ĐA DẠNG THỰC VẬT THÂN GỖ TRONG KIỂU RỪNG KHỘP Ở HUYỆN BUÔN ĐÔN, TỈNH ĐĂK LĂK

Lê Hồng Việt, Phan Trọng Thế, Nguyễn Văn Hợp
Trường Đại học Lâm nghiệp - Phân hiệu Đồng Nai

https://doi.org/10.55250/jo.vnuf.2023.3.101-110

TÓM TẮT

Nghiên cứu này nhằm xác định và đánh giá tính đa dạng thực vật thân gỗ trong kiểu rừng khộp ở rừng phòng hộ Buôn Đôn và Vườn Quốc gia Yok Đôn, huyện Buôn Đôn, tỉnh Đăk Lăk. Kết quả nghiên cứu cho thấy, kiểu rừng này có 71 loài của 57 chi thuộc 31 họ đã được ghi nhận, số loài biến động từ 46 đến 67 loài giữa hai khu vực nghiên cứu. Họ Đậu (Fabaceae), Xoài (Anacardiaceae), Bàng (Combretaceae), Dầu (Dipterocarpaceae), và họ Cà phê (Rubiaceae) là những họ giàu loài nhất được xác định; trong khi chi Chiêu liêu (*Terminalia* L.), Dầu (*Dipterocarpus* C.F.Gaertn.), Thành ngạnh (*Cratoxylum* Blume), Sao (*Shorea* Roxb. ex C.F.Gaertn.), và chi Sổ (*Dillenia* L.) có tính đa dạng về loài. Bên cạnh đó, 12 loài thực vật nguy cấp, quý hiếm đã được ghi nhận trên toàn khu vực, số loài biến động giữa hai khu vực nghiên cứu từ 8-10 loài. Dầu đồng (*Dipterocarpus tuberculatus* Roxb.) và Cà chít (*Shorea obtusa* Wall. ex Blume) không chỉ chiếm ưu thế sinh thái mà còn là thành phần loài chính tham gia trong những quần xã thực vật. Kết cấu loài cây gỗ đơn giản, độ phong phú cây cá thể thấp, tính đa dạng thấp, và sự tương đồng khá cao về thành phần loài là những đặc điểm nổi bật của kiểu rừng khộp tại khu vực nghiên cứu. Khi mức tương đồng tăng, số nhóm quần xã và loài tăng, kéo theo số quần xã và loài đứng độc lập tăng, và số quần xã và loài trong mỗi nhóm có xu hướng giảm. Những kết quả nghiên cứu này góp phần cung cấp cơ sở khoa học giúp các chủ rừng đề xuất giải pháp nhằm quản lý, bảo tồn và phát triển bền vững hệ sinh thái rừng độc đáo này một cách hiệu quả.

Từ khóa: chỉ số đa dạng, Đăk Lăk, rừng khộp, thành phần loài, thực vật thân gỗ.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thực vật thân gỗ bao gồm các loài thực vật có thân chính phát triển cao, sau đó mới phân cành nhánh [1]. Thực vật thân gỗ với thành phần là các loài cây lá rộng rụng lá là một trong những thành phần quan trọng hình thành nên kiểu rừng độc đáo với tên gọi rừng khộp (rừng lá rộng rụng lá). Trong đó, thành phần chính của các loài thực vật thân gỗ là các loài cây họ Dầu (Dipterocarpaceae) [2], tính đa dạng loài và mật độ thấp, cấu trúc đơn giản, sinh trưởng và tăng trưởng chậm [2].

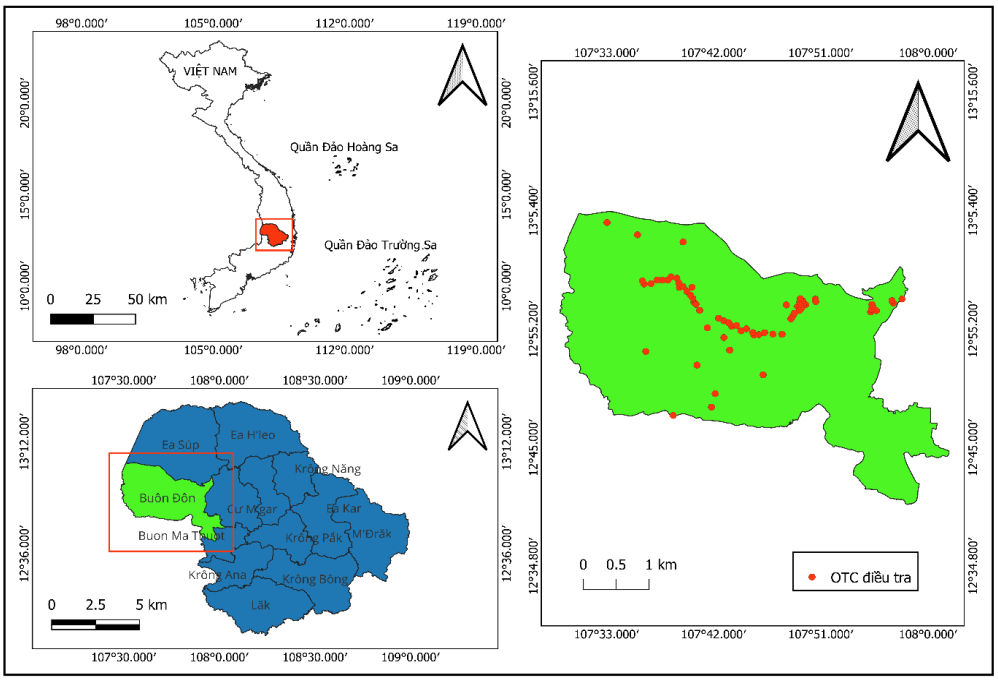
Kiểu rừng này có giá trị kinh tế cao đối với các loài cây thân gỗ, và lâm sản ngoài gỗ [2], dự trữ carbon [3], giữ chức năng phòng hộ môi trường và bảo vệ đất [2], thúc đẩy an sinh, sinh kế cho các cộng đồng địa phương [4]... Chúng có khả năng thích nghi với điều kiện sinh thái khô hạn, lửa rừng, và rất khó có thể tìm thấy loài cây nào khác thay thế. Với đặc điểm gỗ có giá trị về mặt thương mại, có thể tiếp cận bởi phân bố ở những địa hình thuận lợi và được khai thác lấy gỗ trong thế kỷ XX [5]. Do đó, các khu rừng khộp hầu hết được hình thành trong bối cảnh lịch sử và xáo trộn lâu dài [2].

Tổng diện tích rừng khộp ở Đăk Lăk là 172.906,02 ha, chiếm 56,57% tổng diện tích rừng khộp của vùng Tây Nguyên [6]. Trong đó, rừng khộp tập trung ở các huyện Buôn Đôn, Ea H'Leo và Ea Súp [4]. Do đó, những khu rừng này có ý nghĩa đặc biệt đối với việc bảo tồn vì chúng là những hệ sinh thái bị đe dọa và bị tác động và sử dụng nhiều nhất [7]. Trong những năm gần đây, những hiểu biết khoa học về bản chất của kiểu rừng này đã đạt được những kết quả bước đầu [8]. Nghiên cứu này nhằm làm rõ: (1) thành phần, giá trị bảo tồn của thực vật thân gỗ, (2) Cấu trúc tổ thành loài, tính đa dạng, và mức tương đồng giữa hai khu vực, (3) mối quan hệ giữa những quần xã, loài thực vật, và thành phần loài chính trong kiểu rừng khộp tại huyện Buôn Đôn. Kết quả nghiên cứu đa dạng thực vật thân gỗ của kiểu rừng khộp tại Buôn Đôn là cơ sở khoa học cho công tác quản lý, bảo tồn và phát triển bền vững kiểu rừng có giá trị và độc đáo này.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đặc điểm khu vực nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 6 năm 2022 đến tháng 8 năm 2022 tại Ban Quản lý rừng phòng hộ Buôn Đôn (RPH), và Vườn Quốc gia Yok Đôn (VQG), tỉnh Đăk Lăk. Khu vực nghiên cứu được đặc trưng bởi địa hình bán bình nguyên từ 200-400 m so với mực nước biển, độ dốc từ 5-10^0. Khí hậu nhiệt đới gió mùa là đặc trưng nơi đây, mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 11 và mùa khô từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau. Lượng mưa trung bình năm 1200 - 1400 mm, nhiệt độ trung bình năm từ 23^{o}C - 25^{o}C. Tài nguyên rừng bao gồm kiểu rừng lá rộng rụng lá và rừng lá rộng thường xanh [9].



Hình 1. Bản đồ vị trí ô tiêu chuẩn điều tra

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Điều tra ngoại nghiệp

Tổng số 66 ô tiêu chuẩn (OTC) điển hình đã được thiết lập ở khu vực RPH và VQG, diện tích mỗi OTC là 2500 m^2 (50 m x 50 m). Các OTC được ghi nhận tọa độ bằng thiết bị GPS 64s (Hình 1). Các thông tin thu thập trên mỗi OTC bao gồm: tên loài, số cây của mỗi loài, đường kính ngang ngực ($D_{1.3}$ m), chiều cao vút ngọn (Hvn). Những cây có đường kính (DBH) lớn hơn 6 cm được lựa chọn để thu thập dữ liệu.

2.2.2. Phân tích dữ liệu

Tên loài cây gỗ được xác định bằng phương pháp hình thái so sánh kết hợp với phương pháp chuyên gia. Các tài liệu được sử dụng để định danh loài bao gồm: Tài nguyên cây gỗ Việt Nam [10] và Cây cỏ Việt Nam tập 1-3 [11]. Tên khoa học của loài được hiệu chỉnh bởi Plants of the world online [12], The world flora online [13]. Danh lục loài cây gỗ được sắp xếp theo hệ thống phân loại của Brummitt (1992) [14]. Tên kiểu rừng được xác định theo hệ sinh thái rừng tự nhiên Việt Nam [2]. Tình trạng bảo tồn của các loài cây gỗ được xác định theo Danh lục Đỏ IUCN (2022) [15], Sách Đỏ Việt Nam (2007) [16], và Nghị định 84/2021 của Chính phủ Việt Nam [17]. Đối với các chỉ số Chỉ số IVI (%) được xác định bởi công thức (1); D: Mật độ; RD (%): Mật độ tương đối; F (%): Tần xuất; RF (%): Tần xuất tương đối; BA: Tiết diện thân cây; và RBA (%): Tiết diện tương đối, được xác định bởi các công thức (2), (3), (4), (5), (6), và (7).

$$\text{IVI (\%)} = \text{RD} + \text{RF} + \text{RBA (Mishra, 1968)} \quad (1)$$

$$\text{D} = \frac{\text{Tổng số cá thể của mỗi loài trong các ô mẫu}}{\text{Tổng số cá thể của các loài trong các ô mẫu}} \quad (2)$$

$$\text{RD}(\%) = \frac{\text{D của mỗi loài}}{\text{Tổng D của mỗi loài}} x\ 100 \quad (3)$$

$$\text{F}(\%) = \frac{\text{Số ô mẫu có loài xuất hiện}}{\text{Tổng số ô mẫu nghiên cứu}} x\ 100 \quad (4)$$

$$\text{RF}(\%) = \frac{\text{F\% của mỗi loài}}{\text{Tổng F\% của tất cả các loài}} x\ 100 \quad (5)$$

$$\text{Basal area (BA)} = \pi \text{ x } (\text{DBH}/2)^2 \quad (6)$$

$$\text{RBA}(\%) = \frac{\text{BA của mỗi loài}}{\text{Tổng số BA của tất cả các loài}} x\ 100 \quad (7)$$

$$\text{Cd} = \sum_{i=l}^{s} (\text{Pi})^2 \quad (8)$$

$$\text{H}' = -\sum_{i=l}^{s} \text{Pi} * \ln(\text{Pi}) \quad (9)$$

$$\text{J}' = \text{H}'/\text{Hmax; với H'max} = \text{Ln (S)} \quad (10)$$

$$d = \frac{s-1}{\log N} \quad (11)$$

$$\text{SI} = \frac{2 * \text{C}}{\text{A} + \text{B}}$$

Những chỉ số đa dạng: (Simpson) (Cd), chỉ số Shannon–Weiner (H'), Pielou (J'), Margalef (d), chỉ số Sorensen (SI) được xác định bởi công thức (8), (9), (10), (11), và (12) tương ứng. Trong đó: Pi = Ni/N, Pi là tỷ lệ cá thể trong quần thể; Ni là số lượng cá thể của loài i, N là tổng số cá thể của tất cả các loài; Ln() = logarit cơ số Neper; S là số loài cây gỗ; H' được đánh giá theo thang phân loại của Fernando (1998): rất thấp (H' < 1), thấp (H'= 1 - 2,49), trung bình (H' = 2,5 - 2,99) và cao (H'= 3 - 4); C là số loài cùng xuất hiện ở cả hai quần xã A và B, A là số loài xuất hiện ở quần xã A, B là số loài xuất hiện ở quần xã B.

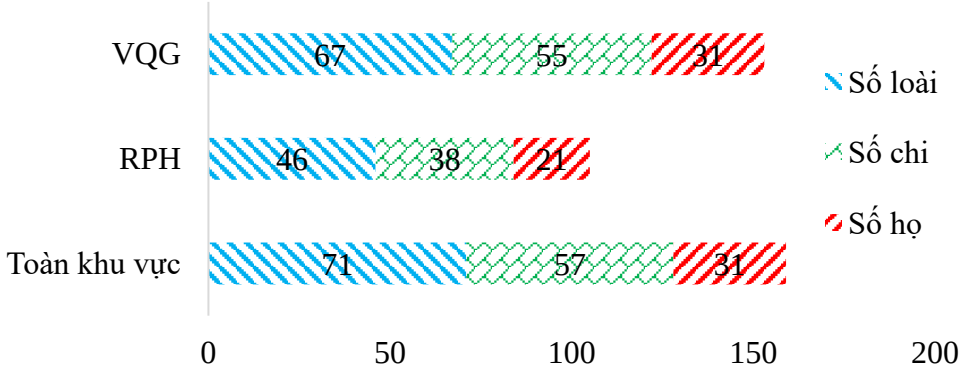
Bảng tính Excel, phần mềm Primer version 6.16, và Spss version 20 được sử dụng để tính toán những chỉ số đa dạng thực vật, phân tích mối quan hệ giữa những quần xã, loài thực vật, thành phần loài chính, và kiểm định sự khác biệt của những chỉ số đa dạng ở hai khu vực nghiên cứu.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Thành phần loài, và giá trị bảo tồn

3.1.1. Thành phần loài

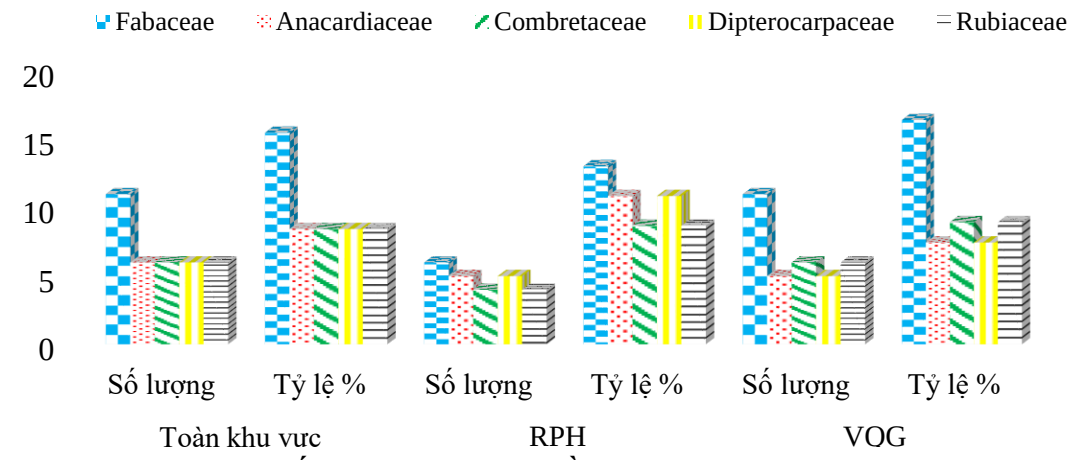
Thông qua phân tích dữ liệu, 71 loài thực vật thân gỗ của 57 chi thuộc 31 họ đã được ghi nhận ở huyện Buôn Đôn, tỉnh Đăk Lăk. Trong đó, 46 loài, 38 chi thuộc 21 họ được tìm thấy ở RPH; và 67 loài, 55 chi thuộc 31 họ được ghi nhận ở VQG (Hình 2).



Hình 2. So sánh thành phần loài ở khu vực nghiên cứu

Ở cấp độ họ

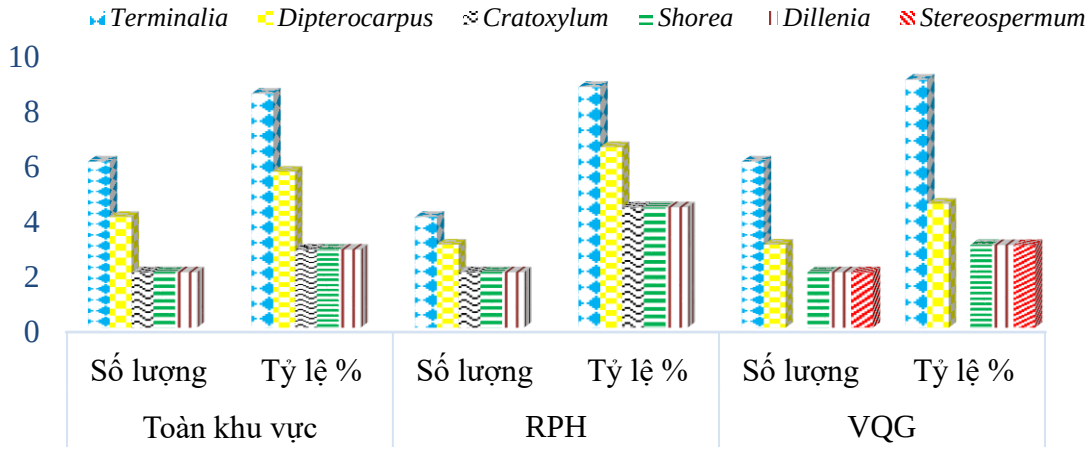
5 họ đa dạng về loài đã được thống kê với tổng số 35 loài, chiếm 49,30%, đại diện bởi họ Đậu (Fabaceae), Xoài (Anacardiaceae), Bàng (Combretaceae), Dầu (Dipterocarpaceae), và họ Cà phê (Rubiaceae) (Hình 3). Tuy nhiên, trong mỗi khu vực, số lượng và tỷ lệ có sự khác nhau.



Hình 3. Thống kê 5 họ đa dạng về loài ở khu vực nghiên cứu

Ở cấp độ chi

Tính chung cho toàn khu vực, 5 chi đa dạng về loài có tổng số 16 loài (22,53%), đại diện bởi chi Chiêu liêu (*Terminalia* L.), Dầu (*Dipterocarpus* C.F.Gaertn.), Thành ngạnh (*Cratoxylum* Blume), Sao (*Shorea* Roxb. ex C.F.Gaertn.), và chi Sổ (*Dillenia* L.) (Hình 4).



Hình 4. Thống kê 5 chi đa dạng về loài ở khu vực nghiên cứu

So sánh giữa RPH và VQG cho thấy, các chi đa dạng về loài có tính tương đồng cao giữa 2 khu vực. Trong đó, chi Chiêu liêu (*Terminalia* L.) có số lượng và tỷ trọng lớn nhất ở mỗi khu vực và toàn vùng nghiên cứu. Tuy nhiên, tổng số loài, tỷ trọng của 5 chi cũng như số lượng và tỷ trọng của mỗi chi ở 2 khu vực và toàn khu vực có sự khác nhau.

3.1.2. Giá trị bảo tồn

Có 12 loài thực vật nguy cấp, quý, hiếm đã được xác định, Cẩm lai (*Dalbergia oliveri* Gamble ex Prain), Giáng hương (*Pterocarpus macrocarpus* Kurz), và Rau sắng (*Melientha suavis* Pierre) được liệt kê trong Sách Đỏ Việt Nam (2007), Nghị định 84/2001 của Chính phủ và Danh lục Đỏ IUCN (2022) (Bảng 1).

Bảng 1. Thành phần loài nguy cấp, quý, hiếm

TT	Tên Việt Nam	Tên khoa học	IUCN (2022)	SĐVN (2007)	NĐ/84 (2021)	RPH	VQG
1	Sơn huyết	*Gluta laccifera* (Pierre) Ding Hou		VU		x	x
2	Xoài rừng	*Mangifera minutifolia* Evrard	EN			x	
3	Đạt phước	*Millingtonia hortensis* L.f.		VU			x
4	Cà chít	*Shorea obtusa* Wall. ex Blume	NT			x	x
5	Dầu đồng	*Dipterocarpus tuberculatus* Roxb.	NT			x	x
6	Dầu lông	*Dipterocarpus intricatus* Dyer	EN			x	
7	Dầu rái	*Dipterocarpus alatus* Roxb. ex G.Don	VU			x	x
8	Cẩm lai	*Dalbergia oliveri* Gamble ex Prain	CR	EN	IIA		x
9	Giáng hương	*Pterocarpus macrocarpus* Kurz	EN	EN	IIA	x	x
10	Gõ mật	*Sindora siamensis* Teijsm. ex Miq.	LC	EN	IIA		x
11	Rau sắng	*Melientha suavis* Pierre		VU		x	x
12	Xoan đào	*Prunus ceylanica* (Wight) Miq.	EN				x

Ghi chú: *CR: Rất nguy cấp; EN: Nguy cấp; VU: Sẽ nguy cấp; NT: Sắp bị đe dọa; LC: Ít quan tâm; IIA: nhóm hạn chế khai thác, sử dụng vì mục đích thương mại.*

3.2. Cấu trúc tổ thành và chỉ số đa dạng

3.2.1. Cấu trúc tổ thành loài (IVI%)

Dầu đồng (*Diptub - Dipterocarpus tuberculatus* Roxb.) là loài chiếm ưu thế sinh thái ở RPH, VQG và toàn khu vực với chỉ số IVI% có sự sai khác không nhiều (Bảng 2). Điều này cho thấy không có sự khác biệt nhiều về thành phần loài ưu thế sinh thái giữa các khu vực nghiên cứu. Tuy nhiên, vai trò của cá loài có ý nghĩa sinh thái (IVI của mỗi loài > 5%) có sự khác biệt đáng kể giữa 2 khu vực (20 loài ở RPH, và 11 loài ở VQG).

Bảng 2. Chỉ số IVI của các loài cây thân gỗ

TT	Toàn khu vực		RPH		VQG	
	Loài cây	**IVI%**	**Loài cây**	**IVI%**	**Loài cây**	**IVI%**
1	Diptub	40,39	Diptub	38,17	Diptub	41,41
2	Shoobt	26,98	Melsua	16,13	Shoobt	30,89
	2 loài	*67,37*	*2 loài*	*54,30*	*2 loài*	*72,31*
	13 loài	*113,92*	*20 loài*	*178,74*	*11 loài*	*103,27*
	56 loài khác	*118,71*	*24 loài khác*	*66,96*	*54 loài khác*	*124,42*
	Tổng 71 loài	**300**	**Tổng 46 loài**	**300**	**Tổng 67 loài**	**300**

Ghi chú: *IVI (%): Chỉ số giá trị quan trọng; Diptub: Dipterocarpus tuberculatus; Shoobt: Shorea obtusa; Melsua: Melientha suavis.*

3.2.2. Một số chỉ số đa dạng thực vật

Kết quả kiểm định T-test cho thấy, độ giàu loài (S), chỉ số Margalef (d), và chỉ số Shannon-Weiner (H') không có sự khác biệt đáng kể giữa khu vực RPH và VQG (P_value > 0,05). Trong khi đó, độ phong phú cây cá thể (A), chỉ số Pielou (J'), và chỉ số Simpson (Cd) giữa hai khu vực có sự khác biệt rõ ràng (P_value < 0,05) (Bảng 3).

Bảng 3. Đặc trưng của những chỉ số đa dạng ở hai khu vực nghiên cứu

TT	Chỉ số	Ký hiệu	Rừng phòng hộ			Vườn Quốc gia		
			Min	Max	M ± Sd	Min	Max	M ± Sd
1	Độ giàu loài	S	2	18	11,38 ± 3,95[a] (loài)	2	18	9,74 ± 3,37[a] (loài)
2	Độ phong phú	A	10	32	20,59 ± 6,34[a] (cây)	16	140	50,94 ± 26,28[b] (cây)
3	Margalef	d	0,87	4,89	3,40 ± 1,08[a]	0,28	4,19	2,32 ± 0,85[a]
4	Pielou	J’	0,85	0,99	0,94 ± 0,05[a]	0,35	0,96	0,74 ± 0,15[b]
5	Simpson	Cd	0,07	0,42	0,14 ± 0,09[a]	0,11	0,71	0,30 ± 0,17[b]
6	Shannon	H’	0,94	2,74	2,21 ± 0,47[a]	0,59	2,42	1,64 ± 0,48[a]

***Ghi chú**: Min: Giá trị nhỏ nhất; Max: Giá trị lớn nhất; M ± Sd: Trung bình mẫu ± độ lệch chuẩn; a, b: Các giá trị ở cùng một hàng có chữ cái khác nhau thì khác biệt có ý nghĩa thống kê (P < 0,05).*

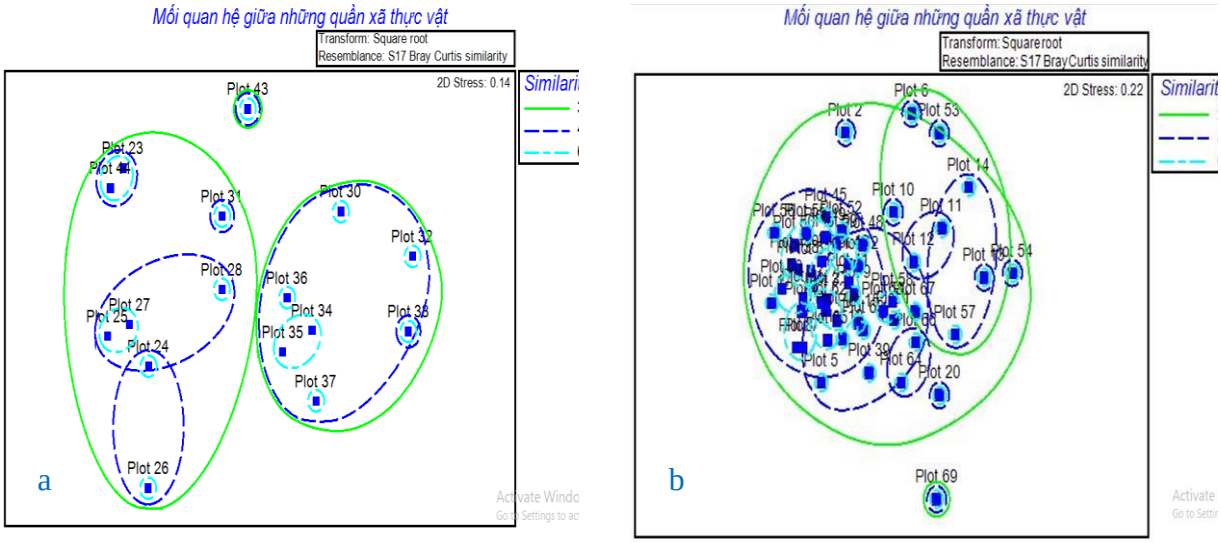
3.2.3. Chỉ số tương đồng (SI)

Chỉ số tương đồng (SI = 0,76) cho thấy, mức độ tương đồng về thành phần loài khá cao. Trong đó, có tới 43 loài xuất hiện ở cả hai khu vực nghiên cứu, các loài thuộc họ Dầu (Dipterocarpaceae), Bàng (Combretaceae), và họ Xoài (Anacardiaceae) xuất hiện với tuần suất thường xuyên trong các ô mẫu.

3.3. Mối quan hệ của thực vật thân gỗ

3.3.1. Mối quan hệ giữa những quần xã thực vật

Mối quan hệ giữa những quần xã thực vật có sự thay đổi khi mức tương đồng biến động. Đối với RPH: Ở mức 30% được chia thành 3 nhóm, ở mức 40% được chia thành 7 nhóm, ở mức 60% được chia thành 13 nhóm QXTV. Đối với VQG: Ở mức tương đồng 20% được chia thành thành 3 nhóm, ở mức 40% được chia thành 13 nhóm, ở mức 60% được chia thành 37 nhóm QXTV (Hình 5a, b).



Hình 5. Phân tích mối quan hệ giữa những quần xã thực vật bằng MDS

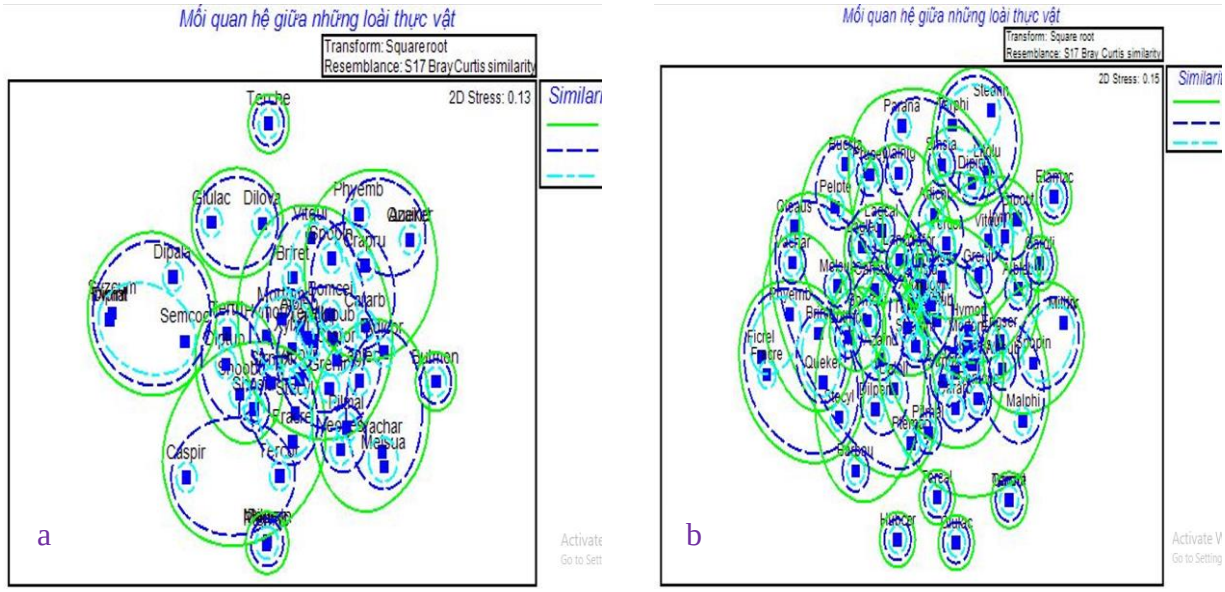
a) Khu vực RPH; b) Khu vực Vườn Quốc gia

3.3.2. Mối quan hệ giữa những loài thực vật

Đối với RPH: Ở mức 20% được chia thành thành 9 nhóm, trong đó 2 nhóm là những loài đứng độc lập, 7 nhóm còn lại, mỗi nhóm có từ 2 đến 18 loài tham gia. Ở mức 40% được chia thành thành 16 nhóm, trong đó 2 nhóm là những loài đứng độc lập, 14 nhóm còn lại, mỗi nhóm có từ 2 đến 6 loài tham gia. Ở mức 60% được chia thành thành 31 nhóm, trong đó 23 nhóm là những loài đứng độc lập, 8 nhóm còn lại, mỗi nhóm có từ 2 đến 4 loài tham gia (Hình 6a).

Đối với VQG: Ở mức 20% được chia thành

thành 22 nhóm, trong đó 5 nhóm là những loài đứng độc lập, 17 nhóm còn lại, mỗi nhóm có từ 2 đến 11 loài tham gia. Ở mức 40% được chia thành thành 42 nhóm, trong đó 25 nhóm là những loài đứng độc lập, 17 nhóm còn lại, mỗi nhóm có từ 2 đến 6 loài tham gia. Ở mức 60% được chia thành thành 60 nhóm, trong đó 54 nhóm là những loài đứng độc lập, 6 nhóm còn lại, mỗi nhóm có từ 2 đến 3 loài tham gia (Hình 6b).

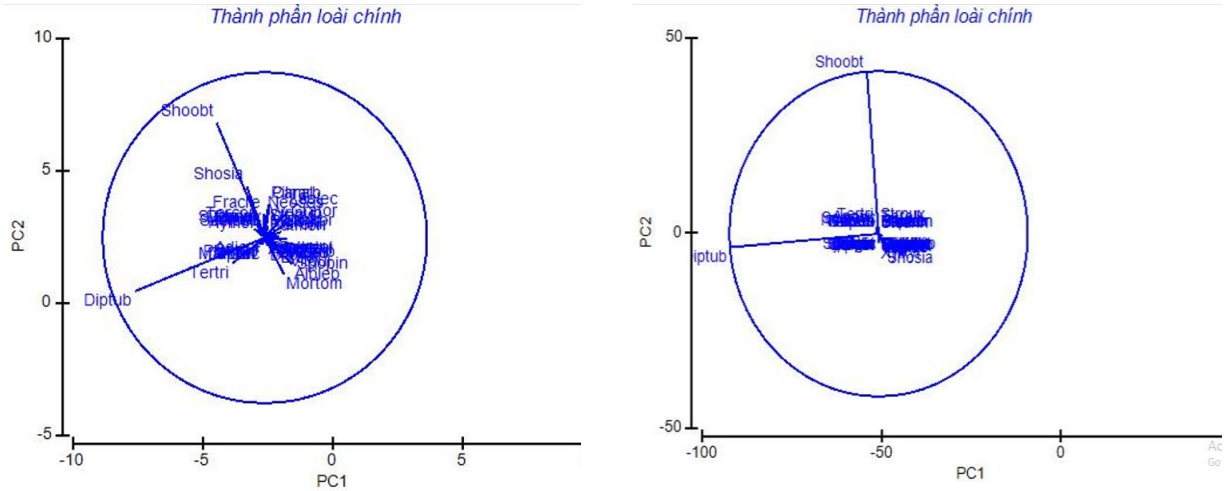


Hình 6. Phân tích mối quan hệ giữa những loài thực vật bằng MDS

a) Khu vực RPH; b) Khu vực Vườn Quốc gia

3.3.3. Kết cấu loài tham gia chính

Cà chít (Shoobt – *Shorea obtusa* Wall. ex Blume), và Dầu Đồng (Diptub - *Dipterocarpus tuberculatus* Roxb) là 2 loài tham gia chính trong tổ thành loài cây gỗ ở cả hai khu.



Hình 7. Phân tích thành phần loài chính bằng PCA

a) Khu vực RPH; b) Khu vực Vườn Quốc gia

Ở RPH, Cẩm liên (Shosia - *Shorea siamensis* Miq.), và Chiêu liêu nghệ (Tertri - *Terminalia triptera* Stapf) cũng có vai trò nhất định trong những quần xã thực vật (Hình 7a, b). Trong khi đó, ở VQG, 2 loài tham gia chính thể hiện rất rõ ràng sự ưu thế trong tổ thành loài cây so với những loài còn lại.

4. THẢO LUẬN

Nghiên cứu hiện tại ghi nhận 71 loài, trong 57 chi, thuộc 31 họ. Trong khi, rừng khộp ở Việt Nam ghi nhận hơn 90 loài cây gỗ, trong đó có 54 loài cây gỗ lớn và gỗ trung bình [2]. Điều này cho thấy thành phần loài cây gỗ trong nghiên cứu thấp hơn nhiều so với kiểu rừng thường xanh. Một số nghiên cứu ở khu vực châu Á cũng chỉ ra, rừng khộp có thành phần loài cây gỗ đơn giản [18], ở Western Ghats, Ấn Độ cũng cho kết quả tương đồng với 76 loài [19]. Rừng khộp (Myanmar) thậm chí còn ít hơn nhiều so với nghiên cứu hiện tại (25 đến 57 loài) [20]. Malyagiri, phía Đông Ghats, Odisha cũng phát hiện 57 loài cây gỗ [21]. Tuy nhiên, một số báo cáo khác cho thấy thành phần loài cao hơn như ở miền Tây của Ấn Độ, nơi ghi nhận 93 loài của 85 chi thuộc 24 họ [22]; ở Đông Bắc Ghats, Ấn Độ ghi nhận 135 loài của 105 chi, thuộc 45 họ [4]. Tính đa dạng và thành phần loài cây gỗ có thể thay đổi do sự biến đổi của các yếu tố vĩ độ, kinh độ và độ cao [7]. Sự đa dạng loài cây thay đổi do sự thay đổi trong môi trường sống và sự xáo trộn địa sinh học [23].

Nghiên cứu hiện tại chỉ ra rằng, các họ Fabaceae, Combretaceae, Anacardiaceae, Dipterocarpaceae và Rubiaceae là những họ giàu loài và quyết định đặc điểm ngoại mạo của các quần xã thực vật. Nhận định này được hỗ trợ bởi các nghiên cứu ở khu vực Đông Nam Á [22]. Các họ thực vật Dipterocarpaceae, Euphorbiaceae, Anacardiaceae và Meliaceae chiếm ưu thế ở phía Đông Bắc Ghats [24]; trong khi đó, một báo cáo khác cho thấy, Combretaceae, Mimosaceae, Meliaceae, Rubiaceae và Celastraceae là các họ chủ yếu ở phía Đông Ghats, miền Nam Ấn Độ [25][26]. Họ Fabaceae tạo thành họ chiếm ưu thế với 26 loài, tiếp đến là Rubiaceae, Combretaceae [27]. Trong khi, Rubiaceae và Papilionaceae là những họ chiếm nhiều nhất ở phía Đông Ghats, Ấn Độ [28]. Xu hướng này chỉ ra rằng ở các rừng rụng lá, rừng khộp nhiệt đới khác nhau, có sự tương đồng về các họ giàu loài được phát hiện.

Trong nghiên cứu này, chỉ số Shannon-Weiner (H’) thể hiện tính đa dạng ở mức độ thấp (H’ = 1,64-2,21). Nghiên cứu hiện tại cũng cho thấy, kết cấu loài đơn giản trong các ô mẫu, độ giàu loài (S) thấp, biến động từ 9,74 đến 11,38 loài. Một số nghiên cứu ở châu Á cho thấy, chỉ số (H’) được ghi nhận ở Odisha, Ấn Độ thấp hơn so với nghiên cứu [18]; ở Miền Tây, Ấn Độ dao động từ 0,67 - 0,79 [22]. Nghiên cứu được thực hiện ở phía Đông Ghats, India cho kết quả tương đồng với nghiên cứu này (H’= 1,85-2,05) [29]. Tuy nhiên, một số nghiên cứu khác ghi nhận tính đa dạng cao hơn, như ở Đông Bắc Ghats, Ấn Độ [4]; trong rừng khộp và hỗn giao rụng lá ở Myanmar, (H’) dao động từ thấp đến cao (H' = 2,39 - 3,68). Ở Chhatisgarh, India (H’) biến động rộng từ 0,19 đến 3,35 [30]. Bằng cách so sánh này, nó cho thấy các ô nghiên cứu hiện tại đã bị xáo trộn ở các mức độ khác nhau thông qua ảnh hưởng của các yếu tố nhân tạo và sinh thái.

Nghiên cứu hiện tại ghi nhận Dầu đồng (*Dipterocarpus tuberculatus* Roxb.) và Cà chít (*Shorea obtusa* Wall. ex Blume) là hai loài chiếm ưu thế sinh thái. Bên cạnh đó, Cẩm liên (*Shorea siamensis* Miq.), Chiêu liêu (*Terminalia elliptica* Willd.), Nhàu nhuộm (*Morinda tomentosa* B. Heyne ex Roth), cũng chiếm tỷ trọng đáng kể. Ngoài cây họ Dầu chiếm ưu thế, Căm xe (*Xylia xylocarpa* (Roxb.) W.Theob.) họ Fabaceae, Sổ (*Dillenia turbinata* Finet & Gagnep.) họ Dilleniaceae, Bình linh (*Vitex peduncularis* Wall. ex Schauer) họ Lamiaceae, Mà ca (*Buchanania arborescens* (Blume) Blume) họ Anacardiaceae… cũng xuất hiện trong kiểu rừng khộp ở Việt Nam.

5. KẾT LUẬN

Tổng số 71 loài của 57 chi thuộc 31 họ thực vật đã được ghi nhận, chiếm 78,89% tổng số loài thực vật thân gỗ được ghi nhận trong kiểu rừng khộp ở Việt Nam. Số loài thực vật ở VQG (67 loài) nhiều hơn so với RPH (46 loài). Họ Đậu (Fabaceae), Xoài (Anacardiaceae), Bàng (Combretaceae), Dầu (Dipterocarpaceae), và họ Cà phê (Rubiaceae) là những họ đa dạng về loài.

Có 12 loài thực vật nguy cấp, quý, hiếm đã được ghi nhận theo các tiêu chuẩn ở trong nước và quốc tế. Trong đó, RPH xác định được 8 loài,

VQG xác định 10 loài.

Dầu đồng (*Dipterocarpus tuberculatus* Roxb.) và Cà chít (*Shorea obtusa* Wall. ex Blume) là loài chiếm ưu thế sinh thái và tham gia chính trong tổ thành loài cây của những quần xã thực vật ở hai khu vực nghiên cứu.

Tính đa dạng thực vật ở mức độ thấp, chỉ số Shannon-Weiner (H') từ 1,64 đến 2,21. Độ giàu loài (S) từ 9,74 đến 11,38 loài, chỉ số Margalef (d) từ 2,32 đến 3,40, những chỉ số này không có sự khác biệt rõ ràng giữa hai khu vực. Trong khi đó, độ phong phú cây cá thể (A) từ 20,59 đến 50,94 cây, chỉ số Pielou (J') từ 0,74 đến 0,94, và chỉ số Simpson (Cd) từ 0,14 đến 0,30, những chỉ số này có sự khác biệt đáng kể giữa hai khu vực nghiên cứu.

Thành phần loài cây ở hai khu vực nghiên cứu có sự tương đồng khá cao (SI = 0,76).

Có thể sử dụng kết quả của nghiên cứu này để xem xét lựa chọn loài cây bản địa cho các mục tiêu làm giàu rừng, phục hồi rừng bằng các phương thức khoanh nuôi kết hợp trồng bổ sung hoặc trồng rừng mới trên những diện tích có điều kiện lập địa tương đồng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1]. Nguyễn Văn Hợp (2017). Một số đặc điểm hệ thực vật thân gỗ của kiểu phụ rừng lùn tại Vườn Quốc gia Bidoup – Núi Bà tỉnh Lâm Đồng. Tạp chí Khoa học và Công nghệ Lâm nghiệp. (3): 27-35.

[2]. Phùng Ngọc Lan, Phan Nguyên Hồng, Triệu Văn Hùng, Nguyễn Nghĩa Thìn & Lê Trần Chấn (2006). Cẩm nang ngành Lâm nghiệp: Hệ sinh thái rừng tự nhiên Việt Nam. Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông Thôn, chương trình hỗ trợ ngành lâm nghiệp & đối tác. 60-65.

[3]. Paoli G. Slik J. W. F., McGuire K., Amaral I., Barroso J., Bastian M., Blanc L., Bongers F., Boundja P., Clark C., Collins M., Dauby G., Ding Y (2013). Large trees drive forest aboveground biomass variation in moist lowland forests across the tropics. Global Ecology and Biogeography. 22: 1261–1271.

[4]. Naidu M. T., Premavani D., Suthari S. & Venkaiah M (2018). Assessment of tree diversity in tropical deciduous forests of Northcentral Eastern Ghats, India. Geology, Ecology, and Landscapes. 2(3): 216-227.

[5]. Sodhi N. S., Posa M. R. C., Lee T. M., Bickford D., Koh L. P. & Brook B. W (2004). The state and conservation of Southeast Asian biodiversity. Biodivers Conserv. 19(2): 317–328.

[6]. Trần Quang Bảo, Lã Nguyên Khang, Lê Sỹ Doanh, Nguyễn Văn Thị, Phạm Văn Duẩn, Nguyễn Thị Mai Dương, Bùi Thị Minh Nguyệt & Nguyễn Trọng Cương (2022). Thực trạng và nguyên nhân suy giảm diện tích rừng khộp ở Tây Nguyên. Tạp chí Khoa học và Công nghệ Lâm nghiệp. (4): 65-77.

[7]. Thakur A. S. & Khare P. K (2006). Species diversity and dominance in tropical dry deciduous forest ecosystem. Journal of Environmental Research and Development. 1(1): 26–31.

[8]. Chazdon R. L (2008). Beyond deforestation: restoring forests and ecosystem services on degraded lands. Science. 320: 1458–1460.

[9]. Ủy Ban nhân dân huyện Buôn Đôn (2022). Báo cáo tình hình phát triển kinh tế, xã hội 6 tháng đầu năm 2022.

[10]. Trần Hợp (2000). Tài nguyên cây gỗ Việt Nam. Nxb. Nông Nghiệp, Hà Nội.

[11]. Phạm Hoàng Hộ (1999-2003). Cây cỏ Việt Nam. Nxb. Trẻ, TP. Hồ Chí Minh.

[12]. Plants of the world online (2022). Available: [Accessed https://powo.science.kew.org/.

[13]. The world flora online (2022). Available: [Accessed http://www.worldfloraonline.org/.

[14]. Brummitt R. K (1992). Vascular plant: Families and Genera. Royal Botanic Gardens, Kiew.

[15]. The IUCN Red List of Threatened Species (2022). Available: [Accessed https://www.iucnredlist.org/.

[16]. Bộ Khoa học và Công nghệ (2007). Sách Đỏ Việt Nam, Phần: Thực vật. Nxb. Khoa học Tự nhiên và Kỹ thuật, Hà Nội.

[17]. Chính phủ Việt Nam (2021). Nghị định số 84/2021/NĐ-CP ngày 22 tháng 9 năm 2021 của Chính phủ: Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 06/2019/NĐ-CP ngày 22 tháng 01 năm 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.

[18]. Pattnayak S., Behera R. K, Sahu S. C. & Dhal N. K (2021). Assessment of woody plant species composition in secondary deciduous forests of Odisha, India. Environment Conservation Journal. 22(3): 327-339.

[19]. Kothandaraman S. & Sundarapandian S (2017). Structure of plant community in tropical deciduous forests of Kanyakumari Wildlife Sanctuary, India. Biodiversitas. 18(1): 391-400.

[20]. Myo K. K., Thwin S. & Khaing N (2016). Floristic Composition, Structure and Soil Properties of Mixed Deciduous Forest and Deciduous Dipterocarp Forest: Case Study in Madan Watershed, Myanmar. American Journal of Plant Sciences. 7: 279-287.

[21]. Sahu S. C., Dhal N. K. & Mohanty R. C (2012). Tree species diversity, distribution, and population structure in a tropical dry deciduous forest of Malyagiri hill ranges, Eastern Ghats, India. Tropical Ecology. 53(2): 163-168.

[22]. Kumar J. I. N., Kumar R. N., Bhoi R. K. & Sajish P. R (2010). Tree species diversity and soil nutrient

status in three sites of tropical dry deciduous forest of western India. Tropical Ecology. 51(2): 273-279.

[23]. Majumdar K., Shankar U. & Datta B. K (2014). Trends in tree diversity and stand structure during restoration: a case study in fragmented moist deciduous forest ecosystems of Northeast India. Journal of Ecosystems. 2014(845142): 1-10.

[24]. Pragasan L. A. & Parthasarathy N. (2010). Landscape-level tree diversity assessment in tropical forests of southern Eastern Ghats, India. Flora - Morphology, Distribution, Functional Ecology of Plants. 205: 728–737.

[25]. Gopalakrishna S. P., Kaonga M. L., Somashekar R. K., Suresh H. S. & Suresh R (2015). Tree diversity in the tropical dry forest of Bannerghatta National Park in Eastern Ghats, southern India. European Journal of Ecology. 1(2): 12–27.

[26]. Padalia H., Chauhan N., Porwal M. C. & Roy P. S (2004). Phytosociological observations on tree species diversity of Andaman Islands, India. Curr. Sci. 87(6): 799-806.

[27]. Suthari S. & Raju V. S (2018). Tree species composition and forest stratification along the gradients in the dry deciduous forests of Godavari valley, Telangana, India. European Journal of Ecology. 4(1): 1–12.

[28]. Reddy C. S., Babar S., Amarnath G. & Pattanaik C. (2011). Structure and floristic composition of tree stand in tropical forest in the Eastern Ghats of Andhra Pradesh, India. .Journal of Forest Research. 22(4): 491-500.

[29]. Panda P. C., Mahapatra A. K., Acharya P. K. & Debata A. K (2013). Plant diversity in tropical deciduous forests of Eastern Ghats, India: A landscape level assessment. International Journal of Biodiversity and Conservation. 5(10): 625-639.

[30]. Lal C., Singh L., Attri V. & Sarvade S (2015). Tree species diversity, distribution and population structure in a tropical dry deciduous forest of Chhatisgarh, India. Journal of Applied and Natural Science. 7(2): 681- 685.

DIVERSITY OF WOODY PLANTS IN THE DIPTEROCARP FOREST AT BUON DON DISTRICT, DAK LAK PROVINCE

Le Hong Viet, Phan Trong The, Nguyen Van Hop

Vietnam National University of Forestry – Dong Nai Campus

ABSTRACT

This study aims to identify and evaluate the diversity of woody plants in the dipterocarp forest in Buon Don protection forest and Yok Don National Park, Buon Don district, Dak Lak province. Research results showed that this type of forest had 71 species of 57 genera belonging to 31 families recorded; the number of species varies from 46 to 67 species between the two study areas. The Fabaceae, Anacardiaceae, Combretaceae, Dipterocarpaceae, and Rubiaceae were the richest species identified, while the *Terminalia* L., *Dipterocarpus* C.F.Gaertn., *Cratoxylum* Blume, *Shorea* Roxb. Ex C.F.Gaertn., and *Dillenia* L. genera had species diversity. In addition, 12 endangered, precious, and rare plant species were recorded in the whole area; the number of species fluctuated between the two study areas from 8-10 species. *Dipterocarpus tuberculatus* Roxb. and *Shorea obtusa* Wall. ex Blume species were the dominant ecological species and the main species components participating in the plant communities. The structure of a simple tree species, the abundance of low individual trees, low diversity, and the similarity of the quite high species composition are the outstanding features of the forest type in the study area. As the level of similarity increases, the number of communities and species groups increases, leading to an increase in the number of independent communities and species, and the number of communities and species in each group tends to decrease. These research results provide a scientific basis to help forest owners propose solutions to effectively manage, conserve, and sustainably develop this unique forest ecosystem.

Keywords: Dak Lak, dipterocarp forest, diversity index, species composition, woody plants.

Ngày nhận bài : 13/03/2023
Ngày phản biện : 28/04/2023
Ngày quyết định đăng : 17/05/2023