

Cấu trúc và đặc điểm tái sinh tự nhiên của kiểu rừng kín thường xanh mưa mùa nhiệt đới tại khu rừng đặc dụng Đắk Uy, tỉnh Kon Tum

Hoàng Thị Thu Trang

Trường Đại học Lâm nghiệp

Research on forest structure characteristics and natural regeneration of tropical moist evergreen forest in Dak Uy special-use forest, Kon Tum province

Hoang Thi Thu Trang

Viet Nam National University of Forestry

<https://doi.org/10.55250/jo.vnuf.13.3.2024.076-083>

TÓM TẮT

Nghiên cứu này được thực hiện ở kiểu rừng kín thường xanh mưa mùa nhiệt đới tại khu rừng đặc dụng Đắk Uy - tỉnh Kon Tum. Mục tiêu là xác định được một số đặc điểm cấu trúc và tái sinh tự nhiên của kiểu rừng này tại khu vực nghiên cứu. Kết quả cho thấy: mật độ tầng cây cao dao động từ 630 - 830 cây/ha với đường kính trung bình từ 19,0 - 20,2 cm và chiều cao trung bình từ 15,1 - 15,2 m. Số loài bắt gặp ở tầng gỗ lớn là 28 loài, chỉ số quan trọng IV% có số loài cây tham gia công thức tổ thành chỉ 4 - 5 loài, trong đó Trắc (*Dalbergia cochinchinensis* Pierre) và Chò xót (*Schima crenata* Korth) là những loài có giá trị IV% cao hơn trong các công thức tổ thành. Quy luật phân bố $N_i/D_{1.3}$ được thể hiện theo phân bố Weibull. Mật độ cây tái sinh tại khu vực nghiên cứu cao, dao động từ 7.280 cây/ha đến 10.240 cây/ha trong đó số cây tái sinh triển vọng chiếm tỷ lệ từ 19% đến 23%. Tỷ lệ cây tái sinh hạt trung bình chiếm 83,6% và tái sinh chồi chiếm 16,4%. Chất lượng cây tái sinh ở khu vực nghiên cứu chủ yếu là trung bình chiếm từ 40% đến 72,9%, tiếp đến là chất lượng cây xấu và cây tốt.

Thông tin chung:

Ngày nhận bài: 05/03/2024

Ngày phản biện: 03/04/2024

Ngày quyết định đăng: 26/04/2024

Từ khóa:

Cấu trúc rừng, Đắk Uy, rừng tự nhiên, tái sinh tự nhiên.

Keywords:

Dak Uy district, natural forest, natural regeneration, structural forest.

ABSTRACT

Results of research on forest structure characteristics in Dak Uy special-use forest, Kon Tum province show that: the density of high tree layer ranges from 630 - 830 per hectare, with an average diameter of 19.0 cm-20.2 cm, and an average height is 15.1 - 15.2 m. The number of tree species involved in the forest plant communities is 28 species, of which Trac and Cho xot are species with high IV% values in the composition formulas. Species number distribution ($N_i/D_{1.3}$) follows the Weibull distribution regulation. The density of regeneration trees in the study area is high, ranging from 7280 to 10240 trees per hectare. The height of the regeneration tree layer is divided into 4 classes, with the number of prospective regenerated trees accounting for 19% to 23%. The seed regeneration rate is approximately 83,6% and the shoot regeneration rate is 16.4%. The quality of regeneration trees is mainly average, accounting for 40% to 72.9%, followed by poor quality and good tree quality.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Khu rừng đặc dụng Đắk Uy nằm trên địa bàn xã Đắk Mar, huyện Đắk Hà, tỉnh Kon Tum, được thành lập năm 1993 có tổng diện tích rừng tự nhiên là 538,83 ha. Rừng đặc dụng Đắk Uy được đánh giá là có vai trò to lớn trong việc điều hòa môi trường sinh thái, phục vụ nghiên cứu khoa học do có tính đa sinh học cao với rất nhiều loài cây gỗ quý như Trắc, Sao đen, Chò xốt, Re gừng, Xoan đào, Bình linh, Ươi bay, là môi trường sống lý tưởng cho các loài động vật, trong đó có nhiều loài quý hiếm như Sóc bay, Gà lôi, Cầy hương, Rái cá... Riêng phân khu bảo vệ nghiêm ngặt của rừng đặc dụng Đắk Uy có diện tích 54,24 ha, đặc trưng bởi kiểu rừng kín thường xanh mưa mùa nhiệt đới với hệ sinh thái tự nhiên còn khá nguyên vẹn. Mặc dù có diện tích không quá lớn nhưng khu vực này hiện đang được bảo vệ rất nghiêm ngặt với mục tiêu bảo tồn loài Trắc Nam Bộ (*Dalbergia cochinchinensis* Pierre) là một loại gỗ quý hiếm, được xếp hạng “Nguy cấp” (EN) A1a,c,d trong Sách Đỏ Việt Nam (2007) [1], và hạng “Sắp nguy cấp” (VU) theo Danh lục Đỏ các loài bị đe dọa của IUCN (1998) (Nguyễn Mạnh Hà và cộng sự, 2021) [2]. Do vậy, có thể đánh giá rằng đây là một khu rừng có tính hấp dẫn đặc biệt cả về giá trị kinh tế và sinh thái. Để quản lý bảo vệ rừng hiệu quả, một trong những công việc không thể thiếu là nghiên cứu về cấu trúc rừng. Nghiên cứu này nhằm giới thiệu một số kết quả nghiên cứu về cấu trúc của quần xã thực vật rừng kín thường xanh mưa mùa nhiệt đới tại rừng đặc dụng Đắk Uy.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Phương pháp thu thập số liệu

Đối tượng nghiên cứu là rừng kín thường xanh mưa mùa nhiệt đới, thuộc phân khu bảo vệ nghiêm ngặt của khu rừng đặc dụng Đắk Uy có diện tích là 54,24 ha.

Tiến hành lập 3 ô tiêu chuẩn (OTC) được lựa chọn ngẫu nhiên, diện tích mỗi OTC là 2.000 m² (50 m x 40 m). Trong mỗi OTC lập 5 ô dạng bản (ODB) ở các vị trí 4 góc và tâm OTC, mỗi ODB có diện tích 25m² (5 m x 5 m).

Các số liệu điều tra tầng cây cao thu thập trong OTC bao gồm: đánh dấu toàn bộ các cây có đường kính ngang ngực từ 6 cm trở lên; xác định tên loài và đo đếm các chỉ tiêu sinh trưởng gồm đường kính tại vị trí 1,3 m ($D_{1.3}$); chiều cao vút ngọn (H_{vn}); đường kính tán (D_t). Toàn bộ số liệu được ghi vào mẫu biểu chuẩn bị sẵn.

Các số liệu điều tra lớp cây tái sinh thu thập trong ODB bao gồm: đánh dấu toàn bộ các cây có đường kính ngang ngực từ 6 cm trở xuống; xác định tên loài; nguồn gốc tái sinh; đo chiều cao vút ngọn (H_{vn}); phân cấp cây tái sinh theo cấp chiều cao; phân loại phẩm chất lượng cây tái sinh theo ba cấp: tốt, trung bình, xấu. Toàn bộ số liệu được ghi vào mẫu biểu chuẩn bị sẵn.

2.2. Phương pháp xử lý số liệu

2.2.1. Đối với tầng cây gỗ

a) Các chỉ tiêu điều tra lâm phần

Bao gồm: mật độ (N), đường kính bình quân ($\bar{D}_{1.3}$), chiều cao bình quân (\bar{H}_{vn}), tổng tiết diện ngang (G) và trữ lượng (M).

b) Chỉ số quan trọng loài cây gỗ

Chỉ số quan trọng IV% (Important Value Index) của Daniel Marmillod (dẫn theo Vũ Đình Huê (1984) [3] được sử dụng để xác định công thức tổ thành:

$$IV_i\% = \frac{N_i(\%) + G_i(\%)}{2} \quad (1)$$

Trong đó:

IV_i%: chỉ số quan trọng (Important Value) của loài i;

N_i%: tỷ lệ phần trăm số cây của loài i trong QXTV rừng;

G_i%: tỷ lệ phần trăm tiết diện ngang của loài

i trong QXTV rừng,

Theo Misra, R. (1968) [4], những loài cây nào có IV% > 5% mới thực sự có ý nghĩa về mặt sinh thái trong lâm phần và mới tham gia vào công thức tổ thành. Theo Thái Văn Trường (1978) [5], nhóm dưới 10 loài cây có tổng IV% ≥ 50% tổng cá thể tầng cây cao thì chúng được coi là nhóm loài ưu thế (còn gọi là ưu hợp thực vật).

c) Một số quy luật kết cấu lâm phần

Những quy luật kết cấu lâm phần là quy luật phân bố số cây theo cỡ đường kính (N/D) và phân bố số cây theo cỡ chiều cao (N/H). Các mô hình lý thuyết là phân bố giảm dạng hàm Meyer, phân bố khoảng cách và phân bố Weibull được lựa chọn để mô tả các phân bố thực nghiệm.

e) Các chỉ số đa dạng loài cây gỗ

Hai chỉ số đa dạng được dùng để xác định mức độ đa dạng loài cây gỗ gồm:

- Chỉ số đa dạng loài Shannon – Weiner (H):

H = 0 khi quần xã chỉ có 1 loài duy nhất, H càng lớn thì tính đa dạng loài càng cao.

$$H = \sum_{i=1}^k t_i \times \ln t_i, \quad \text{với } t_i = \frac{n_i}{N_i} \quad (2)$$

Trong đó:

n_i : số cá thể của loài thứ i (i chạy từ 1 đến k);

N_i : tổng số cá thể trong OTC;

k: tổng số loài trong OTC.

- Chỉ số đa dạng loài Simpon (D)

$$D = 1 - \sum_{i=1}^k P_i^2 = 1 - \sum_{i=1}^k \left(\frac{n_i}{N}\right)^2 \quad (3)$$

Trong đó:

P_i : tỷ lệ của loài thứ i trên tổng số các cá thể trong quần xã;

n_i : số lượng cá thể của loài thứ i;

N: tổng số cá thể.

2.2.2. Đối với lớp cây tái sinh

- Tổ thành cây tái sinh

Xác định hệ số tổ thành của từng loài được

tính theo công thức:

$$K_i = \frac{n_i}{\sum_{i=1}^m n_i} \cdot 10 \quad (4)$$

Trong đó:

N_i : số lượng cá thể loài thứ i;

$K_i \geq 0,5$: loài đó được tham gia vào công thức tổ thành;

$K_i < 0,5$: loài đó không được tham gia vào công thức tổ thành.

- Mật độ cây tái sinh

Là chỉ tiêu biểu thị số lượng cây tái sinh trên một đơn vị diện tích, được xác định theo công thức:

$$N/ha = \frac{10.000 \times n}{S} \quad (5)$$

Trong đó:

n: tổng số cây tái sinh điều tra được ở các ODB;

S: tổng diện tích ODB (m²).

- Chất lượng cây tái sinh

Tỷ lệ chất lượng cây tái sinh được tính theo công thức:

$$N\% = \frac{n}{N} \times 100 \quad (6)$$

Trong đó:

N%: tỷ lệ phần trăm cây tốt, trung bình, xấu;

n: tổng số cây tốt, trung bình, xấu;

N: tổng số cây tái sinh.

- Phân bố số cây tái sinh theo cấp chiều cao

Phân cấp cây tái sinh theo cấp chiều cao được chia thành 4 cấp như sau: cấp I (H ≤ 1,0 m); cấp II (1,0 m < H ≤ 2 m); cấp III (2 m < H ≤ 3 m); cấp IV (H > 3 m).

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Các đặc trưng của một số nhân tố điều tra lâm phần

Nghiên cứu đo đếm các chỉ tiêu của lâm phần trên 3 OTC và kết quả tính toán được tổng hợp trong Bảng 1.

Bảng 1. Thống kê các đặc trưng của một số nhân tố điều tra lâm phần

OTC	N/ha (cây)	Số loài	$\bar{D}_{1.3}$ (cm)	\bar{H}_{vn} (m)	G (m ² /ha)	M (m ³ /ha)	Trạng thái
1	805	22	20,2	15,7	31,52	307,21	TXG
2	630	24	19,0	15,2	22,70	215,30	TXG
3	670	22	20,0	15,1	26,27	234,43	TXG

Mật độ cây trên các OTC dao động từ 630 cây/ha đến 805 cây/ha. Đường kính trung bình dao động từ 19,0 cm đến 20,2 cm; Chiều cao trung bình nằm trong khoảng từ 15,1 m đến 15,2 m; Tổng tiết diện ngang lâm phần từ 22,70 m²/ha đến 31,52 m²/ha và trữ lượng biến động từ 215,30 m³/ha đến 307,21 m³/ha. Như vậy, dựa vào tiêu chuẩn phân loại rừng theo Thông tư số 33/2018/TT-BNNPTNT [6] thì rừng ở cả 3 OTC trong nghiên cứu này đều

thuộc trạng thái rừng giàu.

3.2. Đặc điểm cấu trúc của tầng cây gỗ

3.2.1. Tổ thành tầng cây gỗ

Tổ thành biểu thị tỷ trọng của một loài hay một nhóm loài cây nào đó chiếm trong lâm phần, là một trong những nhân tố quan trọng trong cấu trúc lâm phần, có ảnh hưởng đến các đặc điểm sinh thái khác của rừng. Kết quả tính tổ thành tầng cây gỗ theo chỉ số quan trọng được trình bày trong Bảng 2.

Bảng 2. Công thức tổ thành theo chỉ số quan trọng của tầng cây gỗ

OTC	Số loài	Công thức tổ thành
1	22	32,6 Chx + 17,6 Tr + 9,8 De + 8,5 Ng + 31,5 Lk
2	24	26,3 Chx + 11,9 Tr + 9,4 De + 5,5 Bb + 5,3 Dbl + 41,6 Lk
3	22	26,6 Tr + 17,3 Chx + 11,7 De + 6,4 Thn + 38,0 Lk

Ghi chú: Chx: Chò xót (*Schima crenata* Korth.); Tr: Trắc (*Dalbergia cochinchinensis* Pierre); De: Dẻ (*Castanea sativa* Mill.); Ng: Ngát (*Gironniera subaequalis* Planch.); Bb: Bưởi bung (*Glycosmis Citrifolia* (Wild.) Lindl); Dbl: Đền ba lá (*Vitex trifolia* L.); Thn: Thành ngạnh (*Cratoxylon polyanthum* Korth.); Lk: Loài khác.

Tổng số các loài bắt gặp ở tầng cây gỗ là 28 loài, trong đó OTC 1 bắt gặp 22 loài với 4 loài tham gia vào công thức tổ thành gồm: Chò xót, Trắc, Dẻ và Ngát. Tổng chỉ số IV% của 4 loài chính là 68,5%, riêng 2 loài đứng đầu công thức tổ thành là Chò xót và Trắc có tổng chỉ số IV% chiếm tới 50,2%. OTC số 2 bắt gặp 24 loài cây gỗ trong tầng cây cao, trong đó có 5 loài tham gia vào công thức tổ thành gồm: Chò xót, Trắc, Dẻ, Bưởi bung và Đền ba lá. Tổng chỉ số IV% của 5 loài chính là 58,4%, hai loài đứng đầu công thức tổ thành là Chò xót và Trắc có tổng chỉ số IV% chiếm tới 38,2%. OTC số 3 có 22 loài cây gỗ

ở tầng cây cao, trong đó có 4 loài tham gia vào công thức tổ thành gồm: Trắc, Chò xót; Dẻ và Thành ngạnh. Tổng chỉ số IV% của 4 loài chính là 62,0%, hai loài đứng đầu công thức tổ thành là Trắc và Chò xót có tổng chỉ số IV% chiếm tới 43,9%.

Nhìn chung, tổng số loài cây gỗ trong tầng cây cao xuất hiện trong các OTC biến động không nhiều, từ 22 đến 24 loài, trong đó có từ 4 đến 5 loài cây tham gia vào công thức tổ thành. Điều đó cho thấy có sự tương đồng về thành phần loài cây chính tham gia vào công thức tổ thành trong 3 OTC. Mặt khác, trong cả

3 OTC nghiên cứu thì Trắc và Chò xốt là các loài có chỉ số quan trọng IV% cao nhất, hai loài này có tổng chỉ số quan trọng IV% từ 38,2% (OTC số 2) đến 43,9% (OTC số 3) và 50,2% (OTC số 1). Như vậy có thể nhận thấy xu hướng hình thành lên ưu hợp thực vật tại khu vực nghiên cứu với các loài ưu thế là Trắc và Chò xốt.

3.2.2. Quy luật phân bố số cây theo cỡ đường kính (N/D_{1.3})

Phân bố N/D_{1.3} được mô phỏng bằng phân bố giảm dạng hàm Meyer, phân bố khoảng cách và phân bố Weibull thì kết quả cho thấy Weibull chỉ mô phỏng tốt cho 1/3 OTC.

Bảng 3. Kết quả mô phỏng phân bố thực nghiệm N/D_{1.3} cho 3 trạng thái rừng theo hàm Weibull.

OTC	Các tham số		$\chi^2_{tính}$	$\chi^2_{05}(k)$	Kết luận
	α	λ			
1	1,5	0,016	27,45	12,59	H ₀ ⁻
2	1,4	0,023	15,28	11,07	H ₀ ⁻
3	1,4	0,022	7,26	11,07	H ₀ ⁺

Kết quả tính toán các tham số mô phỏng phân bố N/D_{1.3} cho thấy các dạng hàm Meyer và phân bố khoảng cách không thích hợp để mô phỏng phân bố N/D_{1.3} cho cả 3 OTC. Khi sử dụng hàm Weibull để mô phỏng phân bố N/D_{1.3} cho các OTC thì chỉ OTC 3 cho kết quả chấp nhận giả thuyết H₀ nghĩa là phân bố thực nghiệm của OTC 3 có thể mô phỏng bằng phân bố Weibull.

Dạng hình phân bố thực nghiệm N/D_{1.3} ở OTC 3 tăng từ cỡ kính 12 cm lên cực đại ở cỡ kính 16 cm rồi giảm xuống cỡ kính 20 cm - 28 cm và giảm mạnh khi các cỡ đường kính tiếp tục tăng lên.

3.2.3. Quy luật phân bố số cây theo cỡ chiều cao N/H_{vn}

Kết quả mô phỏng phân bố số cây theo cỡ chiều cao N/H_{vn} được thể hiện trong Bảng 4.

Bảng 4. Kết quả mô phỏng phân bố N/H_{vn} theo phân bố Weibull

OTC	α	λ	χ^2_n	$\chi^2_{0,5}$	Kết luận	Hàm phân bố
1	2,0	0,008	34,05	14,07	H ₀ ⁻	Weibull
2	2,4	0,003	14,13	12,59	H ₀ ⁻	Weibull
3	2,0	0,016	13,30	11,07	H ₀ ⁻	Weibull

Kết quả Bảng 4 cho thấy ở tất cả các OTC cả 3 hàm lý thuyết đều có giả thuyết H₀ bị bác bỏ, nghĩa là nghĩa là phân bố Weibull chưa mô phỏng tốt cho phân bố thực nghiệm N/H_{vn}. Nghiên cứu cũng đã mô phỏng phân bố N/H_{vn} bằng hàm khoảng cách và phân bố giảm dạng hàm Meyer, kết quả cho thấy hai phân bố này cũng chưa mô phỏng tốt cho phân bố N/H_{vn}. Như vậy, có thể thấy rằng cấu trúc rừng tại khu

vực nghiên cứu đã bị tác động nhiều, phân bố thực nghiệm N/H_{vn} có dạng hai hoặc nhiều đỉnh, chiều cao cực đại của các cây điều tra đạt được ở mức 28,8 m, số lượng lớn các cây có chiều cao đạt từ 15 m – 20 m, rất ít cây đạt chiều cao trên 25 m.

3.2.5. Chỉ số đa dạng loài

Kết quả tính chỉ số đa dạng loài cây cho 3 OTC được tổng hợp trong Bảng 5.

Bảng 5. Chỉ số đa dạng loài tầng cây cao

OTC	Số loài	Chỉ số	
		Shannon-Weiner (H)	Simpson (D)
1	22	2,394	0,856
2	24	2,732	0,899
3	22	2,615	0,896
Trung bình		2,690	0,890

Số loài cây ở cả 3 OTC nghiên cứu có giá trị tương đương nhau. Chỉ số Shannon-Weiner biến động từ 2,394 đến 2,732, trung bình là 2,690, đạt ở mức trung bình thể hiện đa dạng loài cây gỗ trong quần xã cũng ở mức trung bình, chỉ số này thường cao nhất là 6,0 [7]. Chỉ số loài chiếm ưu thế Simpson thay đổi từ 0,856 đến 0,899, trung bình là 0,890. Qua đó cho thấy số lượng các quần xã có chỉ số đa dạng Simpson

ở rừng kín thường xanh mưa mùa nhiệt đới thuộc khu rừng đặc dụng Đắk Uy, tỉnh Kon Tum là khá thấp khi so sánh với các khu vực khác Phạm Thị Kim Thoa (2012) [7].

3.3. Đặc điểm tái sinh tự nhiên

3.3.1. Tổ thành cây tái sinh

Số loài cây tham gia vào công thức tổ thành được thể hiện qua bảng 6.

Bảng 6. Tổ thành cây tái sinh theo tỷ lệ số cây (N%)

OTC	Số loài	Công thức tổ thành cây tái sinh
1	14	26,4 Chx + 24,2 Tr + 11,0 Thn + 7,7 Sd + 7,7 De + 23,1 LK
2	15	32,4 Chx + 11,8 De + 11,8 Tr + 9,8 Hn + 7,8 Sd + 6,9 Lm + 19,6 LK
3	14	16,4 Chx + 23,4 Tr + 9,4 Thn + 8,6 Ng + 7,8 Dbl + 7,8 Hn + 7,8 Mc + 6,3 De + 12,5 LK

Ghi chú: De: Dẻ; Sd: Sao đen; Thn: Thành ngạnh; Tr: Trắc; Chx: Chò xót; Lm: Lòng mang; Hn: Hà nu; Ng: Ngát; Dbl: Đẻn ba lá; Mc: Máu chó; LK: Loài khác.

Trong các ODB của OTC 1 bắt gặp 14 loài cây tái sinh, trong đó 5 loài tham gia vào công thức tổ thành. Các loài cây tái sinh có số lượng ưu thế là Chò xót và Trắc. OTC 2 có tổng số 15 loài cây tái sinh được ghi nhận, trong đó 6 loài tham gia vào công thức tổ thành, các loài ưu thế tái sinh là Chò xót, Trắc và Dẻ. Trong OTC 3 xác định được 14 loài cây tái sinh nhưng có đến 8 loài tham gia vào công thức tổ thành, trong đó các loài Chò xót, Trắc và Thành ngạnh là loài chiếm ưu thế.

Nhìn chung tổ thành loài ở lớp cây tái sinh khá phong phú, số lượng loài cây tái sinh ở các OTC không chênh lệch nhiều. Mặc dù số loài cây tham gia vào công thức tổ thành ở 3 OTC có sự

chênh lệch đáng kể, nhưng các loài tái sinh ưu thế ở cả 3 OTC đều có mặt Trắc, Chò xót, Dẻ và Thành ngạnh.

Khi so sánh sự tương đồng giữa các loài có mặt ở tầng cây cao và các loài xuất hiện ở lớp cây tái sinh cho cả 3 OTC thì không thấy có sự khác biệt về các loài có mặt trong công thức tổ thành ở cả tầng cây cao và lớp cây tái sinh. Các loài cây ưu thế trong tầng cây cao cũng có năng lực tái sinh mạnh, thể hiện ở mức độ chiếm ưu thế trong lớp cây tái sinh của các loài này.

3.3.2. Mật độ, chất lượng và nguồn gốc tái sinh

Kết quả nghiên cứu về mật độ, chất lượng và nguồn gốc cây tái sinh được tổng hợp ở Bảng 7.

Bảng 7. Mật độ, chất lượng và nguồn gốc cây tái sinh

OTC	N (Cây/ha)	Chất lượng (%)			Nguồn gốc(%)	
		Tốt	Trung bình	Xấu	Chồi	Hạt
1	7.280	10,2	64,1	25,6	10,2	89,7
2	8.160	18,9	72,9	8,1	18,9	81,0
3	10.240	26,6	40,0	33,3	19,7	80,2

Mật độ tái sinh trên các OTC thay đổi từ 7.280 cây/ha (OTC 1), tăng lên đến 8.160 cây/ha (OTC 2), đạt tới 10.240 cây/ha (OTC 3). Trong cả 3 OTC nghiên cứu, cây tái sinh có nguồn gốc từ hạt chiếm tỷ lệ khá cao, từ 80,2% - 89,7%, đây thường là các cây tái sinh có bộ rễ khỏe mạnh, thuận lợi cho việc hình thành tầng rừng chính trong tương lai. Tuy nhiên, ở cả 3 OTC nghiên cứu, tỷ lệ cây tái sinh có chất lượng trung bình và xấu lại chiếm tỷ lệ cao, từ 73,3% - 89,7% so

với tổng số cây, trong khi đó tỷ lệ cây tái sinh chất lượng tốt chỉ đạt từ 10,2% – 26,6%.

3.3.3. Phân bố số cây tái sinh theo cấp chiều cao

Phân bố số cây tái sinh theo cấp chiều cao thể hiện quy luật sinh trưởng và phát triển của lớp cây tái sinh, từ đó đánh giá mức độ trưởng thành và phát triển của rừng trong tương lai. Kết quả thống kê số cây tái sinh theo cấp chiều cao của các OTC được tổng hợp ở Bảng 8.

Bảng 8. Thống kê số cây tái sinh theo cấp chiều cao

OTC	Cấp chiều cao (cây/ha)				Tổng (cây/ha)
	I	II	III	IV	
	($H \leq 1,0 m$)	($1,0 m < H \leq 2 m$)	($2 m < H \leq 3 m$)	($H > 3,0 m$)	
1	3.280	2.160	1.040	800	7.280
2	3.670	2.420	1.160	910	8.160
3	5.280	2.880	1.120	960	10.240

Từ số liệu ở Bảng 8 cho thấy, ở cả 3 OTC mật độ cây tái sinh giảm dần theo cấp chiều cao. Mật độ tái sinh ở cấp chiều cao I đạt cao nhất, từ 3.280 cây/ha (OTC 1) - 5.280 cây/ha (OTC 3), giảm dần ở các cấp chiều cao và đạt thấp nhất ở cấp chiều cao IV, từ 800 cây/ha (OTC 1) – 960 cây/ha (OTC 3).

Dựa vào đặc điểm của tầng cây bụi và thảm tươi ở khu vực nghiên cứu cho thấy: chiều cao bình quân của tầng cây bụi và thảm tươi đạt khoảng 1,8 m, đặc trưng bởi các loài cây bụi như Ba chạc, Mua, Lộc ốt... và các loài cỏ, Dương xỉ và Lau lách. Như vậy có thể xác định cây tái sinh triển vọng là các cây đạt chiều cao trên 1,8 m, tương ứng với chiều cao từ cấp III

trở lên và không phải là cây sinh trưởng xấu. Căn cứ vào số liệu tính toán tại bảng 8 thì mật độ cây tái sinh ở cấp chiều cao III và IV ở các OTC 1, 2 và 3 lần lượt là 1.840 cây/ha, 2.070 cây/ha và 2.080 cây/ha. Nếu lấy tỷ lệ cây trung bình và tốt bình quân cho cả 3 OTC là 75% so với tổng số các cây tái sinh ở cấp chiều cao II trở lên (Bảng 8) thì tỷ lệ cây triển vọng đạt khoảng 19% - 23% so với tổng số cây tái sinh.

4. KẾT LUẬN

Kiểu rừng kín thường xanh mưa mùa nhiệt đới tại khu rừng đặc dụng Đắk Uy, tỉnh Kon Tum có trữ lượng biến động từ 215,30 m³/ha đến 307,21 m³/ha, thuộc loại rừng giàu.

Trong khu vực nghiên cứu có tổng số các loài

bắt gặp ở tầng cây gỗ lớn là 28 loài, trong đó Trắc và Chò xót là các loài có chỉ số quan trọng IV% cao nhất trong công thức tổ thành của cả 3 OTC nghiên cứu. Nhìn chung xu hướng hình thành lên các ưu hợp thực vật ngày càng rõ nét tại khu vực nghiên cứu.

Quy luật kết cấu lâm phần gồm phân bố $N/D_{1.3}$ và N/H_{vn} tại các OTC nghiên cứu cho thấy chỉ có phân bố Weibull hai tham số mô phỏng tốt phân bố $N/D_{1.3}$ cho 1/3 OTC.

Chỉ số đa dạng loài thực vật trong khu vực nghiên cứu không cao so với kết quả nghiên cứu về đa dạng loài thực vật tại các khu vực lân cận. Số lượng loài biến động trên các OTC từ 22 đến 24 loài, chỉ số Shannon-Weiner biến động từ 2,394 đến 2,732; chỉ số Simpson chỉ đạt từ 0,856 đến 0,899.

Khả năng tái sinh của rừng tương đối tốt, đặc biệt là khả năng tái sinh của các loài ưu thế trong tầng cây cao, các loài tái sinh ưu thế ở cả 3 OTC đều có mặt Trắc, Chò xót, Dẻ và

Thành ngạnh. Cây tái sinh triển vọng tỷ lệ từ 19% - 23%.

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. Nhà xuất bản Khoa học tự nhiên và Công nghệ.
- [2]. Nguyễn Mạnh Hà, Lã Quang Trung, Đinh Thị Kim Vân, Đỗ Văn Bản & Nguyễn Tiến Hiệp (2021). Cẩm nang nhận dạng loài Trắc (*Dalbergia cochinchinensis* Pierre) & Cẩm lai (*Dalbergia oliveri* Gamble ex Prain). Nhà xuất bản Đồng Nai.
- [3]. Vũ Đình Huề (1984). Chỉ số IV% được xác định theo phương pháp của Daniel Marmillod.
- [4]. Misra, R (1968). Ecology Work Book Oxford and IBH Publishing Company. New Delhi.
- [5]. Thái Văn Trùng (1978). Các thảm thực vật rừng Việt Nam. Nhà xuất bản Khoa học tự nhiên và Công nghệ.
- [6]. Thông tư số 34/2009/TT-BNNPTNT về Quy định tiêu chí xác định và phân loại rừng.
- [7]. Phạm Thị Kim Thoa (2012). Phân tích chỉ số đa dạng sinh học của thực vật thân gỗ trong Khu bảo tồn thiên nhiên Sơn Trà, thành phố Đà Nẵng. Tạp chí Khoa học Lâm nghiệp. (3): 2301 - 2309.