

## NGHIÊN CỨU LỰA CHỌN LOÀI CÂY TRỒNG RỪNG PHÒNG HỘ VEN BỜ LƯU VỰC SÔNG CẦU

**TRẦN THỊ THANH HƯƠNG**

*Viện Sinh thái Nhiệt đới,*

*Trung tâm Nhiệt đới Việt-Nga*

**PHÙNG VĂN KHOA**

*Trường Đại học Lâm nghiệp Việt Nam*

Trồng rừng phòng hộ được xác định là một nội dung trọng tâm trong chiến lược phát triển lâm nghiệp của nước ta. Hơn hai thập kỷ qua, bằng những nỗ lực trồng rừng, phục hồi rừng qua các chương trình 327, 661,... công tác trồng rừng phòng hộ nói riêng đã đạt được những kết quả đáng khích lệ, góp phần nâng cao độ che phủ rừng của cả nước lên 39,5% (Nguồn: Bộ Nông nghiệp và PTNT, 2010). Song do nhiều nguyên nhân khác nhau mà rừng phòng hộ, đặc biệt là rừng phòng hộ đầu nguồn, rừng phòng hộ ven bờ trên các lưu vực sông, hồ vẫn tiếp tục bị suy thoái, nhất là về chất lượng. Lưu vực sông Cầu là một điển hình, dù có độ che phủ rừng cao, với 62% (tại Bắc Kạn) và gần 47% (tại Thái Nguyên), nhưng diện tích rừng nghèo, rừng chưa có trữ lượng chiếm tỷ lệ lớn, rừng tự nhiên vẫn tiếp tục bị suy giảm về chất lượng (Nguồn: Bộ Nông nghiệp và PTNT, 2010). Trong đó, đáng chú ý là rừng phòng hộ ven bờ lưu vực sông Cầu đã và đang bị suy thoái nghiêm trọng. Nhiều diện tích rừng ven bờ đã được chuyển đổi mục đích sử dụng để phục vụ nhu cầu phát triển dân sinh, kinh tế. Đây được cho là một trong những nguyên nhân làm trầm trọng hơn tình trạng xuống cấp của cảnh quan, môi trường lưu vực sông Cầu hiện nay, gây ảnh hưởng trực tiếp đến cuộc sống của người dân và sự phát triển bền vững nông nghiệp, nông thôn. Do đó, việc khôi phục rừng phòng hộ ven bờ sông Cầu là những đai rừng hay lâm phần ổn định, nhiều tầng tán, bao gồm nhiều loài thực vật đa tác dụng, đáp ứng được mục đích phòng hộ cũng như kinh tế, sinh thái môi trường là rất cần thiết. Trên cơ sở đó, nghiên cứu chọn loài cây trồng rừng phòng hộ ven bờ cho lưu vực sông Cầu là một nội dung quan trọng, có ý nghĩa cả về mặt lý luận và thực tiễn.

### I. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### 1. Đối tượng

Rừng tự nhiên, các loài thực vật thuộc vùng ven bờ sông Cầu (ưu tiên các vị trí gần bờ trong phạm vi cách mép sông 100m) trên địa bàn xã Dương Quang, thị xã Bắc Kạn, tỉnh Bắc Kạn và xã Văn Lãng, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên.

#### 2. Phương pháp

- Phương pháp phỏng vấn người dân địa phương và điều tra thực địa: Dựa vào kiến thức bản địa của người dân địa phương về các loài cây được cho là phân bố tự nhiên, có khả năng phòng hộ tốt vùng ven bờ. Đồng thời, sử dụng phương pháp điều tra chuyên ngành theo tuyến và tại 9 ô tiêu chuẩn điển hình, đại diện cho các trạng thái rừng khác nhau để phát hiện nhanh những loài thực vật có tiềm năng thích nghi với điều kiện lập địa và khả năng phòng hộ cao vùng ven bờ.

- Phương pháp quan sát trực tiếp và tham khảo ý kiến của các chuyên gia: Phần lớn các tiêu chí liên quan đến khả năng thích nghi với điều kiện lập địa, khả năng phòng hộ, giá trị kinh tế đều khó định lượng, sẽ được đánh giá định tính bằng phương pháp quan sát trực tiếp, cho điểm, với sự tham khảo ý kiến của các chuyên gia về sinh thái rừng, thực vật rừng và trồng rừng.

- Phương pháp kế thừa: Kế thừa các công trình nghiên cứu, tài liệu liên quan đến quan điểm, nguyên tắc chọn loài cây trồng rừng phòng hộ, tập đoàn loài cây đã được nghiên cứu và thử nghiệm trồng rừng phòng hộ thành công,...

- Phương pháp phân tích đa tiêu chuẩn (Multi Criteria Analysis): Đây là phương pháp đánh giá dựa vào các tiêu chuẩn đã được lượng hóa, qua các bước tiến hành sau:

(1) Xác định tiêu chuẩn: Để được chọn là loài cây trồng rừng phòng hộ ven bờ, các loài cây cần đạt được 10 tiêu chuẩn cơ bản sau: Khả năng thích nghi với điều kiện lập địa; đặc tính sinh trưởng; kết cấu hệ rễ; kết cấu tán, khả năng sống hỗn giao, hình thành rừng đa tầng tán; khả năng gây trồng; khả năng tái sinh; khả năng tái sinh và mức độ ảnh hưởng đến môi trường; giá trị kinh tế và khả năng chấp nhận của người dân.

(2) Lượng hóa các tiêu chuẩn: Lượng hóa các tiêu chuẩn bằng cách cho điểm cơ bản theo 3 mức: Tốt, khá, trung bình (hoặc xấu).

(3) Chuẩn hóa các tiêu chuẩn bằng phương pháp đối lập theo công thức tiêu chuẩn tăng có lợi là:  $Y_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{Max}X_{ij}}$  (với  $X_{ij}$  là đại lượng quan sát chưa được chuẩn hóa).

(4) Tính điểm bằng phương pháp đối lập có trọng số. Trong đó, trọng số được xác định dựa vào kết quả phân tích thành phần chính thứ nhất. Các loài cây được lựa chọn là những loài có giá trị điểm cao.

## II. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 1. Kết quả điều tra, phát hiện các loài cây thích nghi cao với điều kiện lập địa và có khả năng phòng hộ vùng ven bờ tại khu vực nghiên cứu

#### 1.1. Kết quả phỏng vấn

Theo người dân địa phương tại xã Dương Quang thì các loài cây như Tre gai, Phay sừng, Vối thuốc, Roi dại là những loài có khả năng thích nghi cao với vùng ven bờ sông Cầu. Cũng tại xã Văn Lãng, phần lớn người dân địa phương đều cho rằng, các loài như Cơi (*Pterocarya stenoptera*), Sung (*Ficus lacor*), Tre gai (*Bambusa spinosa*) là thích hợp nhất với vùng ven bờ. Kết quả cho thấy, các loài cây được đề xuất đều là những loài phân bố tự nhiên tại khu vực nghiên cứu, đồng thời còn là kết quả qua một quá trình dài theo dõi sinh trưởng, sự thích nghi với điều kiện khắc nghiệt vùng ven bờ như: Lũ lụt, xói lở, áp lực dòng chảy,... của người dân địa phương. Đây là một cơ sở rất quan trọng cho việc lựa chọn loài cây trồng rừng phòng hộ ven bờ có hiệu quả.

#### 1.2. Kết quả điều tra rừng

Kết quả điều tra cho thấy, rừng tự nhiên ven bờ sông Cầu chủ yếu là rừng đang phục hồi, hoặc rừng nghèo. Tại 2 điểm điều tra là xã Dương Quang và xã Văn Lãng, các trạng thái rừng IIa, IIIa1 đều có mật độ, độ tán che thấp. Mật độ cây tầng cao chỉ khoảng 300 cây/ha, với độ tán che từ 0,22 đến 0,32. Các trạng thái rừng IIb, IIIa2 còn lại với diện tích rất nhỏ. Tuy nhiên, mật độ cây tái sinh tại hai khu vực nghiên cứu đều khá cao, trung bình từ 8000 cây/ha đến 10000 cây/ha. Song tỷ lệ cây tái sinh triển vọng chỉ đạt trung bình 25%, trong đó cao nhất ở trạng thái IIa có điểm đạt 41%. Nghiên cứu cũng chỉ ra rằng, thành phần loài thực vật ven bờ sông Cầu khá đa dạng, phong phú, với khoảng 100 loài thực vật, nhưng tỷ lệ các cây có giá trị kinh tế cao, đường kính trung bình > 20cm rất thấp. Phần lớn là các loài cây ưa sáng, tỷ lệ các loài có phẩm chất trung bình hoặc tốt chiếm gần 80%. Điều này chứng tỏ rừng đang trong giai đoạn đầu của quá trình phục hồi.

Bên cạnh đó, nghiên cứu tổ thành loài sẽ là cơ sở quan trọng cho việc lựa chọn loài cây trồng phù hợp với khu vực nghiên cứu. Kết quả cho thấy, ở hầu hết các trạng thái rừng đều có nhiều loài tham gia công thức tổ thành, với hệ số nhỏ như trạng thái IIa, IIIa2. Tại điểm nghiên cứu xã Văn Lãng số loài tham gia công thức tổ thành dao động từ 5 đến 13 loài, đa dạng hơn điểm xã Dương Quang từ 2 đến 11 loài. Tuy vậy, ở hai điểm nghiên cứu đều có sự tương đồng về thành phần loài. Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy, có sự khác biệt về thành phần loài và hệ số tổ thành của các loài tham gia công thức tổ thành giữa tầng cây cao với tầng cây tái sinh (bảng 1). Song lại có khoảng 60% loài cây tầng cao xuất hiện ở tầng cây tái sinh. Các loài thường gặp như: Đáng chân chim (*Schefflera octophylla*), Bồ đề (*Styrax tonkinensis*), Ngái (*Ficus hispida*), Sung (*Ficus auriculata*), Mé cò ke (*Microcos paniculata*), Lòng mang (*Pterospermum heterophyllum*), Săng nhung (*Sterculia alata*),... Điều này chứng tỏ các loài trên thích nghi rất tốt với điều kiện lập địa vùng ven bờ.

Bảng 1

Công thức tổ thành cây tầng cao tại khu vực nghiên cứu

Địa điểm	TT rừng	Công thức tổ thành
<b>Cây tầng cao</b>		
Xã Dương Quang	IIa	0,83 Bồ đề + 0,83 Lòng mang + 0,67 Đáng chân chim + 0,67 Xoan ta + 0,5 Chẹo trắng + 0,5 Dâu da đất + 0,5 Gội nếp + 0,5 Nắng + 0,5 Sấu + 4,5 loài khác
	IIIa1	5 Vàng anh, 3 Sấu, 2 loài khác
	IIb	3,5 Lát hoa, 2,5 Bồ đề, 1,5 Thanh thất, 2,5 loài khác
	IIIa2	3 Baбет, 1,5 Đáng chân chim, 1 Ngái + 0,75 Bứa + 0,75 Gội trắng, 3 loài khác
	IIIa3	1,3 Đáng chân chim + 1,3 Trám trắng + 1,2 Mé cò ke + 1,2 Chẹo trắng + 1 Bồ đề + 3,9 loài khác
Xã Văn Lãng	IIa	0,83 Dẻ cau + 0,83 Trám trắng + 0,63 Lim xẹt + 0,63 Lòng mang + 0,63 Săng nhung + 0,63 Thầu tát-0,42 Chẹo trắng-0,42 Núc nác-0,42 Sung rừng-0,42 Thành ngạnh-0,42 Thôi ba-0,42 Xoan ta + 3.32 loài khác
	IIIa1	1,4 Lát hoa + 1,4 Sấu + 1,4 Vàng anh + 1,4 Xoan ta + 1 Sung rừng + 3,4 loài khác
	IIb	1,76 Lòng mang + 0,88 Sấu + 0,88 Nắng + 0,88 Gội nếp + 0,59 Săng nhung + 0,59 Sp1 + 0,59 Trầu + 0,59 Ngát + 3,24 loài khác
	IIIa2	1,76 Trám trắng, 1,18 Bồ đề, 1,18 Chẹo trắng + 0,59 Xoan ta + 0,59 Sấu + 0,59 Hồng rừng + 0,59 Thầu tấu + 0,59 Ngái + 2,94 loài khác
<b>Tầng cây tái sinh</b>		
Xã Dương Quang	IIa	2,61 Cọc rào + 1,14 Thầu tấu + 0,91 Rau sắng + 0,68 Đáng chân chim + 0,57 Dẻ gai + 0,57 Lòng mang + 0,57 Thừng mực mỡ + 2,95 loài khác
	IIIa1	3,6 Mạ tèo, 2,6 Vàng anh, 1 Ngái, 2,8 loài khác
	IIb	1,4 Ba gác, 1,4 Chẩn, 1,4 Sp12 + 0,9 Bứa + 0,9 Thầu tấu + 4 loài khác
	IIIa2	1,5 Lòng mang, 1,2 Đáng chân chim + 0,9 Gội nếp + 0,9 Nắng + 0,9 Dâu da đất + 4,4 loài khác
	IIIa3	1,4 Baбет + 0,85 Mò lông + 0,7 Thành ngạnh + 0,62 Săng nhung + 0,54 Thầu tấu-0,47 Đáng chân chim-0,47Sp3-0,39 Thanh thất-0,39 Xoan ta-0,31 Bứa-0,31 Ngát + 3,57 loài khác

Địa điểm	TT rừng	Công thức tổ thành
Xã Văn Lãng	IIa	1,07 Mò lông + 0,83 Cọc rào + 0,66 Thầu tầu + 0,66 Thành ngạnh + 0,58 Ngái-0,41 Săng nhung -0,41 Sp3-0,41 Thanh thất-0,41 Thôi chanh-0,33 Lòng mang-0,33 Mé cò ke-0,33 Sp1-0,33 Vạng trứng + 3,22 loài khác
	IIIa1	1,94 Mạy tèo + 1,39 Vàng anh + 0,83 Cọc rào + 0,69 Baбет + 0,56 Dẻ gai + 0,56 Vả-0,42 Mán đĩa-0,42 Ngát-0,42 Săng nhung-0,42 Sp3 + 2,36 loài khác
	IIb	2,93 Baбет + 0,98 Ngát + 0,73 Gội trắng + 0,73 Bứa, 4,63 loài khác
	IIIa2	2,75 Cọc rào, 1,76 Thầu tầu+ 0,98 Dẻ gai + 0,98 Sấu + 0,59 Thừng mức mỡ, 2,94 loài khác

Như vậy, từ những kết quả trên có thể thấy, rừng tự nhiên ven bờ sông Cầu đang ở giai đoạn đầu của quá trình phục hồi, có tính đa dạng thực vật cao. Tuy thành phần chủ yếu là các loài cây ưa sáng, có giá trị kinh tế không cao, nhưng chúng lại có khả năng sinh trưởng tốt, thích nghi cao với điều kiện lập địa và khả năng tái sinh tốt. Điều này có ý nghĩa to lớn cho quá trình phục hồi, sớm tạo lập hoàn cảnh rừng cũng như khả năng phòng hộ, bảo vệ môi trường của rừng ven bờ.

## 2. Kết quả chọn loài cây trồng rừng phòng hộ ven bờ sông Cầu

Với mục tiêu phục hồi rừng phòng hộ ven bờ cho bảo vệ môi trường cũng như phát triển bền vững nông nghiệp nông thôn, việc chọn loài cây trồng rừng phòng hộ cần đảm bảo các nhóm tiêu chí sau: (1) Phù hợp với điều kiện lập địa ven bờ, khả năng phòng hộ, bảo vệ môi trường tốt; (2) Đáp ứng được một số lợi ích về kinh tế; (3) Được người dân địa phương ủng hộ. Trên cơ sở đó, cùng với kết quả điều tra phát hiện loài ngoài thực địa, cũng như kết quả nghiên cứu đặc tính sinh thái học của các loài, đã cho thấy 16 loài có triển vọng được chọn để trồng rừng phòng hộ ven bờ, bao gồm: Bứa (*Garcinia oblongifolia*), Bồ đề (*Styrax tonkinensis*), Còi (*Pterocarya stenoptera*), Giổi xanh (*Michelia mediocris*), Keo tai tượng (*Acacia mangium*), Keo lá tràm (*Acacia auriculiformis*), Lát hoa (*Chukrasia tabularis*), Phay sừng (*Duabanga sonneratioides*), Sấu (*Dracontomelon duperreanum*), Sung (*Ficus lacor*), Trám trắng (*Canarium album*), Tre gai (*Bambusa spinosa*), Vàng anh (*Saraca dives*), Trầu (*Vernicia montana*), Vối thuốc (*Schima sp.*), Xoan ta (*Melia azedarach*). Tuy nhiên, để có được những lựa chọn chính xác cần tiến hành cụ thể hóa các tiêu chuẩn, lượng hóa và sử dụng phương pháp phân tích đa tiêu chuẩn để lựa chọn loài cây phù hợp với mục tiêu phòng hộ ven bờ tại khu vực nghiên cứu. Kết quả phân tích đa tiêu chuẩn được thể hiện như sau:

*Lượng hóa các tiêu chuẩn:* Từ kết quả điều tra thực địa, tham khảo tài liệu liên quan, cùng sự góp ý của các chuyên gia, các nguyên tắc được cụ thể hóa bằng 10 tiêu chuẩn: Khả năng thích nghi với điều kiện lập địa; đặc tính sinh trưởng; kết cấu hệ rễ; kết cấu tán, khả năng sống hỗn giao, hình thành rừng đa tầng tán; khả năng gây trồng; khả năng tái sinh; khả năng tái sinh và mức độ ảnh hưởng đến môi trường; giá trị kinh tế và khả năng chấp nhận của người dân. Tuy nhiên, phần lớn các tiêu chuẩn này đều rất khó phân tích định lượng nên các tiêu chuẩn đã được đánh giá định tính một cách khách quan rồi được lượng hóa như trình bày ở bảng 2.

Bảng 2

**Lượng hóa tiêu chuẩn chọn loài cây trồng rừng phòng hộ ven bờ lưu vực sông Cầu**

TT	Tiêu chuẩn
1	<b>Khả năng thích nghi với điều kiện lập địa</b>
	Thích nghi với nhiều loại đất, đặc biệt là vùng ven bờ (vùng bán ngập, địa hình phức tạp,...) (3 điểm)
	Loài cây ưa đất tối xốp, ẩm, nhiều mùn, còn tính chất đất rừng (1 điểm)
	Các trường hợp khác (2 điểm)
2	<b>Đặc tính sinh trưởng</b>
	Loài cây ổn định, sống lâu năm; sinh trưởng nhanh, mau khép tán (3 điểm)
	Loài cây sinh trưởng chậm, lâu khép tán (1 điểm)
	Các trường hợp khác (2 điểm)
3	<b>Kết cấu của hệ rễ:</b> Hệ rễ cọc, phát triển sâu, có nhiều rễ ngang, rộng, khỏe; có khả năng thấm nước và bảo vệ đất
	Tốt (3 điểm), Khá (2 điểm), Trung bình (1 điểm)
4	<b>Kết cấu tán lá</b>
	Tán lá sinh trưởng rộng, cành dẻo, dày và thường xanh (3 điểm), Tán lá thưa, hẹp, nửa rụng lá (1 điểm); Các trường hợp khác (2 điểm)
5	<b>Khả năng sống hỗn giao:</b> Loài cây có khả năng sống hỗn giao, có khả năng kết hợp với các loài cây khác để hình thành rừng đa tầng tán
	Tốt (3 điểm), Khá (2 điểm), Trung bình (1 điểm)
6	<b>Khả năng gây trồng</b>
	Loài cây có sẵn nguồn giống, phương thức trồng đơn giản (3 điểm)
	Loài cây dễ tìm nguồn giống, phương thức trồng khá đơn giản (2 điểm)
	Loài cây dễ tìm nguồn giống, phương thức trồng phức tạp và ngược lại (1 điểm)
7	<b>Khả năng tái sinh</b>
	Loài cây có khả năng tái sinh chồi và hạt tốt (3 điểm); khá (2 điểm), trung bình (1 điểm); kém (0 điểm)
	Loài cây có khả năng tái sinh chồi tốt, hạt trung bình và ngược lại (2.5 điểm)
	Loài cây có khả năng tái sinh hạt tốt, tái sinh chồi kém và ngược lại (1.5 điểm)
8	Khả năng làm đẹp cảnh quan và mức độ ảnh hưởng đến môi trường, sinh vật xung quanh, đặc biệt là cây nông nghiệp
	Loài cây làm đẹp cảnh quan, ít ảnh hưởng xấu đến môi trường, sinh vật xung quanh, đặc biệt là cây nông nghiệp: Tốt (3 điểm); khá (2 điểm); trung bình (1 điểm), kém (0 điểm)
	Loài cây làm đẹp cảnh quan, nhưng có ảnh hưởng ở mức độ trung bình đến môi trường nước, cây nông nghiệp và ngược lại (2.5 điểm)
	Loài cây làm đẹp cảnh quan, nhưng có ảnh hưởng xấu đến môi trường nước, cũng như cây nông nghiệp (1 điểm), ngược lại (2.5 điểm)
9	<b>Giá trị kinh tế</b>
	Khả năng cung cấp gỗ, củi: Tốt (3 điểm), khá (2 điểm), trung bình (1 điểm)
10	Khả năng cung cấp các sản phẩm phụ ngoài gỗ (như hoa, quả, nhựa,...): Tốt (3 điểm), khá (2 điểm), trung bình (1 điểm)
	<b>Khả năng ủng hộ của người dân</b>
	Tốt (3 điểm), Khá (2 điểm), Trung bình (1 điểm)

*Chuẩn hóa các tiêu chuẩn:* Kết quả chuẩn hóa các tiêu chuẩn được thể hiện tại bảng 3.

Bảng 3

**Kết quả chuẩn hóa các tiêu chuẩn theo phương pháp đối lập**

TT	Loài cây	TC1	TC2	TC3	TC4	TC5	TC6	TC7	TC8	TC9	TC10
1	Bồ đề	0.667	0.667	0.667	0.333	1.000	0.667	1.000	1.000	0.667	0.333
2	Bứa	0.667	0.667	0.667	0.667	1.000	0.667	1.000	1.000	0.667	0.667
3	Cơi	1.000	1.000	1.000	1.000	0.500	1.000	0.833	0.750	0.333	0.667
4	Giổi xanh	0.667	0.667	0.667	1.000	1.000	0.667	0.667	1.000	0.667	0.333
5	Keo lá tràm	0.667	0.667	0.667	0.667	1.000	0.667	0.667	1.000	0.667	0.667
6	Keo tai tượng	1.000	1.000	0.667	0.667	1.000	0.667	0.833	1.000	1.000	0.667
7	Lát hoa	0.667	0.667	1.000	0.667	1.000	0.667	0.500	0.750	1.000	0.667
8	Phay sừng	1.000	0.667	1.000	1.000	1.000	0.667	0.500	0.750	0.667	1.000
9	Sấu	0.667	1.000	0.667	1.000	1.000	0.667	0.500	1.000	1.000	1.000
10	Sung	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.667	1.000
11	Trám trắng	0.667	1.000	0.667	1.000	1.000	0.667	1.000	1.000	0.667	0.667
12	Tre gai	1.000	1.000	1.000	0.667	0.500	1.000	0.833	0.500	0.667	1.000
13	Trầu	0.667	0.667	0.667	0.667	1.000	0.667	0.667	1.000	1.000	0.667
14	Vàng anh	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.667	0.667	1.000	0.333	0.667
15	Vối thuốc	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.833	1.000	0.667	1.000
16	Xoan ta	0.667	0.667	1.000	0.667	1.000	1.000	1.000	0.750	1.000	0.667

*Đánh giá, lựa chọn loài cây trồng rừng phòng hộ ven bờ:* Dựa vào phương pháp đối lập có trọng số, theo quan hệ của các biến với thành phần chính thứ nhất, xác định hệ số của các nhóm tiêu chuẩn có tham khảo ý kiến chuyên gia. Theo đó, điểm đánh giá cho chủ thể thứ j được tính như sau:

$$C_j = 0.11 (TC1+TC2+TC3+TC4+TC6+TC10) + 0.07 (TC5+TC8+TC9) + 0.13TC7$$

Kết quả thu được bảng xếp hạng của các loài cây như bảng 4.

Bảng 4

**Kết quả xếp hạng các loài cây theo phương pháp đối lập có trọng số**

TT	Loài cây	Điểm (Cj)	Xếp hạng	TT	Loài cây	Điểm (Cj)	Xếp hạng
1	Bồ đề	0.683	16	9	Sấu	0.825	9
2	Bứa	0.757	11	10	Sung	0.977	1
3	Cơi	0.843	4	11	Trám trắng	0.830	8
4	Giổi xanh	0.713	14	12	Tre gai	0.848	3
5	Keo lá tràm	0.713	15	13	Tràm	0.737	12
6	Keo tai tượng	0.832	7	14	Vàng anh	0.837	5
7	Lát hoa	0.734	13	15	Vối thuốc	0.955	2
8	Phay sừng	0.821	10	16	Xoan ta	0.836	6

Theo đó, 10 loài có điểm số cao nhất thứ tự là: Sung (*Ficus lacor*), Vôi thuốc (*Schima* sp.), Tre gai (*Bambusa spinosa*), Còi (*Pterocarya stenoptera*), Vàng anh (*Saraca dives*), Xoan ta (*Melia azedarach*), Keo tai tượng (*Acacia mangium*), Trám trắng (*Canarium album*), Sấu (*Dracontomelon duperreanum*), Phay sừng (*Duabanga sonneratioides*). Đây là các loài được lựa chọn vì khả năng đáp ứng được đầy đủ nhất 3 nhóm tiêu chuẩn chọn loài cây trồng rừng phòng hộ cũng như tính khả thi. Ngoài ra, qua quá trình đánh giá cho thấy, một số loài cây khác được đề xuất, mỗi loài đều có ưu điểm riêng và phù hợp nhất định với mục yêu cầu đề ra nhưng chưa đáp ứng đủ 3 nhóm tiêu chí nên không được lựa chọn, như: Bồ đề (*Styrax officinalis*) là loài cây có khả năng tái sinh khá tốt nhưng lại có đặc điểm rụng lá về mùa đông; Bứa (*Garcinia mangostana*) là cây có tán lá dày, thường xanh nhưng lại thích hợp với đất tốt; Lát hoa (*Chukrasia tabularis*) là loài có hệ rễ chắc khỏe, thường xanh nhưng ưa đất tơi xốp, ẩm và nhiều mùn;... Như vậy, phần lớn những loài được chọn đều có phân bố tự nhiên vùng ven bờ, nhưng hầu như rất ít được trồng phòng hộ ở vùng ven bờ. Trên thực tế, ngoài những diện tích rừng tự nhiên ven bờ sông Cầu còn lại, với một số ít vùng người dân tự bảo vệ phần đất của mình bằng cách trồng Tre gai (*Bambusa spinosa*) hay Vôi thuốc (*Schima* sp.) ven bờ thì rất nhiều diện tích ven bờ là đất sản xuất nông nghiệp, đã và đang bị xói lở nghiêm trọng mà không có cây rừng phòng hộ. Do đó, trên cơ sở kết quả chọn một số loài cây trồng rừng phòng hộ ven bờ sông Cầu, cần thiết phải có những nghiên cứu, đưa vào trồng thử nghiệm các loài này tại khu vực nghiên cứu. Đồng thời, phần lớn những loài được đề xuất lựa chọn đều là những loài cây gỗ thuộc tầng cây cao, là những loài tiên phong với mục đích sớm tạo lập hoàn cảnh rừng trên những diện tích ven bờ đã mất rừng. Để hình thành rừng đa tầng tán, đa tác dụng, phát huy tối đa hiệu quả phòng hộ ven bờ, cần thiết phải có những nghiên cứu tiếp theo nhằm bổ sung các loài cây bụi, thâm tước vào các mô hình rừng trồng phòng hộ ven bờ này.

### III. KẾT LUẬN

1. Rừng ven bờ sông Cầu tại xã Dương Quang, thị xã Bắc Kạn, tỉnh Bắc Kạn và xã Văn Lãng, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên chủ yếu là rừng thứ sinh phục hồi, có thành phần loài khá đa dạng. Đây là điều kiện thuận lợi để phát hiện, cũng như nghiên cứu chọn loài cây phục hồi rừng phòng hộ ven bờ lưu vực sông Cầu.

2. Kết hợp kiến thức bản địa, kết quả điều tra chuyên ngành, tài liệu nghiên cứu liên quan, ý kiến của các chuyên gia, cơ bản đã xác định lượng hóa được bộ nguyên tắc gồm 10 tiêu chuẩn như sau: (1) Khả năng thích nghi với điều kiện lập địa; (2) Đặc tính sinh trưởng; (3) Kết cấu hệ rễ; (4) Kết cấu tán; (5) Khả năng sống hỗn giao, hình thành rừng đa tầng tán; (6) Khả năng gây trồng; (7) Khả năng tái sinh; (8) Khả năng tái sinh và mức độ ảnh hưởng đến môi trường; (9) Giá trị kinh tế và (10) Khả năng chấp nhận của người dân. Song cần tiếp tục có những nghiên cứu sâu hơn cho từng chỉ tiêu để đạt độ chính xác cao trong quá trình lượng hóa, cũng như hoàn thiện bộ tiêu chuẩn chung cho chọn loài trồng rừng phòng hộ ven bờ.

3. Phân tích đa tiêu chuẩn là mô hình toán phù hợp, giúp lựa chọn loài cây trồng rừng phòng hộ ven bờ chính xác, đạt hiệu quả cao. Qua đó, bước đầu đã lựa chọn được 10 loài cây triển vọng trồng rừng phòng hộ ven bờ tại khu vực nghiên cứu, bao gồm: Sung (*Ficus lacor*), Vôi thuốc (*Schima* sp.), Tre gai (*Bambusa spinosa*), Còi (*Pterocarya stenoptera*), Vàng anh (*Saraca dives*), Xoan ta (*Melia azedarach*), Keo tai tượng (*Acacia mangium*), Trám trắng (*Canarium album*), Sấu (*Dracontomelum duperreanum*), Phay sừng (*Duabanga sonneratioides*). Đây phần lớn là những loài có phân bố tự nhiên tại khu vực nghiên cứu, nên cần được ưu tiên xúc tiến phục hồi rừng, cũng như trồng thử nghiệm tại vùng ven bờ, khu vực nghiên cứu.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Nguyễn Hải Tuất**, 2006. Ứng dụng phương pháp phân tích đa tiêu chuẩn (Multi-Criteria Analysis) để nghiên cứu và lựa chọn các mô hình chủ thể trong lâm nghiệp. Chuyên đề Trường Đại học Lâm nghiệp Việt Nam, Hà Nội.
2. **Phạm Hoàng Hộ**, 1997. Cây cỏ Việt Nam, Tập 1, 2, 3. NXB. Trẻ, Hà Nội
3. **Lê Mộng Chân, Lê Thị Huyền**, 2000. Thực vật rừng. NXB. Nông nghiệp, Hà Nội
4. **Bế Minh Châu**. 2009. Nghiên cứu lựa chọn loài cây có khả năng phòng cháy rừng tại tỉnh Yên Bái. Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Số 1, trang 78-84.
5. **Trần Thị Thanh Hương**, 2008 và 2010. Nghiên cứu một số biện pháp phục hồi hệ sinh thái rừng phòng hộ ven bờ sông Cầu tại xã Dương Quang, thị xã Bắc Kạn, tỉnh Bắc Kạn, xã Văn Lãng, huyện Đông Hy, tỉnh Thái Nguyên. Khóa luận tốt nghiệp, Đại học Lâm nghiệp Việt Nam.
6. **Phùng Văn Khoa**, 2008 và 2009. Nghiên cứu giải pháp phục hồi hệ sinh thái rừng phòng hộ ven bờ tại một số vùng trọng điểm lưu vực sông Cầu. Đề tài nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ, Đại học Lâm nghiệp Việt Nam (Đề tài cấp Bộ).
7. **Nguyễn Minh Hùng**, 1998. Bàn về chọn loài cây trồng rừng phòng hộ trên vùng đầu nguồn sông Đà. Tạp chí Lâm nghiệp, Số 4, trang 40-41.

## STUDY ON TREE SPECIES SELECTION FOR RIPARIAN PROTECTION FOREST PLANTING IN CAU RIVER BASIN

TRAN THI THANH HUONG, PHUNG VAN KHOA

### SUMMARY

Currently, attention is paid to the riparian forests due to their important role in environmental protection and economic social development. Selection of the tree species is an important task that determines the success of riparian protection forest planting. In this study we used the following methods: To interview local people; to investigate on 19 typical square plots of 500m<sup>2</sup> each in the the nearest natural forest stands for determining forest tree species suitable for riparian protection forest planting in Duong Quang and Van Lang communes, Dong Hy district, Thai Nguyen province. Multi-Criteria Analysis has been conducted for assessing and ranking out tree species qualified for planting riparian protection forests. The initial results allowed to choose 10 tree species most suitable for planting riparian protection forest in Cau river basin including: *Ficus lacor*, *Schima excelsa*, *Bambusa spinosa*, *Pterocarya stenoptera*, *Saraca dives*, *Melia azedarach*, *Acacia mangium*, *Canarium album*, *Dracontomelum duperreanum*, *Duabanga sonneratioides*.