cảnh báo phòng và chữa cháy rừng cho tỉnh Đắk Lắk.

1. Mở đầu

Cháy rừng là một thảm họa, thường gây ra những tổn thất lớn về kinh tế và môi trường sinh thái. Nó tiêu diệt gần như toàn bộ các giống loài trong vùng bị cháy, thải vào khí quyển một khối lượng lớn khói bụi cùng với những khí gây hiệu ứng nhà kính như CO, CO₂, NO v.v... Cháy rừng là một trong những nguyên nhân quan trọng làm gia tăng quá trình biến đổi khí hậu và các thiên tai hiện nay. Mặc dù công tác phòng cháy, chữa cháy rừng ngày càng được hiện đại hoá,

song cháy rừng vẫn không ngừng xảy ra, thậm chí ngay cả ở những nước phát triển nhất. Đấu tranh với cháy rừng đang được xem là một trong những nhiệm vụ cấp bách của thế giới để bảo vệ các nguồn tài nguyên thiên nhiên và môi trường sống.

Việt Nam hiện có trên 12,3 triệu ha rừng (độ che phủ tương ứng là 36,7%), với trên 10 triệu ha rừng tự nhiên và 2,218 triệu ha rừng trồng, trong đó có tới trên 6 triệu ha rừng dễ cháy như: rừng tràm, rừng khộp, rừng thông, rừng bạch

đàn, rừng tre trúc, rừng non khoanh nuôi tái sinh tự nhiên và rừng đặc sản v.v. Trong vài thập kỷ qua, trung bình mỗi năm Việt Nam mất đi hàng chục ngàn ha rừng. Theo số liệu thống kê chưa đầy đủ, trong hơn bốn chục năm qua (1963 - 2005) số vụ cháy rừng là trên 49.600 vụ, diện tích thiệt hại trên 646.900 ha, trong đó có 274.250 ha rừng trồng và 377.606 ha rừng tự nhiên.

Cháy rừng do nhiều nguyên nhân, song trước tiên phải kể đến là các nguyên nhân làm phát sinh nguồn lửa như: phát đốt rừng làm nương rẫy, săn, bắt, thu hái lâm sản, đốt lửa sưởi ấm, các phong tục tập quán tảo mộ, đốt vàng hương, các hoạt động du lịch, học tập, khai thác khoáng sản, diễn tập quân sự, thậm chí là các mâu thuẫn về lợi ích giữa các tổ chức và cá nhân trong việc kinh doanh sử dụng rừng. Tiếp theo là các điều kiện liên quan đến quá trình bén lửa và cháy như: thời tiết, khí hậu khô nóng kéo dài, trạng thái nhiều loại rừng dễ bén lửa và sinh cháy. Về chủ quan cũng cần phải kể đến tính hiệu quả của công tác phòng chữa cháy rừng còn thấp, việc tuyên truyền nâng cao dân trí trong phòng cháy chữa cháy rừng còn kém hiệu quả; việc nghiên cứu áp dụng các phương pháp dự báo nguy cơ cháy rừng mới chỉ bước đầu; phương tiện, trang thiết bị cho việc phòng cháy, chữa cháy rừng còn thiếu thốn, thô sơ và lạc hậu [2], [4].

Nằm trên độ cao từ 150m đến trên 2400m so với mặt biển, với diện tích tự nhiên trên 1.900km², Đắk Lắk (bao gồm cả Đắk Nông) là một trong những tỉnh

miền núi có diện tích rừng lớn nhất nước ta. Đắk Lắk có địa hình dốc và phân hoá lớn: tại khu vực thấp có độ dốc dưới 5 độ và tại những vùng cao độ dốc trung bình từ khoảng dưới 15 đến 25 hoặc tới trên 30 độ. Đắk Lắk nằm ở miền tây của dãy Trường Sơn, phần lớn lãnh thổ thuộc hướng tây thường khô nóng và ít mưa. Do điều kiện địa lý tự nhiên như vậy, nên Đắk Lắk là một trong những tỉnh có số vụ cháy rừng lớn nhất Việt Nam. Theo số liệu thống kê chưa đầy đủ chỉ tính riêng từ năm 1993 đến nay trên địa bàn tỉnh đã xảy ra hơn hai trăm vụ cháy rừng lớn nhỏ làm thiệt hại hơn ba ngàn ha rừng. Các vụ cháy xảy ra tại khá nhiều khu vực như Ea Súp, Buôn Đôn, Cư M'Gar, Ea H'Leo, Buôn Hồ, Krông Bông, Lắk v.v.

Công tác dự báo và chữa cháy rừng ở Đắk Lắk còn nhiều bất cập. Tình trạng thiếu thốn phương tiện và nhân lực ảnh hưởng nhiều đến hiệu quả của công tác chữa cháy rừng. Trong bối cảnh đó, ngoài việc cần đầu tư nghiên cứu cải tiến phương pháp dự báo nguy cơ cháy rừng theo hướng chi tiết hoá sát với điều kiện địa lý khí hậu và đặc trưng tính chất rừng, một vấn đề không kém phần quan trọng là cần nghiên cứu phân vùng trọng điểm cháy rừng và đề ra biện pháp phòng chữa cháy rừng cụ thể để sử dụng tối ưu nhất phương tiện, nhân lực hiện có của tỉnh nhằm nâng cao hiệu quả công tác phòng và chữa cháy rừng. Bài toán này cũng đã được các tác giả đề cập đến [4], song mới chỉ khai thác từng điều kiện riêng lẻ và cho các khu vực địa lý khác.

2. Phân vùng trọng điểm cháy rừng cho tỉnh Đắk Lắk

Như đã phân tích ở trên, ngoài nguyên nhân phát sinh nguồn lửa, nguy cơ xảy ra cháy rừng phụ thuộc vào hai điều kiện quan trọng là thời tiết khô nóng và trạng thái rừng dễ cháy tại khu vực. Khác với trước đây, trong công trình này đặt ra nhiệm vụ nghiên cứu một phương pháp tổng hợp phân vùng trọng điểm cháy rừng trên cơ sở phân hoá theo không gian của cả hai điều kiện là thời tiết khí hậu và trạng thái rừng trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk.

a. Phân vùng trọng điểm cháy rừng trên cơ sở điều kiện thời tiết khí hậu

1) Phương pháp dự báo nguy cơ cháy rừng sử dụng rộng rãi hiện nay là phương pháp Nesterop, theo đó chỉ tiêu về nguy cơ cháy rừng được tính theo công thức:

$$P_i = K \sum_{i=1}^n T_{i13} D_{i13} \quad (1)$$

Trong đó: P_i là chỉ tiêu nguy cơ cháy rừng; T , D - nhiệt độ và độ chênh lệch bão hoà của không khí lúc 13 giờ;

$i = 1, \dots, n$ - số ngày; hệ số $K = 0$ khi ngày có lượng mưa bằng hoặc lớn hơn 5mm, $K = 1$ khi không có mưa hoặc lượng mưa dưới 5mm.

Như vậy, phương pháp dự báo của Nesterop dựa hoàn toàn vào điều kiện thời tiết khí hậu khu vực nghiên cứu. Trên cơ sở đó, ý tưởng phân vùng trọng điểm cháy rừng theo điều kiện thời tiết khí hậu được dựa trên sự thay đổi giá trị của chỉ tiêu P thông qua sự biến đổi nhiệt độ và lượng mưa trên toàn địa bàn

khu vực nghiên cứu.

Theo số liệu thống kê [3], nhiệt độ trung bình của các khu vực tại Đắk Lắk biến đổi rõ rệt theo thời gian trong năm. Cực đại của nhiệt độ xảy ra vào tháng III và tháng IV. Mùa khô bắt đầu vào tháng XII và kéo dài đến tháng III, tháng IV. Lượng mưa thấp nhất xảy ra vào các tháng I đến tháng III. Tổng lượng mưa 3 tháng thường chỉ chiếm không quá 5% lượng mưa cả năm. Đây là thời kỳ khô hạn nhất trong năm. Tình trạng khô hạn của Đắk Lắk bắt đầu xuất hiện từ tháng XI năm trước, tăng dần lên và đạt cực đại vào tháng III, bắt đầu giảm vào tháng IV và giảm đáng kể từ tháng V trở đi. Như vậy tháng III là tháng có nền nhiệt độ trung bình tháng cao nhất và lượng mưa thấp nhất trong năm. Tháng III cũng chính là tháng có số vụ cháy rừng cao nhất tại tỉnh Đắk Lắk, là tháng có tình trạng cháy rừng nguy hiểm nhất. Đó là lý do tại sao nhóm tác giả chọn số liệu tháng III để xem xét đại diện cho mùa cháy rừng tại Đắk Lắk.

2) Dựa trên chuỗi số liệu thống kê nhiều năm về nhiệt độ tại các trạm khí tượng cơ bản và các trạm quan trắc bổ xung của ngành Lâm nghiệp, các phương trình thực nghiệm về biến thiên nhiệt độ theo kinh độ, vĩ độ và theo độ cao địa hình được xác định như sau:

$$T = 148,7 - 0,3117 (VD - 13,2)^2 - 1,125 (KD); \quad R = 0,96$$

$$T = -0,0079 H + 28,987; \quad R = 0,97$$

Phương trình tổng hợp mô phỏng sự phụ thuộc của nhiệt độ tháng III trung bình nhiều năm theo kinh độ, vĩ độ và độ cao:

$$T3 = 148,7 - 0,3117 (VD - 13,2)^2 - 1,125 (KD) - 0,79 (H/100) \quad (2)$$

Tương tự, phương trình thực nghiệm mô tả quan hệ giữa lượng mưa tháng III trung bình nhiều năm ở Đắk Lắk với kinh độ, vĩ độ và độ cao được xác định:

$$R3 = 1355,02 - 9,6985 (KD) - 24,4684 (VD) + 0,051442 (H); \quad R = 0,97 \quad (3)$$

Các phương trình (2) và (3) với hệ số tương quan khá cao trên đây có thể sử dụng để tính toán nhiệt độ và lượng mưa cho các ô vuông có diện tích 5kmx5km trên toàn địa bàn tỉnh Đắk Lắk.

3) Trên cơ sở công thức (1), chỉ số P được tính cho từng ngày tại cả các trạm khí tượng lẫn các trạm quan trắc bổ xung cho đến ngày 31 tháng III, sau đó thống kê số ngày N có chỉ số P đạt giá trị trên 20.000, tương đương cấp V - cấp cực kỳ nguy hiểm. Tại các trạm nêu trên ta có thể xác định quan hệ giữa số ngày N có chỉ số P đạt cấp V và nhiệt độ, lượng mưa bình quân tháng III như sau:

$$N = -894 + 301,5 \ln(T) - 0,452R;$$

$$R = 0,92 \quad (4)$$

Phương trình (4) cho thấy, số ngày có chỉ số P đạt cấp V trong tháng III có

quan hệ tương đối chặt với nhiệt độ (T3) và lượng mưa bình quân (R3) tháng III. Do vậy ta có thể sử dụng phương trình trên để xác định giá trị N theo nhiệt độ và lượng mưa bình quân tháng III cho các điểm trên địa bàn tỉnh. Như vậy phương trình (4) cho phép tính toán giá trị N cho từng ô vuông có diện tích 5kmx5km trong khu vực nghiên cứu phục vụ bài toán phân vùng.

Kết quả tính toán cho thấy phạm vi biến động của chỉ số N trên toàn khu vực là rất lớn. Hay nói cách khác, ở Đắk Lắk từ tháng I đến tháng III có những khu vực số ngày chỉ số P đạt cấp V là tối đa và cũng có khu vực không ngày nào chỉ số P đạt cấp V. Số ngày đạt cấp V càng nhiều thì nguy cơ xảy ra cháy rừng càng cao.

Căn cứ vào phạm vi biến động của số ngày chỉ số P đạt cấp 5 (N cấp V) nguy cơ cháy rừng ở Đắk Lắk được phân thành 5 cấp (bảng 1).

Căn cứ vào số ngày chỉ số P đạt cấp 5 trong bảng phân cấp, bản đồ nguy cơ cháy rừng theo điều kiện khí hậu cho từng ô vuông diện tích 5kmx5km đã được tính toán và xây dựng.

Bảng 1. Phân cấp cháy rừng theo số ngày P đạt cấp V

TT	Cấp nguy cơ cháy rừng	Số ngày P đạt cấp V	Tên cấp
1	Cấp I	$0 \leq N \leq 18$	Ít nguy cơ cháy
2	Cấp II	$18 < N \leq 36$	Nguy cơ cháy thấp
3	Cấp III	$36 < N \leq 54$	Nguy cơ cháy trung bình
4	Cấp IV	$54 < N \leq 72$	Nguy cơ cháy cao
5	Cấp V	$N > 72$	Nguy cơ cháy rất cao

b. Phân vùng trọng điểm cháy rừng theo trạng thái rừng và vật liệu cháy

1) Tổng diện tích rừng của tỉnh Đắk Lắk là 1.017.995ha, bao gồm một số trạng thái phổ biến như sau:

- Rừng nhiệt đới thường xanh: Rừng gồm nhiều tầng, nhiều loài, tầng cây bụi và cây tái sinh phát triển tốt.

- Rừng rụng lá theo mùa (rừng khộp): thành phần loài tương đối đơn giản, chủ yếu là các loài cây họ dầu, chúng thường rụng lá vào mùa khô.

- Rừng nửa rụng lá: là loại rừng chuyển tiếp giữa rừng thường xanh và rừng rụng lá theo mùa.

- Rừng tre, nửa hỗn giao với các loài cây gỗ: thành phần chủ yếu là các cây họ tre, nứa, le và các loại cây gỗ.

- Rừng trồng: bao gồm rừng trồng thông, rừng trồng keo, bạch đàn...

2) Điểm quan trọng nhất để phân biệt mức độ về nguy cơ cháy rừng là sự khác nhau về khối lượng và độ ẩm của vật liệu cháy dưới các loại rừng khác nhau trên địa bàn nghiên cứu. Qua kết quả khảo sát thực địa có thể thấy dưới rừng trồng, rừng thường xanh và rừng hỗn giao tre nứa với cây gỗ có khối lượng thảm khô lớn nhất, đạt trung bình xấp xỉ 10 tấn/ha. Lượng thảm khô ít nhất dưới rừng bán thường xanh, xấp xỉ 3 tấn/ha. Dưới rừng khộp lượng thảm khô đạt xấp xỉ một nửa so với các trạng thái rừng thường xanh. Thảm khô phân bố tương đối đều trên mặt đất, tỷ lệ che phủ của thảm khô đều vượt quá 80%. Đây là điều kiện để duy trì sự lan tràn của lửa

khi xảy ra cháy rừng.

Khối lượng thảm tươi dưới các loại rừng đều không lớn (dưới 4 -5 tấn/ha).

3) Ngoài khối lượng thì độ ẩm vật liệu cháy cũng ảnh hưởng lớn đến khả năng bén lửa và gây cháy rừng. Kết quả đo đạc khảo sát thực địa cho thấy độ ẩm vật liệu cháy dưới rừng dao động rất lớn. Dưới rừng thường xanh, rừng tre nứa và rừng trồng độ ẩm vật liệu cháy xấp xỉ 15 -17%. Độ ẩm vật liệu cháy dưới rừng khộp và rừng bán thường xanh đạt giá trị thấp nhất - chỉ xấp xỉ 8 - 9%. Độ ẩm vật liệu ở vùng thấp, nằm trong khu vực Ea Súp, Buôn Đôn hoặc khu vực Cư M'gar có giá trị thấp nhất, trung bình 8,4 đến 9,3%. Độ ẩm vật liệu ở những vùng cao như Krông Bông, Đắk Song nằm ở phía nam của tỉnh có độ ẩm lớn hơn, trung bình trong những ngày trước mưa là 12,4-14,5%.

Điều kiện thời tiết khí hậu ảnh hưởng rất lớn đến độ ẩm vật liệu cháy rừng. Qua số liệu đo đạc đồng thời về độ ẩm vật liệu cháy và các yếu tố khí tượng tại khu vực nghiên cứu có thể xác lập được phương trình liên hệ giữa mức độ biến đổi của độ ẩm vật liệu cháy dưới rừng khộp - loại rừng có nguy cơ cháy cao ở Đắk Lắk- với các yếu tố thời tiết khí hậu (5):

$$\Delta W = 0,0572 \left[\frac{\ln(T) \times W^2}{\ln(r)} \right] - 4,4863, R = 0,72$$

Trong đó: ΔW - là chênh lệch độ ẩm vật liệu giữa ngày trước và ngày sau; T - là nhiệt độ trung bình ngày; W, r là độ ẩm vật liệu cháy và độ ẩm không khí lúc 13h.

Cũng tương tự ta có thể thiết lập công thức liên hệ giữa độ ẩm vật liệu giờ trước và giờ sau:

$$W_i = W_{i-1} - (-104,15X + 9,8772) \quad (6)$$

$$\text{Với } X = \ln(r) / (\ln(T) (W_{vlc_{i-1}}))$$

Trong đó: W_i là độ ẩm của vật liệu cháy ở giờ thứ i trong ngày; (W_{i-1}) là độ ẩm vật liệu cháy ở giờ trước; T, r là nhiệt độ, độ ẩm không khí trung bình giữa giờ trước và giờ sau; W là mức chênh lệch độ ẩm vật liệu cháy giữa giờ trước và giờ sau.

Xa hơn nữa là biểu thức liên hệ giữa độ ẩm vật liệu hiện tại và độ ẩm vật liệu n giờ sau:

$$W_n = W_{i-n} - (-104,15X + 9,8772) \quad (7)$$

Các công thức (6) và (7) cho phép tính toán giá trị độ ẩm vật liệu cháy tại

các thời điểm khác nhau thông qua số liệu về các yếu tố khí tượng quan trắc được tại các trạm khí tượng khí hậu chính thống và các điểm quan trắc bổ xung của ngành Lâm nghiệp.

Như đã phân tích ở trên, nguy cơ cháy rừng của các loại rừng ở khu vực nghiên cứu khác nhau chủ yếu liên quan đến sự khác nhau về khối lượng vật liệu thảm khô, khối lượng thảm tươi và độ ẩm của thảm khô. 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 ba yếu tố quyết định nhất đến nguy cơ cháy rừng. Chỉ số tổng hợp phản ánh đặc điểm của ba yếu tố nêu trên là chỉ số Ect được xác định bằng phương pháp đa tiêu chuẩn. Kết quả được thể hiện trong bảng 2.

Bảng 2. Phân cấp nguy cơ cháy rừng theo chỉ số tổng hợp Ect

TT	Cấp nguy hiểm với lửa	Tên cấp nguy hiểm	Phạm vi biến động của chỉ số Ect	Trạng thái rừng	Giá trị Ect thực tế của các trạng thái rừng
1	I	Ít nguy hiểm	$0 \leq Ect \leq 1$	Thường xanh	0,83
2	II	Nguy hiểm	$1 < Ect \leq 2$	Rừng bán thường xanh	1,58
				Rừng tre nửa	1,29
				Rừng trồng thông ba lá ở Đắk Nông	1,71
3	III	Rất nguy hiểm	$Ect > 2$	Khộp	2,11

c. Phân vùng tổng hợp trọng điểm cháy rừng

Trên cơ sở kết quả của hai phương pháp phân vùng theo số ngày có chỉ số P đạt cấp V và theo kiểu trạng thái rừng, việc phân cấp nguy cơ cháy rừng tổng hợp được thực hiện trên nguyên tắc cho điểm. Cụ thể mỗi ô vuông 5kmx5km sẽ nhận được một điểm về nguy cơ cháy

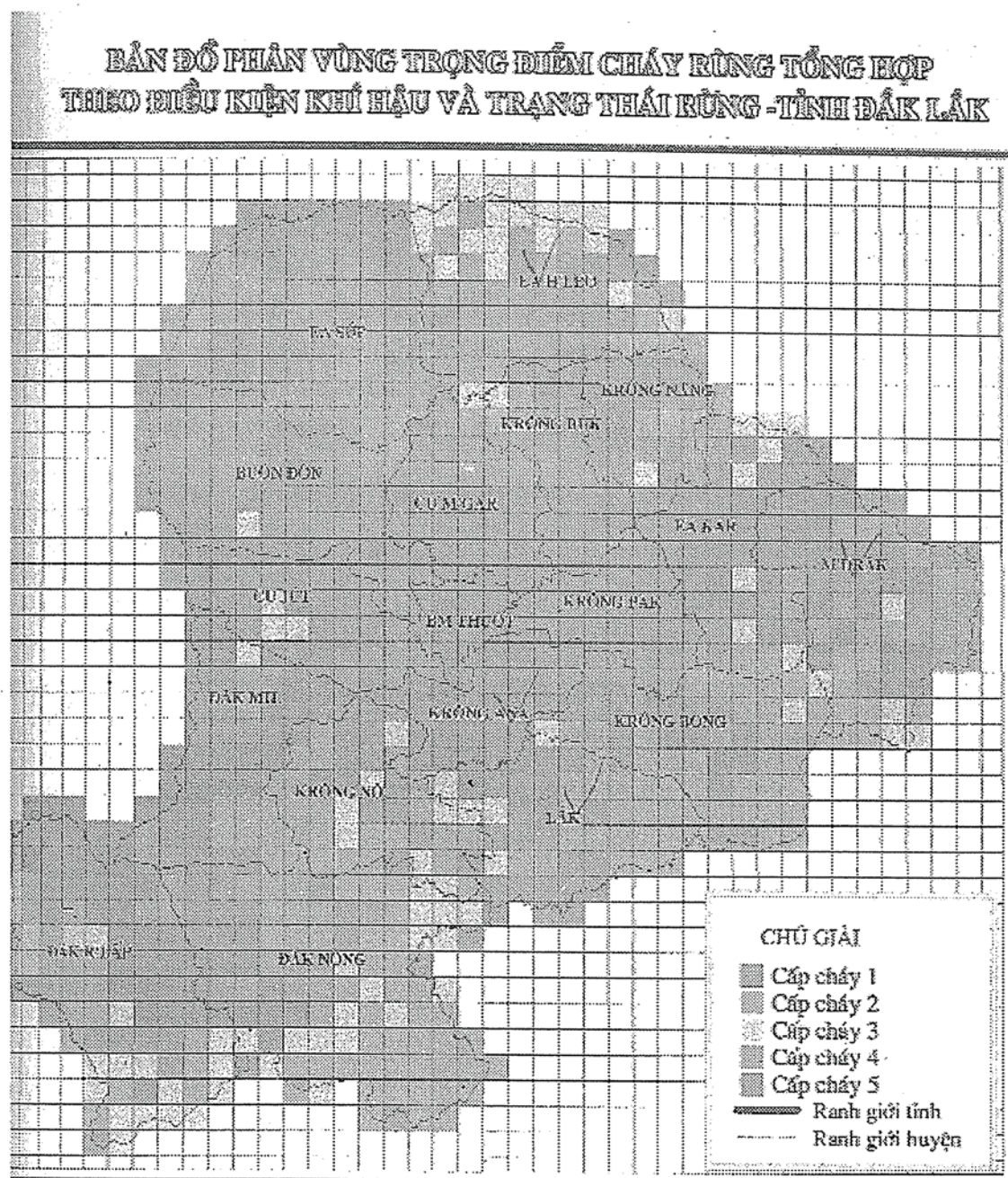
theo điều kiện khí hậu và một điểm về nguy cơ cháy theo trạng thái rừng. Kết quả cho thấy phạm vi biến động của điểm tổng hợp về nguy cơ cháy rừng của các ô vuông diện tích 5x5 km ở Đắk Lắk dao động trong khoảng từ 0 đến 15. Đó là cơ sở để ta xây dựng các cấp nguy cơ cháy rừng. Kết quả được trình bày trong bảng 3.

Bảng 3. Cấp nguy cơ cháy rừng theo điểm tổng hợp

TT	Cấp nguy cơ cháy rừng	Điểm tổng hợp	Tên cấp	Đặc điểm khí hậu và trạng thái rừng
1	Cấp I	0	Ít nguy cơ cháy	Không có rừng
2	Cấp II	1-3	Nguy cơ cháy thấp	- Rừng thường xanh ở nơi có số ngày P đạt cấp V nhỏ hơn 54. - Các loại rừng ở nơi số ngày P đạt cấp V nhỏ hơn 18.
3	Cấp III	4-6	Nguy cơ cháy trung bình	- Rừng thường xanh ở nơi có số ngày P đạt cấp V lớn hơn 54. - Các loại rừng tre nửa, rừng trồng, rừng bán thường xanh ở nơi có số ngày P đạt cấp 5 từ 19 đến 54. - Rừng khộp ở nơi có số ngày P đạt cấp 5 từ 19-36.
4	Cấp IV	7-9	Nguy cơ cháy cao	- Rừng khộp ở nơi có số ngày P đạt cấp V từ 37 đến 54. - Các loại rừng tre, nửa, rừng bán thường xanh và rừng trồng ở nơi có số ngày P đạt cấp V từ 54 đến 72.
5	Cấp V	≥10	Nguy cơ cháy rất cao	- Rừng khộp ở nơi có số ngày P đạt cấp V lớn hơn 54. - Các loại rừng bán thường xanh, hỗn giao tre nửa, rừng trồng ở nơi có số ngày P đạt cấp V lớn hơn 72 ngày.

Trên cơ sở phân cấp nguy cơ cháy tổng hợp, một bản đồ phân vùng trọng điểm cháy dựa trên cả điều kiện khí hậu lẫn trạng thái rừng đã được xây dựng để phục vụ cho việc bố trí quy hoạch công tác phòng và chữa cháy rừng trên địa

bàn tỉnh Đắk Lắk (hình 1). Bản đồ phân vùng trọng điểm cháy rừng này được sử dụng để xây dựng phương án tối ưu cho công tác phòng và chữa cháy rừng trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk.



Hình 1. Bản đồ phân vùng trọng điểm cháy rừng tỉnh Đắk Lắk

3. Kết luận

Mùa cháy rừng ở Đắk Lắk xảy ra vào mùa khô nóng với cực đại từ tháng 2 đến tháng IV. Trạng thái rừng có nguy cơ cháy cao nhất là rừng khộp, rồi đến rừng tre nứa hỗn giao cây gỗ, rừng trồng thông, rừng bán thường xanh.

Khí hậu khô nóng và trạng thái rừng là các đặc trưng cơ bản tạo ra sự phân hoá nguy cơ cháy rừng trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk. Đó là các căn cứ cơ bản cho việc phân vùng trọng điểm cháy rừng trên địa bàn tỉnh.

Kết quả phân vùng trọng điểm cháy rừng theo điều kiện tổng hợp cho thấy ở Đắk Lắk các huyện Ea Súp, Buôn Đôn

và một phần của các huyện Cư Jút, Cư M'Gar, Ea H'Leo, Đắk Mil, Đắk R'Lấp, Đắk Nông, Krông Nô, Krông An, Ea Kar, Lắk, M'Drăk, Krông Bông, Krông Năng có nguy cơ cháy rừng cao nhất.

Bản đồ phân vùng trọng điểm cháy rừng theo điều kiện tổng hợp nêu trên có thể sử dụng để xây dựng quy hoạch tối ưu công tác phòng và chữa cháy rừng trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk nhằm nâng cao hiệu quả công tác trên cơ sở nhân vật lực hiện có.

Phương pháp phân vùng trọng điểm cháy rừng nêu trên có thể áp dụng cho các tỉnh khác.

Tài liệu tham khảo

1. Atlát Khí tượng Thuỷ văn Việt Nam. Tổng cục khí tượng thuỷ văn. Hà Nội, 1994.
2. Phạm Ngọc Hưng. Thiên tai, khô hạn, cháy rừng và giải pháp phòng cháy chữa cháy rừng ở Việt nam. NXB Nông nghiệp, Hà Nội, 2001.
3. Số liệu khí tượng thuỷ văn Việt Nam. Chương trình tiến bộ khoa học kỹ thuật cấp nhà nước 42A. Hà Nội, 1989.
4. Võ Đình Tiến. Nghiên cứu phương pháp phân vùng trọng điểm cháy rừng cho tỉnh Bình Thuận. Tạp chí Lâm Nghiệp, 1993.