

THỰC VẬT HỌ DẦU (DIPTEROCARPACEAE) TẠI KHU BẢO TỒN CERVUS ELDII, NƯỚC CỘNG HÒA DÂN CHỦ NHÂN DÂN LÀO

Nongkhan Borlivanh¹, Lê Văn Vương², Trần Ngọc Hải²

¹Trường Đại học Savannakhet, tỉnh Savannakhet, Cộng hòa dân chủ nhân dân Lào

²Trường Đại học Lâm nghiệp

TÓM TẮT

Khu bảo tồn Cervus Eldii (KBT) có diện tích 140.810 ha, trải rộng trên 5 huyện trong tỉnh Savannakhet, miền Nam nước Cộng hòa dân chủ nhân dân Lào có hệ sinh thái rừng nguyên sinh với thành phần loài thực vật phong phú với hơn 825 loài đã được ghi nhận, phổ biến các hệ sinh thái rừng: rừng cây lá rộng rụng lá; rừng lá rộng nửa rụng lá; rừng núi đất thấp; rừng ngập nước định kỳ; và đất trũng; Kết quả nghiên cứu thành phần loài cây họ Dầu (Dipterocarpaceae) trong KBT Cervus Eldii đã ghi nhận 14 loài thuộc 6 chi trong họ. Trong đó chi Dầu (*Dipterocarpus*), có 7 loài; chi Sến mù (*Shorea*), có 3 loài; Các chi Chò (*Parashorea*); Sao (*Hopea*); Tấu (*Vatica*); Vên vên (*Anisoptera*), có 1 loài. Các loài cây họ Dầu ở KBT Cervus Eldii chủ yếu là cây gỗ lớn. Các loài cây họ Dầu phân bố trong 4 kiểu rừng và ở đai cao từ 30 - 300 m thuộc khu bảo tồn. Kết quả thống kê, có 3 loài được liệt kê vào sách Đỏ Lào, luật Lâm nghiệp Lào và Danh lục Đỏ Thế giới IUCN. Trong đó 1 loài ở cấp rất nguy cấp: *Vatica odorata* (Griff.) Symington; 2 loài ở cấp độ nguy cấp đó là: *Dipterocarpus intricatus* Dyer, *Anisoptera costata* Korth. Loài cây họ Dầu đều phân bố trong 4 kiểu rừng và trên đai độ cao từ 30 đến 300 m. Bài báo này giới thiệu kết quả nghiên cứu về thành phần loài và phân bố của các loài thực vật rừng thuộc họ Dầu để làm cơ sở khoa học cho công tác bảo tồn ở KBT Cervus Eldii.

Từ khóa: Công tác bảo tồn, Khu bảo tồn Cervus Eldii, thành phần loài, thực vật họ Dầu.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Khu bảo tồn (KBT) Cervus Eldii được đánh giá đa dạng cao về thành phần loài động, thực vật. Trải qua năm tháng, đến nay, diện tích các kiểu rừng và đa dạng thành phần loài động, thực vật thay đổi dẫn đến một số loài đã và đang bị suy giảm nghiêm trọng. Trước thực trạng đó, KBT Cervus Eldii đã thay đổi mục tiêu: không những bảo tồn loài Nai Cà Tông mà cần duy trì, phát triển ổn định, bền vững tài nguyên rừng trong khu vực, đáp ứng tốt nhất sinh cảnh sống tự nhiên cho các cá thể Nai Cà Tông còn lại. Họ Dầu (Dipterocarpaceae) là một trong số các họ đặc trưng nhất KBT, đặc biệt họ Dầu trong KBT rất đa dạng về thành phần loài, phân bố rộng mà các nhà khoa học, nhà quản lý gọi là kiểu Rừng cây lá rộng rụng lá (Phiapalath, 2018). Hiện nay, nguồn gỗ từ các loài cây trong họ Dầu đóng vai trò quan trọng trong phát triển kinh tế xã hội. Hơn thế nữa, trong kiểu rừng này còn cung cấp các nguồn lâm sản ngoài gỗ (LSNG), tạo sinh kế cho người dân sống phục thuộc vào rừng. Mặc dù họ Dầu đóng góp một vị trí quan trọng trên các kiểu rừng trong KBT, nhưng chúng chưa được nghiên cứu một cách đúng mức trên các mặt: (i). Chưa xác định được số lượng, thành phần loài trong họ; (ii). Chưa xác định được

đặc điểm phân bố, sinh thái học, tái sinh, mật độ cũng như khả năng phục hồi, phát triển của loài trong họ Dầu hiện có; (iii). Chưa xác định được số lượng loài quý, hiếm, nguy cấp cần bảo tồn... Việc nghiên cứu xác định thành phần loài, đặc điểm phân bố các loài trong họ Dầu và đề xuất giải pháp bảo tồn một số loài thực vật bị đe dọa tại KBT Cervus Eldii là thực sự cần thiết, có ý nghĩa khoa học và thực tiễn cho công tác bảo tồn, phát triển tài nguyên.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu là các loài thực vật thuộc họ Dầu (Dipterocarpaceae) tại Khu bảo tồn Cervus Eldii, tỉnh Savannakhet, nước Cộng hòa Dân chủ Nhân dân Lào.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Kế thừa các tài liệu nghiên cứu về thực vật họ Dầu trong nước, quốc tế và những nghiên cứu về thực vật ở Khu bảo tồn Cervus Eldii.

- Điều tra ngoại nghiệp: Điều tra trên 8 tuyến điển hình trên 4 kiểu rừng tại Khu bảo tồn Cervus Eldii: rừng cây lá rộng rụng lá 02 tuyến, rừng cây lá rộng nửa rụng lá 02 tuyến, rừng ngập nước định kỳ 02 tuyến và rừng núi đất thấp kết hợp lúa nương 02 tuyến. Trên các tuyến điều tra lập 4 ô tiêu chuẩn (OTC) điển hình với diện tích 1000 m² đại diện cho

các kiểu thảm thực vật, đai cao để ghi nhận sự xuất hiện và đánh giá một số đặc điểm của các loài cây họ Dầu. Trên OTC, lập 5 ô dạng bản (ODB) với diện tích mỗi ODB là 25 m² (5 x 5 m) để điều tra cây tái sinh và cây bụi. Tiến hành thu thập mẫu tiêu bản, chụp ảnh và mô tả mẫu, các thông tin về các đặc điểm phân bố, tái sinh, định vị bằng máy GPS.

- Xử lý nội nghiệp: Công tác giám định các loài được thực hiện bởi nhóm nghiên cứu và các chuyên gia tại Trường Đại học Lâm nghiệp. Tra cứu các loài thực vật họ Dầu theo Sách Đỏ

Lào (2017); Danh lục Đỏ thế giới (IUCN, 2017). Đánh giá về giá trị và đề xuất giải pháp bảo tồn thực vật họ Dầu tại Khu bảo tồn Cervus Eldii thông qua nhóm công cụ PRA. Tính toán các chỉ tiêu đặc điểm cấu trúc rừng họ Dầu đại diện phân bố.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Thành phần cây họ Dầu (Dipterocarpaceae) tại Khu bảo tồn Cervus Eldii

Từ kết quả điều tra trên 8 tuyến chính đã xác định được 14 loài thực vật họ Dầu. Tổng hợp kết quả điều tra được trình bày ở bảng 1.

Bảng 1. Thành phần cây họ Dầu tại Khu bảo tồn Cervus Eldii

TT	Tên loài cây họ Dầu			Sách Đỏ Lào 2017	IUCN 2017
	Việt Nam	Khoa học	Lào		
I	Chi Sến mũ	Shorea			
1	Cà chắc	<i>Shorea obtusa</i> Wall. ex Blume	Mai Chik		NT
2	Sến đỏ	<i>Shorea roxburghii</i> G.Don	Mai Khen Kha yom		VU
3	Cầm liên	<i>Shorea siamensis</i> Miq.	Mai Hang		LC
II	Chi Chò	Parashorea			
4	Chò đen	<i>Parashorea stellata</i> Kurz	Mai hao		VU
III	Chi Dầu	Dipterocarpus			
5	Dầu trà beng	<i>Dipterocarpus obtusifolius</i> Teijsm. ex Miq.	Mai Sad		NT
6	Dầu trai	<i>Dipterocarpus intricatus</i> Dyer	Mai Sabeng	EN	EN
7	Dầu đồng	<i>Dipterocarpus tuberculatus</i> Roxb.	Mai Khen yong		VU
8	Dầu rái	<i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb. ex G.Don	Mai Yang na		VU
9	Dầu lá bóng	<i>Dipterocarpus turbinatus</i> C.F.Gaertn.	Mai Yangdol		VU
10	Dầu mít	<i>Dipterocarpus costatus</i> C.F.Gaertn.	Mai Yang deng		VU
11	Chò nâu	<i>Dipterocarpus retusus</i> Blume	Mai yang dong		VU
IV	Chi Sao	Hopea			
12	Sao đen	<i>Hopea odorata</i> Roxb.	Mai Khen yong		VU
V	Chi Táu	Vatica			
13	Táu muối	<i>Vatica odorata</i> (Griff.) Symington	Mai Si	CR	CR
VI	Chi Vên vên	Anisoptera			
14	Vên vên	<i>Anisoptera costata</i> Korth	Mai bark	EN	EN

(Chú thích: IUCN - Danh Lục Đỏ thế giới: CR: Rất nguy cấp; EN: Nguy cấp; VU: Sắp nguy cấp; NT: Sắp bị đe dọa; LC: Ít quan tâm; DF: Thiếu dữ liệu; NE: Không được đánh giá.)

Kết quả điều tra tại KBT Cervus Eldii đã phát hiện được 14 loài thực vật họ Dầu chiếm 11,12% so với tổng số loài thực vật bậc cao có mạch của khu vực thuộc 06 chi trong đó: Chi Dầu (*Dipterocarpus*) có 7 loài, chi Sến mũ (*Shorea*) có 3 loài và các chi Sao (*Hopea*), chi Chò (*Parashorea*), chi Táu (*Vatica*), chi Vên vên (*Anisoptera*) có 1 loài.

Về giá trị bảo tồn kết quả nghiên cứu cho thấy riêng họ Dầu chiếm tới 3/14 loài được liệt vào Sách Đỏ Lào (2017). Tình trạng đe dọa

của 3 loài cây họ Dầu trong Sách Đỏ Lào (2017) tại KBT:

- **Bậc EN** (Endangered) - Đang nguy cấp có 2 loài: Dầu trai (*Dipterocarpus intricatus* Dyer), tên phổ thông Lào Mai Sabeng, Vên vên (*Anisoptera costata* Korth), tên phổ thông Lào Mai Bark.

- **Bậc CR** (Critical Endangered) - Rất nguy cấp có 1 loài Táu muối (*Vatica odorata* (Griff.) Symington), tên phổ thông Lào Mai Si. So với ở Việt Nam, Táu muối không được liệt vào

danh lục loài rất nguy cấp.

Ở cấp độ quốc tế (thế giới), 14 loài thực vật được ghi nhận tại KBT điều thuộc dạng sống chồi trên, là những cây gỗ lớn, có giá trị kinh tế cao, nhu cầu cho thị trường xuất khẩu rất lớn, đặc biệt thị trường xuất khẩu sang các tỉnh miền Trung Việt Nam... Thực vật họ Dầu tại KBT là đối tượng khai thác trái phép rất mạnh, đồng thời những thực vật họ Dầu tại đây là những loài đặc hữu của khu vực Đông Nam Á và được Hiệp hội Bảo tồn thiên nhiên thế giới (IUCN, 2017) khuyến nghị cần quan tâm hơn nữa bảo tồn ở quy mô quốc gia. Chính vì vậy, số loài thực vật họ Dầu được xếp vào danh lục đỏ IUCN khá nhiều, trong đó có 14/14 loài thực vật họ Dầu ở KBT Cervus Eldii nằm trong Danh lục đỏ IUCN (2007), cụ thể như sau:

- **Bậc CR** (Critical Endangered) - Rất nguy cấp có 1 loài Tấu muối (*Vatica odorata* (Griff.) Symington), tên phổ thông Lào Mai Si. So với ở Việt Nam, Tấu muối không được liệt vào danh lục loài rất nguy cấp.

- **Bậc EN** (Endangered) - Đang nguy cấp có 2 loài: Dầu trai (*Dipterocarpus intricatus* Dyer), tên phổ thông Lào Mai Sabeng, Vên vên (*Anisoptera costata* Korth), tên phổ thông Lào Mai Bark.

- **Bậc VU** (Vulnerable Species) - Sắp nguy cấp có 8 loài: Sến đỏ (*Shorea roxburghii* G.Don), tên Lào Mai Khen Kha yom, Chò đen (*Parashorea stellata* Kurz), tên Lào Mai hao, Dầu đồng (*Dipterocarpus tuberculatus* Roxb), tên Lào Mai Khen Yong, Dầu rái (*Dipterocarpus alatus* Roxb. ex G.Don), tên Lào Mau Yang na, Dầu lá bóng (*Dipterocarpus turbinatus* C.F.Gaertn), tên Lào Mai Yangdol, Dầu mít (*Dipterocarpus turbinatus* C.F.Gaertn), tên Lào Mai Yang deng, Chò nâu (*Dipterocarpus retusus* Blume) tên Lào Mai Yang dong và Sao đen (*Hopea odorata* Roxb.), tên Lào Mai Khen yong.

- **Bậc NT** – Sắp bị đe dọa có 2 loài: Cà chắc (*Shorea obtusa* Wall. ex Blume), tên Lào Mai Chik, Dầu trà beng (*Dipterocarpus obtusifolius* Teijsm. ex Miq.), tên Lào Mai sad.

- **Bậc LC** – Ít quan tâm có 1 loài: Cẩm liên

(*Shorea siamensis* Miq.), tên Lào Mai Hang.

Các loài trong Sách Đỏ Lào, Danh lục đỏ IUCN được coi là các loài đang bị đe dọa ở cấp quốc gia và toàn cầu. Chúng là một trong những đối tượng quan trọng cần được các cơ quan quản lý chú trọng trong các chương trình và kế hoạch bảo tồn.

3.2. Đặc điểm cấu trúc của rừng có loài cây họ Dầu phân bố tại KBT Cervus Eldii

Các kiểu rừng đặc trưng của KBT Cervus Eldii

Thực vật họ Dầu (Dipterocarpaceae) ở Khu bảo tồn Cervus Eldii phân bố ở 4 kiểu rừng có điều kiện địa hình, thổ nhưỡng khác nhau: (i) Kiểu rừng cây lá rộng rụng lá; (ii) Kiểu rừng lá rộng thường xanh nửa rụng lá; (iii) Kiểu rừng ngập nước ngọt định kỳ; (iv) Kiểu rừng núi đất thấp kết hợp gieo trồng lúa nương.

3.2.1. Kiểu rừng cây lá rộng rụng lá

- Tầng cây cao

Tổng số loài thực vật được ghi nhận là 71 loài, các loài chính gồm: Cà chắc (*Shorea obtusa*), Dầu đồng (*Dipterocarpus tuberculatus*), Dầu trà beng (*Dipterocarpus obtusifolius*), Cẩm xe (*Shorea siamensis*), Bằng lăng nhiều hoa (*Lagerstroemia floribunda*), Chiêu liêu (*Terminalia alata*)... được ghi nhận thuộc 32 họ thực vật khác nhau, các họ có số loài chiếm ưu thế là: họ Đậu (Fabaceae), có 10 loài; họ Dầu (Dipterocarpaceae), có 7 loài; họ Thầu dầu (Euphorbiaceae), có 6 loài; họ Đào lộn hột (Anacardiaceae), có 6 loài; họ Mùng quân (Flacourtiaceae), có 2 loài...

Kiểu Rừng cây lá rộng rụng lá tại KBT có 4 loài ưu thế đó là: Cà chắc (*Shorea obtusa*), Dầu đồng (*Dipterocarpus tuberculatus*), Dầu trà beng (*Dipterocarpus obtusifolius*), Cẩm xe (*Shorea siamensis*). Công thức tổ thành loài cây trên kiểu rừng cây lá rộng rụng lá là: 16,90Cc + 9,55Dđ + 8,10Dtb + 7,38Cx + 4,27Cl + 4,02Blnh + 53,80CLK (Trong đó: Cc: Cà chắc; Dđ: Dầu đồng; Dtb: Dầu trà beng; Cx: Cẩm xe; Cl: Cẩm liên; Blnh: Bằng lăng nhiều hoa và CLK: Các loài khác).

Các chỉ số đa dạng loài tầng cây cao được

xác định trên kiểu rừng cây lá rụng rộng lá tại KBT gồm: tổng số cá thể của loài ($\sum ni$) là 577 cây/ha; tổng số loài ($\sum N$) là 71 loài/ha; mức độ phong phú loài (R) = 2,95 cho thấy loài xuất hiện trong khu vực ở mức hay bắt gặp (++); chỉ số loài Simpson (Δ_{si}) là 0,95 cho thấy loài cây chiếm ưu thế cao và chỉ số đa dạng loài Shannon-Wiener (Δ_{sh}) là 1,52, mức độ đa dạng loài khá cao.

- *Lớp cây tái sinh*

Tổng số loài cây tái sinh được ghi nhận là 84 loài, các loài chính gồm: Cẩm xe (*Shorea siamensis*), Dầu đồng (*Dipterocarpus tuberculatus*), Cẩm liên (*Shorea siamensis* Miq), Cà chắc (*Shorea obtusa*), Dầu trà beng (*Dipterocarpus obtusifolius*), Bằng lăng nhiều hoa (*Lagerstroemia floribunda*)... được ghi nhận thuộc 32 họ thực vật khác nhau, các họ có số loài chiếm ưu thế là: họ Đậu (Fabaceae), có 14 loài; họ Dầu (Dipterocarpaceae), có 7 loài; họ Thầu dầu (Euphorbiaceae), có 7 loài; họ Đào lộn hột (Anacardiaceae), có 6 loài; họ Mùng quân (Flacourtiaceae), có 2 loài...

Trong tổng số 84 loài, có 6 loài có hệ số $K_i \geq 5\%$. Như vậy, lớp cây tái sinh trên kiểu rừng cây lá rụng rộng lá tại KBT có 6 loài cây tái sinh ưu hợp. Nhóm tác giả thiết lập công thức tổ thành loài cây tái sinh trên kiểu rừng cây lá rụng rộng lá: $8,68Cx + 6,89Dđ + 6,74Cl + 6,59Cc + 5,99Dtb + 5,24Blh + 59,87CLK$ (Trong đó; Cx: Cẩm xe; Dđ: Dầu đồng; Cl: Cẩm liên; Cc: Cà chắc; Dtb: Dầu trà beng; Blh: Bằng lăng nhiều hoa; và CLK: Các loài khác).

Các chỉ số đa dạng loài lớp cây tái sinh được xác định trên kiểu rừng cây lá rụng rộng lá tại KBT gồm: tổng số cá thể của loài ($\sum ni$) là 668 cây/ha; tổng số loài ($\sum N$) là 84 loài/ha; mức độ phong phú loài (R) = 3,21 cho thấy loài xuất hiện trong khu vực ở mức thường bắt gặp (+++); chỉ số loài Simpson (Δ_{si}) là 0,96 cho thấy loài cây chiếm ưu thế cao và chỉ số đa dạng loài Shannon-Wiener (Δ_{sh}) là 1,61, mức độ đa dạng loài khá cao.

- *Cây bụi thảm tươi*

Các loài cây bụi, thảm tươi bao gồm: Dương xỉ, Dong riềng, Ba gạc, Ót sừng, Riềng

gió, Sa nhân, chuối rừng... Các loài thuộc các họ (Lomariopsidaceae), họ Dong riềng (Cannaceae), họ Trúc đào (Apocynaceae), họ Cà (Solanaceae), họ Gừng (Zingiberaceae). Chiều cao bình quân cây bụi, thảm tươi trên kiểu Rừng cây lá rụng rộng lá 0,89 m. Tỷ lệ che phủ cây bụi, thảm tươi, tỷ lệ che phủ mặt đất đạt 67,71%.

- *Cấu trúc tầng thứ*

Sự phân bố không gian của tầng cây gỗ theo chiều thẳng đứng, phụ thuộc vào đặc tính sinh thái học, nhu cầu ánh sáng của các loài tham gia tổ thành gồm: Cà chắc (*Shorea obtusa*), Dầu đồng (*Dipterocarpus tuberculatus*), Dầu trà beng (*Dipterocarpus obtusifolius*), Cẩm xe (*Shorea siamensis*). Dựa vào đặc tính sinh thái học các loài cây tham gia công thức tổ thành trên và qua thực tế điều tra, nhóm tác giả đã phân chia tầng tán cho kiểu rừng cây lá rụng rộng lá tại khu bảo tồn gồm: (i) *Tầng vượt tán*: Các loài cây vươn cao trội hẳn lên, không có tính liên tục là các loài cây họ Dầu, họ Đào lộn hột, họ Đậu; (ii) *Tầng tán chính (tầng ưu thế sinh thái)*: Cấu tạo nên tầng rừng chính, có tính liên tục gồm các loài thuộc họ Đào lộn hột, họ Đậu và các loài cây cao trong 29 họ còn lại đã được ghi nhận; (iii) *Tầng dưới tán*: Gồm những cây tái sinh và những cây gỗ ưa bóng; (iv) *Tầng thảm tươi*: Chủ yếu là các loài thảm tươi gồm: Các loài thuộc các họ (Lomariopsidaceae), họ Dong riềng (Cannaceae), họ Trúc đào (Apocynaceae), họ Cà (Solanaceae), họ Gừng (Zingiberaceae).

3.2.2. Kiểu rừng lá rụng thường xanh nửa rụng lá

- *Tầng cây cao*

Tổng số loài thực vật được ghi nhận là 54 loài, các loài chính gồm: Kơ nia (*Irvingia malayana* Oliv.), Sao đen (*Hopea odorata* Roxb.), Xoay (*Dialium cochinchinensis* Pierre)... được ghi nhận thuộc 26 họ thực vật khác nhau, các họ có số loài ưu hợp: họ Dầu (Dipterocarpaceae), có 5 loài; họ Thầu dầu (Euphorbiaceae), có 4 loài; các họ còn lại có từ 3 đến 1 loài.

Trong số 54 loài, có 6 loài có chỉ số quan

trọng $IV \geq 5\%$. Như vậy, kiểu rừng lá rộng thường xanh nửa rụng lá tại KBT có 6 loài ưu thế với công thức tổ thành: $15,96Kn + 10,47Sđ + 7,51X + 7,33Gm + 5,08Bl + 53,65CLK$ (Trong đó: *Kn*: Kơ nia; *Sđ*: Sao đen; *X*: Xoay; *Gm*: Gõ mật; *Bl*: Bằng lăng và *CLK*: Các loài khác).

Các chỉ số đa dạng loài tầng cây cao được xác định trên kiểu rừng cây lá rộng thường xanh nửa rụng lá tại KBT gồm: tổng số cá thể của loài ($\sum ni$) là 668 cây/ha; tổng số loài ($\sum N$) là 84 loài/ha; mức độ phong phú loài là khá cao $R = 2,07$. Với chỉ số R cho thấy, các loài xuất hiện tại khu vực hay bắt gặp (++); chỉ số $\Delta_{si} = 0,95$ cho thấy loài cây chiếm ưu thế cao; chỉ số đa dạng $\Delta_{sh} = 1,43$, mức độ đa dạng loài trung bình.

- Lớp cây tái sinh

Tổng số loài cây tái sinh được ghi nhận là 59, thuộc 27 họ thực vật khác nhau, các họ có số loài chiếm ưu thế là: họ Đậu (Fabaceae), có 9 loài; họ Dầu (Dipterocarpaceae), có 5 loài; họ Đại kích (Euphorbiaceae), có 8 loài...

Công thức tổ thành lớp cây tái sinh: $9,95Kn + 9,09Sđ + 6,52X + 5,78Gm + 5,56Bl + 5,35Cr + 5,13Blnh + 52,62CLK$ (Trong đó: *Kn*: Kơ nia; *Sđ*: Sao đen; *X*: Xoay; *Gm*: Gõ mật; *Bl*: Bằng lăng; *Cr*: Cóc rừng; *Blnh*: Bằng lăng nhiều hoa và *CLK*: Các loài khác).

Các chỉ số đa dạng loài lớp cây tái sinh được xác định trên kiểu rừng lá rộng thường xanh nửa rụng lá KBT gồm: tổng số cá thể của loài ($\sum ni$) là 519 cây/ha; tổng số loài ($\sum N$) là 59 loài/ha; mức độ phong phú loài là khá cao $R = 2,16$. Với chỉ số R cho thấy, các loài xuất hiện tại khu vực hay bắt gặp (++); chỉ số $\Delta_{si} = 0,94$ cho thấy loài cây chiếm ưu thế cao; chỉ số đa dạng $\Delta_{sh} = 1,87$, mức độ đa dạng loài cao.

- Cây bụi thảm tươi

Các loài cây bụi, thảm tươi bao gồm: Dương xỉ, Dong riềng, Ba gạc, Ớt sừng, Riềng gió, Sa nhân, Chuối rừng... Chiều cao bình quân cây bụi, thảm tươi trên kiểu rừng cây lá rộng thường xanh nửa rụng lá 0,72 m. Tỷ lệ che phủ cây bụi, thảm tươi, mặt đất trung bình đạt 38,74%.

- Cấu trúc tầng thứ

Dựa vào đặc tính sinh thái học các loài cây tham gia công thức tổ thành trên và qua thực tế điều tra, nhóm tác giả đã phân chia tầng tán cho kiểu rừng lá rộng thường xanh nửa rụng lá tại khu bảo tồn gồm: (i) *Tầng vượt tán*: Các loài cây vươn cao trội hẳn lên, không có tính liên tục là các loài cây họ Dầu, họ Đào lộn hột, họ Đậu; (ii) *Tầng tán chính (tầng ưu thế sinh thái)*: Cấu tạo nên tầng rừng chính, có tính liên tục gồm các loài thuộc họ Đào lộn hột, họ Đậu và các loài cây cao trong 29 họ còn lại đã được nghi nhân; (iii) *Tầng dưới tán*: Gồm những cây tái sinh và những cây gỗ ưa bóng; (iv) *Tầng thảm tươi*: Chủ yếu là các loài thảm tươi gồm: Các loài thuộc các họ (Lomariopsidaceae), họ Dong riềng (Cannaceae), họ La bố ma (Apocynaceae), họ Cà (Solanaceae), họ gừng (Zingiberaceae); (v) *Thực vật ngoại tầng*, gồm các loài cây dây leo thuộc họ Đậu (Fabaceae) họ Na (Annonaceae).

3.2.3. Kiểu rừng ngập nước ngọt định kỳ

- Tầng cây cao

Tổng số loài thực vật được ghi nhận là 43 loài, các loài chính gồm: Vên vên (*Anisoptera costata* Korth), Lim vàng (*Peltophorum dasyrrhachis* (Miq.) Kurz), Táo muối (*Vatica odorata* (Griff.) Symington), Thành ngạnh đẹp (*Cratoxylum formosum* (Jack) Dyer)... được ghi nhận thuộc 20 họ thực vật khác nhau, các họ có số loài ưu hợp: họ Dầu (Dipterocarpaceae), có 6 loài; họ Bứa (Clusiaceae), có 3 loài; họ Thầu dầu (Euphorbiaceae), có 4 loài...

Trong tổng số 43 loài, có 4 loài có chỉ số quan trọng $IV \geq 5\%$. Như vậy, kiểu rừng ngập nước ngọt định kỳ tại KBT có 4 loài ưu thế với công thức tổ thành: $10,84Vv + 9,57Lv + 6,45Tm + 5,35Tnd + 67,79CLK$ (Trong đó: *Vv*: Vên vên; *Lv*: Lim vàng; *Tm*: Táo muối; *Tnd*: Thành ngạnh đẹp và *CLK*: Các loài khác).

Các chỉ số đa dạng loài tầng cây cao được xác định trên kiểu rừng ngập nước ngọt định kỳ tại KBT gồm: tổng số cá thể của loài ($\sum ni$) là 468 cây/ha; tổng số loài ($\sum N$) là 34 loài/ha; mức độ phong phú loài là khá cao $R = 2,63$. Với chỉ số R cho thấy, các loài xuất hiện tại khu vực hay bắt gặp (++); chỉ số $\Delta_{si} = 0,96$ cho

thấy loài cây chiếm ưu thế cao; chỉ số đa dạng $\Delta_{sh} = 1,61$, mức độ đa dạng loài khá cao.

- *Lớp cây tái sinh*

Tổng số loài cây tái sinh được ghi nhận là 57, thuộc 24 họ thực vật khác nhau, các họ có số loài chiếm ưu thế là: họ Đậu (Fabaceae), có 8 loài; họ Dầu (Dipterocarpaceae)... với công thức tổ thành: 9,08Dm + 8,32Lv + 6,02Cn + 5,35Cc + 5,16Gm + 66,07CLK (*Trong đó: Dm: Dầu mít; Lv: Lim vàng; Cn: Chò nâu; Cc: Chôm chôm; Gm: Gõ mật và CLK: Các loài khác*).

Các chỉ số đa dạng loài lớp cây tái sinh được xác định trên kiểu rừng ngập nước ngọt định kỳ tại KBT gồm: tổng số cá thể của loài ($\sum ni$) là 556 cây/ha; tổng số loài ($\sum N$) là 57 loài/ha; mức độ phong phú loài là khá cao $R = 2,32$ cho thấy, các loài xuất hiện tại khu vực hay bắt gặp (++); chỉ số $\Delta_{si} = 0,95$ cho thấy loài cây chiếm ưu thế cao; chỉ số đa dạng $\Delta_{sh} = 1,67$, mức độ đa dạng loài cao.

- *Cây bụi thảm tươi*

Các loài cây bụi, thảm tươi bao gồm: Dương xỉ, Dong riềng, Ba gạc, Ót sừng, Riềng gió, Sa nhân, chuối rừng... Chiều cao bình quân cây bụi, thảm tươi trên kiểu rừng ngập nước ngọt định kỳ là 0,75m. Tỷ lệ che phủ cây bụi, thảm tươi, mặt đất trung bình đạt 65,41%.

- *Cấu trúc tầng thứ*

Dựa vào đặc tính sinh thái học các loài cây tham gia công thức tổ thành trên và qua thực tế điều tra, nhóm tác giả đã phân chia tầng tán cho kiểu rừng ẩm ướt tại khu bảo tồn gồm: (i) Tầng vượt tán: Các loài cây vươn cao trội hẳn lên, không có tính liên tục là các loài cây họ Dầu, họ Đậu; (ii) Tầng tán chính (tầng ưu thế sinh thái): Cấu tạo nên tầng rừng chính, có tính liên tục gồm các loài thuộc Dầu, họ Đậu và các loài cây cao trong 29 họ còn lại đã được nghi nhân; (iii) Tầng dưới tán: Gồm những cây tái sinh và những cây gỗ ưa bóng; (iv) Tầng thảm tươi: Chủ yếu là các loài thảm tươi gồm: Các loài thuộc các họ Quyết vôi voi (Lomariopsidaceae), họ Dong riềng (Cannaceae), họ Trúc đào (Apocynaceae), họ Cà (Solanaceae), họ gừng (Zingiberaceae); (v) Thực vật ngoại tầng, gồm các loài cây dây leo

thuộc họ Đậu (Fabaceae) họ Na (Annonaceae).

3.2.4. Kiểu rừng núi đất thấp kết hợp gieo trồng lúa nương

- *Tầng cây cao*

Tổng số loài thực vật được ghi nhận là 14 loài, các loài chính gồm: Dầu đồng (*Dipterocarpus tuberculatus*), Cà chắt (*Shorea obtusa*), Trâm mốc (*Syzygium cumini*), Bằng lăng nhiều hoa (*Lagerstroemia floribunda* Jack), Chiêu liêu (*Terminalia alata*), Vừng (*Careya sphearica* Roxb)... được ghi nhận thuộc 10 họ thực vật khác nhau, các họ có số loài chiếm ưu thế là: họ Dầu (Dipterocarpaceae), có 2 loài; họ Thị (Ebenaceae), có 2 loài...

Trong số 14 loài thực vật hiện tại trên kiểu rừng núi đất thấp kết hợp gieo trồng lúa nương, có 9 loài có chỉ số quan trọng $IV \geq 5\%$. Như vậy, kiểu rừng này tại KBT có 9 loài ưu thế đó là: Dầu đồng (*Dipterocarpus tuberculatus*), Cà chắt (*Shorea obtusa*), Trâm mốc (*Syzygium cumini*), Bằng lăng nhiều hoa (*Lagerstroemia floribunda* Jack), Chiêu liêu (*Terminalia alata*), Vừng (*Careya sphearica* Roxb). Dựa vào chỉ số quan trọng, nhóm tác giả thiết lập công thức tổ thành loài cây trên kiểu rừng núi đất thấp kết hợp gieo trồng lúa nương: 11,45Dđ + 11,25Cc + 9,57Tm + 9,57Blnh + 8,76Cl + 7,29V + 6,7Tm + 6,47Mn + 5,76Nl + 23,18CLK (*Trong đó: Dđ: Dầu đồng; Cc: Cà chắt; Tm: Trâm mốc; Blnh: Bằng lăng nhiều hoa; Cl: Chiêu liêu; V: Vừng; Mn: Mắc nưa; Nl: Nhàu lớn và CLK: Các loài khác*).

Các chỉ số đa dạng loài tầng cây cao được xác định trên kiểu rừng núi đất thấp kết hợp gieo trồng lúa nương tại KBT gồm: tổng số cá thể của loài ($\sum ni$) là 24 cây/ha; tổng số loài ($\sum N$) là 14 loài/ha; mức độ phong phú loài là khá cao $R = 3,27$ cho thấy, các loài xuất hiện tại khu vực hay bắt gặp (++); chỉ số $\Delta_{si} = 0,92$ cho thấy loài cây chiếm ưu thế cao; chỉ số đa dạng $\Delta_{sh} = 1,16$, mức độ đa dạng loài thấp.

- *Cấu trúc tầng thứ*

Sự phân bố không gian của tầng cây gỗ theo chiều thẳng đứng, phụ thuộc vào đặc tính sinh thái học, nhu cầu ánh sáng của các loài tham

gia tổ thành gồm: Dầu đồng (*Dipterocarpus tuberculatus*), Cà chắc (*Shorea obtusa*), Trâm mốc (*Syzygium cumini*), Bằng lăng nhiều hoa (*Lagerstroemia floribunda* Jack), Chiêu liêu (*Terminalia alata*), Vừng (*Careya sphearica* Roxb). Dựa vào đặc tính sinh thái học các loài cây tham gia công thức tổ thành trên và qua thực tế điều tra, nhóm tác giả đã phân chia tầng tán cho kiểu lúa nương tại khu bảo tồn gồm: (i). *Tầng tán chính*: Các loài cây họ Dầu, họ Kim đào, họ Bằng lăng; (ii). *Tầng cây canh tác nông nghiệp (thảm tươi)*: Chủ yếu là các giống lúa nương, lúa nếp (*Oryza sativa*), (*Oryza glaberrima*).

3.3. Phân bố của các loài thực vật họ Dầu theo các kiểu rừng chính của KBT Cervus Eldii

3.3.1. Kiểu rừng cây lá rộng rụng lá

Tại kiểu rừng cây lá rộng rụng lá, trong tổng số 71 loài thực vật phân bố thuộc 32 họ khác nhau, thực vật họ Dầu có 7 loài. Kết quả điều tra, thống kê tại KBT ghi nhận 14 loài, với số lượng 7/14 loài cho thấy, kiểu rừng cây lá rộng rụng lá có số lượng loài phân bố chiếm 50% tổng số loài cây thuộc họ Dầu. Thực vật họ Dầu phân bố rải rác hoặc thành các quần thể giao với các loài khác. Loài cây ưu thế tham gia trong tổ thành loài cây gồm: Cà chắc (*Shorea obtusa* Wall. ex Blume), có hệ số quan trọng loài (IV), chiếm 16,9%; Dầu đồng (*Dipterocarpus tuberculatus* Roxb.), chiếm 9,55%; Dầu trà beng (*Dipterocarpus obtusifolius* Teijsm. ex Miq.), chiếm 8,1%; thấp nhất loài Dầu rái (*Dipterocarpus alatus* Roxb. ex G.Don) chiếm 0,52%; các loài còn lại (64 loài) chiếm 58,13%.

Đặc điểm đặc trưng kiểu rừng cây lá rộng rụng lá trong KBT:

- **Địa hình:** (i) *Độ cao*: kết quả điều tra và khoan vẽ trên bản đồ địa hình, kiểu rừng cây lá rộng rụng lá trong khu vực nghiên cứu nằm trên đai độ cao 90 – 170 m so với mực nước biển. (ii) *Độ dốc*: kiểu rừng cây lá rộng rụng lá trong khu vực có địa hình tương đối bằng phẳng, nơi có độ dốc lớn nhất không quá 8°, độ dốc trung bình trên toàn kiểu rừng 4 -5 độ. (iii)

Hướng phơi: vì độ dốc nhỏ, địa hình tương đối bằng phẳng, các loài thực vật họ Dầu có hướng phơi đa dạng, theo 4 hướng chiếu khác nhau (Đông, Tây, Nam, Bắc), đều có thể quan sát được. Tuy nhiên, những OTC điều tra các hướng Đông Nam thường có số loài cây phân bố nhiều trong đó có cây họ Dầu.

- **Thổ nhưỡng:** (i) *Loại đất*: kiểu rừng cây lá rộng rụng lá phân bố trên loại đất feralit phát triển trên sa thạch, có tầng đất dày, mát. (ii) *Độ dày tầng đất*: chiều dày bình quân lớp đất mặt đạt 0,85 m.

3.3.2. Kiểu rừng lá rộng thường xanh nửa rụng lá

Kiểu rừng lá rộng thường xanh nửa rụng lá, trong tổng số 54 loài thực vật phân bố thuộc 26 họ khác nhau, thực vật họ Dầu có 5 loài, chiếm 35,7% tổng số loài cây thuộc họ Dầu. Thực vật họ Dầu phân bố rải rác hoặc thành các quần thể giao với các loài khác. Loài cây ưu thế tham gia trong tổ thành loài cây gồm: Sao đen (*Hopea odorata* Roxb.), có hệ số quan trọng loài (IV), chiếm 10,47%. Loài thực vật ưu hợp trên kiểu rừng LRTXNRL là Kơ nia (*Irvingia malayana* Oliv.) thuộc họ Kơ nia; Xoay (*Dialium cochinchinensis* Pierre) thuộc họ Đậu.

Đặc điểm đặc trưng kiểu lá rộng thường xanh nửa rụng lá trong KBT:

- **Địa hình:** (i) *Độ cao*: kết quả điều tra và khoan vẽ trên bản đồ địa hình, kiểu rừng lá rộng thường xanh nửa rụng lá trong khu vực nghiên cứu nằm trên đai độ cao 90 – 210 m (điểm cao nhất trong KBT) so với mực nước biển. (ii) *Độ dốc*: kiểu rừng lá rộng thường xanh nửa rụng lá trong khu vực có địa hình tương đối bằng phẳng, nơi có độ dốc lớn nhất không quá 11°, độ dốc trung bình trên toàn kiểu rừng 5 - 7°. (iii) *Hướng phơi*: độ dốc nhỏ, địa hình tương đối bằng phẳng, các loài thực vật họ Dầu có hướng phơi đa dạng, theo 4 hướng chiếu khác nhau, đều có thể quan sát được.

- **Thổ nhưỡng:** (i) *Loại đất*: kiểu rừng cây lá rộng rụng lá phân bố trên loại đất feralit phát triển trên sa thạch, có tầng đất dày, mát. (ii) *Độ dày tầng đất*: chiều dày bình quân lớp đất mặt đạt 0,65 m.

3.3.3. Kiểu rừng ngập nước ngọt định kỳ

Trong tổng số 43 loài thực vật phân bố thuộc 26 họ khác nhau, thực vật họ Dầu có 6 loài, chiếm 42,85% tổng số loài cây thuộc họ Dầu. Thực vật họ Dầu phân bố rải rác hoặc thành các quần thể hỗn giao với các loài khác. Loài cây ưu thế tham gia trong tổ thành loài cây gồm: Vên vên (*Anisoptera costata* Korth), có chỉ số quan trọng loài đạt 10,84%; Táo muối (*Vatica odorata* (Griff.) Symington), đạt 6,45%; Loài thực vật ưu hợp trên kiểu rừng ẩm ướt, bán ngập là Vên vên (*Anisoptera costata* Korth), thuộc họ Dầu; Lim vàng (*Peltophorum dasyrrhachis* (Miq.) Kurz) thuộc họ Đậu; Táo muối (*Vatica odorata* (Griff.) Symington); Thành ngạnh đẹp (*Cratoxylum formosum* (Jack) Dyer), thuộc họ Ban.

Đặc điểm đặc trưng kiểu rừng trong KBT:

- **Địa hình:** (i) *Độ cao:* kết quả điều tra và khoan vẽ trên bản đồ địa hình, kiểu rừng lá rộng thường xanh nửa rụng lá trong khu vực nghiên cứu nằm trên đai độ cao < 100 m so với mực nước biển. (ii) *Độ dốc:* kiểu rừng ẩm ướt, bán ngập trong khu vực có địa hình dốc nhất trong khu vực, nơi có độ dốc lớn nhất 20°, độ dốc trung bình trên toàn kiểu rừng 10 - 12°. (iii) *Hướng phơi:* kiểu rừng chạy song song theo các con sông chính nên hướng phơi chính hướng ra phía lòng sông.

- **Thổ nhưỡng:** (i) *Loại đất:* kiểu rừng bố trên loại đất feralit phát triển trên sa thạch, có tầng đất dày, ẩm ướt. (ii) *Độ dày tầng đất:* chiều dày bình quân lớp đất mặt đạt 0,5 m.

3.3.4. Kiểu rừng núi đất thấp kết hợp gieo trồng lúa nương

Tại kiểu rừng núi đất thấp kết hợp gieo trồng lúa nương, trong tổng số 14 loài thực vật phân bố thuộc 10 họ khác nhau, thực vật họ Dầu có 2 loài, chiếm 14,28% tổng số loài cây thuộc họ Dầu. Thực vật họ Dầu phân bố rải rác với các loài khác. Loài cây ưu thế tham gia trong tổ thành loài cây gồm: Vên vên (*Anisoptera costata* Korth), có chỉ số quan trọng loài đạt 10,84%; Táo muối (*Vatica odorata* (Griff.) Symington), đạt 6,45%. Loài thực vật ưu hợp trên kiểu rừng lúa nương là

Dầu đồng (*Anisoptera costata* Korth), Cà chác (*Shorea obtusa* Wall. ex Blume) thuộc họ Dầu, Trâm móc (*Peltophorum dasyrrhachis*) thuộc họ Đào kim nương.

Đặc điểm đặc trưng kiểu rừng trong KBT:

- **Địa hình:** (i) *Độ cao:* kết quả điều tra và khoan vẽ trên bản đồ địa hình, kiểu rừng trong khu vực nghiên cứu nằm trên đai độ cao 50 đến 70 mét so với mực nước biển. (ii) *Độ dốc:* kiểu rừng lúa nương trong khu vực có địa hình bằng phẳng nhất trong khu vực, nơi có độ dốc rất nhỏ, trên dưới 3 độ. (iii) *Hướng phơi:* kiểu rừng năm tiếp giáp với kiểu rừng cây lá rộng rụng lá, trên các thung lũng phẳng nhìn ra hướng dòng sông chính.

- **Thổ nhưỡng:** (i) *Loại đất:* kiểu rừng bố trên loại đất feralit phát triển trên sa thạch, có tầng đất dày, mát và ẩm ướt. (ii) *Độ dày tầng đất:* chiều dày bình quân lớp đất mặt đạt 1 m.

3.4. Hoạt động bảo vệ và đề xuất giải pháp bảo tồn các loài họ Dầu trong khu vực

Dựa trên các kết quả nghiên cứu về thành phần loài, đa dạng giá trị bảo tồn theo Danh lục Đỏ Thế giới, Sách Đỏ Lào và Công ước về buôn bán động, thực vật hoang dã hiện nay cũng như kết quả nghiên cứu, phân tích các điểm mạnh, điểm yếu, cơ hội và những thách thức đặt ra đối với các loài thực vật rừng nói chung và loài thực vật họ Dầu nói riêng.

Hiện nay, xã hội đang có nhu cầu rất lớn trong việc sử dụng gỗ các loài cây họ Dầu. Trên thực tế gỗ cung cấp để phục vụ nhu cầu của cuộc sống chủ yếu được khai thác trong rừng tự. Với mục tiêu quản lý KBT một cách bền vững, trong những năm qua khu bảo tồn đã đề ra nhiều giải pháp bảo tồn và phát triển nguồn thực vật họ Dầu hiện có, cụ thể: (i) Thực thi nghiêm túc luật Lâm nghiệp của Lào tại KBT; (ii) Thực thi đầy đủ công ước Quốc tế về cấm buôn bán động, thực vật nguy cấp; (iii) Điều tra thành phần loài thực vật, xây dựng hồ sơ quản lý; (iv) Thiết lập các phân khu bảo vệ kết hợp một số giải pháp nhằm khai thác bền vững và bảo tồn nguồn tài nguyên loài thực vật họ Dầu tại khu phân bố tự nhiên như: Bảo tồn tại chỗ (*In situ*) kết hợp xây dựng cơ chế chia

sẽ lợi ích với cộng đồng trong khai thác sử dụng và phát triển nguồn tài nguyên cây họ Dầu; Xây dựng một số mô hình nhân giống, gây trồng và phát triển một số loài cây họ Dầu (*Ex situ*).

4. KẾT LUẬN

Thực vật họ Dầu (Dipterocarpaceae) trong KBT Cuver Eldii đã ghi nhận được 14 loài thuộc 6 chi trong họ. Trong đó chi Dầu (Dipterocarpus), có 7 loài, chiếm tỷ lệ 5,56% thực vật thân gỗ được ghi nhận; Chi Sến mù (Shorea), có 3 loài, chiếm 2,38% thực vật thân gỗ; Các chi Chò (Parashorea); Sao (Hopea); Tấu (Vatica); Vên vên (Anisoptera), có 1 loài, chiếm 0,79% thực vật thân gỗ. Các loài cây họ Dầu ở Khu bảo tồn chính yếu là cây gỗ lớn, gồm 12/14 loài là cây gỗ lớn, chiếm 85,7% số cây trong họ. Có 1/14 loài là cây gỗ trung bình, chiếm 7,14% và 1/14 loài là cây gỗ nhỏ, chiếm 7,14% số cây được ghi nhận tại khu bảo tồn. Có 3 loài được liệt kê vào Sách Đỏ Lào, luật Lâm nghiệp Lào và Danh lục Đỏ Thế giới IUCN. Trong đó 1 loài ở cấp rất nguy cấp: *Vatica odorata* (Griff.) Symington; 2 loài ở cấp độ nguy cấp đó là: *Dipterocarpus intricatus* Dyer; *Anisoptera costata* Korth.

Đặc điểm phân bố theo các kiểu rừng, sinh cảnh của các loài cây trong họ Dầu đã phản

ánh sự phân bố khá phổ biến ở khu vực nghiên cứu. Các loài thực vật họ Dầu là một trong những đối tượng quan trọng đối với công tác bảo tồn của KBT Cuver Eldii.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. 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.
2. Bộ NN&PTNT, 2000. *Tên cây rừng Việt Nam*. NXB. Nông nghiệp, Hà Nội.
3. Chính phủ nước Cộng hòa dân chủ nhân dân Lào, 2015. Luật Lâm nghiệp, ngày 1/1/2015 của Chính phủ về: Lâm nghiệp.
5. Trần Ngọc Hải, Nguyễn Văn Trung, Trần Ngọc Việt Anh, 2018. Thực vật họ Dầu Vườn Quốc gia Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang. *Tạp chí NN&PTNT*, số 12.
6. Lê Văn Hải, 2018. *Nghiên cứu bảo tồn thực vật họ dầu (Dipterocarpaceae) tại Vườn Quốc gia Bến En, tỉnh Thanh Hóa*. Luận văn thạc sỹ Lâm nghiệp - Đại học Lâm nghiệp.
7. Trần Hợp, Vũ Thị Quyên, 2012. *Cây họ Dầu Nam Bộ*. NXB. Nông nghiệp, Tp. Hồ Chí Minh.
8. Department of Forestry, Ministry of Agriculture and Forestry of Laos, 2018. *Biodiversity assessment of dry dipterocarp forest in the eld's deer sanctuary Savannakhet province*. Final Draft.
9. Lee S.L., N.Tani, K.K.S.Ng and Y.Tsumura, 2004a. Characterization of 15 polymorphic microsatellite loci in an endangered tropical tree *Hopea bilitonensis* (Dipterocarpaceae) in Peninsular Malaysia. *Molecular Ecology Notes* 4, p. 147-149.

DIPTEROCARPACEAE PLANTS IN CERVUS ELDIL NATURE RESERVE, POPULAR DEMOCRATIC REPUBLIC OF LAOS

Nongkhan Borlivanh¹, Le Van Vuong², Tran Ngoc Hai²

¹Savannakhet University, Savannakhet Province, Laos PDR

²Vietnam National University of Forestry

SUMMARY

With a total area of 140,840 ha, Cervus Eldii Protected Area (PA) in Savannakhet province of Laos contains diverse ecosystems. Among of which the mountain evergreen mountain forest is the largest and dominant in PA along with rocky mountain systems, rivers and streams ecosystems, and marine ecosystems. The flora of the PA is diverse and rich with more than 825 vascular plant species recorded. So far, the plant research carried out in Cervus Eldii PA has identified 14 species of Dipterocarpaceae representing 6 genera were recorded between 30 - 300 m amsl, 1 species in the *Dipterocarpus*; 3 species in the *Shorea*; 1 species in the *Hopea*; 1 species in the *Anisoptera*; 1 species in the *Vatica*; 1 species in the *Parashorea*. Of these, 14 species were native, 1 species Critically Endangered, 2 species Endangered, and 9 species Vulnerable.

Keywords: Cervus Eldil Nature Reserve, conservation, Dipterocarpaceae, species composition.

Ngày nhận bài : 23/4/2020

Ngày phản biện : 21/7/2020

Ngày quyết định đăng : 07/8/2020