

NGHIÊN CỨU HIỆN TRẠNG PHÂN BỐ, ĐẶC ĐIỂM LÂM HỌC VÀ VẬT HẬU CỦA LOÀI TRẮC (*Dalbergia cochinchinensis* Pierre) TẠI VƯỜN QUỐC GIA YOK ĐÔN

Nguyễn Trung Hiếu¹, Hoàng Thị Hương¹, Trần Thị Xuân Phần², Đặng Văn Dung³

Ngày nhận bài: 11/12/2024; Ngày phản biện thông qua: 24/12/2024; Ngày duyệt đăng: 15/01/2025

TÓM TẮT

Cây Trắc (*Dalbergia cochinchinensis* Pierre) là loài cây gỗ lớn, quý hiếm, có giá trị kinh tế cao, nhưng hiện nay phân bố tự nhiên của loài này đã bị thu hẹp, chủ yếu chỉ còn ở một số khu bảo tồn tại miền Đông Nam Bộ và Tây Nguyên. Nghiên cứu tiến hành khảo sát và lập 9 ô tiêu chuẩn (OTC) 2.500 m² (50 m x 50 m) tại các khu vực phân bố tập trung của loài Trắc để điều tra phân bố, đặc điểm lâm học và vật học. Nghiên cứu theo dõi vật hậu tập trung vào 05 cây trưởng thành để quan sát các giai đoạn sinh trưởng và ra hoa kết quả của loài Trắc trong 03 năm (2022 - 2024). Kết quả nghiên cứu cho thấy Trắc phân bố chủ yếu ở các khu rừng khộp, ven rừng thường xanh và rừng bán thường xanh nghèo và trung bình, đặc biệt là trên các sườn đồi thấp, độ cao từ 190m – 300 m, độ dốc từ 10 – 20°. Mật độ cây Trắc phân bố ở khu vực nghiên cứu là khá thấp, dao động từ 04 - 68 cây/ha, các chỉ tiêu sinh trưởng về đường kính và chiều cao có sự biến động so với mức trung bình của lâm phần. Hầu hết các cây Trắc chưa tham gia vào nhóm ưu thế loài, trừ OTC 4 với chỉ số quan trọng IV chiếm 5,3%. Khả năng tái sinh tự nhiên của cây Trắc rất yếu, đặc biệt là tái sinh từ hạt, dẫn đến số lượng cây trưởng thành ngày càng bị suy giảm. Quả Trắc chín từ giữa tháng 10 đến giữa tháng 12, với thời gian thu hái hạt giống nên diễn ra từ đầu đến hết tháng 11. Cần tránh thu hái quả trong những ngày mưa.

Từ khóa: Cây Trắc, đặc điểm lâm học, phân bố, vật hậu, Yok Đôn.

1. MỞ ĐẦU

Loài Trắc (*Dalbergia cochinchinensis* Pierre), còn được biết đến với các tên gọi khác như Trắc đỏ, Trắc đen, hay Trắc Nam Bộ, thuộc họ Đậu (Fabaceae). Thân cây Trắc thường cao, có thể đạt chiều cao từ 15 đến 25 m, vỏ thân có màu xám nhạt, có vết nứt dọc theo thân. Lá kép lông chim, hình bầu dục, màu xanh sáng và mọc đối xứng, mỗi lá có từ 05 đến 07 lá chét nhỏ. Trắc ra hoa màu tím nhạt, hoa thường mọc thành chùm ở ngọn cành, có mùi thơm nhẹ. Quả của cây Trắc hình đậu, có dạng hình bầu dục dài và chứa nhiều hạt (Nguyễn Quang Hồng, 2010).

Trắc chủ yếu phân bố ở các khu vực miền Đông Nam Bộ và Tây Nguyên của Việt Nam. Theo IUCN, Trắc được xếp vào nhóm loài có nguy cơ tuyệt chủng (CR); trong khi đó, Sách đỏ Việt Nam (2007) xếp hạng Trắc ở mức nguy cấp (EN). Đồng thời, Trắc cũng đã được đưa vào danh mục các loài cây rừng hạn chế khai thác và sử dụng cho mục đích thương mại, thuộc nhóm IIA của Nghị định số 06/2019/NĐ-CP và Nghị định số 84/2021/NĐ-CP về quản lý thực vật rừng, động vật rừng nguy cấp, quý hiếm, cũng như nằm trong phụ lục II của Công ước CITES về buôn bán quốc tế các loài động vật và thực vật hoang dã nguy cấp.

Trắc là cây gỗ quý, tốt nên bị săn lùng và khai

thác mạnh, số lượng cá thể trưởng thành bị giảm sút nhanh và trở nên khan hiếm. Do vậy, nhu cầu khai thác gỗ Trắc trong những năm gần đây đã dẫn đến sự suy giảm của loài này trong tự nhiên (Trần Cao Nguyên và cs, 2024). Tại Vườn quốc gia (VQG) Yok Đôn, Trắc hiện chỉ còn tồn tại số ít cá thể phân bố tập trung ở một số điểm ven đỉnh đồi, dọc các đường mòn trong khu vực rừng bán thường xanh và rừng khộp, ở độ cao từ 190 m đến 300 m, với độ dốc từ 18 đến 20 độ. Một vài cá thể tái sinh được phát hiện ở độ cao từ 380 m đến 390 m (Lã Quang Trung và cs, 2019). Hiện nay, có rất ít các nghiên cứu cụ thể về vật hậu học, đặc điểm cấu trúc và tái sinh trong lâm phần để có các biện pháp nuôi dưỡng, phục hồi và bảo tồn phát triển loài Trắc.

Bài báo cung cấp những thông tin cụ thể về đặc điểm vật hậu học; phân bố và cấu trúc lâm phần rừng Trắc trong tự nhiên, phục vụ bảo tồn và phát triển bền vững tại VQG Yok Đôn.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Cây Trắc (*Dalbergia cochinchinensis* Pierre) phân bố tự nhiên tại VQG Yok Đôn.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

¹Vườn Quốc gia Yok Đôn;

²Khoa Nông Lâm nghiệp, Trường Đại học Tây Nguyên;

³Trường Cao đẳng Đắk Lắk;

Tác giả liên hệ: Nguyễn Trung Hiếu; ĐT: 0978273333; Email: Hieuyokdon@gmail.com.

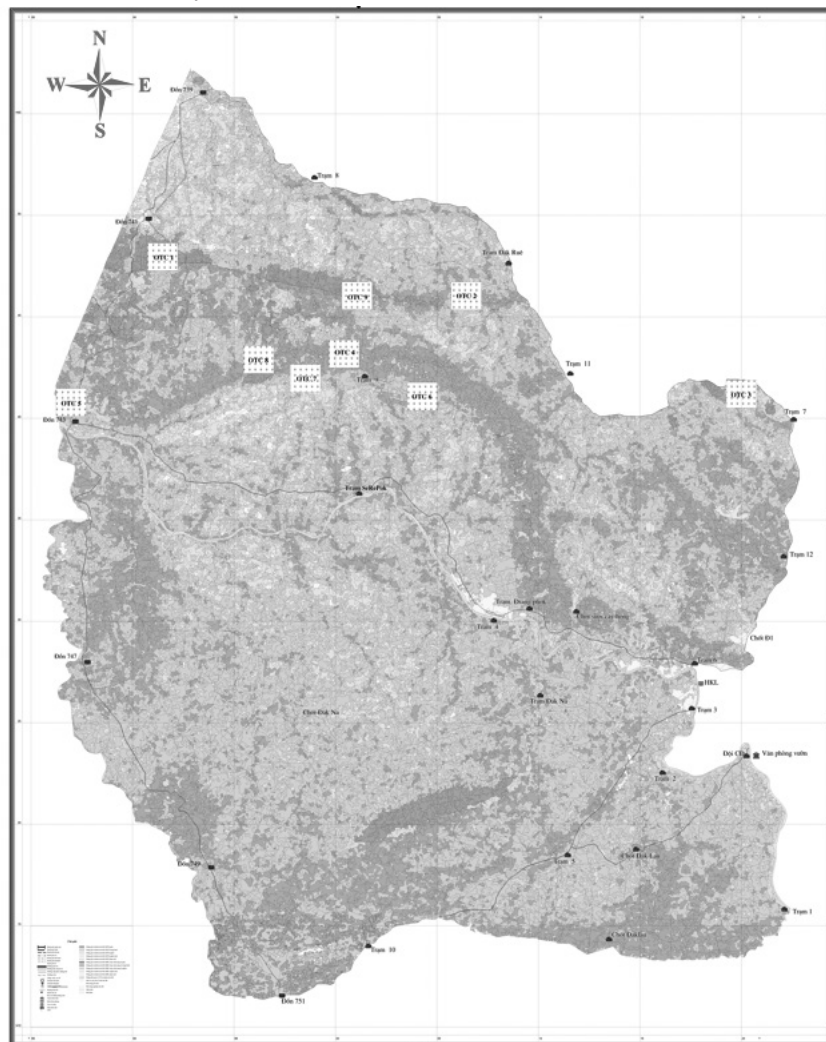
2.2.1. Phương pháp điều tra, khảo sát và xác định khu vực phân bố loài Trắc

Thu thập các tài liệu, thông tin từ các Trạm Kiểm lâm về tình hình phân bố trắc tại VQG Yok Đôn. Trên cơ sở đó khảo sát các khu vực Trắc phân bố tập trung, chọn vị trí đặt các ô tiêu chuẩn tạm thời (OTC) có diện tích là 2.500 m² (50 m x 50 m) để điều tra về các đặc điểm sinh trưởng và lâm phần nơi Trắc phân bố. Sau khi sơ thám, 09 OTC tạm thời được lập đại diện cho các khu vực có loài Trắc phân bố trong VQG Yok Đôn.

Trong mỗi OTC, điều tra cây tái sinh trên 5 ô

dạng bản được lập tại 4 góc và tâm OTC, mỗi ô dạng bản có diện tích 25 m² (5 x 5 m), tổng diện tích điều tra cây tái sinh trong mỗi OTC là 125 m². Trên các ô dạng bản điều tra thống kê tất cả cây tái sinh theo các chỉ tiêu: tên cây, chiều cao, chất lượng cây tái sinh. Chiều cao cây tái sinh được chia thành 3 cấp: <50 cm, 50 - 100 cm, > 100 cm. Những cây tái sinh có H > 100 cm được coi là những cây tái sinh có triển vọng tham gia vào tổ thành của rừng.

OTC điển hình được lập bằng địa bàn cầm tay và thước dây với sai số khép kín là 1/200.



Hình 1. Bản đồ vị trí các OTC tại khu vực nghiên cứu

Điều tra tầng cây cao

Đo toàn bộ những cây có $D_{1.3} \geq 6$ cm, về các chỉ tiêu tên loài cây, đường kính ngang ngực ($D_{1.3}$), chiều cao vút ngọn (H_{vn}), Chiều cao dưới cành (H_{dc}). Các chỉ tiêu này được xác định bằng các phương pháp điều tra lâm học thông dụng, cụ thể như sau:

+ Đo $D_{1.3}$ bằng thước dây đo đường kính có vạch khắc tới mm.

+ Đo H_{vn} , H_{dc} bằng thước Blume Leiss.

+ Đo đường kính tán Dt bằng thước dây theo 2 hướng Đông – Tây, Nam – Bắc.

Điều tra cấu trúc tổ thành

Tỷ lệ tổ thành tầng cây cao: Tỷ lệ tổ thành của từng loài cây trên 1,0 ha được tính theo phương pháp của Daniel Marmillod (1982), thông qua các chỉ tiêu: Mật độ (N%) và tiết diện ngang (G%). Mỗi loài được xác định tỷ lệ tổ thành theo chỉ số

quan trọng IVI% (Importance Value Index) theo công thức sau:

$$IVI\% = \frac{N\% + G\%}{2} \quad (1)$$

Theo Daniel Marmillod (1982), những loài cây nào có chỉ số IVI > 5% là những loài có ý nghĩa về mặt sinh thái.

Tính toán các chỉ tiêu thống kê cho các nhân tố điều tra như mật độ (N, cây/OTC), đường kính bình quân thân cây, chiều cao bình quân, trữ lượng.

Điều tra tái sinh trong OTC

Hệ số tổ thành cây tái sinh được tính theo số cây như công thức:

$$A = \frac{m_i}{n} \bar{I} \cdot 100 \quad (2)$$

Bảng 1. Tiêu chí lựa chọn cây đại diện để theo dõi vật hậu

Chỉ tiêu	Yêu cầu
Hình thái	Cây phát triển khỏe mạnh, thân cây thẳng, tròn đều, không xoắn vặn, cành nhánh nhỏ.
Đường kính ($D_{1,3}$) và chiều cao vút ngọn (H_{vn})	Cây mẹ trong rừng tự nhiên: Có đường kính ≥ 15 cm; Chiều cao vút ngọn đã tham gia vào tán rừng.
Hoa, quả (đối với loài cây lấy vật liệu nhân giống bằng hạt)	Đã ra hoa kết quả
Sâu, bệnh hại	Không có dấu hiệu bị sâu, bệnh hại.

Mỗi cây sẽ được chọn và đánh dấu 04 cạnh tại 04 hướng khác nhau để đảm bảo độ chính xác trong việc quan sát các đặc điểm sinh trưởng, sinh sản của cây. Mỗi cạnh sẽ được theo dõi các giai đoạn phát triển từ ra chồi, ra hoa, nở hoa, kết quả cho đến khi quả chín và rơi rụng.

Thời gian quan sát trong 03 năm (2022 - 2024), số lần quan sát căn cứ thời kỳ vật hậu (05 thời điểm) để có cơ sở cho nghiên cứu tiếp theo liên quan đến xây dựng phổ vật hậu của loài Trắc tương ứng cho từng vùng sinh thái.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm phân bố và đặc điểm lâm học của cây Trắc tại VQG Yok Đôn

3.1.1. Đặc điểm phân bố của loài Trắc tại VQG Yok Đôn

Nhóm nghiên cứu đã thu thập, tổng hợp các thông tin, tiến hành khảo sát và đã lập 9 OTC dạng bản 2.500 m²/ô tại các Trạm KL 7, 8, 9, Đắc Ruê để điều tra đặc điểm phân bố của loài Trắc tại Yok Đôn. Kết quả như sau:

Phân bố theo độ cao: Trắc được ghi nhận chủ yếu mọc trên sườn gần đỉnh và đỉnh đồi thấp, mặt đất có thể có đá lộ đầu, độ cao trong khoảng 190 m – 300 m, độ dốc 10⁰ – 20⁰. Tại tất cả các trạng thái

Trong đó: A: Là hệ số tổ thành cây tái sinh loài i theo số cây; m_i là số cá thể của loài i trong ô tiêu chuẩn; n là tổng số cây trong ô tiêu chuẩn.

Tỷ lệ % cây tái sinh tốt, trung bình, xấu được tính theo công thức sau:

$$N\% = \frac{n}{N} \times 100 \quad (3)$$

N% là tỷ lệ % cây tái sinh theo cấp chất lượng; n là số cây tái sinh theo cấp chất lượng; N là tổng số cây tái sinh điều tra trong OTC.

2.2.2. Phương pháp điều tra theo dõi vật hậu

Nghiên cứu sẽ tập trung vào 05 cây trưởng thành (đã cho hoa quả ổn định), mỗi cây được chọn từ một khu vực khác nhau trong phạm vi phân bố của loài Trắc tại Vườn Quốc gia Yok Đôn. Tiêu chuẩn lựa chọn 5 cây đại diện thể hiện ở bảng 1.

rừng ở độ cao trên 300 m hầu như không ghi nhận được cá thể Trắc nào, duy nhất ở khu vực Trạm 9 có một cá thể Trắc ở độ cao 306 m.

Phân bố theo khu vực quản lý: Theo kết quả điều tra của nhóm nghiên cứu cho thấy Trắc phân bố ở các Trạm 6, 7, 8, 9, Đắc Ruê. Tuy nhiên chủ yếu tập trung tại Trạm 8 với 15 cây gỗ có đường kính $D_{1,3} > 6$ cm và Trạm 9 với 60 cây gỗ có đường kính $D_{1,3} > 6$ cm.

Phân bố số cây theo cấp kính – Phân bố N/D: Ghi nhận được 77 cây gỗ Trắc với đường kính $D_{1,3} \geq 6$ cm, số cây có đường kính trong khoảng 6 cm - 10 cm chiếm đến 3,9%, các cây có 10 cm $\leq D_{1,3} < 15$ cm chiếm 38,96%, các cây có 15 cm $\leq D_{1,3} < 20$ cm chiếm 20,78%, các cây có 25 cm $\leq D_{1,3} < 30$ cm chiếm 6,49%, cây lớn nhất có đường kính $D_{1,3} = 29$ cm phân bố tại trạm KL 09.

3.1.2. Đặc điểm lâm học của lâm phần có cây Trắc phân bố tại VQG Yok Đôn

3.1.2.1. Cấu trúc mật độ và một số chỉ tiêu sinh trưởng

Mật độ tầng cây cao và một số chỉ tiêu sinh trưởng của lâm phần cây Trắc phân bố được thể hiện qua bảng 2.

Bảng 2. Trữ lượng, mật độ lâm phần nơi Trắc phân bố tại VQG Yok Đôn

OTC	Tọa độ OTC		Trữ lượng lâm phần (m ³ /ha)	$\bar{D}_{1,3}$	$\bar{H}_{vn}$	Mật độ cây trong lâm phần (cây/ha)	Mật độ loài Trắc (cây/ha)	Số loài trong lâm phần	Tỷ lệ Trắc trong lâm phần (%)
	X	Y							
OTC 01	395880	1448606	116,95	21,3	11,2	500	28	30	5,60
OTC 02	411078	1446002	117,58	18,2	10,1	568	8	29	1,41
OTC 03	424433	1441757	152,95	19,8	10,9	612	12	31	1,96
OTC 04	403143	1442826	182,61	16,6	8,4	1064	68	27	6,39
OTC 05	391084	1440584	207,51	14	10,6	1264	24	26	1,90
OTC 06	408847	1441268	130,91	21,3	14,2	328	24	14	7,32
OTC 07	401716	1442335	111,80	15,8	12,1	556	16	18	2,88
OTC 08	402984	1442262	267,46	16,9	10	928	4	36	0,43
OTC 09	405383	1445991	120,90	16,6	11	584	32	24	5,48

+ Đối với tầng cây cao: Mật độ tầng cây cao của lâm phần rừng tự nhiên nơi có loài Trắc phân bố biến động khá lớn giữa các địa điểm điều tra, dao động từ 328 cây/ha đến 1.264 cây/ha. Tại OTC 4 và 5 có mật độ cây/ha cao, tuy nhiên đa phần là các cây có đường kính nhỏ và có chiều cao thấp.

Về trữ lượng lâm phần cũng có sự dao động lớn từ 111,8 - 267,46 m³/ha. Đa số các ô có trữ lượng tương đồng nhau, chỉ có các OTC 4,5,8 có trữ lượng cao hơn so với các ô khác, trong đó cao nhất là OTC 8 với trữ lượng 267,46 m³/ha

+ Đối với cây Trắc: Mật độ phân bố cây Trắc có sự biến động giữa các địa điểm và lâm phần điều tra, dao động từ 04 - 68 cây/ha. Tại OTC 4, mật độ phân bố cây Trắc đạt cao nhất, 68 cây/ha. Còn lại mật độ cây Trắc tại các OTC dao động từ 04 - 32 cây/ha. Mật độ các cây Trắc trong các OTC tương đối thấp và các chỉ tiêu sinh trưởng về đường kính và chiều cao, trung bình của các quần thể Trắc ở các địa điểm điều tra đều biến động so với các chỉ tiêu trung bình của lâm phần. So sánh với nghiên cứu của tác giả Nguyễn Thị Hà và cs (2021), điểm khác biệt nổi bật là mật độ phân bố cây Trắc tại Ban quản lý rừng phòng hộ Tân Phú, tỉnh Đồng Nai có xu hướng tập trung theo trạng thái rừng, với mật độ ghi nhận ở rừng nghèo (74 cây/ha), rừng trung bình (30 cây/ha) và thấp nhất ở rừng giàu

(20 cây/ha). Trong khi đó, nghiên cứu của chúng tôi không chỉ rõ sự khác biệt mật độ theo trạng thái rừng mà chỉ tập trung vào biến động mật độ theo từng địa điểm và các OTC cụ thể.

Trong lâm phần nơi có Trắc phân bố, thành phần loài cây tương đối đa dạng, dao động từ 14 loài (OTC 6) đến 36 loài (OTC 8). Tuy nhiên, tỷ lệ loài Trắc trong lâm phần thấp, từ 0,43% (OTC 08) đến 7,32% (OTC 06). Điều này cho thấy loài Trắc chỉ chiếm một phần nhỏ trong cấu trúc rừng.

Do đó, với các khu vực như OTC 6 và OTC 8 với tỷ lệ Trắc và trữ lượng cao, cần được chú trọng khoanh nuôi và bảo vệ; trong khi các khu vực có tỷ lệ và trữ lượng thấp cần được phục hồi và tăng cường bảo tồn loài gỗ quý này.

3.1.2.2. Cấu trúc tổ thành tầng cây cao

Số lượng thành phần loài tham gia vào tầng cây cao rất đa dạng dao động từ 14 - 36 loài trên một OTC. Ngoài ra, thành phần loài tham gia vào công thức tổ thành của từng OTC là tương đối lớn, từ 4 - 9 loài trên một công thức. Qua đó thấy được khu vực phân bố của Trắc tại VQG Yok Đôn có sự đa dạng số lượng loài tham gia tầng tán và công thức tổ thành. Thành phần loài chủ yếu tham gia vào tầng tán bao gồm các loài như: Dầu lông, Dầu đồng, Thầu tầu, Bằng lăng, Vên vên, Cà chít... (Bảng 3)

Bảng 3. Tổ thành tầng cây cao trong các lâm phần có Trắc phân bố

OTC	Số loài trong OTC	Số loài trong công thức tổ thành	Tổ thành tầng cây cao	IVI% của Trắc
1	30	8	11,8 Trám + 8,8 Cà chít + 8 Bằng lăng + 7,8 Trám lá đỏ + 7,1 Thành nganh + 6,1 Chiêu liêu ôi + 6 Trâm + 5,4 Cò ke + 3,5 Trắc+ 39 LK (22 loài)	3,5

OTC	Số loài trong OTC	Số loài trong công thức tổ thành	Tổ thành tầng cây cao	IVI% của Trắc
2	29	7	13,1 Thành ngạnh + 10,1 Dầu đồng + 9,4 Cẩm Liên + 8,1 Dẻ + 7,5 Dầu trà beng + 7,5 Xoài + 7 Cà chít + 0,9 Trắc + 37,2 LK (22 loài)	0,9
3	31	6	23,9 Kơ Nia + 14,4 Bình Linh + 8,7 Bằng lăng + 8,2 Gõ Mật + 6,6 Thành ngạnh + 5,5 Thị + 1,3 Trắc + 32,7 LK (25 loài)	1,3
4	27	8	17,3 Bằng lăng + 12,1 Thành ngạnh + 11,3 Cò ke + 9 Thầu tầu + 6,2 Trám + 5,9 Kơ Nia + 5,8 Bình Linh + 5,2 Trắc + 27,1 LK (19 loài)	5,2
5	26	5	23,3 Dầu đồng + 23 Thầu tầu + 11 Dầu trà beng + 5,5 Trám lá đỏ + 5 Kơ Nia + 1,6 Trắc + 32,1 LK (21 loài)	1,6
6	14	4	42 Dầu Long + 16,3 Bằng lăng + 11 Thầu tầu + 6,2 Giáng hương + 4,8 Trắc + 21,6 LK (10 loài)	4,8
7	18	6	19,7 Dầu Long + 17,7 Cà chít + 14,4 Cẩm Liên + 9,3 Dầu đồng + 7,4 Thầu tầu + 6 Chiêu liêu ôi + 2,0 Trắc + 25,5 LK (12 loài)	2,0
8	36	4	29,2 Dầu Long + 15,6 Vên vên + 7,5 Cà chít + 6,1 Thành ngạnh + 0,4 Trắc + 39,3 LK (32 loài)	0,4
9	24	9	13,2 Thầu tầu + 10,1 Cà chít + 8,6 Sao đen + 8,5 Dầu Long + 7,7 Mả ca + 7,3 Chiêu liêu ôi + 6,5 Trám + 5,3 Cầm xe + 5,3 Kơ Nia + 3,5 Trắc + 40,8 LK (15 loài)	3,5

Kết quả tổng hợp cho thấy hệ số tổ thành (IVI%) của Trắc thấp gia động từ 0,4 – 5,2%. Theo Daniel Marmilod (1982), loài cây có trị số IVI% > 5% là loài ưu thế của lâm phần. Theo Thái Văn Trùng (1978), tỷ lệ chung của nhóm dưới 10 loài chiếm trên 40% được coi là nhóm loài ưu thế. Dựa vào hai quan điểm trên thì hầu hết tại các OTC Trắc chưa tham gia vào nhóm ưu thế của tổ thành loài chỉ có tại OTC 4 công thức tổ thành tầng cây cao cây Trắc đáp ứng đủ yêu cầu và nằm trong nhóm loài ưu thế.

3.2. Đặc điểm tái sinh của Trắc tại VQG Yok Đôn

Bảng 4. Mật độ, số loài và công thức tổ thành tầng cây tái sinh

OTC	Mật độ tái sinh lâm phần (cây/ha)	Mật độ loài Trắc (cây/ ha)	Tỷ lệ tái sinh Trắc so với tái sinh lâm phần (%)	Số loài	Công thức tổ thành
1	6960	320	4,60	21	1,26 Nhọc đuôi trâu + 1,15 Cò Ke + 0,92 Trôm + 0,57 Kơ nia + 0,57 Trám + 0,57 Bằng lăng + 4,94 + 4,6 Trắc + loài khác (15 loài)
2	8960	480	5,36	12	2,36 Cà chít + 2,36 Dầu trà beng + 1,23 Dầu đồng + 0,75 Cẩm liên + 0,66 Cẩm lai + 5,36 Trắc + 2,64 loài khác (7 loài)
3	5440	0	0,00	13	1,91 Cà chít + 1,62 Bình linh + 1,62 Thầu tầu + 1,47 Trám + 1,18 Gõ mật + 2,21 loài khác (8 loài)

- *Cấu trúc, mật độ, tổ thành tầng cây tái sinh*
Tổ thành tầng cây tái sinh có ý nghĩa sinh vật học sâu sắc, là chỉ tiêu quan trọng đánh giá tính ổn định, bền vững và đa dạng của cây rừng; mối quan hệ giữa các loài với nhau và giữa chúng với môi trường xung quanh. Bảng 3 cho thấy, mật độ cây tái sinh tại các lâm phần có Trắc phân bố không đồng đều dao động từ 80 - 480 cây/ha; trong đó cây tái sinh Trắc nhiều nhất là OTC 5 với mật độ 480 cây/ha, các OTC 3, 6, 7, 9 không phát hiện tái sinh Trắc.

OTC	Mật độ tái sinh lâm phần (cây/ha)	Mật độ loài Trắc (cây/ ha)	Tỷ lệ tái sinh Trắc so với tái sinh lâm phần (%)	Số loài	Công thức tổ thành
4	4560	80	1,75	11	2,11 Thầu tầu + 1,75 Thành Nhạnh + 1,58 Nhọc + 1,23 Gỗ mật + 0,88 Mã tiền + 1,75 Trắc + 2,46 loài khác (6 loài)
5	4800	480	10,00	17	2,71 Dầu đồng + 2,03 Dầu trà beng + 1,02 Trắc + 0,51 Thầu tầu + 0,51 Cẩm lai + 10,0 Trắc + 3,22 loài khác (12 loài)
6	480	0	0,00	1	10 Dầu lông
7	960	0	0,00	5	3,33 Kháo + 3,33 Dầu đồng + 1,67 Cà chít + 0,83 Thầu tầu + 0,83 Vừng
8	2400	80	3,33	7	5,00 Cẩm lai + 2,00 Thầu tầu + 1,00 Chiêu liêu nghệ + 0,67 Thành nạnh + 3,33 Trắc + 1,33 loài khác (3 loài)
9	1200	0	0,00	3	7,33 Cà chít + 2,00 Dầu lông + 0,67 Mít nài

Cũng giống như cây gỗ Trắc, cây tái sinh của loài này cũng phân bố tập trung theo cụm tại một số điểm. Cây tái sinh chủ yếu là tái sinh chồi từ gốc cây đã bị khai thác hoặc cây bị cháy hàng năm. Kết quả bảng 4 cho thấy cây Trắc tại các ô tiêu chuẩn chủ yếu là tái sinh chồi, chiếm đến 88,9%, cây tái sinh hạt chỉ chiếm 11,1%. Đa số Trắc tại đây tái sinh với phần lớn là cây tái sinh không triển vọng, chiếm 77,8%, cây tái sinh triển vọng chỉ chiếm 22,2%.

Bảng 5. Tỷ lệ cây tái sinh Trắc tại các ô điều tra

STT	OTC	Theo phương thức tái sinh		Theo chiều cao (m)		
		TS Hạt	TS Chồi	<0,5	0,5-1,0	>1
1	OTC 1	0	4	4		
2	OTC 2	0	6	4	2	
3	OTC 3	0	0			
4	OTC 4	1	0		1	
5	OTC 5	0	6	1	1	4
6	OTC 6	0	0			
7	OTC 7	0	0			
8	OTC 8	1	0		1	
9	OTC 9	0	0			
Tổng số cây		2	16	9	5	4
Tỷ lệ %		11,1	88,9	50,00	27,8	22,2

Từ kết quả điều tra cho thấy cây Trắc tái sinh trong điều kiện tự nhiên tại VQG Yok Đôn rất yếu, đặc biệt là tái sinh từ hạt dẫn đến số lượng những cây nhỏ đang ngày càng ít đi, vì vậy cần có chương trình nhân giống và bảo tồn loài cây quý hiếm này.

3.3. Đặc điểm vật hậu của loài Trắc

Bảng 6. Kết quả điều tra vật hậu Trắc tại VQG Yok Đôn

Các pha vật hậu	Tháng trong năm											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ra hoa					X	X						
Hoa nở						X	X					
Đậu quả								X	X	X		
Quả chín										X	X	X
Quả rụng												X

Về vật hậu: Mùa hoa nở thường vào tháng 6 - 7, hoa mọc thành từng chùm ở đầu cành hoặc nách lá, có màu trắng, kích thước bông khá nhỏ. Mùa quả từ tháng 8 - 10, dạng quả đậu, mọc thành chùm, có hình thuôn dài, hơi dẹt khi chín có màu nâu nhạt,



mỗi quả thường chỉ chứa 01 hạt (rất ít khi có 02 hạt). Hạt có hình thận dẹt, chiều dài khoảng 6 - 12 mm, chiều rộng khoảng 5 - 8 mm. Hạt có màu đen nhạt hoặc nâu sẫm.



Hình 2. Hoa và quả cây Trắc

Thu hái hạt giống: Thời điểm thu hái hạt giống có ý nghĩa rất quan trọng đến chất lượng của hạt giống. Do đặc thù khí hậu ở VQG Yok Đôn, thời điểm quả chín từ tháng 10 - 12 do đó cần phải theo dõi, bám sát thực địa, khi quả chín sinh lý thì cần phải thu ngay, nếu chưa kịp thu hái, gặp trời mưa sẽ ảnh hưởng rất lớn đến chất lượng của hạt giống; vào đợt mưa dài ngày, độ ẩm cao hạt có thể sẽ bị ẩm mốc. Vì vậy, khuyến cáo thời gian thu hái nên vào khoảng từ đầu đến cuối tháng 11, không nên thu hái hạt vào những ngày mưa. *Chu kỳ sai quả:* Tùy từng điều kiện thời tiết khác nhau mà cây Trắc có những năm sai quả, năm ít quả. Tuy nhiên, theo dõi vật hậu 3 năm cho thấy, quả Trắc khá nhiều và đều theo các năm. Kết quả điều tra các nhân viên tại Trạm Kiểm lâm cũng cho thông tin tương tự. Vì vậy, có thể khẳng định, chưa có đủ cơ sở để xác định được chu kỳ sai quả của Trắc.

4. KẾT LUẬN

Quá trình điều tra tại VQG Yok Đôn ghi nhận Trắc phân bố tại các khu rừng khộp, ven rừng thường xanh và rừng bán thường xanh nghèo và trung bình. Trắc được phân bố chủ yếu trên sườn gần đỉnh và đỉnh đồi thấp, mặt đất có thể lộ đầu, độ cao trong khoảng 190 m - 300 m, độ dốc $10^0 - 20^0$.

Về phân bố và đặc điểm lâm học: Mật độ phân bố cây Trắc có sự biến động giữa các địa điểm và lâm phần điều tra dao động từ 04 - 68 cây/ha. Mật độ phân bố cây Trắc đạt cao nhất tại OTC4 là 68 cây/ha. Nhìn chung, mật độ cây Trắc trong các OTC tương đối thấp và các chỉ tiêu sinh trưởng về đường kính và chiều cao, trung bình của các quần thể Trắc ở các địa điểm điều tra đều biến động so với các chỉ tiêu trung bình của lâm phần. Hầu hết tại các OTC Trắc chưa tham gia vào nhóm ưu thế của tổ thành loài, chỉ có tại OTC 4 công thức tổ

thành tầng cây cao đáp ứng đủ yêu cầu và nằm trong nhóm loài ưu thế.

Về tái sinh: Cây con Trắc tái sinh cũng được ghi nhận phân bố tập trung theo cụm tại một số điểm. Cây tái sinh chủ yếu là tái sinh chồi từ gốc cây đã bị khai thác hoặc cây bị cháy hàng năm. Cây Trắc tái sinh trong điều kiện tự nhiên tại VQG Yok Đôn rất yếu, đặc biệt là tái sinh từ hạt dẫn đến những cây nhỏ đang ngày càng ít đi, vì vậy cần có chương trình nhân giống và bảo tồn loài cây quý hiếm này.

Về vật hậu: Cây Trắc ra hoa vào tháng 6 - 7; mùa quả từ tháng 8 - 10. Quả chín vào giữa tháng 10 đến giữa tháng 12. Tuy nhiên, thời điểm quả chín, thời điểm thu hái hạt giống nên ở khoảng từ đầu đến cuối tháng 11, không nên thu hái hạt vào những ngày mưa. Chưa phát hiện chu kỳ sai quả của Trắc.

Lời cảm ơn: Nghiên cứu này là một phần kết quả đề tài tiềm năng cấp Bộ "Nghiên cứu chọn giống và trồng thử nghiệm loài Trắc (*Dalbergia cochinchinensis* Pierre) tại Vườn Quốc gia Yok Đôn" do VQG Yok Đôn chủ trì thực hiện, Thạc sĩ Nguyễn Trung Hiếu làm chủ nhiệm đề tài. Tập thể tác giả xin trân trọng cảm ơn Bộ Nông nghiệp và PTNT, Cục Kiểm Lâm, nhóm nghiên cứu RIM trường Đại học Tây Nguyên và ban lãnh đạo VQG Yok Đôn đã hỗ trợ thực hiện nghiên cứu này.

STUDY ON THE DISTRIBUTION, SILVICULTURAL CHARACTERISTICS, AND PHENOLOGY OF *Dalbergia cochinchinensis* Pierre IN YOK DON NATIONAL PARK

Nguyen Trung Hieu¹, Hoang Thi Huong¹, Tran Thi Xuan Phan², Dang Van Dung³

Received Date: 11/12/2024; Revised Date: 24/12/2024; Accepted for Publication: 15/01/2025

ABSTRACT

Dalbergia cochinchinensis (Pierre) is a large, rare, and economically valuable timber species. However, its natural distribution has been severely reduced, and is mainly found in some Protected areas in the southeastern and Central Highlands regions. This study conducted surveys and established 09 sample plots (OTC) of 2500m² (50m x 50m) in areas with concentrated distribution of Trac to determine its distribution, forestry characteristics and phenology. The phenological study focused on observing five mature trees to monitor their growth and reproductive phases over three years (2022–2024). The results revealed that *Dalbergia cochinchinensis* is primarily distributed in dry dipterocarp forests, along the edges of evergreen forests, and in poor to medium semi-evergreen forests, particularly on low hills at elevations of 190–300 meters and slopes ranging from 10° to 20°. The density of *Dalbergia cochinchinensis* in the study area was relatively low, ranging from 4 to 68 trees per ha. Growth indicators, such as diameter and height, showed variability compared to the forest stand average. Most *Dalbergia cochinchinensis* trees have not yet joined the dominant species group, except in OTC 4, where the Importance Value Index (IVI) reached 5.3%. The species' natural regeneration capability was found to be very weak, particularly regenerating from seeds, leading to a decline in the number of mature trees. The fruits of *Dalbergia cochinchinensis* mature between mid-October and mid-December, with the seed collection period recommended from early to late November. Collecting fruits during rainy days should be avoided.

Keywords: *Dalbergia cochinchinensis* (Pierre), distribution, silvicultural characteristics, Yok Don.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ Khoa học và Công nghệ, Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam (2007). *Sách Đỏ Việt Nam*, phần II, Thực vật. Nxb Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội, tr. 193-194.
- Chính phủ (2019). *Nghị định số 06/2019/NĐ-CP ngày 22/01/2019 của Chính phủ về Quản lý thực vật rừng, động vật rừng nguy cấp, quý hiếm và thực thi Công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp (CITES)*.
- Chính phủ (2021). *Nghị định số 84/2021/NĐ-CP ngày 22/9/2021 sửa đổi bổ sung một số Điều của Nghị định số 06/2019/NĐ-CP ngày 22/01/2019 của Chính phủ về Quản lý thực vật rừng, động vật rừng nguy cấp, quý hiếm và thực thi Công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp (CITES)*.
- Nguyễn Thị Hà, Nguyễn Văn Việt, Nguyễn Văn Bường, Phạm Văn Hường, Lê Hồng Việt, Nguyễn Minh Thành (2021). Một số đặc điểm lâm học và tính đa dạng của quần thể Trắc (*Dalbergia cochinchinensis* Pierre) thuộc kiểu rừng kín thường xanh tại khu vực Tân Phú, tỉnh Đồng Nai. *Tạp chí khoa học và công nghệ Lâm nghiệp Số 5-2021*.
- Nguyễn Quang Hồng (2010). Nghiên cứu đặc điểm sinh trưởng và phân bố của cây Trắc tại Vườn Quốc gia Yok Đôn. *Tạp chí Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam 6/2010*.
- Trần Cao Nguyên, Phan Văn Mùi, Triệu Thái Hưng, Đỗ Thị Thanh Hà, Hoàng Thanh Sơn, Ninh Việt Khương, Trần Hải Long, Phí Hồng Hải (2020). Hiện trạng và đặc điểm lâm học loài Trắc (*Dalbergia cochinchinensis* Pierre ex Laness.) tại Gia Lai. *Tạp chí khoa học lâm nghiệp Việt Nam Số 05-2020*.
- Lã Quang Trung và cộng sự (2019). Báo cáo điều tra quần thể loài Trắc (*Dalbergia cochinchinensis*) và Cẩm Lai (*dalbergia oliveri*) tại Vườn quốc gia Yok Đôn, tỉnh Đắk Lắk.
- Thái Văn Trùng (1978). *Thảm thực vật rừng Việt Nam*. NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.

¹Yok Don National Park;

²Faculty of Agriculture and Forestry, Tay Nguyen University;

³Dak Lak College;

Corresponding author: Nguyen Trung Hieu; Phone: 0978273333; Email: Hieuyokdon@gmail.com.