

LỰA CHỌN LOÀI CÂY TẠO BĂNG XANH PHÒNG CHÁY RỪNG TRỒNG BĂNG PHƯƠNG PHÁP THỨ HẠNG

Nguyễn Phương Văn

Trường Đại học Quảng Bình

Tóm tắt. Các loài cây khác nhau có khả năng chịu lửa không giống nhau, tùy thuộc vào các đặc điểm sinh vật học của loài. Đám cháy có tốc độ nhanh hay chậm phụ thuộc rất lớn vào khả năng bén lửa của bộ phận lá và vỏ cây. Nghiên cứu các chỉ tiêu về khả năng chống chịu lửa của lá, vỏ và việc lượng hóa theo các tiêu chuẩn bằng phương pháp phân thứ hạng các loài cây tạo băng cản lửa phổ biến hiện nay là cơ sở khoa học để các đơn vị kinh doanh, sản xuất lâm nghiệp tiến hành lựa chọn loài cây có khả năng phòng cháy có hiệu quả cao cho rừng trồng.

Từ khóa: Loài chịu lửa, đường băng xanh

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Phòng cháy rừng là nhiệm vụ hết sức quan trọng, có ý nghĩa đối với công tác bảo vệ và phát triển rừng. Việc áp dụng các biện pháp kỹ thuật lâm sinh trong công tác phòng cháy rừng ngày càng được nhiều đơn vị kinh doanh, sản xuất lâm nghiệp chú trọng áp dụng, nhằm hạn chế đến mức thấp nhất những thiệt hại do cháy rừng gây ra. Hiện nay các công trình phòng cháy rừng, đặc biệt là hệ thống băng cản lửa rất được quan tâm. Có rất nhiều loài cây được lựa chọn để trồng làm băng xanh cản lửa. Tuy nhiên việc đánh giá hiệu quả phòng cháy của các loài cây dựa trên việc phân tích các đặc tính cháy, đặc điểm sinh vật học còn ít được quan tâm. Trong phạm vi bài viết này, tác giả chỉ tập trung vào việc phân tích và lượng hóa các tiêu chuẩn bằng phương pháp thứ hạng để xác định loài cây có khả năng phòng cháy rừng tốt nhất trong các loài cây đang trồng phổ biến dùng làm băng xanh cản lửa. Kết quả phân tích và lượng hóa cũng sẽ là cơ sở khoa học trong việc chọn loài cây làm đường băng xanh cản lửa cho kinh doanh rừng trồng ở khu vực nghiên cứu, đồng thời có thể tham khảo để đánh giá lựa chọn các loài cây mới cho mục tiêu này.

2. PHẠM VI VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Phạm vi nghiên cứu

Các loài cây được trồng làm đường băng xanh cản lửa phổ biến hiện nay trên địa bàn Chi nhánh Lâm trường Đồng Hới.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp phỏng vấn và phúc tra hiện trường

+ Xác định danh lục một số loài cây có khả năng chống chịu lửa: Tiến hành phỏng vấn, thống kê các loài cây có khả năng chống chịu lửa thông qua việc đánh giá nhanh có sự tham gia của đơn vị kinh doanh lâm nghiệp, người dân trực tiếp trồng rừng và người thường đi rừng.

+ Lựa chọn loài cây để đánh giá: Căn cứ vào mức độ phổ biến trong quá trình phỏng vấn, phúc tra hiện trường để chọn 3 loài có mức độ phổ biến nhiều nhất trong số các loài được trồng làm băng cản lửa để tiến hành phân tích, đánh giá.

2.2.2. Phương pháp điều tra, phân tích chuyên ngành

+ Xác định đặc tính cháy, đặc tính sinh vật học của một số loài cây: Tiến hành lấy mẫu vỏ và lá của các loài cây phổ biến để phân tích trong phòng thí nghiệm với các chỉ tiêu: hàm lượng nước, hàm lượng tro thô, thời gian cháy, độ dày lá và vỏ. Trên cơ sở đó có thể xác định khả năng chịu lửa, đặc tính cháy, đặc tính sinh vật học của các loài cây.

+ Xác định hàm lượng nước trong lá, vỏ:

$$\text{Hàm lượng nước tương đối (\%)} = (M_t - M_k) / M_t \times 100\%, \quad (2-1)$$

trong đó M_t : Khối lượng trạng thái tươi; M_k : Khối lượng ở trạng thái khô.

Xác định độ ẩm mẫu vật liệu cháy rừng bằng phương pháp cân, sấy (sử dụng cân điện tử có độ chính xác 0,01g). Cho mẫu vào túi giấy hút ẩm, sau đó cho vào tủ sấy. Sấy mẫu ở nhiệt độ 105°C - 120°C trong khoảng thời gian 3-5 giờ, sau ba lần cân nếu khối lượng mẫu thay đổi thì chấp nhận mẫu đã khô kiệt (M_k).

+ Xác định hàm lượng tro thô:

Hàm lượng tro thô của các mẫu lá và vỏ sau khi đốt tạo thành tro ở nhiệt độ cao, tiếp tục cân lượng tro còn lại và xác định hàm lượng tro như sau:

$$\text{Khối lượng tro (g) / Khối lượng lá khô tuyệt đối (g)} \times 100\% \quad (2-2)$$

+ Xác định thời gian cháy của lá bằng cách ghi thời gian cháy của 5 mẫu lá tươi có cùng diện tích 9 cm^2 , mỗi mẫu đốt 3 lần bằng máy lửa ga. Tương tự đối với 5 mẫu vỏ có diện tích 4 cm^2 ta xác định được thời gian cháy của vỏ.

+ Đo độ dày lá và vỏ:

Dùng thước kẹp Panme có độ chính xác 0,01 mm để đo độ dày vỏ, mỗi mẫu đo 5 lần, lấy giá trị trung bình; dùng kính hiển vi để đo độ dày lá, mỗi mẫu đo 5 lần, lấy giá trị trung bình hoặc sử dụng nhiều lá chồng lên nhau sau đó dùng thước kẹp Panme đo và lấy giá trị trung bình [4].

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Xác định loài cây tạo đường băng xanh phổ biến

Kết quả phỏng vấn và điều tra cho thấy, trên địa bàn khu vực nghiên cứu có 6

loài đang được trồng làm đường băng xanh cảnh lửa tại các khu rừng trồng, gồm có: Keo lá tràm, Keo lai, Keo tai tượng, Vạng trứng, Dó bầu, Huỷnh. Căn cứ vào mức độ phổ biến của các loài qua kết quả phỏng vấn và phúc tra hiện trường để tiến hành chọn ra 3 loài có mức phổ biến nhiều để phân tích đánh giá các chỉ tiêu.

Bảng 3.1. Danh lục các loài cây trồng làm đường băng xanh

STT	Loài cây	Tên khoa học	Họ
1	Keo lai	<i>Acacia mangium</i> x <i>A. auriculiformis</i>	<i>Mimosaceae</i>
2	Keo lá tràm	<i>Acacia auriculiformis</i> Cunn. Ex Benth.	<i>Mimosaceae</i>
3	Keo tai tượng	<i>Acacia mangium</i> Willd.	<i>Mimosaceae</i>
4	Huỷnh	<i>Tarrietia javanica</i> Blume	<i>Sterculiaceae</i>
5	Vạng trứng	<i>Endospermum sinensis</i> Benth.	<i>Euphorbiaceae</i>
6	Dó bầu	<i>Aquilaria crassna</i> Pierrei ex Lecomte	<i>Thymeleaceae</i>

(Nguồn: số liệu điều tra)

Bảng 3.2. Đặc trưng của từng loài trồng làm băng xanh cảnh lửa

STT	Tên loài	Đặc trưng của loài	Mức độ phổ biến
1	Keo lá tràm	Cây mọc nhanh, ưa sáng, chịu được đất nghèo dinh dưỡng, sinh trưởng nhanh, tái sinh hạt tốt, chồi kém, tán lá rộng.	Nhiều
2	Keo lai	Cây mọc nhanh, ưa sáng, chịu được đất nghèo dinh dưỡng, sinh trưởng nhanh và mạnh, có khả năng tái sinh hạt tốt, tán lá rộng.	Nhiều
3	Keo tai tượng	Cây mọc nhanh, ưa sáng, chịu được điều kiện hạn hán, đất nghèo dinh dưỡng, tán rộng, mọc trên nhiều loại đất.	Nhiều
4	Huỷnh	Sinh trưởng tốt trên đất có độ phì còn khá. Có thể trồng tập trung hoặc phân tán. Thích hợp nhiệt độ 23-25°C, lượng mưa 1.800-2400mm, độ cao dưới 300-400m so với mực nước biển [8].	Ít
5	Vạng trứng	Cây gỗ lớn, có thể cao tới 35m, đường kính đạt tới 90-120cm. Là loài cây ưa sáng, thích hợp với đất ẩm, sâu, nhóm loại đất đỏ vàng trên macma axit, đá cát, đá biến chất, đất đỏ bazan.	Rất ít
6	Dó bầu	Cây gỗ lớn, cao khoảng 30-40m, nhưng phổ biến nhất là từ 15-25m. Cây Dó bầu có thể sinh trưởng trên nhiều loại đất núi, đất đỏ xám, đỏ vàng, đất feralit; thích hợp nhất là	Ít

		đất nâu vàng, đất thịt pha cát còn tính chất rừng, có tầng canh tác sâu và nhiều mùn [7].	
--	--	---	--

(Nguồn: số liệu điều tra và tham khảo tài liệu)

Kết quả khảo sát (Bảng 3.1, 3.2) cho thấy, có 6 loài cây được đơn vị kinh doanh lâm nghiệp và người dân trồng làm đường băng cản lửa nhưng phổ biến nhiều là các loài Keo như Keo lá trầm, Keo lai, Keo tai tượng. Nếu lựa chọn loài cây có khả năng chống chịu lửa dựa vào kinh nghiệm người dân và cán bộ lâm trường, được xếp theo thứ tự ưu tiên là: 1- Keo lai, 2- Keo lá trầm, 3- Keo tai tượng. Tuy nhiên, lựa chọn theo phương pháp này mang tính chất định tính, chủ quan và chưa đảm bảo cơ sở khoa học trong việc nghiên cứu chọn loài. Để có các thông tin cần tiến hành lấy mẫu lá và vỏ cây để phân tích các chỉ tiêu phản ánh đặc tính chịu lửa của các loài.

Bảng 3.3. Kết quả xác định loài cây có khả năng chống chịu lửa phổ biến

STT	Loài cây	Tên khoa học	Họ	Xếp thứ tự theo kinh nghiệm
1	Keo lai	<i>Acacia mangium</i> x <i>Acacia auriculiformis</i>	<i>Mimosaceace</i> R, Br	1
2	Keo lá trầm	<i>Acacia auriculiformis</i> Cunn. ex Benth.	<i>Mimosaceace</i> R, Br	2
3	Keo tai tượng	<i>Acacia mangium</i> Willd.	<i>Mimosaceace</i> R, Br	3

(Nguồn: số liệu điều tra)

3.2. Đặc tính cháy của một số loài cây trồng làm băng xanh cản lửa phổ biến

3.2.1. Hàm lượng nước ở lá và vỏ các loài cây

Hàm lượng nước là một chỉ tiêu quan trọng để đánh giá khả năng chống chịu lửa của cây rừng, vì khi có cháy xảy ra ngọn lửa sẽ tiếp xúc trực tiếp với vỏ và lá đầu tiên. Nếu lá và vỏ cây chứa nhiều nước thì khả năng kháng lửa của cây sẽ tốt hơn. Muốn đốt cháy lá, vỏ cây cần phải cung cấp nhiệt lượng cao hơn để hóa hơi hết lượng nước có trong chúng tới độ ẩm bắt lửa [1].

Bảng 3.4. Hàm lượng nước ở lá và vỏ các loài cây

TT	Bộ phận	Hàm lượng nước trong các loài (%)		
		Keo lá trầm	Keo lai	Keo tai tượng
1	Lá	59,48 ± 1,46	67,26 ± 1,14	64,3 ± 1,01
2	Vỏ	66,5 ± 1,27	67,4 ± 1,30	65,8 ± 1,21

(Nguồn: kết quả khảo sát trong phòng thí nghiệm)

Kết quả phân tích trong Bảng 3.4 cho thấy, hàm lượng nước trong lá và vỏ ở các loài cây có sự chênh lệch không lớn; cây có hàm lượng nước trong lá cao nhất là Keo lai (67,26 ± 1,14) và thấp nhất là Keo lá trầm (59,48 ± 1,46); cây có hàm lượng nước trong

vỏ cao nhất là Keo lai ($67,4 \pm 1,30$) và thấp nhất là Keo tai tượng ($65,8 \pm 1,21$).

3.2.2. Hàm lượng tro thô ở lá và vỏ các loài cây

Tro thô là vật chất còn lại sau khi vật liệu đã cháy hết hoàn toàn; thành phần của tro gồm có nhiều loại chất khác nhau trong đó chủ yếu là các muối (Kali, Natri, Canxi, Magiê...), các ô xít (SiO_2 ...) và than. Trong đó, muối và các axit là những chất không cháy. Loài cây có tỷ lệ các chất này càng cao thì khả năng cháy sẽ càng giảm [1].

Bảng 3.5. Hàm lượng tro thô ở lá và vỏ các loài cây

TT	Bộ phận	Hàm lượng tro thô trong các loài cây (%)		
		Keo lá trầm	Keo lai	Keo tai tượng
1	Lá	$7,8 \pm 0,24$	$7,9 \pm 0,25$	$8,2 \pm 0,11$
2	Vỏ	$32,2 \pm 0,63$	$21,2 \pm 1,05$	$23,4 \pm 0,86$

(Nguồn: kết quả khảo sát trong phòng thí nghiệm)

Từ số liệu phân tích được tổng hợp trong Bảng 3.5 cho thấy, hàm lượng tro thô trong lá và vỏ có mức độ biến động nhỏ giữa các loài. Cụ thể, hàm lượng tro thô trong lá của cây Keo tai tượng ($8,2 \pm 0,11$) cao nhất, của cây Keo lá trầm ($7,8 \pm 0,24$) thấp nhất. Với hàm lượng tro trong vỏ thì cây có tỷ lệ tro thô cao nhất là Keo lá trầm ($32,2 \pm 0,63$), cây có tỷ lệ thấp nhất là Keo lai ($21,2 \pm 1,05$).

3.2.4. Thời gian cháy của lá và vỏ các loài cây

Thời gian cháy là một chỉ tiêu thực nghiệm, trực tiếp phản ánh khả năng bắt lửa của cây; thời gian cháy càng dài chứng tỏ cây càng khó cháy. Thời gian cháy của lá, vỏ được xác định từ khi lá, vỏ cây tiếp xúc với ngọn lửa đến khi cháy hết. Việc đốt các mẫu lá, vỏ có cùng diện tích trong cùng điều kiện thí nghiệm nhằm đánh giá bổ sung tốc độ cháy của lá, vỏ, từ đó có thể hiểu biết rõ hơn về những đặc tính cháy của cây [4].

Bảng 3.6. Thời gian cháy của lá và vỏ các loài cây

TT	Bộ phận	Thời gian cháy của lá và vỏ các loài cây (giây)		
		Keo lá trầm	Keo lai	Keo tai tượng
1	Lá	$19,2 \pm 0,74$	$38,2 \pm 1,16$	$31,4 \pm 1,03$
2	Vỏ	$239,6 \pm 1,62$	$220 \pm 1,37$	$216 \pm 1,20$

(Nguồn: kết quả khảo sát trong phòng thí nghiệm)

Theo kết quả phân tích trong Bảng 3.6 cho thấy, thời gian cháy của lá các loài cây có sự chênh lệch lớn. Lá cây Keo lai có thời gian cháy lâu nhất ($38,2 \pm 1,16$), lá cây Keo lá trầm có thời gian cháy nhanh nhất ($19,2 \pm 0,74$). Cây có thời gian cháy vỏ lâu nhất là Keo lá trầm ($239,6 \pm 1,62$), cây có thời gian cháy vỏ nhanh nhất là Keo tai tượng ($216 \pm 1,20$). Thông qua nghiên cứu thời gian cháy của lá và vỏ cây cho thấy, không phải cây có hàm lượng nước cao là có thời gian cháy lâu. Vì vậy, trong quá trình lựa chọn cây phòng cháy cần phải nghiên cứu tổng hợp các tiêu chí có ảnh

hường tới khả năng cháy của cây.

3.2.5. Đặc tính sinh vật học của loài cây

Nghiên cứu đặc tính sinh vật học thông qua nghiên cứu hai tiêu chí là độ dày lá và độ dày vỏ, đây là những tiêu chí cần thiết cho việc đánh giá khả năng phòng cháy của cây.

Độ dày của lá và vỏ ảnh hưởng lớn đến khả năng bắt lửa của cây, nếu vỏ và lá cây càng dày thì lửa càng khó bén.

Độ dày lá là một yếu tố quan trọng, quyết định đến khả năng giữ nước, chứa nước và bén lửa của lá. Với những cây có lá và vỏ càng dày thì khả năng sống sót hay tái sinh chồi sau khi có tác động của lửa rừng càng lớn. Kết quả phân tích hai tiêu chí độ dày lá và vỏ được tổng hợp trong Bảng 3.7.

Bảng 3.7. Các chỉ tiêu về đặc tính sinh vật học của các loài cây

TT	Tên loài	Độ dày của lá (mm)	Độ dày của vỏ (mm)
1	Keo lá tràm	$0,029 \pm 0,0013$	$3,7 \pm 0,11$
2	Keo lai	$0,026 \pm 0,0012$	$2,6 \pm 0,15$
3	Keo tai tượng	$0,031 \pm 0,010$	$3,3 \pm 0,13$

(Nguồn: kết quả khảo sát trong phòng thí nghiệm)

3.3. Chọn loài cây có khả năng phòng cháy tốt nhất bằng phương pháp xếp hạng

Trên cơ sở những tiêu chí đã phân tích về khả năng cháy và đặc tính sinh vật học của những loài cây thường được người dân lựa chọn trong việc tạo băng xanh cản lửa, kết hợp với phương pháp đa tiêu chuẩn để chọn ra 10 tiêu chuẩn (TC). Từ đó chọn ra loài cây đáp ứng yêu cầu phòng cháy tốt nhất trong số các loài cây đang trồng phổ biến để phòng cháy tại khu vực nghiên cứu bằng phương pháp thứ hạng [3]. Các tiêu chuẩn được lựa chọn để đánh giá và xếp hạng là:

- Tiêu chuẩn 1: Hàm lượng nước trong lá (TC 1)
- Tiêu chuẩn 2: Hàm lượng nước trong vỏ (TC 2)
- Tiêu chuẩn 3: Hàm lượng tro thô trong lá (TC 3)
- Tiêu chuẩn 4: Hàm lượng tro thô trong vỏ (TC 4)
- Tiêu chuẩn 5: Thời gian cháy của lá (TC 5)
- Tiêu chuẩn 6: Thời gian cháy của vỏ (TC 6)
- Tiêu chuẩn 7: Độ dày của lá (TC 7)
- Tiêu chuẩn 8: Độ dày của vỏ (TC 8)
- Tiêu chuẩn 9: Khả năng tái sinh (TC 9)
- Tiêu chuẩn 10: Khả năng sinh trưởng (TC 10)

Trong 10 tiêu chuẩn đem so sánh có 8 tiêu chuẩn định lượng (TC 1 đến TC 8) và 2 tiêu chuẩn định tính (TC 9, TC 10). Như vậy, sẽ rất thuận lợi cho việc chọn ra

loài tốt nhất dựa trên cơ sở phân tích các đặc tính chịu lửa và đặc điểm sinh vật học của loài, vì những tiêu chuẩn này được phân tích trực tiếp làm cho quá trình đánh giá sẽ chính xác và khách quan hơn. Các tiêu chuẩn định tính được cho điểm và tính như sau:

- Khả năng tái sinh tự nhiên hạt và chồi (TC 9): Hạt tốt, chồi tốt 3 điểm; hạt tốt, chồi trung bình 2,5 điểm; hạt tốt, chồi kém 2 điểm; hạt trung bình, chồi tốt 2,5 điểm; hạt trung bình, chồi trung bình 2 điểm; hạt trung bình, chồi kém 1,5 điểm; hạt kém, chồi tốt 2 điểm; hạt kém, chồi trung bình 1,5 điểm; hạt kém, chồi kém 1 điểm [3].

- Khả năng sinh trưởng (TC 10): Tốc độ sinh trưởng nhanh, mạnh trong số ba loài: 3 điểm, trung bình 2 điểm, chậm 1 điểm.

Lượng hóa các tiêu chuẩn định tính và định lượng của 10 tiêu chuẩn và tiến hành so sánh, lựa chọn ra được một loài cây có khả năng chống chịu lửa, phòng cháy tốt nhất được thể hiện trong Bảng 3.8.

Bảng 3.8. Tổng hợp các tiêu chuẩn đánh giá những loài cây nghiên cứu

TT	Tiêu chuẩn đánh giá	Loài cây		
		Keo lá tràm	Keo lai	Keo tai tượng
1	TC 1	$59,48 \pm 1,46$	$67,26 \pm 1,14$	$64,3 \pm 1,01$
2	TC 2	$66,5 \pm 1,27$	$67,4 \pm 1,30$	$65,8 \pm 1,21$
3	TC 3	$7,8 \pm 0,24$	$7,9 \pm 0,25$	$8,2 \pm 0,11$
4	TC 4	$32,2 \pm 0,63$	$21,2 \pm 1,05$	$23,4 \pm 0,86$
5	TC 5	$19,2 \pm 0,74$	$38,2 \pm 1,16$	$31,4 \pm 1,03$
6	TC 6	$239,6 \pm 1,62$	$220 \pm 1,37$	$216 \pm 1,20$
7	TC 7	$0,029 \pm 0,0013$	$0,026 \pm 0,0012$	$0,031 \pm 0,010$
8	TC 8	$3,7 \pm 0,11$	$2,6 \pm 0,15$	$3,3 \pm 0,13$
9	TC 9	1,5	2,0	2,5
10	TC 10	1	2	3

(Nguồn: số liệu điều tra, khảo sát)

Chuẩn hóa số liệu quan sát bằng phương pháp thứ hạng:

Nội dung chuẩn hóa các số liệu quan sát là chuyển đổi các tiêu chuẩn có đơn vị khác nhau thành những đại lượng không mang theo đơn vị nào và tất cả đều tăng có lợi hoặc giảm có lợi [2]. Đây là yếu tố thuận lợi để thực hiện việc tính toán và so sánh giữa các loài cây với nhau, từ đó lựa chọn loài cây tốt nhất dựa vào việc đánh giá cho điểm. Việc xếp hạng các tiêu chuẩn theo thứ tự từ cao đến thấp, bằng cách cho điểm: Tốt: 3 điểm, trung bình: 2 điểm, xấu: 1 điểm. Kết quả xếp hạng các tiêu chuẩn đem so sánh được thể hiện trong Bảng 3.9.

Bảng 3.9. Xếp hạng các tiêu chuẩn bằng phương pháp thứ hạng

Tên loài	TC 1	TC 2	TC 3	TC 4	TC 5	TC 6	TC 7	TC 8	TC 9	TC 10	Tổng điểm	Xếp hạng
Keo lá tràm	1	2	1	3	1	3	2	2	1	1	17	3
Keo lai	3	3	2	1	3	2	1	1	2	2	20	2
Keo tai tượng	2	1	3	2	2	1	3	3	3	3	23	1

Dựa vào việc xếp hạng trên, có thể chọn loại cây trồng tạo băng xanh theo thứ tự ưu tiên như sau: 1- Keo tai tượng, 2-Keo lai, 3-Keo lá tràm. Kết quả này có sự sai khác so với việc lựa chọn dựa vào kinh nghiệm của người được phỏng vấn (Bảng3.2).

4. KẾT LUẬN

- Có nhiều loài được chọn làm băng xanh trong công tác phòng cháy rừng, nhưng phổ biến nhất hiện nay ở khu vực nghiên cứu là 3 loài: Keo lá tràm, Keo lai, Keo tai tượng.

- Mỗi loài cây khác nhau có các đặc tính liên quan đến khả năng chịu lửa không giống nhau, như: hàm lượng nước, hàm lượng tro thô, thời gian cháy, độ dày của lá và vỏ cây. Việc phân tích các tiêu chí này là cơ sở cho việc phân thứ hạng chọn loài tốt nhất trong các loài cây được trồng phổ biến tại khu vực nghiên cứu.

- Dựa vào phương pháp phân thứ hạng đã xác định được mức độ ưu tiên giữa các loài trong việc lựa chọn trồng cây tạo băng xanh cản lửa cho rừng trồng có sự sai khác so với lựa chọn chủ quan của người dân, cụ thể theo thứ tự ưu tiên là: 1- Keo tai tượng, 2- Keo lai, 3- Keo lá tràm. Như vậy, dựa trên đặc tính cháy và đặc điểm sinh vật học của loài tạo băng xanh cản lửa thì chọn loài Keo tai tượng là tốt nhất so với các loài hiện có trên địa bàn.

5. KIẾN NGHỊ

- Tiếp tục nghiên cứu một số loài cây bản địa đang được trồng rừng tại địa phương.

- Việc chuẩn hóa số liệu quan sát nên áp dụng một số phương pháp khác, như phương pháp chỉ số canh tác, phương pháp chỉ số canh tác cải tiến để đánh giá, so sánh, đồng thời cần phân tích thêm hiệu quả kinh tế để việc chọn loài tối ưu trong phòng cháy rừng một cách khách quan, chính xác và toàn diện hơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bé Minh Châu, Phùng Văn Khoa (2002), *Lửa rừng*, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
- [2] Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (2006), *Cẩm nang Lâm nghiệp*, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
- [3] Nguyễn Quốc Bình, *Giáo trình Lâm sản ngoài gỗ*, Trường Đại học Nông Lâm, TP.HCM
- [4] Ngô Quang Đê (2001), *Giáo trình Trồng rừng*, Trường Đại học Lâm nghiệp Việt Nam.
- [5] Nguyễn Hải Tuất (2008), *Ứng dụng phương pháp phân tích đa tiêu chuẩn (Mult - Criteria - Analysis) để nghiên cứu và lựa chọn các mô hình trong lâm nghiệp*, Trường Đại học Lâm nghiệp.
- [6] Nguyễn Đình Thành (2008), *Nghiên cứu một số giải pháp kỹ thuật lâm sinh giảm thiểu nguy cơ cháy rừng trồng cho hai loài bạch đàn và keo trồng tập trung và thuần loài ở Bình Định*, Luận án tiến sĩ Khoa học Nông nghiệp, Trường Đại học Lâm nghiệp.
- [7] <http://www.tramhuongvietnam>.
- [8] <http://www.vafs.gov.vn>.

SELECTION OF TREE SPECIES CREATING GREEN BELT CAPABLE OF THE BEST FIRE PROTECTION ON THE BASIC OF CRITERIA RANKING BY RANKING METHOD

Nguyen Phuong Van
Quang Binh University

Abstract. *Different tree species have their different fire-catching capabilities which depend on the biological characteristics of the species. Fires which are at fast or slow speed depend largely on the fire - catching ability of tree leaves and bark. The article focus on the criteria for ability to the fire resistance of leaves and bark and quantifying under the standard by ranking method of tree species creating the current popular fire breaks are the scientific basis for selection of which tree species capable of the best fire protection by the forestry production/business units.*

Key words: *Fire resistane, Green belt*