

# NGHIÊN CỨU CẤU TRÚC RỪNG TỰ NHIÊN LÁ RỘNG THƯỜNG XANH TRẠNG THÁI RỪNG IIIA, ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP KINH DOANH RỪNG BỀN VỮNG TẠI KON RẪY, KON TUM

**Đỗ Thị Hà, Bùi Thanh Hằng**

*Phòng Nghiên cứu Kỹ thuật Lâm sinh*

*Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam*

## TÓM TẮT

Kinh doanh rừng thứ sinh đảm bảo yêu cầu về kinh tế trước mắt và lâu dài dựa trên cơ sở tạo lập cấu trúc rừng phù hợp với cấu trúc hiện tại của lâm phần. Nghiên cứu cấu trúc rừng IIIa bằng số liệu 20 ô tiêu chuẩn 0,5ha trên địa bàn. Xây dựng mô hình rừng IIIa3 định hướng cần tạo lập rừng gần với rừng tốt nhất hiện có trên khu vực với dạng phương trình:  $N = 78.82 * e^{-0,06 * D1.3}$

Biện pháp kỹ thuật áp dụng trong thời gian tới: Rừng IIIa3: đưa vào khai thác thiết lập rừng IIIa3 định hướng với: cường độ khai thác 15%, trữ lượng khai thác 37,5m<sup>3</sup>, luân kỳ kinh doanh 10 năm; Rừng IIIa2: Thực hiện nuôi dưỡng tạo lập rừng IIIa3 định hướng với thời gian 18 năm.

**Từ khóa:** Rừng bền vững, Rừng định hướng, Rừng IIIa

## MỞ ĐẦU

Tại Việt Nam, diện tích rừng thứ sinh phục hồi chiếm tỷ lệ không nhỏ và có xu thế tăng dần hoặc luôn xuất hiện mới sau các kỳ khai thác. Tuy nhiên, rừng với hai chức năng sản xuất và phòng hộ đều có vai trò quan trọng bởi với điều kiện kinh tế còn chưa phát triển, tỷ lệ lớn người dân sống phụ thuộc vào sản lượng gỗ do rừng cung cấp. Mặt khác, do lợi ích kinh tế mà rừng mang lại đang bị lợi dụng với mức độ tàn phá và do sự quản lý, khai thác rừng chưa hợp lý... ảnh hưởng lớn tới hiệu quả phòng hộ mà ngay những cộng đồng sống tại rừng, lân cận rừng đều phải gánh chịu. Do vậy, vấn đề lợi dụng tài nguyên rừng tự nhiên trong sự cân bằng hai nhu cầu: (i) đảm bảo duy trì các chức năng phòng hộ; (ii) đảm bảo nhu cầu về kinh tế trước mắt. Để đạt được sự bền vững về sinh thái nhất thiết phải dựa trên cơ sở cấu trúc rừng thứ sinh phục hồi nghiên cứu, áp dụng riêng cho mỗi khu vực.

## PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### Phương pháp tiếp cận chung

Sử dụng phương pháp điều tra rừng truyền thống và hiện đại để nghiên cứu bổ sung các đặc trưng cấu trúc và động thái của các hệ sinh thái rừng. Sử dụng các mô hình, thuật toán để mô phỏng các quy luật cơ bản của rừng và đánh giá các tác động kỹ thuật.

### Phương pháp thu thập số liệu

Kế thừa số liệu 20 Ôđịnh vị có sẵn tại thực địa (0,5ha/ô) trên địa bàn Công ty Lâm nghiệp Măng Đen, huyện Kon Rẫy, tỉnh Kon Tum thuộc đề tài: “**Nghiên cứu xây dựng phương án điều chế rừng tự nhiên lá rộng thường xanh là rừng sản xuất ở vùng núi phía Bắc, Bắc Trung Bộ và Tây Nguyên**”.

Phân loại các trạng thái rừng: Theo tiêu chuẩn phân loại rừng tự nhiên của Lostchau, Xác định giải pháp kỹ thuật lâm sinh cho rừng, đất rừng theo các tiêu chí trong quy phạm ngành 6-84.

- Điều tra tài nguyên rừng: Sử dụng trên mỗi ô định vị có 6 ô thứ cấp nghiên cứu cây tái sinh.

Sử dụng các phương pháp điều tra cơ bản trong điều tra lâm sinh để điều tra các chỉ tiêu đối với từng ô:

+ Đối với tầng cây cao: điều tra các cây có  $D_{1,3} \geq 6\text{cm}$ , bằng cách đo chu vi của từng cây bằng thước dây, đo H<sub>vn</sub>, H<sub>dc</sub>, D<sub>t</sub>, và xác định chất lượng cây theo ba cấp: tốt, trung bình, xấu.

Chỉnh lý số liệu: Các số liệu điều tra về cấu trúc rừng được tổng hợp thành từng trạng thái, từng ô định vị, sắp xếp  $D_{1,3}$  theo cỡ kính là 4cm.

Đối với mỗi Odv Tính toán các giá trị trung bình:  $D_{1,3}$ , H<sub>vn</sub>,  $\sum G$ ,  $\sum M$  bằng các công cụ tính toán trong Excel, SPSS.

+ Mô phỏng phân bố số cây theo cấp đường kính bằng các dạng hàm phổ biến như Meyer, Weibull và Khoảng cách

+ Xác định mối tương quan giữa chiều cao cây và đường kính theo các hàm thông dụng, để tính toán đảm bảo độ tin cậy.

+ Tính tăng trưởng rừng: Kế thừa nghiên cứu về tăng trưởng rừng tự nhiên tại khu vực Tây Nguyên.

+ Tính trữ lượng lâm phần

- Xác định chiều cao bình quân cho từng cỡ kính dựa vào kết quả nghiên cứu tương quan  $H_{vn}/D_{1,3}$  (phương trình tương quan).

- Dùng biểu thể tích 2 nhân tố lập cho đối tượng rừng tự nhiên để xác định thể tích bình quân ( $V_i$ ) của 1 cây tương ứng với cỡ kính và  $H_{tb}$  của cỡ kính đó.

$V_i$ : Thể tích cây bình quân của cỡ kính thứ  $i$ ;  $M_i$ : trữ lượng các cây ở cỡ kính  $i$

$M_i = V_i \times N_i$ ;  $M_0 = \sum M_i$ ;  $M_{ha} = (1/\text{diện tích ô})M_0$ ;  $\sum G = \sum G_i \times N_i$

- Nghiên cứu tăng trưởng lâm phần:

+ Tăng trưởng trữ lượng lâm phần trong định kỳ 5 năm:

$Z_M = M_{(A+5)} - M_{(A)}$  ( $\text{m}^3/\text{ha}/5\text{năm}$ );  $P_M \% = Z_M/M_A * 100$

## KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### Một số đặc điểm các lâm phần nghiên cứu

Kết quả nghiên cứu tổng hợp thống kê về trạng thái, mật độ lâm phần, đường kính và chiều cao trung bình của lâm phần; xác định tổng tiết diện và trữ lượng các lâm phần nghiên cứu được thể hiện ở bảng 1:

*Bảng 1. Tổng hợp cấu trúc lâm phần*

Odv	Trạng thái	N/ô		D <sub>1.3</sub> (cm)	H <sub>vn</sub> (m)	G/ha (m <sup>2</sup> )	M (m <sup>3</sup> )
		< 6cm	> 6cm				
1	IIIa2	121	296	28.175	17,23	18.455	164.52
2	IIIa2	78	522	22.815	12,78	21.34	187.604
3	IIIa3	98	242	33.775	699,08	21.682	219.2
4	IIIa3	168	564	23.922	14,68	25.349	230.092
5	IIIa3	106	342	28.377	19,01	21.629	194.174
6	IIIa2	135	478	20.556	15,52	15.864	132.586
7	IIIa2	113	232	29.947	18,87	16.341	151.026
8	IIIa3	145	482	24.968	17,08	23.6	207.59
9	IIIa2	108	426	25.1	16,61	21.079	185.732
10	IIIa3	136	368	30.007	17,40	26.025	256.33
11	IIIa3	119	372	29.508	17,85	25.439	234.272
12	IIIa3	187	574	22.641	15,47	23.11	193.806
13	IIIa2	110	512	22.931	15,90	21.144	181.976
14	IIIa2	169	504	22.536	15,04	20.104	168.298
15	IIIa2	126	430	23.896	16,11	19.284	160.326
16	IIIa3	207	370	28.066	15,84	22.891	208.48
17	IIIa3	140	530	24.563	15,61	25.115	219.464
18	IIIa3	169	468	25.924	17,27	24.703	222.212
19	IIIa3	128	506	26.559	17,90	28.033	247.172
20	IIIa3	178	484	24.65	18,04	23.097	210.338

Trên địa bàn nghiên cứu chỉ có 1 trạng thái là rừng IIIa, trong đó: 8 ô trạng thái IIIa2 với mật độ biến động lớn: 296 - 522 cây/ha, trữ lượng 151 – 188m<sup>3</sup>/ha; 12 ô trạng thái IIIa3 mật độ 242 – 574 cây/ha, trữ lượng 207 - 247m<sup>3</sup>/ha.

### Phân bố số cây theo cỡ kính của các ô định vị

Phân bố thực nghiệm số cây theo cỡ đường kính tại các ô định vị được mô tả ở bảng 2 sau:

**Bảng 2. Phân bố thực nghiệm số cây theo cỡ kính**

Odv	trạng thái	Cỡ kính																	tổng	
		8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68	72		76
1	IIIa2	3	19	<b>24</b>	21	20	17	9	14	6	4	5	3	1	1	1				148
2	IIIa2	61	<b>67</b>	36	25	10	10	19	8	5	5	3	7	4	1					261
3	IIIa3	6	12	13	<b>18</b>	10	10	10	<b>13</b>	4	5	2	4	5	3	3	2	1		121
4	IIIa3	31	<b>75</b>	44	38	27	16	17	8	9	5	1	5	0	2	2	0	1	1	282
5	IIIa3	7	<b>27</b>	25	22	26	16	12	11	4	7	5	1	1	6	0	0	1		171
6	IIIa2	37	<b>71</b>	48	28	19	10	6	4	5	4	3	2	1	1					239
7	IIIa2	1	22	20	12	10	12	10	6	5	5	5	1	2	3	1	1			116
8	IIIa3	23	<b>50</b>	44	35	21	14	15	13	5	8	3	5	3	1	1				241
9	IIIa2	4	34	<b>44</b>	42	22	24	12	15	8	2	1	0	3	1	0	0	0	1	213
10	IIIa3	6	28	27	23	20	21	16	10	10	6	7	1	0	2	2	2	1	2	184
11	IIIa3	8	<b>36</b>	22	21	22	15	14	13	9	8	5	3	2	5	2	1			186
12	IIIa3	18	<b>69</b>	65	35	34	18	17	12	8	4	4	1	2						287
13	IIIa2	28	<b>60</b>	58	32	26	11	10	7	7	6	3	5	2	0	1				256
14	IIIa2	7	<b>64</b>	58	41	32	14	11	9	4	6	1	4	0	1					252
15	IIIa2	16	<b>57</b>	45	26	18	13	10	12	4	3	2	4	3	1	0	1			215
16	IIIa3	10	34	<b>35</b>	22	17	11	12	11	9	9	8	0	0	4	2	1			185
17	IIIa3	21	<b>65</b>	42	39	27	15	17	10	9	7	5	3	2	2	1				265
18	IIIa3	35	<b>49</b>	35	23	18	15	16	9	10	5	7	5	3	3	1				234
19	IIIa3	27	<b>59</b>	35	28	20	16	17	14	10	7	4	9	4	0	2	1			253
20	IIIa3	17	31	<b>53</b>	35	35	28	15	10	5	4	3	2	0	3	0	1			242

Từ bảng 2 cho thấy, các ô tiêu chuẩn đều có cây đạt cỡ đường kính lớn hơn 50cm. Nói chung đều tuân theo quy luật số cây giảm theo cấp kính và có giá trị lớn nhất tại cỡ kính 12 hoặc 16, riêng ô 3 cỡ kính có số cây lớn nhất là cỡ 20; tuy nhiên, số cây theo các cỡ kính giảm không đều; từ cỡ kính 50cm trở đi, số cây phân bố ở các cấp không liên tục (các ô 4, 5, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 19, 20) chứng tỏ rừng đã bị khai thác không theo quy trình, gây xáo trộn cấu trúc rừng.

Đề tài đã thử nghiệm dùng các hàm Weibull, Khoảng cách, Meyer để mô hình hóa phân bố của các ô với  $D_{1.3}$  kể từ cỡ kính 8cm tới cỡ kính 76cm, tức sử dụng toàn bộ các cây trong tầng cây cao đã điều tra thể mô phỏng ( $D_{1.3}$  từ 6cm tới 78cm). Kết quả cho thấy hàm khoảng cách mô phỏng tốt nhất (6/20 ô không phù hợp) với các tham số đã kiểm tra bằng tiêu chuẩn  $\chi^2$  của Pearson với  $\alpha=0.05$ .

Cũng sử dụng các hàm trên, khi loại bỏ các cây thuộc cỡ kính đầu tiên, cỡ  $D=8$  tức loại các cây có đường kính từ 6cm tới 10cm (là những cây mà trong khi điều tra có thể xảy ra trường hợp kiểm kê thiếu hay có sai sót trong quá trình kiểm kê trên thực địa) để mô phỏng Phân bố  $N/D_{1.3}$  của các ô bằng các hàm Weibull, Khoảng cách, Meyer. Kết quả kiểm tra cho

thấy, hàm Meyer là hàm mô phỏng tốt nhất (3/20 ô không phù hợp với  $\alpha = 0,05$ ); mặc dù tại các ô 1, 5, 6 có sự chênh lệch không lớn giữa giá trị  $\chi^2_{05}$  tính toán và  $\chi^2_{05}$  kiểm tra.

**Bảng 3 . Kiểm tra sự phù hợp của phân bố  $N/D_{1.3}$  với cỡ  $D_{1.3}$  từ 12cm**

Odv	$\alpha$	$\beta$	$\chi^2_{05}$ tính toán	$\chi^2_{05}$ kiểm tra	Kết luận
1	46.93	0.27	17.88	18.31	H+
2	55.04	0.26	31.60	18.31	H-
3	20.57	0.16	13.21	19.68	H+
4	87.66	0.31	4.94	19.68	H+
5	46.25	0.25	13.12	18.31	H+
6	75.41	0.35	12.01	16.92	H+
7	29.27	0.22	2.54	15.51	H+
8	77.48	0.30	6.57	15.51	H+
9	96.19	0.36	34.78	15.51	H-
10	48.41	0.24	8.85	18.31	H+
11	47.67	0.23	5.60	18.31	H+
12	124.91	0.37	7.86	15.51	H+
13	80.84	0.31	9.22	16.92	H+
14	112.63	0.38	7.34	15.51	H+
15	68.12	0.31	8.00	16.92	H+
16	52.37	0.25	9.04	18.31	H+
17	88.93	0.30	3.21	16.92	H+
18	57.35	0.25	4.71	16.92	H+
19	68.81	0.26	9.99	18.31	H+
20	78.68	0.30	29.32	16.92	H-

Dạng hàm Meyer với ưu điểm so với dạng hàm khoảng cách là có thể sử dụng để dự đoán số cây tại bất kỳ cỡ kính nào, và trong các lâm phần rừng IIIA tại khu vực này dạng hàm này mô tả phân bố số cây theo cỡ kính tốt nhất cho nên, từ đây các số liệu dự đoán cấu trúc của lâm phần tương lai được tính toán theo dạng hàm Meyer.

#### **Xác định phương trình tương quan H/D của lâm phần**

Thử nghiệm các dạng tương quan chiều cao và đường kính phổ biến trong nghiên cứu quan hệ H<sub>vn</sub>/ D<sub>1.3</sub> tại Việt Nam:

$$H_{vn} = a + bD_{1.3} + c D_{1.3}^2; H_{vn} = a + b D_{1.3}; H_{vn} = a + b * \text{Lg}(D_{1.3})$$

Qua kiểm tra, dạng phương trình:  $H_{vn} = a + b * D_{1.3} + c * D_{1.3}^2$  là dạng hàm cho kết quả tốt nhất, đều có hệ số tương quan từ 0,653 tới 0,893 tức mối quan hệ từ tương đối chặt, kiểm tra sự tồn tại của các hệ số a, b, c với tới rất chặt đủ tin cậy để sử dụng vào dự đoán chiều cao, sản lượng của các ô, các trạng thái rừng tại khu vực nghiên cứu. Do vậy, các tính toán về trữ lượng lâm phần có sử dụng chiều cao lâm phần trong đề tài sử dụng chiều cao tính theo dạng phương trình tương quan với  $D_{1.3}$  phù hợp nhất này.

### Dự đoán cấu trúc phân bố N/D của lâm phần sau 5 năm

Kế thừa kết quả nghiên cứu về tương quan giữa  $D_A$  và  $D_{A+5}$  vùng Tây Nguyên trong đề tài “Nghiên cứu một số cơ sở khoa học và biện pháp kỹ thuật kinh doanh rừng tự nhiên góp phần nâng cao năng suất và QLRBV”, (Đỗ Đình Sâm, 2006.)

$D_{A+5} = 2,24 + 1,001 * D_A$  với hệ số tương quan  $r = 0,99$

Tính toán tăng trưởng đường kính cho từng cỡ kính theo công thức; Dự đoán được cấu trúc N/D của lâm phần sau 5 năm cho từng trạng thái như sau:

**Bảng 4. Dự đoán cấu trúc phân bố N/D<sub>1,3</sub> của lâm phần sau 5 năm**

Cỡ D <sub>1,3</sub>	Rừng IIIa3				Rừng IIIa2			
	Ni	Ni <sub>(A+5)</sub>	Mi <sub>(A)</sub>	Mi <sub>(A+5)</sub>	Ni	Ni <sub>(A+5)</sub>	Mi <sub>(A)</sub>	Mi <sub>(A+5)</sub>
8	17	8	0.544	0.256	20	9	0.64	0.288
12	45	29	3.69	2.378	49	33	4.018	2.706
16	37	41	6.031	6.683	42	46	6.09	6.67
20	28	33	7.14	8.415	28	36	7.14	9.18
24	23	26	9.338	10.56	20	25	8.12	10.15
28	16	20	9.6	12	14	17	7.728	9.384
32	15	16	11.75	12.53	11	13	8.613	10.18
36	11	13	11.78	13.92	9	10	8.928	9.92
40	8	10	10.57	13.21	6	8	7.926	10.57
44	6	7	9.6	11.2	4	5	6.4	8
48	5	5	10.19	10.19	3	4	5.712	7.616
52	3	4	7.173	9.564	3	3	6.702	6.702
56	2	3	5.548	8.322	2	3	5.548	8.322
60	3	2	9.552	6.368	1	2	3.184	6.368
64	1	2	3.618	7.236	1	1	3.618	3.618
68	1	1	4.084	4.084	1	1	4.084	4.084
72	1	1	4.578	4.578	1	1	4.228	4.228
76	1	2	5.094	10.19	1	2	4.773	9.546
	P <sub>M5</sub> %=14.78%		129.9	151.7	P <sub>M5</sub> %=12.335%		103.5	127.5

Tại bảng trên, chiều cao H<sub>vn</sub> của từng cấp kính được tính toán theo phương trình tương quan H/D<sub>1,3</sub> đã xác định trong mục 3; Vi được tra trong biểu thể tích toàn quốc (tổ hình dạng chung); tăng trưởng của lâm phần trong 5 năm về trữ lượng:  $P_{M5}\% = (\Sigma M_{(A+5)} - \Sigma M_A) / \Sigma M_A * 100$

### Xác lập cấu trúc rừng IIIa định hướng

Rừng định hướng nhằm mục tiêu đem lại sản lượng lớn và liên tục trong điều kiện lập địa của khu vực và được xây dựng dựa trên cấu trúc lô rừng tốt nhất hiện có tại khu vực với điều kiện phải loại bỏ những khuyết điểm riêng biệt, dẫn dắt rừng theo những định hướng nhằm có lợi nhất về mặt kinh tế, môi trường và xã hội.

Lâm phần tốt nhất được lựa chọn làm mẫu chuẩn là lâm phần có trữ lượng lớn nhất, tổng tiết diện ngang lớn nhất, các cây phân bố đều. Với chỉ tiêu về lâm phần rừng tốt nhất trên, tại mỗi trạng thái nghiên cứu đề xuất ô định vị đại diện.

**Biểu 5. Kết quả mô phỏng phân bố  $N/D_{1,3}$  của lô rừng tốt nhất**

Trạng thái	$\chi^2$ tính toán	$\chi^2$ kiểm tra	Phương trình
IIIa2	9,05	15,5	$N = 151,5 * e^{-0,08 * D_{1,3}}$
IIIa3	6,66	16,92	$N = 115,3 * e^{-0,06 * D_{1,3}}$

Đối với 2 trạng thái nghiên cứu là rừng trung bình IIIa2, IIIa3 - các trạng thái rừng nghèo sau khai thác kiệt đã qua một thời gian phục hồi, cấu trúc rừng đã được tạo lập, cần tiếp tục vừa khai thác vừa cải thiện cấu trúc rừng và dẫn dắt rừng lên các trạng thái rừng cao hơn. Tuy nhiên, với hai trạng thái nghiên cứu, chỉ có trạng thái IIIa3 có thể đưa vào khai thác chính còn trạng thái IIIa2 cần phải tiếp tục nuôi dưỡng qua một số giai đoạn: rừng IIIa2 tốt nhất hiện tại; sau đó nuôi dưỡng tiếp tục trở thành rừng IIIa3 định hướng mới có thể đưa vào khai thác chính như với rừng IIIa3.

Như vậy, trước mắt rừng định hướng rừng IIIa2 chính là rừng IIIa2 tốt nhất hiện tại. Rừng IIIa3 trong điều kiện: rừng đã có đủ điều kiện đưa vào khai thác phục vụ mục đích trước mắt và chưa có nhu cầu cấp bách đưa rừng lên các trạng thái cao hơn nên hệ số  $\alpha'$  trong phạm vi nghiên cứu của đề tài, đề xuất tính theo M, G trung bình của từng trạng thái và rừng xây dựng trong tương lai chưa thể tốt hơn rừng tốt nhất mà dần dần hướng tới rừng tốt nhất tính toán được các hệ số của phương trình tương quan số cây theo cỡ kính của lâm phần rừng IIIa3 định hướng sau:  $N = 78.82 * e^{-0,06 * D_{1,3}}$

Từ phương trình trên, đề tài xác định cấu trúc số cây theo cỡ kính, tính toán lượng khai thác, luân kỳ khai thác cho rừng IIIa3 tại Lâm trường có kết quả như sau:

+ Tổng trữ lượng định hướng  $M_{dh} = 251,7 m^3$  lấy tròn là  $250 m^3/ha$

+ Cường độ khai thác Ikt bằng suất tăng trưởng ( $P_{M5\%}$ ) =  $14.78\% \approx 15\%$  tổng trữ lượng/lần.

-  $Z_M$ : lượng tăng trưởng thể tích hàng năm ( $m^3/ha/năm$ ) ở đây theo tính toán là  $4,36 m^3$

-  $M_{tt}$ : Trữ lượng thực tế của lô rừng ( $m^3/ha$ ) lấy từ số liệu điều tra

-  $M_k$ : Lượng khai thác ( $m^3/ha$ )  $M_k = M_{tt} * P_c$

$$M_k = 15\% * 250 = 37,5 m^3/ha/lần$$

- T: Luân kỳ khai thác (năm) là thời gian tối thiểu để rừng từ trữ lượng sau khai thác phục hồi lại bằng trữ lượng rừng chuẩn.

$$T = (\text{Mdh} - (\text{Mtt} - \text{Mkt})) / Z_M = (251,7 - (259,8 - 37,5)) / 2,96 = 9,93 \text{ làm tròn là } 10 \text{ năm}$$

Diện tích tối thiểu phải đưa vào khai thác tùy thuộc vào nhu cầu sản lượng khai thác của công ty Mnc ví dụ là  $1000\text{m}^3$ , diện tích cần đưa vào khai thác:  $\text{Stth} = 1000 / 37,5 = 26,67 \text{ (ha)}$ ;

Tổng diện tích rừng cần có để bảo đảm sản lượng sản xuất hàng năm:  $\text{Stth} * 10 = 266,7 \text{ (ha)}$ ;

Như vậy theo tính toán, nếu tiến hành khai thác với cường độ 15% /lần và lượng khai thác là  $37,5\text{m}^3 / \text{ha} / \text{lần}$  thì sau 10 năm được khai thác lại diện tích đó.

Căn cứ theo quy định về khai thác gỗ và lâm sản khác ban hành kèm theo quyết định số 04/2004/QĐ-BNN, đường kính khai thác tối thiểu 40cm; khi thực hiện điều chế, thiết kế khai thác cần căn cứ vào số lượng cây trong từng cấp kính thực tế và mô hình rừng định hướng để xác định cây bài chặt theo nguyên tắc chung là: tại cỡ kính  $\text{Ntt} > \text{Ndh}$  thì  $\text{Nc} = \text{Ntt} - \text{Ndh}$ , trong trường hợp  $\text{Ntt} < \text{Ndh}$  thì cần căn cứ vào số cây của cỡ kính kế cận (trên hoặc dưới) phải để lại bù vào số cây thiếu hụt cho cỡ kính này)

- Các diện tích rừng IIIa2 của Lâm trường chưa đưa vào diện khai thác dù trữ lượng trung bình của trạng thái rừng này đủ lớn để đưa vào khai thác theo quy định do bản thân các diện tích rừng IIIa2 là rừng được nuôi dưỡng lên từ rừng nghèo kiệt IIIa1, rừng non IIIb do vậy dù có trữ lượng đủ lớn nhưng khi xem xét cấu trúc N/D thì số lượng cây thuộc các cấp kính có thể khai thác lại rất ít, chủ yếu là những cây kém phẩm chất, thuộc những loài có giá trị kinh tế thấp. Mặt khác, xét về lý luận kinh doanh rừng bền vững thì rừng IIIa2 vẫn là trạng thái rừng đưa vào nuôi dưỡng đưa lên các trạng thái rừng cao hơn mà trước mắt là rừng IIIa3, biện pháp kỹ thuật đề xuất áp dụng với đối tượng rừng IIIa2 trong giai đoạn này chỉ là chặt nuôi dưỡng, tạo lập cấu trúc rừng định hướng IIIa3 đã xây dựng. Dựa trên lượng tăng trưởng của rừng IIIa2 hiện thời thì thời gian trung bình cần để nuôi dưỡng đạt trữ lượng rừng IIIa3 định hướng được tính toán như sau:

$$\text{Tnd} = (\text{Mdh} - \text{Mtt}) / Z_M = (251,7 - 207) / 2,467 = 18,12 \text{ (năm) lấy tròn là } 18 \text{ năm.}$$

- Với:
- Mdh: Trữ lượng định hướng: ( $\text{m}^3 / \text{ha}$ )
  - $Z_M$ : lượng tăng trưởng thể tích hàng năm ( $\text{m}^3 / \text{ha} / \text{năm}$ )
  - Mtt: Trữ lượng thực tế của lô rừng ( $\text{m}^3 / \text{ha}$ )
  - $\Delta_M$ : tăng trưởng trữ lượng (%/năm)
  - Mkt: Trữ lượng khai thác cho 1 chu kỳ: ( $\text{m}^3 / \text{ha} / 5 \text{ năm}$ )
  - Ntt: Số cây thực tế (cây)
  - Ndh: Số cây định hướng (cây)
  - Nc: Số cây chặt (cây)
  - Tnd: Thời gian nuôi dưỡng (năm)

## KẾT LUẬN

Dựa trên số liệu thu thập trên 20 ô tiêu chuẩn điển hình rừng tự nhiên phục hồi của Lâm trường, đề tài đã đưa ra cấu trúc hiện tại của lâm phần, từ đó mô hình hóa cấu trúc lâm phần với dạng hàm tốt nhất cho cả khu vực là dạng hàm Meyer; dự đoán cấu trúc sau 5; với suất tăng trưởng định kỳ 5 năm của rừng IIIa2 là **12.335%**; **suất tăng trưởng của rừng IIIa3 là**



**14.78%** đồng thời đưa ra mô hình cấu trúc lâm phần định hướng cho 2 trạng thái rừng IIIa2, IIIa3 có thể áp dụng riêng cho các lâm phần cùng trạng thái trên địa bàn Lâm trường.

Dựa trên kết quả nghiên cứu cấu trúc rừng, đề xuất nhằm kinh doanh rừng IIIa theo hướng sử dụng rừng bền vững cho từng trạng thái: Rừng IIIa3 có thể đưa vào khai thác và xây dựng rừng IIIa3 định hướng với: cường độ khai thác 15%, trữ lượng khai thác 37,5m<sup>3</sup> với luân kỳ kinh doanh 10 năm.

Rừng IIIa2, cần tạo lập rừng IIIa2 theo rừng IIIa2 tốt nhất trên địa bàn, dần dần thiết lập cấu trúc rừng IIIa3 định hướng đã xây dựng với thời gian nuôi dưỡng là 18 năm.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

Trần Văn Con, 2006. Nghiên cứu ứng dụng tiên bộ khoa học kỹ thuật và các giải pháp nhằm xây dựng mô hình quản lý bền vững rừng tự nhiên ở Tây Nguyên.

Phạm Văn Điển, 2006. Mô hình cấu trúc rừng ổn định và những vấn đề lâm sinh then chốt.

Võ Đại Hải, 2006. Đánh giá tác động xã hội phục vụ lập phương án điều chế rừng Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam.

Bảo Huy, Hoàng Văn Dưỡng, Nguyễn Văn Lợi, Hoàng Xuân Y, Nguyễn Bá Ngãi, Bùi Việt Hải, Lương Văn Nhuận, Vũ Văn Thông, Đặng Thu Hà, 2002. Bài giảng Quy hoạch lâm nghiệp và điều chế rừng, Chương trình hỗ trợ LNXH, Hà Nội.

Nguyễn Hồng Quân, 2004. Hệ thống lâm sinh cho QLRBV, Báo cáo tư vấn cho FSDP Sông Đà.

Lê Sáu, 1996. Nghiên cứu một số đặc điểm cấu trúc rừng và đề xuất các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật cho phương thức khai thác chọn nhằm sử dụng rừng lâu bền ở khu vực Kon Hà Nừng, Tây Nguyên, Luận án PTS Khoa học Nông nghiệp, trường Đại học Lâm nghiệp, Hà Tây, 1996.

Đỗ Đình Sâm, 2006. Báo cáo tổng kết đề tài “Nghiên cứu một số cơ sở khoa học và biện pháp kỹ thuật kinh doanh rừng tự nhiên góp phần nâng cao năng suất và QLRBV”, Hà Nội.

## **Research on structure of evergreen broadleaved natural forest (IIIa) promoted solution to sustainalbe forest business in Kon Ray, Kon Tum.**

**Do Thi Ha, Bui Thanh Hang**

Forest Science Institute of Vietnam

### **SUMMARY**

Secondary forest businesses have to ensure the short- and long-term economy based on buiding the appropriate forest structure compared with the current structure. The IIIa forest

statuses were carried out on 20 plots (0,5ha). Building the IIIa forest oriented closely the best forest on that area with the equation form:  $N = 78.82 * e^{-0,06 * D^{1.3}}$

Silvicultural technology measurement applying in the next time:

IIIa3 forest status: Exploitation to build the IIIa forest oriented: logging intensity in 15%, logging volume in  $37,5m^3$ , business rotation in 10 years.

IIIa2 forest status: Forest maintenance to build the IIIa forest oriented in 18 years

**Key words:** sustainable forest, oriental forest, IIIa forest status.