

ĐẶC TRƯNG CÁC TRẠNG THÁI RỪNG PHÒNG HỘ ĐẦU NGUỒN LƯU VỰC SÔNG PÔ KÔ, TỈNH KON TUM

Huỳnh Văn Chung

Trường Cao đẳng Kinh tế - Kỹ thuật Kon Tum

TÓM TẮT

Sông Pô Kô nằm ở phía Tây của tỉnh Kon Tum, với diện tích lưu vực khoảng 316.676,2ha, chiếm 32,7% diện tích tự nhiên toàn tỉnh, trong đó diện tích có rừng 164.685,4ha (RPH có 64.052,4ha, RĐD 11.909,6ha, RSX 78.931,1ha), chiếm 17,7% diện tích có rừng của toàn tỉnh, với trữ lượng khoảng 20,64 triệu m³, chiếm 24,8% tổng trữ lượng gỗ toàn tỉnh (83,3 triệu m³). Trạng thái rừng lá rộng thường xanh có diện tích lớn nhất, có 110.044ha, chiếm 66,8% diện tích có rừng toàn lưu vực và chiếm 24,9% diện tích rừng lá rộng thường xanh của toàn tỉnh. Rừng tre nứa có khoảng 150,72 triệu cây tre nứa các loại, chiếm 23,7% tổng trữ lượng tre nứa toàn tỉnh (637,1 triệu cây). Diện tích rừng và đất lâm nghiệp phân bố không đều giữa các đơn vị hành chính huyện, trong đó tập trung chủ yếu ở các huyện Đăk Glei có 56.604ha, chiếm 34,4% diện tích có rừng toàn lưu vực, Tu Mơ Rông (49.129ha, 29,8%), Đăk Hà (23.637ha, 14,4%), Đăk Tô (19.272ha, 11,7%). Cấu trúc phân bố số cây theo cấp đường kính của các trạng thái rừng lá rộng thường xanh và rừng lá kim có dạng phân bố giảm, số cây lớn nhất ở cỡ kính nhỏ nhất, và giảm dần khi cỡ kính tăng lên. Khi đường kính cây rừng tăng thì mật độ giảm, cỡ kính từ 15 - 20cm trở lên, mật độ cây rừng giảm theo thứ tự các trạng thái rừng: LRTX - G > LRTX - TB > LRTX - N > LRTX - PH và LK - G > LK - TB > LK - N > LK - PH.

Từ khóa: Kon Tum, lá kim, lá rộng thường xanh, lưu vực sông Pô Kô

The characteristics of watershed protection forests in the Po Ko river basin in Kon Tum province

Po Ko river is located in the western part of Kon Tum province, with a basin area of 316,676.2ha, accounting for 32.7% of the province's natural area, of which the forest area is 164,685.4ha (RPH 64,052.4ha, RĐD 11,889.6ha, RSX 78.931,1ha), accounting for 17.7% of the total forest area of the province, with reserves of about 20.64 million m³, accounting for 24.8% of the total timber volume in the province (83.3 million m³). The broadleaf evergreen forest has the largest area of 110,044ha, accounting for 66.8% of the total forest area and accounting for 24.9% of the broadleaf evergreen forest area of the province. Bamboo forest has about 150.72 million bamboo of all kinds, accounting for 23.7% of total bamboo reserves in the province (637.1 million trees). The area of forest and forest land is unevenly distributed among district administrative units, of which 56,604ha are in Dak Glei, accounting for 34.4% of the total forest area; Tu Mo Rong (49,129ha, 29.8%), Dak Ha (23,677ha, 14.4%), Dak To (19,272ha, 11.7%). The structure of diameter distribution of broadleaf evergreen forest and coniferous forest species has a reduced distribution pattern, the largest number of trees at the smallest diameter, and decreases as the diameter increases. When the diameter of forest trees increases, the density decreases, the diameter of 15 - 20cm and over, the density of forest trees decreases in the order of forest status: LRTX - G > LRTX - TB > LRTX - N > LRTX - PH and LK - G > LK - TB > LK - N > LK - PH.

Keywords: Kon Tum, Po Ko basin, the broadleaf evergreen forest, the coniferous forest, watershedprotection

I. MỞ ĐẦU

Hệ thống rừng phòng hộ đầu nguồn (RPHĐN) có vai trò quan trọng trong việc bảo vệ môi trường, phòng ngừa thiên tai, giảm thiểu tác động của biến đổi khí hậu; duy trì đa dạng sinh học và đóng góp cho phát triển kinh tế - xã hội bền vững. Tuy nhiên, hệ thống RPHĐN ở Tây Nguyên nói chung và lưu vực sông Pô Kô (tỉnh Kon Tum) nói riêng đã và đang bị suy thoái do nhiều nguyên nhân khác nhau như: chuyển đổi mục đích sử dụng đặc biệt là việc chuyển đổi rừng nghèo kiệt sang trồng Cao su, Cà phê và các loài cây công nghiệp khác; phát triển các công trình thủy điện, thủy lợi, làm đường; các hoạt động sinh kế của cư dân địa phương; và các hoạt động khai thác rừng trái phép. Vì vậy, việc nghiên cứu đặc trưng các trạng thái RPHĐN bao gồm: (i) Hiện trạng diện tích, phân bố và trữ lượng các trạng thái RPHĐN; (ii) Các đặc trưng lâm học cơ bản của các trạng thái RPHĐN và (iii) Đặc trưng cấu trúc các trạng thái RPHĐN lưu vực sông Pô Kô, tỉnh Kon Tum là cần thiết; góp phần xây dựng các biện pháp kỹ thuật phục hồi và quản lý RPHĐN theo hướng bền vững; tăng cường khả năng điều tiết nguồn nước cho các dòng chảy, hồ chứa nước, hạn chế lũ lụt, giảm xói mòn, bảo vệ đất, hạn chế bồi lấp các lòng hồ và khu vực hạ lưu.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Các trạng thái RPHĐN chủ yếu thuộc lưu vực sông Pô Kô, tỉnh Kon Tum bao gồm: Rừng lá rộng thường xanh - Giàu (LRTX - G), rừng lá rộng thường xanh - Trung bình (LRTX - TB), rừng lá rộng thường xanh - Nghèo (LRTX - N), rừng lá rộng thường xanh - Phục hồi (LRTX - PH), rừng lá kim - Giàu (LK - G), rừng lá kim - Trung bình (LK - TB), rừng lá kim - Nghèo (LK - N), rừng lá kim - Phục hồi (LK - PH), rừng tre nứa (TN) và rừng trồng (RT).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

a) Phương pháp kế thừa tài liệu thứ cấp

Trên cơ sở thực hiện các nội dung nghiên cứu, đề tài thu thập, kế thừa có chọn lọc các dữ liệu, tài liệu đã có; các công trình, kết quả nghiên cứu có liên quan đến các vấn đề nghiên cứu chính của đề tài, cụ thể:

- Cơ sở dữ liệu trong những năm gần đây (2012 - 2016) về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội thuộc lưu vực sông Pô Kô, tỉnh Kon Tum.

- Các Văn bản, Quyết định, Nghị định, Thông tư của Trung ương, địa phương có liên quan đến các vấn đề nghiên cứu chính của đề tài (về quản lý, bảo vệ và phát triển RPHĐN; phát triển sinh kế người dân...).

- Các kết quả, công trình nghiên cứu có liên quan đến những vấn đề nghiên cứu chính của đề tài (các nhân tố tác động đến diễn biến RPHĐN, tình hình quản lý bảo vệ RPHĐN, các đặc điểm lâm học và chức năng phòng hộ của rừng, các biện pháp kỹ thuật lâm sinh, giải pháp phục hồi, quản lý RPHĐN...).

- Cơ sở dữ liệu về các loại bản đồ thành phần khu vực nghiên cứu (bản đồ địa hình, bản đồ hiện trạng sử dụng đất, hiện trạng tài nguyên rừng và đất rừng; bản đồ đất; bản đồ quy hoạch 3 loại rừng khu vực nghiên cứu...).

b) Nghiên cứu một số đặc điểm lâm học rừng phòng hộ đầu nguồn

Sử dụng phương pháp điều tra trên các ô tiêu chuẩn điển hình (OTC), đại diện cho các trạng thái RPHĐN thuộc lưu vực sông Pô Kô. Trong mỗi trạng thái, lựa chọn 10 điểm ngẫu nhiên để lập 10 OTC (tổng số OTC điều tra là 100 ô) có kích thước mỗi ô là 2.500m² (50 × 50)m. Trong mỗi OTC, chia thành 25 ô thứ cấp 1 có kích thước mỗi ô 100m² (10 × 10) m. Trong OTC tiến hành đo đếm tầng cây cao (cây có D_{1,3} ≥ 10cm) với các chỉ tiêu và phương pháp đo như sau:

- Đường kính thân cây tại vị trí ngang ngực (D_{1,3}, cm) được đo bằng thước đo vanh, có độ chính xác đến 0,1 cm.

- Chiều cao vút ngọn của cây rừng (H_{vn} , m) được đo bằng thước đo cao Blumeleiss, có độ chính xác đến 0,1dm.

- Đường kính tán lá (D_t , m) được đo bằng thước dây theo hình chiếu thẳng đứng của mép tán lá xuống mặt phẳng nằm ngang (mặt đất), với độ chính xác đến 0,1dm. Đo theo hai hướng Đông Tây - Nam Bắc và tính trị số bình quân.

c) Phương pháp xử lý số liệu

- Các chỉ tiêu bình quân về cấu trúc rừng:

N = Mật độ tầng cây cao ($D_{1,3} \geq 10$ cm):

$$N = \frac{n * 10.000}{2.500}$$

trong đó n là số cây trong ô tiêu chuẩn. G = Tổng tiết diện ngang lâm phần (m^2/ha): $G = G_o * 4$, trong đó G_o là tiết diện ngang của ô tiêu chuẩn, được tính như sau:

$$G = \sum_{i=1}^{i=n} D_i^2 \frac{\pi}{40.000} \tag{2.1}$$

(G tính bằng m^2 , D tính bằng cm)

M = trữ lượng rừng (m^3/ha): $M = M_o * 4$, trong đó M_o là trữ lượng ô tiêu chuẩn, được tính như sau:

$$M = \sum_{i=1}^{i=n} D_i^2 \frac{\pi}{40.000} H_i f \tag{2.2}$$

Trong đó: D_i là đường kính ngang ngực cây i , H_i là chiều cao cây i , f là hình số (trong đề tài này lấy chung là 0,48).

MC3 là trữ lượng gỗ cấp 3 (m^3/ha), gỗ có phẩm chất xấu, không có giá trị thương mại bằng MC3 trong ô nhân 4.

MC là gỗ chết (m^3/ha), bằng lượng gỗ chết trong ô nhân 4.

B là sinh khối sống trên mặt đất (kg/ha) được ước lượng bằng công thức:

$$B = \sum_{i=1}^n B_i * 4 \tag{2.3}$$

trong đó:

$$B_i = 0,1277 * D_i^{2,3947} \tag{2.4}$$

cho cây gỗ

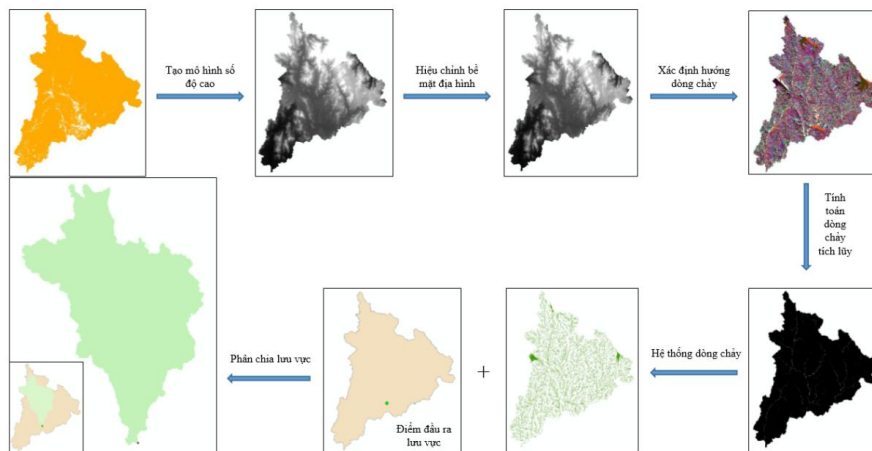
$$\text{và } B_i = 0,182 * D_i^{2,16} \tag{2.5}$$

cho tre nứa

(Vu Tan Phuong, et al., 2012)

- Xây dựng cơ sở dữ liệu và bản đồ

Phương pháp xây dựng bản đồ hiện trạng các trạng thái RPHĐN được thực hiện dựa theo các bước xây dựng bản đồ (Hình 1), theo Quyết định số 3183/QĐ-BNN-TCLN ngày 21/12/2013 của Bộ NN&PTNT.



Hình 1. Các bước xây dựng bản đồ hiện trạng các trạng thái RPHĐN lưu vực sông Pô Kô, tỉnh Kon Tum

• *Xử lý dữ liệu*

Dữ liệu điều tra được tổng hợp, phân tích theo các mục đích nghiên cứu trên cơ sở các thuật toán của phần mềm R (Nguyễn Văn Tuấn, 2014).

Lưu vực sông Pô Kô, tỉnh Kom Tum có tổng diện tích 316.676,2ha, chiếm 32,7% tổng diện tích tự nhiên toàn tỉnh, trong đó diện tích có rừng là 164.685,4ha, chiếm 17,7% tổng diện tích có rừng của toàn tỉnh. RPH có 64.052,4ha, RDD 11.909,6ha, RSX 78.931,1ha, và đất ngoài lâm nghiệp 9.792,4ha.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Hiện trạng diện tích và phân bố các trạng thái rừng phòng hộ đầu nguồn lưu vực sông Pô Kô, tỉnh Kon Tum

Bảng 1. Hiện trạng các trạng thái RPHĐN lưu vực sông Pô Kô tỉnh Kon Tum theo 3 loại rừng

STT	Trạng thái rừng	Phân theo 3 loại rừng			Ngoài LN	Tổng	So với toàn tỉnh (%)
		PH	ĐD	SX			
	Tổng	64.052,4	11.909,6	78.931,1	9.792,4	164.685,4	17,7
<i>I</i>	<i>LRTX</i>	45.917,6	9.476,4	52.301,0	2.349,1	110.044,2	24,9
1	LRTX - G	5.031,0	3.375,4	3.637,6	47,8	12.091,7	19,1
2	LRTX - TB	14.397,7	3.169,5	16.405,4	231,5	34.204,1	19,0
3	LRTX - N	2.753,4	397,7	4.629,8	178,8	7.959,7	17,9
4	LRTX - NK	0,7		17,4	1,3	19,3	100,0
5	LRTX - PH	23.734,9	2.533,9	27.610,9	1.889,7	55.769,4	36,0
<i>II</i>	<i>LRRL</i>	1,2	0,0	23,1	27,6	51,9	10,8
1	LRRL - N	1,2		23,1	25,2	49,5	
2	LRRL - PH				2,4	2,4	
<i>III</i>	<i>Lá kim</i>	5.452,5	545,6	1.481,7	146,6	7.626,5	57,1
1	LK - G	10,4				10,4	4,8
2	LK - TB	5.437,8	545,6	1.302,5	142,2	7.428,1	57,3
3	LK - N			5,1	1,4	6,5	100,0
4	LK - NK			16,1		16,1	100,0
5	LK - PH	4,3		158,0	3,1	165,3	97,6
<i>IV</i>	<i>Hỗn giao LRLK</i>	6.942,7	1.731,2	3.291,5	100,9	12.066,3	75,9
1	LRLK - TB	6.841,7	1.731,2	2.952,4	100,5	11.625,7	
2	LRLK - N			190,7		190,7	
3	LRLK - PH	101,1		148,3	0,5	249,9	
<i>V</i>	<i>Rừng tre nửa</i>	2.304,3	103,6	6.168,3	467,8	9.044,0	41,7
<i>VI</i>	<i>Rừng hỗn giao G - TN</i>	1.909,9	52,1	5.149,8	278,1	7.389,9	14,0
1	G+TN	1.799,2	50,5	4.169,0	218,9	6.237,5	
2	TN+G	110,7	1,6	980,8	59,3	1.152,4	
<i>VII</i>	<i>Rừng trồng</i>	1.524,1	0,7	10.515,8	6.422,1	18.462,7	32,6

Các trạng thái rừng lá rộng thường xanh có diện tích lớn nhất, có 110.044ha, chiếm 66,8%

diện tích có rừng toàn lưu vực và chiếm 24,9% diện tích rừng lá rộng thường xanh toàn tỉnh.

Tiếp đến, rừng trồng 18.462ha (11,2%: 32,6%), rừng hỗn giao lá rộng lá kim có 12.066ha (7,3%: 75,9%), rừng tre nứa 9.044ha (5,5%: 41,7%), rừng lá kim (4,6%: 57,1%), và rừng gỗ hỗn giao tre nứa 7.390ha (4,5%: 14,0%).

Giai đoạn 2012 - 2014 diện tích rừng nói chung và RPHĐN nói riêng của Kon Tum bị suy giảm 42.414ha (589.679ha/547.265ha),

tương đương giảm - 5,0% độ che phủ, nhiều nhất là huyện Sa Thầy 7.250ha, Kon Rẫy (4.200ha), Đăk Tô (3.750ha), Ngọc Hồi (2.700ha)... Chủ yếu giảm ở các trạng thái rừng le, nứa và rừng nghèo kiệt được chuyển đổi mục đích sử dụng sang trồng cao su và trồng rừng nguyên liệu.

Bảng 2. Diện tích các trạng thái RPHĐN lưu vực sông Pô Cô tỉnh Kon Tum theo đơn vị hành chính

TT	Trạng thái rừng	Phân theo huyện trong lưu vực								Tổng lưu vực	So với toàn tỉnh (%)
		Đăk Glei	Đăk Hà	Đăk Tô	Kon Rẫy	Ngọc Hồi	Sa Thầy	TP Kon Tum	Tu Mơ Rông		
	Tổng	56.604,0	23.637,4	19.272,6	739,4	11.665,2	3.049,2	588,5	49.129,2	164.685,4	27,3
I	LRTX	34.801,5	18.201,2	9.849,3	648,4	10.193,4	208,7	0,0	36.141,7	110.044,2	24,9
1	LRTX - G	4.916,3		1.239,5		1.891,2			4.044,8	12.091,7	19,1
2	LRTX - TB	13.546,6	908,2	3.834,7	3,7	4.347,9			11.563,0	34.204,1	19,0
3	LRTX - N	1.153,0	503,7	2.808,1		879,5	21,1		2.594,4	7.959,7	17,9
4	LRTX - NK			8,6			6,0		4,7	19,3	100,0
5	LRTX - PH	15.185,6	16.789,4	1.958,4	644,7	3.074,8	181,6		17.934,9	55.769,4	36,0
II	LRRL	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	49,5	0,0	0,0	51,9	10,8
III	Lá kim	6.028,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.597,8	7.626,5	57,1
1	LK - G	10,4								10,4	4,8
2	LK - TB	5.997,8							1.430,3	7.428,1	57,3
3	LK - N								6,5	6,5	100,0
4	LK - NK	16,1								16,1	100,0
5	LK - PH	4,3							161,0	165,3	97,6
IV	HG LRLK	10.282,4	1.047,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	736,4	12.066,3	75,9
V	TN	2.819,4	1.287,1	833,0	1,8	540,9	29,9	0,0	3.532,1	9.044,0	41,7
VI	HG G - TN	1.467,3	1.549,3	1.144,8	0,0	102,5	0,0	0,0	3.126,1	7.389,9	14,0
VII	RT	1.202,5	1.552,3	7.445,5	89,3	828,5	2.761,2	588,5	3.995,0	18462,7	32,6

Lưu vực sông Pô Cô, tỉnh Kon Tum có 164.685ha diện tích có rừng, chiếm 17,7% diện tích có rừng toàn tỉnh, và chiếm 52,0% diện tích rừng và đất lâm nghiệp toàn lưu vực. Tuy nhiên, diện tích rừng và đất lâm nghiệp phân bố không đều giữa các đơn vị hành chính huyện, trong đó tập trung chủ yếu ở các huyện Đăk Glei có 56.604ha, chiếm 34,4% diện tích có rừng toàn lưu vực, Tu Mơ Rông (49.129ha, 29,8%), Đăk Hà (23.637ha, 14,4%), Đăk Tô (19.272ha, 11,7%), Ngọc Hồi (11.665ha, 7,1%), Sa Thầy (3.049ha, 1,9%), và Kon Rẫy

(739ha, 0,45%), và Thành phố Kon Tum (588ha, 0,36%).

Có nhiều nguyên nhân dẫn đến diện tích rừng và đất lâm nghiệp thay đổi, chủ yếu là giảm đi, có thể kể đến các nguyên nhân như trồng mới rừng, phá rừng, cháy rừng và chuyển đổi mục đích sử dụng rừng sang các mục đích khác. Trong số những diện tích đất có rừng bị chuyển đổi, có thể kể đến một số điểm cần lưu ý như sau:

- Việc chuyển đổi rừng phòng hộ sang rừng trồng cao su chỉ đem lại lợi ích kinh tế trước

mất, chưa tính đến hậu quả lâu dài đến môi trường, chưa kể đến nhiều dự án lớn phá rừng để trồng cao su phần lớn là rừng giàu, không phải là rừng nghèo như dự án đã đề ra.

- Việc phát triển ô ạt các nhà máy thủy điện đã lấy đi rất nhiều diện tích RPHĐN trên địa bàn.

- Cháy rừng là một nguyên nhân quan trọng làm mất rừng và suy thoái rừng. Tây Nguyên là một trong các vùng dễ cháy nhất so với cả nước, nhất là các tỉnh Kon Tum, Lâm Đồng và Gia Lai.

- Canh tác nương rẫy là một trong những nguyên nhân làm mất rừng. Trong 7 tháng đầu năm 2017, ở Kon Tum đã xảy ra 110 vụ, làm thiệt hại 54,8ha rừng. Thực trạng mất rừng trên địa bàn tỉnh Kon Tum nói chung, có thể dưới hai dạng: (i) Do chuyển đổi mục đích sử dụng được cấp có thẩm quyền cho phép; (ii) Do chính quyền địa phương chưa kiểm soát được dẫn đến tình trạng các dự án chuyển đổi không làm đúng mục đích, nạn khai thác, lấn chiếm rừng trái phép, nạn mua bán đất, rừng, nạn lâm tặc và nạn cháy rừng chưa kiểm soát được.

Bảng 3. Diện tích các trạng thái RPHĐN lưu vực sông Pô Kô tỉnh Kon Tum theo các chủ thể quản lý

TT	Trạng thái rừng	Tổng lưu vực	HGD, cá nhân	Cộng đồng	UBND	BQL RPH	Cty LN	DNTN	DNNN	BQL RĐD
	Tổng	164.685,4	19.659,8	1.949,9	24.522,4	53.517,1	50.709,6	1.585,6	831,4	11.909,6
I	LRTX	110.044,2	15.638,1	1.820,3	12.259,5	36.863,8	33.493,9	222,1	270,1	9.476,4
1	LRTX - G	12.091,7	521,6		134,2	2.739,7	5.314,0	6,8		3.375,4
2	LRTX - TB	34.204,1	2.487,3	1.148,7	1.537,7	11.151,1	14.707,8	2,2		3.169,5
3	LRTX - N	7.959,7	1.105,2	335,9	817,9	1.615,8	3.672,9	0,7	13,7	397,7
4	LRTX - NK	19,3	1,7	6,0	3,1		8,6			
5	LRTX - PH	55.769,4	11.522,3	329,8	9.766,6	21.357,3	9.790,7	212,4	256,4	2.533,9
II	LRRL	51,9	32,0	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
III	LK	7.626,5	574,1	0,0	229,2	5.487,0	790,6	0,0	0,0	545,6
1	LK - G	10,4				10,4				
2	LK - TB	7.428,1	476,8		225,7	5.476,6	703,5			545,6
3	LK - N	6,5			1,4		5,1			
4	LK - NK	16,1					16,1			
5	LK - PH	165,3	97,3		2,2		65,8			
IV	HG LRLK	12.066,3	248,5	36,6	351,2	6.836,6	2.862,2	0,0	0,0	1.731,2
V	TN	9.044,0	1.441,1	65,9	2.305,8	1.955,3	2.496,7	622,0	53,6	103,6
VI	HG G - TN	7.389,9	1.522,0	27,1	1.490,6	1.292,6	2.198,4	738,0	69,2	52,1
VII	RT	18.462,7	204,2	0,0	7.866,1	1.081,7	8.867,9	3,6	438,6	0,7

Diện tích các trạng thái rừng tỉnh Kon Tum nói chung, và các trạng thái rừng PHĐN lưu vực sông Pô Kô, tỉnh Kon Tum nói riêng, hiện được giao cho 8 nhóm đối tượng sử dụng khác nhau, trong đó phần diện tích đã được giao cho 7 BQL RPH nắm phần lớn diện tích, với diện tích 53.517ha, chiếm 32,5% diện tích rừng hiện có toàn lưu vực; tiếp đến, các Cty Lâm nghiệp quản lý 50.709ha (30,8%), UBND các

xã 24.522ha (14,9%), hộ gia đình, cá nhân 19.660ha (11,9%)...

** Một số tồn tại trong quản lý RPHĐN lưu vực sông Pô Kô, tỉnh Kon Tum*

- Chưa có sự thống nhất trong mô hình tổ chức BQL giữa các địa phương, quy mô không đồng đều, nhiều BQL RPH còn được giao khá nhiều RSX.

- Năng lực quản lý bảo vệ rừng còn nhiều hạn chế: lực lượng bảo vệ mỏng, biên chế ít, thiếu cán bộ được đào tạo bài bản; kỹ năng làm việc theo phương thức hợp tác của cán bộ còn yếu, chưa đủ năng lực kỹ thuật để tiếp cận phương thức quản lý RPHĐN bền vững, đa mục đích.

- Trang thiết bị còn thiếu, lạc hậu và chưa đáp ứng được yêu cầu ngày càng cao trong quản lý RPHĐN.

- Quyền hạn trong việc xử lý các vi phạm bị hạn chế.

Nhìn chung, các BQL RPH có khả năng bảo vệ được diện tích RPHĐN hiện có, tuy nhiên, xét theo yêu cầu quản lý rừng bền vững và đa chức năng thì cần phải được nâng cao năng lực ở các mặt: (i) có khả năng định giá được các giá trị đa mục đích của rừng; (ii) khả năng tiếp cận quản lý hợp tác; và (iii) khả năng nhận diện và khoanh vùng các phân khu có giá trị

bảo tồn cao (HCVF) thuộc phạm vi quản lý của BQL RPH và quản lý các HCVF theo các đặc trưng của chúng để đáp ứng quản lý rừng bền vững và đa mục đích.

3.2. Trữ lượng và phân bố các trạng thái RPHĐN lưu vực sông Pô Kô, tỉnh Kon Tum

Trữ lượng gỗ các trạng thái RPHĐN lưu vực sông Pô Kô, tỉnh Kon Tum khoảng 20,64 triệu m³, chiếm 24,8% tổng trữ lượng gỗ toàn tỉnh (83,3 triệu m³), trong đó trữ lượng gỗ thuộc RPH khoảng 9,02 triệu m³, chiếm 43,7% tổng trữ lượng gỗ toàn lưu vực; tiếp đến là RSX khoảng 8,97 triệu m³ (43,5%), và RĐĐ khoảng 2,22 triệu m³ (10,8%). Rừng tre nứa có khoảng 150,72 triệu cây tre nứa các loại, chiếm 23,7% tổng trữ lượng tre nứa toàn tỉnh (637,1 triệu cây), trong đó tre nứa thuần loài có 110,47 triệu cây và tre nứa hỗn giao với cây gỗ khoảng 40,2 triệu cây.

Bảng 4. Trữ lượng các trạng thái RPHĐN lưu vực sông Pô Kô tỉnh Kon Tum theo 3 loại rừng

TT	Trạng thái rừng	Đơn vị	Phân theo 3 loại rừng			Ngoài LN	Tổng lưu vực	So với toàn tỉnh (%)
			PH	ĐĐ	SX			
	Tổng	m³	9.021.193,4	2.219.738,3	8.970.941,9	424.456,2	20.636.329,8	24,8
I	LRTX	m ³	6.208.153,7	1.762.567,4	6.676.573,5	217.574,1	14.864.868,7	21,4
1	LRTX - G	m ³	1.374.456,9	922.147,4	993.784,4	13.064,1	3.303.452,8	18,4
2	LRTX - TB	m ³	2.788.831,6	613.930,6	3.190.829,2	44.849,5	6.638.440,9	18,6
3	LRTX - N	m ³	217.242,7	31.380,1	365.287,6	14.108,2	628.018,6	17,7
4	LRTX - NK	m ³	23,8		607,9	44,8	676,5	100,0
5	LRTX - PH	m ³	1.827.598,7	195.109,3	2.126.064,4	145.507,5	4.294.279,9	35,0
II	LRRL	m ³	67,7	0,0	1.267,9	1.623,3	2.958,9	7,6
1	LRRL - N	m ³	67,7		1.267,9	1.385,6	2.721,2	177,2
2	LRRL - NK	m ³					0,0	0,0
3	LRRL - PH	m ³				237,7	237,7	0,7
III	Lá kim	m ³	1.070.959,1	107.152,0	267.507,6	28.203,3	1.473.822,0	56,1
1	LK - G	m ³	2.852,2				2.852,2	5,4
2	LK - TB	m ³	1.067.885,4	107.152,0	255.381,2	27.888,5	1.458.307,1	57,0
3	LK - N	m ³			384,8	101,3	486,1	100,0
4	LK - NK	m ³			682,3		682,3	100,0
5	LK - PH	m ³	221,5		11.059,3	213,5	11.494,3	98,4
IV	Rừng LRLK	m ³	1.332.727,6	342.948,7	597.669,4	19.600,2	2.292.945,9	75,8
V	Rừng tre nứa	1000 cây	26.014,1	1.760,5	76.937,2	5.764,4	110.476,2	34,5
VI	Rừng hỗn giao gỗ - tre nứa							
1	Gỗ	m ³	251.124,6	6.964,4	622.813,9	33.135,1	914.038,0	15,1
2	Tre nứa	1000 cây	10.872,5	161,2	27.877,3	1331,2	40242,2	13,7
VII	RT	m ³	158.160,7	105,8	805.109,6	124320,2	1087696,3	51,6

Chất lượng rừng tỉnh Kon Tum nói chung và lưu vực sông Pô Kô tỉnh Kon Tum nói riêng đang bị suy giảm nghiêm trọng, xét theo các mặt: (i) giảm ĐDSH, rừng tự nhiên mất, làm mất nhiều loài thực vật quý hiếm và sinh cảnh nơi sống của nhiều loài động vật, kéo theo sự suy giảm ĐDSH; (ii) tổ thành loài cây thay đổi theo hướng tăng thành phần các loài gỗ tạp, ít có giá trị kinh tế và giảm tổ thành các loài có giá trị kinh tế; (iii) trữ lượng rừng tuy giảm không đáng kể, nhưng tỷ lệ gỗ kinh tế giảm một cách nghiêm trọng, ước giảm 30%; (iv) giá trị các dịch vụ môi trường rừng, dịch vụ sinh thái suy giảm do làm thay đổi cảnh quan và cấu trúc sinh thái của rừng.

3.3. Các đặc trưng lâm học cơ bản của kiểu/trạng thái rừng phòng hộ đầu nguồn lưu vực sông Pô Kô, tỉnh Kon Tum

a) Các chỉ tiêu bình quân về cây gỗ

Trữ lượng gỗ bình quân của các kiểu rừng PHDN lưu vực sông Pô Kô biến động rất lớn giữa các kiểu rừng, dao động từ 8,4% (kiểu rừng LK - PH) đến 44,9% (RT). Tương tự, tiết diện ngang cũng biến thiên rất lớn giữa các kiểu rừng, dao động từ 8,6% (LK - N) đến 115,5% (TN). Trữ lượng gỗ có chất lượng xấu biến thiên tương đối lớn giữa các kiểu rừng, dao động từ 10,1% (LK - N) đến 26,2% (LK - PH). Tương tự, lượng gỗ chết ở kiểu rừng biến thiên rất lớn, dao động từ 12,6% (LK - G) đến 81,5% (LRTX - PH).

Bảng 5. Các chỉ tiêu lâm học bình quân của các trạng thái RPHDN lưu vực sông Pô Kô tỉnh Kon Tum

Kiểu rừng	M (m ³)	G (m ²)	N (cây)	MC3 (m ³)	MCC (m ³)	B (tán)
LRTX - G	317,13 (72,65)	27,03 (4,64)	465 (82)	54,96 (12,94)	6,85 (1,61)	187,3 (38,4)
LRTX - TB	159,48 (21,44)	16,34 (1,64)	395 (81)	26,00 (3,92)	3,31 (0,59)	101,0 (11,6)
LRTX - N	85,63 (8,79)	10,26 (1,06)	357 (60)	15,04 (1,94)	0,88 (0,25)	57,4 (5,5)
LRTX - PH	37,66 (10,62)	5,58 (1,41)	312 (59)	7,20 (1,66)	0,27 (0,22)	27,3 (7,4)
LK - G	279,10 (33,80)	24,20 (3,34)	458 (95)	53,88 (6,34)	5,24 (0,66)	158,9 (20,2)
LK - TB	153,86 (22,33)	15,03 (1,57)	371 (26)	27,09 (3,68)	2,36 (0,57)	91,7 (11,7)
LK - N	89,27 (7,46)	10,08 (0,87)	354 (53)	14,98 (1,51)	1,18 (0,34)	56,2 (4,4)
LK - PH	40,43 (9,58)	5,67 (1,16)	318 (44)	6,50 (1,70)	0,48 (0,35)	27,7 (6,2)
TN	4,67 (1,81)	1,10 (1,27)	43 (15)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	3,4 (1,3)
RT	150,09 (67,39)	22,28 (7,66)	1320 (328)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	110,2 (45,0)

Ghi chú: Giá trị trong ngoặc tương ứng với sai tiêu chuẩn (SD - Standard Deviation)

Mật độ cây gỗ hiện tại của các kiểu rừng LRTX và rừng LK biến động trong khoảng từ 7,0% (LK - TB) đến 20,7% (LK - G). Tuy nhiên, kiểu rừng TN và RT mật độ hiện tại biến động tương đối lớn, tương ứng 34,9%; 24,8%. Tương tự, lượng cây gỗ tái sinh biến thiên từ 7,0 - 17,7% ở các kiểu rừng LRTX và LK. Ở kiểu rừng TN và RT, mật độ cây tái sinh biến thiên lớn, tương ứng 80,7%; 33,0%.

Tổng sinh khối tươi trên mặt đất của các kiểu rừng TN và RT biến thiên rất lớn, tương ứng

37,9%; 40,8%. Trong khi đó, ở các kiểu rừng LRTX và rừng LK, tổng sinh khối tươi biến thiên từ 0,1% (LRTX - TB) đến 27,1% (LRTX - PH).

b) Các chỉ tiêu bình quân về tre nứa của RPHĐN

Đặc trưng của tài nguyên rừng tre nứa được thể hiện qua các chỉ tiêu bình quân về trữ lượng (cây/ha), đường kính thân cây bình quân (cm), chiều cao cây bình quân (m), và sinh khối (tấn/ha).

Bảng 6. Các chỉ tiêu lâm học bình quân của rừng tre nứa trong khu vực RPHĐN lưu vực sông Pô Kô tỉnh Kon Tum

OTC	Loại	N (cây/ha)	D (cm)	H (m)	B (tấn/ha)
1	Nứa	10.012	4,2	15,4	40,4
2	Nứa tép	12.104	3,2	12,4	27,2
3	Nứa	8.052	5,3	16,8	53,8
4	Tre le	9.872	3,5	12,8	26,9
5	Nứa	10.408	5,6	17,2	78,3
6	Nứa tép	12.336	3,1	10,4	25,9
7	Tre le	16.584	2,4	9,8	20,0
8	Nứa tép	15.608	3,5	11,4	42,5
9	Tre le	11.216	3,2	10,4	25,2
10	Nứa tép	12.856	2,4	8,6	15,5
	Trung bình	11.905 ±2.625	3,6 ±1,1	12,5 ±3,0	35,6 ±18,9

Ghi chú: Giá trị trong ngoặc tương ứng với sai tiêu chuẩn (SD - Standard Deviation)

Trữ lượng bình quân rừng tre nứa ở lưu vực sông Pô Kô, tỉnh Kon Tum khoảng $11,9 \pm 2,6$ ngàn cây/ha, dao động trong khoảng 8,05 - 16,58 ngàn cây/ha (hệ số biến động CV: 22,0%); đường kính bình quân $3,6 \pm 1,1$ cm, dao động từ 2,4 - 5,6cm (CV: 29,9%); chiều cao cây bình quân $12,5 \pm 3,0$ m, dao động từ 8,6 - 17,2m (CV: 24,05%) và sinh khối lâm phần $35,6 \pm 18,9$ tấn/ha, dao động từ 15,5 - 78,3 tấn/ha (CV: 53,18%).

Mật độ bình quân rừng nứa 9.491 ± 1.262 cây/ha, với đường kính $5,05 \pm 0,73$ cm, chiều cao cây $16,46 \pm 0,94$ m và sinh khối đạt $57,5 \pm 19,2$ tấn/ha. Rừng nứa tép có mật độ hiện tại bình quân 13.226 ± 1.619 cây/ha, đường kính

$3,05 \pm 0,46$ cm, chiều cao cây $10,70 \pm 1,62$ m và sinh khối lâm phần $27,8 \pm 11,1$ tấn/ha. Rừng tre le có $N = 12.557 \pm 3.552$ cây/ha, $D = 3,03 \pm 0,56$ cm, $H = 11,00 \pm 1,58$ m và sinh khối $B = 24,0 \pm 3,6$ tấn/ha.

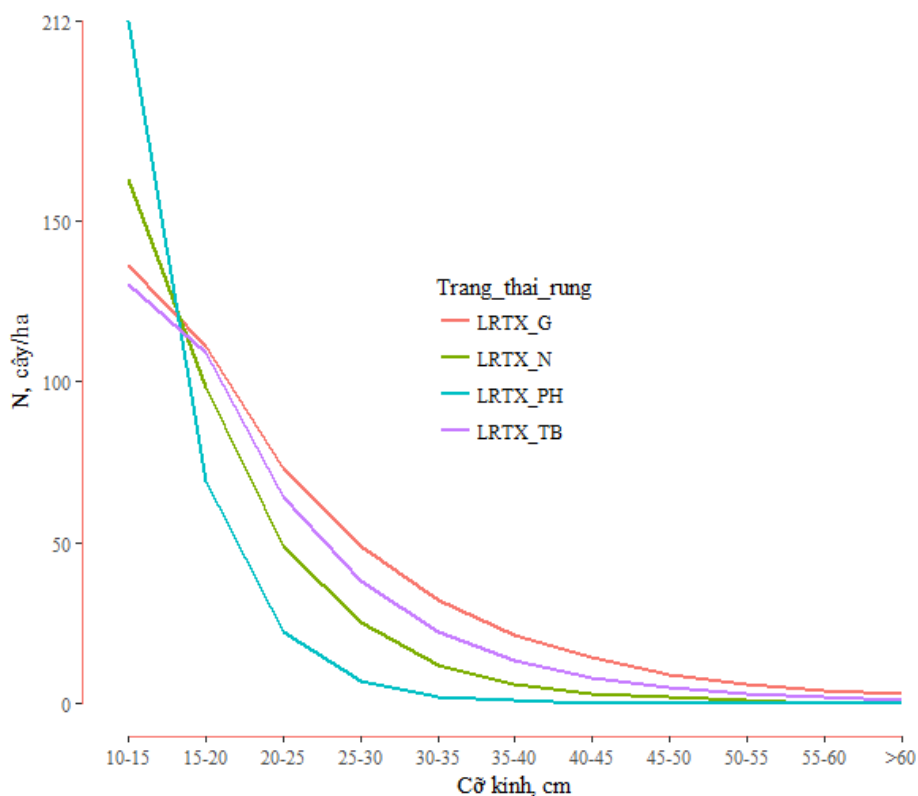
Trong 3 loài tre nứa (nứa, nứa tép và tre le) phổ biến ở lưu vực sông Pô Kô, tỉnh Kon Tum, rừng nứa có mật độ thấp nhất (N) nhưng lại có kích thước (D, H) và sinh khối (B) lớn nhất. Tuy nhiên, tre le có hệ số biến thiên lớn nhất (28,3%) về mật độ và thấp nhất về trữ lượng (15,0%).

c) Cấu trúc N/D của các kiểu rừng PHĐN

Phân bố số cây theo đường kính ($N/D_{1,3}$) được xem là một trong những biểu hiện quan

trọng nhất của quy luật cấu trúc lâm phần. Mục đích chính của việc xác định phân bố số cây theo đường kính của lâm phần là làm cơ

sở xây dựng các mô hình cấu trúc lâm phần và đề xuất biện pháp kinh doanh hiệu quả và bền vững.



Hình 2. Cấu trúc N/D_{1.3} của trạng thái rừng lá rộng thường xanh tại lưu vực sông Pô Kô, tỉnh Kon Tum

Cấu trúc N/D của các trạng thái rừng LRTX lưu vực sông Pô Kô, tỉnh Kon Tum có dạng phân bố giảm, số cây lớn nhất ở cỡ kính nhỏ nhất (cỡ kính 10 - 15cm) và giảm dần khi cỡ kính tăng lên (Hình 2).

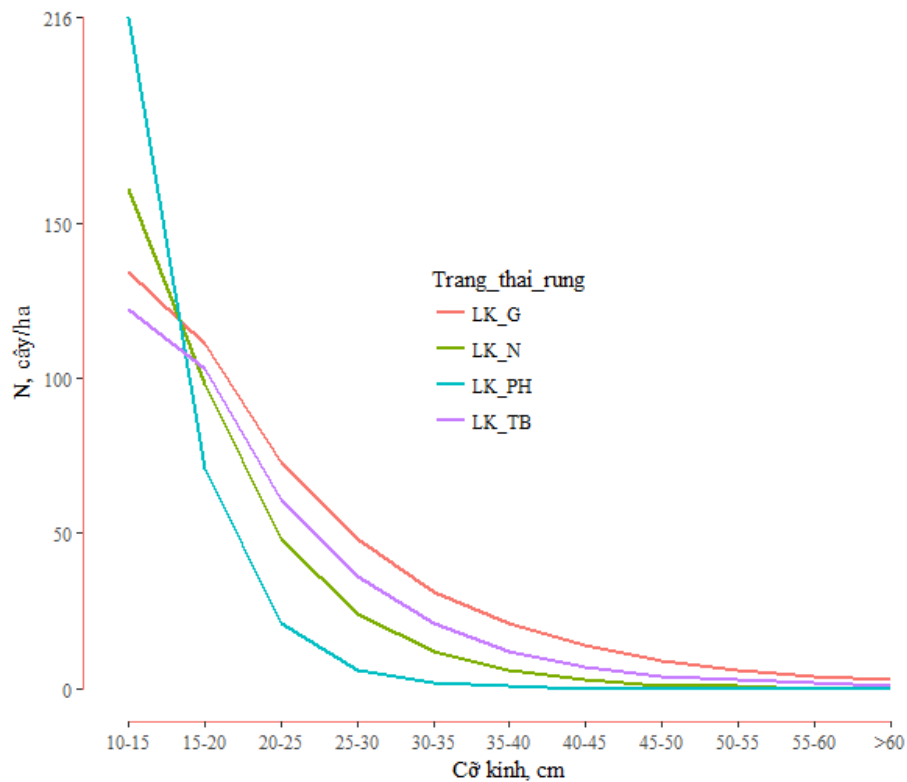
Trạng thái rừng giàu: Mật độ (cây có D_{1.3} ≥ 10cm) đạt 480 ± 77 cây/ha, phân bố giảm dần từ cỡ kính nhỏ nhất (cỡ kính 10 - 15cm) xuống cỡ kính lớn nhất (>60cm). Số cây đạt cỡ kính > 60cm là 14 cây.

Trạng thái rừng trung bình, có mật độ đạt 424 ± 85 cây/ha, phân bố giảm theo cỡ kính và đạt đến cỡ kính >60cm (có 2 cây).

Trạng thái rừng nghèo có mật độ 361 ± 69 cây/ha, phân bố giảm theo cỡ kính và đạt cỡ kính lớn nhất (40 - 45cm) có 3 cây.

Trạng thái rừng phục hồi có mật độ 283 ± 67 cây/ha, phân bố giảm với tốc độ nhanh và đạt đến cỡ kính 30 - 35cm (2 cây).

Như vậy, khi đường kính cây rừng tăng thì mật độ giảm, cỡ kính từ 15 - 20cm trở lên, mật độ cây rừng giảm theo thứ tự: rừng LRTX - G > rừng LRTX - TB > rừng LRTX - N > rừng LRTX - PH. Ở cỡ kính > 60cm, thì chỉ có kiểu RLRT - G. Ở cỡ kính 10 - 15cm, kiểu rừng LRTX - PH có mật độ trung bình cao nhất (212 cây/ha) và kiểu rừng LRTX - TB có mật độ bình quân thấp nhất (130 cây/ha).



Hình 3. Cấu trúc N/D_{1.3} của trạng thái rừng lá kim tại lưu vực sông Pô Kô, tỉnh Kon Tum

Cấu trúc N/D của các trạng thái rừng lá kim (LK) cũng tương tự như trạng thái LRTX, theo dạng phân bố giảm số cây theo cỡ kính (Hình 3).

Trạng thái rừng giàu có mật độ 482 ± 91 cây/ha, phân bố giảm theo cỡ kính, số cây đạt cỡ kính >60cm là 9 cây.

Trạng thái rừng trung bình có mật độ 412 ± 72 cây/ha, phân bố giảm theo cỡ kính, số cây đạt cỡ kính >60cm là 1 cây.

Trạng thái rừng nghèo có mật độ 338 ± 48 cây/ha, phân bố giảm dần theo cỡ kính, đến cỡ kính 40 - 45cm (2 cây).

Trạng thái rừng phục hồi có mật độ 294 ± 44 cây/ha, phân bố giảm theo cỡ kính, đến cỡ kính 30 - 35cm (1 cây).

Tương tự như kiểu RLTX, kiểu rừng LK cũng theo dạng phân bố giảm, tức là, khi đường

kính cây rừng tăng thì mật độ giảm. Ở cỡ kính 15 - 20cm trở lên, mật độ cây rừng giảm theo thứ tự: rừng LK - G > rừng LK - TB > rừng LK - N > rừng LK - PH và rừng LK - PH có mật độ trung bình cao nhất (216 cây/ha) và mật độ cây rừng bình quân thấp nhất ở kiểu rừng LK - TB (122 cây/ha).

Xu hướng chung của các trạng thái rừng (LRTX, LK) thuộc lưu vực sông Pô Kô, tỉnh Kon Tum đều theo dạng phân bố giảm theo cỡ kính. Tuy nhiên, ở trạng thái rừng phục hồi phân bố số cây giảm theo cỡ kính rất nhanh, chỉ đạt đến cỡ kính 30 - 35cm (2 cây ở rừng LRTX và 1 cây rừng LK) và có sự chênh lệch lớn với các trạng thái rừng còn lại. Ở cỡ kính 10 - 15cm, trạng thái rừng phục hồi có số cây cao nhất và cao hơn rõ rệt so với các trạng thái rừng khác (đạt 212 cây/ha ở rừng LRTX và 216 cây/ha rừng LK). Ngược lại, ở các cỡ kính khác, số cây/ha ở trạng thái rừng phục hồi thấp

nhất so với các trạng thái rừng còn lại. Các trạng thái rừng khác (rừng giàu, rừng trung bình và rừng nghèo) phân bố số cây giảm đều theo cỡ đường kính và không có sự chênh lệch lớn.

IV. KẾT LUẬN

Lưu vực sông Pô Kô, tỉnh Kom Tum có tổng diện tích 316.676,2ha, chiếm 32,7% diện tự nhiên toàn tỉnh, trong đó diện tích có rừng là 164.685,4ha, chiếm 17,7% diện tích có rừng của toàn tỉnh. Diện tích RPH có 64.052,4ha, REDD 11.909,6ha, RSX 78.931,1ha, và đất ngoài lâm nghiệp 9.792,4ha.

Diện tích rừng và đất lâm nghiệp hiện được giao cho 8 nhóm đối tượng sử dụng khác nhau, trong đó diện tích đã giao cho 7 BQL RPH với diện tích 53.517ha, chiếm 32,5% diện tích rừng hiện có toàn lưu vực; các Công ty Lâm

nghiệp quản lý 50.709ha (30,8%), UBND các xã 24.522ha (14,9%), hộ gia đình, cá nhân 19.660ha (11,9%)...

Trữ lượng gỗ các trạng thái RPHĐN lưu vực sông Pô Kô, tỉnh Kon Tum khoảng 20,64 triệu m³, chiếm 24,8% tổng trữ lượng gỗ toàn tỉnh (83,3 triệu m³). Rừng tre nứa có khoảng 150,72 triệu cây tre nứa các loại, chiếm 23,7% tổng trữ lượng tre nứa toàn tỉnh (637,1 triệu cây).

Cấu trúc N/D của các trạng thái rừng LRTX và rừng LK có dạng phân bố giảm, số cây lớn nhất ở cỡ kính nhỏ nhất và giảm dần khi cỡ kính tăng lên. Khi đường kính cây rừng tăng thì mật độ giảm, cỡ kính từ 15 - 20cm trở lên, mật độ cây rừng giảm theo thứ tự các trạng thái rừng: LRTX - G > LRTX - TB > LRTX - N > LRTX - PH và LK - G > LK - TB > LK - N > LK - PH.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trần Văn Con, 2015. Nghiên cứu các giải pháp tổng hợp, phục hồi và quản lý hệ thống rừng phòng hộ đầu nguồn ở Tây Nguyên. Báo cáo tổng kết đề tài. Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam.
2. Võ Đại Hải, 1996. Nghiên cứu các dạng cấu trúc rừng hợp lý cho rừng phòng hộ đầu nguồn ở Việt Nam. Luận án phó tiến sỹ khoa học nông nghiệp. Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam, Hà Nội.
3. Vương Văn Quỳnh, 2007. Nghiên cứu xác định diện tích và phân bố rừng cần thiết cho các địa phương. Báo cáo tổng kết đề tài. Trường Đại học Lâm nghiệp Việt Nam.
4. Nguyễn Văn Tuấn, 2014. Phân tích dữ liệu với R. Nxb Tổng hợp TP HCM.
5. Vu Tan Phuong, Nguyen Viet Xuan, Dang Thinh Trieu, Phung Dinh Trung, Nguyen Xuan Giap và Phạm Ngọc Thanh, 2012. Tree allometric equation development for estimation of forest above - ground biomass in Viet Nam - Evergreen broadleaf, Deciduous, and Bamboo forests in the Central Highland region. UN - REDD Programme Vietnam.

Email tác giả chính: chungdaotaokt@gmail.com

Ngày nhận bài: 15/11/2017

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 21/11/2017

Ngày duyệt đăng: 30/11/2017