

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU SINH KHỐI RỪNG KHỘP TẠI TÂY NGUYÊN

Vũ Đức Quỳnh

Hạt Kiểm lâm Vị Xuyên - Hà Giang

TÓM TẮT

Kết quả nghiên cứu cho thấy có 6 loài cây ưu thế của rừng khộp bao gồm Cà chít, Dầu đồng, Dầu trà beng, Cẩm liên, Chiêu liêu ổi và Chiêu liêu đen. Sinh khối cây cá lẻ loài ưu thế trung bình cho tất cả các cấp kính đạt cao nhất ở loài Dầu trà beng (472,34 kg/cây) và Dầu đồng 421,98 kg/cây, Chiêu liêu ổi và Chiêu liêu đen đạt lần lượt là 309,47 kg/cây và 313,72 kg/cây, trong khi giá trị này chỉ đạt 276,52 kg/cây và 299,16 kg/cây tương ứng với loài Cà chít và Cẩm liên. Sinh khối cây cá lẻ tập trung chủ yếu vào phần thân cây (chiếm trung bình 50,0%), cành, rễ và vỏ cây chiếm lần lượt là 17,14%, 15,84% và 13,77%. Sinh khối lá chiếm ít nhất (chỉ chiếm 3,25%). Sinh khối toàn lâm phần được cấu thành từ sinh khối của 4 thành phần chính là tầng cây gỗ (chiếm trung bình 88,72%), cây bụi thảm tươi (3,38%), vật rơi rụng (2,50%) và bộ phận cây gỗ chết (chiếm 5,40%). Tính trung bình chung cho tất cả các trạng thái rừng, tổng sinh khối lâm phần rừng Khộp ở Tây Nguyên đạt 126,71 tấn/ha, trong đó tầng cây gỗ chiếm trung bình 116,26 tấn/ha.

Từ khóa: Sinh khối, cấu trúc sinh khối, rừng Khộp, Tây Nguyên.

The results of research on dry dipterocarp forest biomass in Central Highlands of Vietnam

Research results show that there are six major species of dry dipterocarp forest including *Shorea obtuse*, *Dipterocarpus tuberculatus*, *Dipterocarpus obtusifolius*, *Dipterocarpus obtusifolius*, *Terminalia corticosa* and *Terminalia alata*. The highest biomass of single tree in average belongs to *D. Obtusifolius* (472.34kg x tree⁻¹), following by *D. Tuberculatus* (421.98kg x tree⁻¹), *T. corticosa* (309.47kg x tree⁻¹) and *T. alata* (313.72kg x tree⁻¹). The figures for *S. obtuse* and *S. siamensis*, on the other hand, are only 276.52kg x tree⁻¹ and 299.16kg x tree⁻¹, respectively. The single-tree biomass concentrates mainly on stem of tree (approximately 50% of total tree biomass). The percentages of biomass of branches, roots and bark account for 17.14%, 15.84% and 13.77%, respectively. In comparison, the biomass of leaves only accounts for 3.25% total of single-tree biomass. The total biomass of whole forest was created from four parts: (i) woody trees biomass (accounts for 88.72% in average), (ii) biomass of dead wood (5.40% in average), (iii) biomass of herbs and grass (3.38% in average) and (iv) litter layer biomass (2.50% in average). The total biomass of dry dipterocarp forest in Central Highlands of Vietnam (in average of all different forest types) is 126.71 tons x ha⁻¹ in which 116.26 tons x ha⁻¹ belongs to wood tree layer biomass.

Keywords: Biomass, Biomass structure, Dry dipterocarp forest, Central Highlands commune

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Rừng Khộp là một trong những hệ sinh thái đặc trưng của khu vực Đông Nam Á. Ở Việt Nam, rừng Khộp phân bố tập trung chủ yếu ở khu vực Tây Nguyên và là nơi phân bố của rất nhiều loài thú lớn quý hiếm (như voi, nai, bò rừng,...) cần phải được bảo tồn. Mặc dù vậy, trong những năm gần đây, diện tích rừng Khộp tại Tây Nguyên đang bị thu hẹp nghiêm trọng do các hoạt động chặt phá rừng và thay đổi mục đích sử dụng đất rừng sang đất canh tác các loài cây công nghiệp như cao su, cà phê,... Điều này đã góp phần gây nên sự suy thoái rừng và làm tăng phát thải khí gây hiệu ứng nhà kính. Chính vì vậy rừng Khộp ở Tây Nguyên cũng là một trong những hệ sinh thái rừng được lựa chọn để thực hiện thí điểm chương trình REDD và chính sách chi trả dịch vụ môi trường rừng theo Nghị định số 99/2010/NĐ-CP ngày 24/09/2010 của Chính phủ. Để thực hiện được 2 chương trình này, việc nghiên cứu đánh giá sinh khối của rừng Khộp là rất quan trọng nhằm tạo cơ sở khoa

học và tiền đề cho việc xác định khả năng lưu trữ Các bon của rừng. Tuy nhiên, việc nghiên cứu sinh khối của rừng Khộp hầu như chưa được thực hiện hoặc mới chỉ được tiến hành ở quy mô rất nhỏ, chưa đại diện cho tất cả các trạng thái rừng khác nhau và do đó không đại diện được cho cả khu vực Tây Nguyên. Xuất phát từ thực tiễn đó, nghiên cứu sinh khối của rừng Khộp ở Tây Nguyên đặt ra là cần thiết và có ý nghĩa.

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

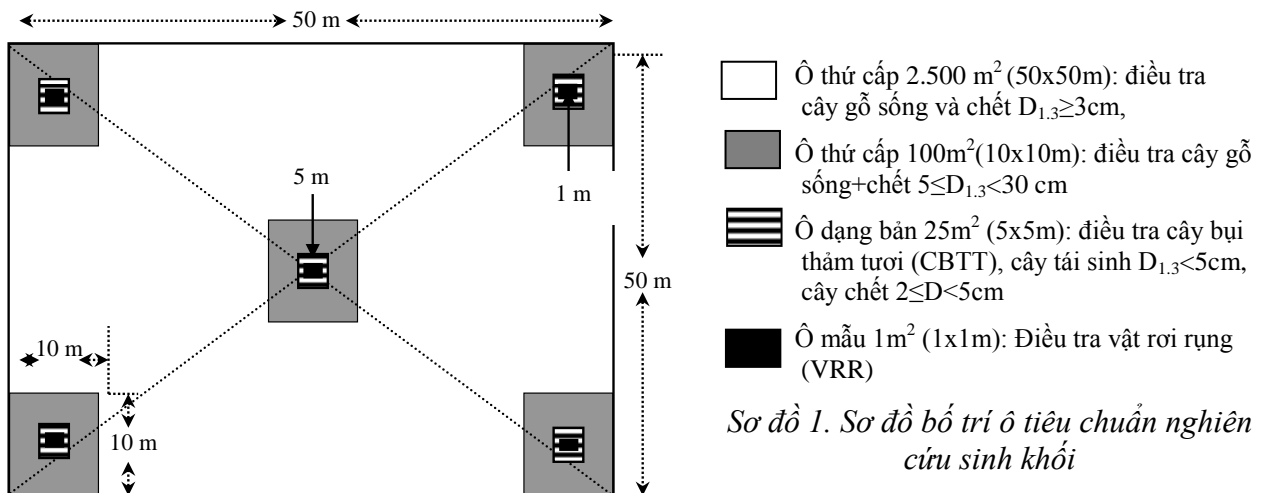
2.1. Phương pháp lập ô tiêu chuẩn

Rừng Khộp ở Tây Nguyên được chia thành 4 trạng thái gồm (i) Rừng chưa có trữ lượng: rừng gỗ đường kính bình quân < 8cm, trữ lượng cây đứng dưới 10m³/ha; (ii) Rừng nghèo: trữ lượng cây đứng từ 10 - 100m³/ha; (iii) Rừng trung bình: trữ lượng cây đứng từ 101 - 200m³/ha; (iv) Rừng giàu: trữ lượng cây đứng từ 201- 300m³/ha. Để tăng độ chính xác trong mỗi trạng thái, đề tài tiến hành chia trữ lượng rừng theo từng cấp nhỏ hơn (Bảng 1).

Bảng 1. Phân cấp trữ lượng trong mỗi trạng thái rừng Khộp ở Tây Nguyên

Cấp trữ lượng (m ³ /ha)	Rừng chưa có trữ lượng (m ³ /ha)	Rừng nghèo (m ³ /ha)	Rừng trung bình (m ³ /ha)	Rừng giàu (m ³ /ha)
Cấp 1	< 5	10 < M ≤ 30	100 < M ≤ 130	200 < M ≤ 230
Cấp 2	5 < M ≤ 10	30 < M ≤ 60	130 < M ≤ 160	230 < M ≤ 260
Cấp 3		60 < M ≤ 100	160 < M ≤ 200	260 < M ≤ 300

Sau khi đã sơ bộ phân chia trạng thái rừng theo các cấp trữ lượng nêu trên, tại mỗi cấp trữ lượng của mỗi trạng thái rừng, tiến hành lập ô tiêu chuẩn tạm thời để nghiên cứu sinh khối. Chi tiết về ô tiêu chuẩn được thể hiện qua sơ đồ 1.



2.2. Phương pháp đo tính sinh khối

2.2.1. Sinh khối tầng cây gỗ

- Điều tra tra tầng cây gỗ và lựa chọn cây tiêu chuẩn chặt hạ.

- Chặt hạ, điều tra sinh khối cây tiêu chuẩn và lấy mẫu nghiên cứu sinh khối:

+ Xác định sinh khối trên mặt đất của cây tiêu chuẩn: Tổng số cây tiêu chuẩn chặt hạ là 270 cây.

Tiến hành chặt hạ cây tiêu chuẩn (chặt cây sát mặt đất) và phân thành các bộ phận: thân, cành, lá và vỏ. Tiến hành bằng cách cắt khúc thân/cành cây thành từng đoạn 2m, để cân sinh khối tươi của từng bộ phận thân, cành, vỏ và lá cây. Với những cây có đường kính $D_{1.3}$ hoặc cành ≥ 30 cm, đề tài xác định thể tích thân và cành lớn của cây tiêu chuẩn, lấy mẫu đại diện để xác định khối lượng thể tích tươi của từng bộ phận. Sau đó tiến hành quy đổi thể tích bộ phận thân/cành sang sinh khối tươi.

+ Xác định sinh khối dưới mặt đất của cây tiêu chuẩn:

Tiến hành đào toàn bộ phần rễ cây, lấy tất cả rễ có đường kính từ 2 mm trở lên. Sau đó dùng cân để cân toàn bộ sinh khối tươi của phần rễ cây tại hiện trường. Đối với những cây tiêu chuẩn có đường kính $D_{1.3} > 30$ cm, việc đào rễ được thực hiện ở những khu vực đang khai thác gỗ để dễ dàng áp dụng máy móc cơ giới.

2.2.2. Xác định sinh khối tầng cây bụi, thảm tươi

Tiến hành chặt thu gom toàn bộ cây bụi thảm tươi trên mặt đất trong ô dạng bản 25m². Đào toàn bộ phần rễ của cây bụi thảm tươi dưới mặt. Cân sinh khối tươi của cây bụi, thảm tươi trong ô dạng bản riêng cho từng bộ phận trên và dưới mặt đất.

2.2.3. Xác định sinh khối vật rơi rụng

Đối với các ô mẫu nhỏ diện tích 1m² trong từng ÔTC dạng bản, thu gom toàn bộ vật rơi

rụng (cành khô có đường kính <2cm, cây gỗ chết có đường kính $D_{1.3} < 2$ cm, lá, hoa, quả,...) và cân ngay tại hiện trường thu được kết quả sinh khối vật rơi rụng. Sau đó, trộn đều vật rơi rụng và lấy mỗi ÔTC 1 mẫu 500 gam.

2.2.4. Điều tra sinh khối cây gỗ chết

Đối với cây gỗ chết có kích thước nhỏ, tiến hành cân sinh khối ngay tại hiện trường. Riêng cây gỗ chết có kích thước lớn không thuận tiện cho việc cân thì xác định thể tích, sau đó lấy mẫu xác định khối lượng thể tích và quy đổi từ thể tích sang sinh khối.

2.2.5. Lấy mẫu sinh khối để xác định sinh khối khô

Sau khi cân sinh khối tươi, tiến hành lấy mẫu đại diện (khoảng 500 gam/mẫu) cho các bộ phận thân, cành, lá, vỏ và rễ (đối với tầng cây gỗ) và thân + cành, lá, rễ (đối với cây bụi thảm tươi), cành khô, lá khô (đối với vật rơi rụng) và mẫu gỗ cây chết (đối với tầng cây chết) để mang về phòng thí nghiệm và được sấy ở nhiệt độ 105°C đến khối lượng không đổi (thường là 48 giờ), mẫu sau đó được cân để xác định tỷ lệ sinh khối khô/sinh khối tươi. Sinh khối khô từng bộ phận của cây tiêu chuẩn được xác định bằng cách lấy sinh khối tươi từng bộ phận đó nhân với tỷ lệ sinh khối khô/tươi tương ứng.

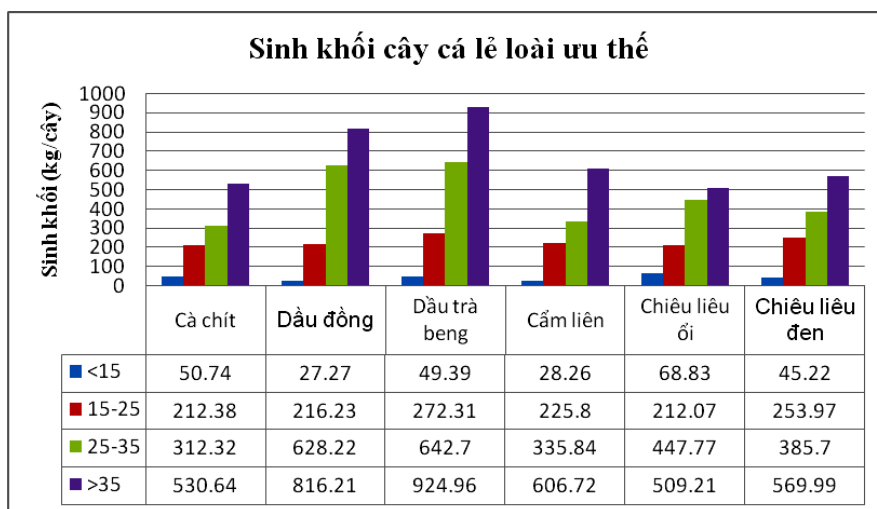
III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Sinh khối cây cá lẻ loài ưu thế trong lâm phần rừng Khộp ở Tây Nguyên

3.1.1. Tổng sinh khối cây cá lẻ loài ưu thế theo cấp kính

Từ kết quả nghiên cứu về cấu trúc loài cây theo chỉ số IV% và cấu trúc N/D của rừng Khộp tại các ô tiêu chuẩn cho thấy, có 6 loài cây ưu thế tạo nên tầng cây cao của rừng Khộp tại Tây Nguyên là: Dầu đồng, Cà chít, Cẩm liên, Chiêu liêu ỏ, Chiêu liêu đen và Dầu

trà beng. Sinh khối cây cá thể của 6 loài cây ưu thế này được thể hiện qua sơ đồ 2.



Sơ đồ 2. Tổng sinh khối cây cá thể loài ưu thế theo cấp kính

Sơ đồ 2 cho thấy tổng sinh khối của cây cá thể loài ưu thế dao động rất lớn giữa các cấp kính. Trong đó, Dầu trà beng là loài có mức độ dao động lớn nhất giữa cấp kính <15 cm và >35 cm với mức độ chênh lệch lên tới 875.57 kg/cây. Giá trị này cũng đạt 788,94 kg/cây đối với loài Dầu đồng, và dao động thấp nhất là 440,38 kg/cây đối với loài Chiêu liêu ổi. Thêm vào đó, Dầu trà beng và Dầu đồng cũng là hai loài có sinh khối cây cá thể đạt cao nhất với giá trị trung bình giữa các cấp kính đạt lần lượt là 472,34

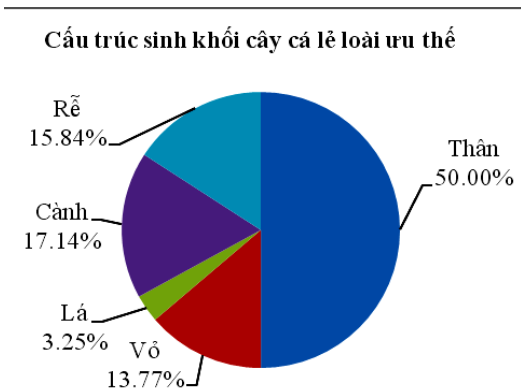
kg/cây và 421,98 kg/cây, trong khi giá trị này chỉ đạt 276,52 kg/cây và 299,16 kg/cây tương ứng với loài Cà chít và Cẩm liên.

3.1.2. Cấu trúc sinh khối cây cá thể loài ưu thế theo bộ phận

Để phản ánh sự phân bố sinh khối của cây cá thể loài ưu thế trong từng bộ phận thân, cành, lá, vỏ và rễ cây, cấu trúc sinh khối trung bình của tất cả các cấp kính của cây cá thể loài ưu thế trong rừng Khộp tại khu vực nghiên cứu được thể hiện trong bảng 2.

Bảng 2. Cấu trúc sinh khối cây cá thể loài ưu thế trong lâm phần rừng Khộp

Loài ưu thế	Cấu trúc sinh khối cây cá thể của loài ưu thế trong lâm phần (%)					DMĐ/TMĐ
	Trên mặt đất				Dưới mặt đất	
	Thân	Vỏ	Lá	Cành	Rễ	
Cà chít (<i>Shorea obtuse</i>)	51,38	15,33	3,07	15,49	14,73	0,17
Dầu đồng (<i>Dipterocarpus tuberculatus</i>)	51,45	13,12	3,51	16,84	15,09	0,18
Dầu trà beng (<i>Dipterocarpus obtusifolius</i>)	49,72	14,48	2,96	18,97	13,88	0,16
Cẩm liên (<i>Shorea siamensis</i>)	44,44	13,48	4,80	21,87	15,42	0,19
Chiêu liêu ổi (<i>Terminalia corticosa</i>)	57,10	8,32	3,04	14,20	17,34	0,21
Chiêu liêu đen (<i>Terminalia elliptica</i>)	45,90	17,89	2,15	15,50	18,56	0,23
Trung bình chung	50,00	13,77	3,25	17,14	15,84	0,19



Sơ đồ 3. Cấu trúc sinh khối cây cá lẻ (trung bình chung cho tất cả 6 loài cây ưu thế)

Kết quả tại bảng 2 cho thấy: Sinh khối cây cá lẻ của 6 loài cây ưu thế trong rừng Khộp tại khu vực nghiên cứu tập trung chủ yếu ở phần thân cây, chiếm 39,77 - 60,88% (trung bình 50,0%), tiếp đến là sinh khối cành (trung bình 17,14%), sinh khối rễ trung bình 15,84%, sinh khối vỏ trung bình 13,77% và sinh khối lá chiếm tỷ lệ thấp nhất (3,25%) so với tổng sinh khối khô của toàn bộ cây. Cấu trúc sinh khối theo bộ phận tính trung bình chung cho tất cả các loài cây được thể hiện trong sơ đồ 3.

Kết quả trong bảng 2 cũng thể hiện tỷ lệ sinh khối dưới/trên mặt đất của cây cá thể loài ưu thế trong lâm phần rừng khộp. Tỷ lệ này trung bình dao động từ 0,16 đến 0,23 tùy thuộc vào

loài cây. Tỷ lệ sinh khối dưới mặt đất và trên mặt đất tính trung bình cho tất cả 6 loài cây chủ yếu đạt 0,19. Hay nói cách khác, đối với sinh khối cây cá lẻ loài ưu thế của rừng Khộp ở Tây Nguyên thì tỷ lệ sinh khối dưới mặt đất chiếm khoảng 19% sinh khối trên mặt đất. So sánh với một số kết quả nghiên cứu khác cho thấy tỷ lệ sinh khối cây gỗ nói chung dưới mặt đất chiếm 20% sinh khối trên mặt đất (Macdicken, KG 1997), tỷ lệ này với loài Thông ba lá tại Việt Nam vào khoảng 15% (Vũ Tấn Phương, 2012). Đối với rừng nửa rụng lá ẩm nhiệt đới tỷ lệ sinh khối dưới mặt đất/trên mặt đất trung bình dao động từ 0,09-0,33 tùy vào đường kính của cây, còn rừng mưa nhiệt đới, tỷ lệ này là 0,37% (IPCC, 2006 dẫn theo Fittkau and Klinge, 1973).

3.2. Sinh khối tầng cây cao theo trạng thái rừng Khộp ở Tây Nguyên

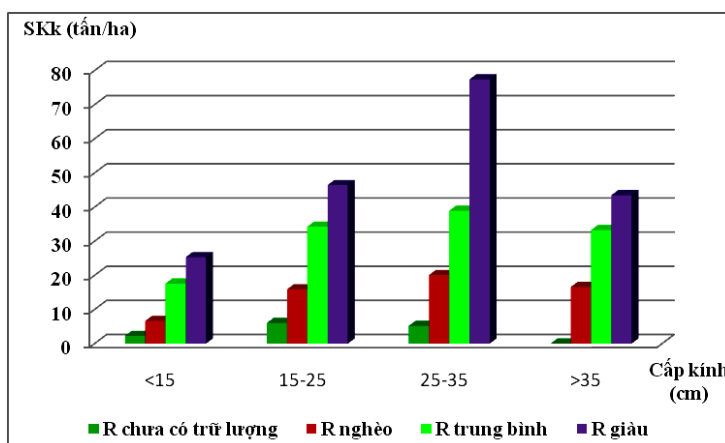
Sinh khối tầng cây cao của rừng là phần sinh khối tầng cây gỗ, thành phần chính của rừng. Từ kết quả xác định sinh khối cây tiêu chuẩn trung bình theo cấp kính và sự phân bố số cây theo cấp kính lâm phần, đề tài tiến hành xác định sinh khối tầng cây cao cho khu vực nghiên cứu theo từng trạng thái. Kết quả được thể hiện trong bảng 3.

Bảng 3. Sinh khối khô tầng cây cao theo trạng thái rừng Khộp ở Tây Nguyên

Trạng thái rừng	Cấp trữ lượng (m ³ /ha)	G (m ² /ha)	M (m ³ /ha)	Sinh khối tầng cây cao theo cấp kính (tấn/ha)				ΣSk
				<15 (cm)	15-25 (cm)	25-35 (cm)	>35 (cm)	
Chưa có trữ lượng	< 5	1,673	5,461	2,26	6,05	5,18	-	13,48
Nghèo	10 - 30	4,371	21,998	4,06	10,99	6,11	4,73	25,90
	30 - 60	11,415	62,217	10,53	18,95	25,23	17,42	72,13
	60 - 100	13,018	87,564	5,34	17,77	28,92	27,62	79,65
	TB	9,601	57,260	6,64	15,91	20,09	16,59	59,23
Trung bình	100 - 130	15,217	109,836	10,13	23,35	35,02	27,56	96,07
	130 - 160	24,728	142,513	28,13	40,47	52,88	28,70	150,17
	160 - 200	25,217	183,331	14,46	38,85	28,77	43,48	125,56
	TB	21,721	145,227	17,57	34,22	38,89	33,25	123,93
Giàu	200 - 230	13,347	229,713	15,95	20,61	31,56	9,30	77,42
	230 - 260	34,64	247,55	12,89	36,29	79,40	66,95	195,53
	260 - 300	46,797	280,723	72,13	102,78	117,38	7,30	299,59
	TB	32,813	250,619	25,35	46,45	77,43	43,49	192,72

Kết quả bảng 3 cho ta một số nhận xét sau: Sinh khối khô tầng cây cao của rừng Khộp có sự thay đổi theo trạng thái rừng, trong đó đạt cao nhất ở trạng thái rừng giàu (trung bình là 192,72 tấn/ha); tiếp đến là trạng thái rừng

trung bình (123,93 tấn/ha); rừng nghèo với 59,23 tấn/ha và rừng chưa có trữ lượng là 13,48 tấn/ha. Tùy vào đặc điểm cấu trúc của rừng, sinh khối tầng cây chủ yếu tập trung ở các cấp kính khác nhau (Sơ đồ 4), cụ thể:



Sơ đồ 4. Phân bố sinh khối theo cấp kính của rừng Khộp ở Tây Nguyên

+ Đối với rừng chưa có trữ lượng, sinh khối tập trung nhiều nhất ở các cây có cấp kính 15-25cm. Rừng nghèo và rừng trung bình: Sinh khối tập trung nhiều nhất ở các cây có cấp kính từ 25 - 35cm, tiếp đến là các cây ở cấp kính 15-25cm và > 35cm.

+ Rừng giàu: Sinh khối tập trung nhiều nhất ở các cây có cấp kính từ 25 - 35cm, tiếp đến là ở cây có cấp kính từ 15-25cm và tập trung thấp nhất ở cây có đường kính nhỏ hơn 15cm.

3.3. Sinh khối toàn lâm phần rừng Khộp ở Tây Nguyên

Sinh khối của toàn lâm phần rừng khộp được tạo thành từ sinh khối của 4 thành phần gồm tầng cây cao, cây bụi thảm tươi, vật rơi rụng và cây gỗ chết. Kết quả tính toán cấu trúc sinh khối khô rừng Khộp được tổng hợp ở bảng 4.

Bảng 4. Cấu trúc sinh khối của lâm phần rừng Khộp ở Tây Nguyên

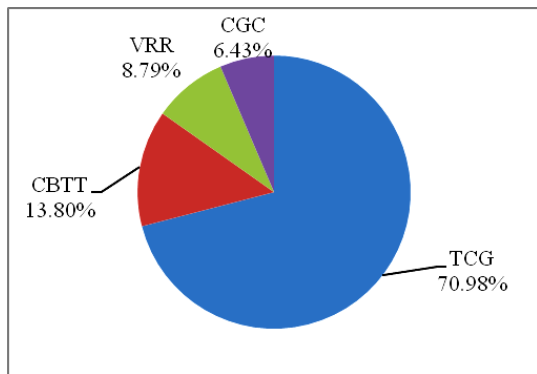
Trạng thái rừng	Cấp trữ lượng (m ³ /ha)	Cấu trúc sinh khối toàn rừng Khộp								Tổng (T/ha)
		Tầng cây gỗ (TCG)		CBTT		VRR		Cây gỗ chết (CGC)		
		T/ha	%	T/ha	%	T/ha	%	T/ha	%	
Chưa có trữ lượng		13,48	70,98	2,62	13,80	1,67	8,79	1,22	6,43	18,99
Nghèo	10-30	25,90	78,75	3,31	10,06	1,89	5,75	1,79	5,44	32,89
	30-60	72,13	88,39	1,72	2,11	1,71	2,10	6,05	7,41	81,61
	60-100	79,65	88,45	2,17	2,41	2,49	2,76	5,74	6,38	90,05
	TB	59,23	85,40	2,4	3,46	2,03	2,93	5,69	8,21	69,35
Trung bình	100-130	96,07	90,94	1,54	1,46	1,13	1,07	6,90	6,53	105,64
	130-160	150,17	93,77	1,63	1,02	1,12	0,70	7,23	4,52	160,15
	160-200	125,56	93,02	1,91	1,42	2,14	1,59	5,37	3,98	134,98
	TB	123,93	93,00	1,7	1,28	1,46	1,10	6,17	4,63	133,26
Giàu	200-230	77,42	89,74	2,95	3,42	2,29	2,65	3,61	4,19	86,27
	230-260	195,53	93,85	2,906	1,39	1,876	0,90	8,02	3,85	208,33
	260-300	299,59	94,21	2,55	0,80	3,41	1,07	12,44	3,91	317,99
	TB	192,72	92,81	2,84	1,37	2,26	1,09	9,83	4,73	207,65
TB chung		116,26	88,72	2,33	3,38	1,96	2,50	6,16	5,40	126,71

Kết quả bảng 4 cho thấy: Cấu trúc sinh khối của các trạng thái rừng Khộp tập trung chủ yếu ở tầng cây gỗ, dao động từ 70,98-94,21% tổng lượng sinh khối khô toàn lâm phần (trung bình 88,72%). Tiếp đến là thành phần cây gỗ chết dao động từ 3,85-8,25% (trung bình chiếm 5,40%); cây bụi thảm tươi, dao động từ 0,80-13,80% (trung bình chiếm 3,38%). Thấp nhất là sinh khối vật rơi rụng, chỉ chiếm 1,14-9,41% tổng sinh khối khô toàn lâm phần (trung bình 2,5%).

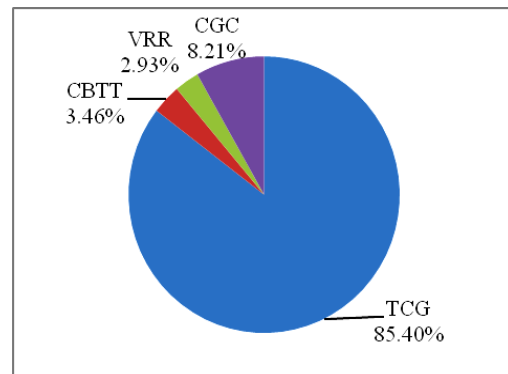
Đối với sinh khối của thành phần cây bụi thảm tươi và vật rơi rụng trong lâm phần rừng khộp, giữa các trạng thái rừng khác nhau tỷ lệ sinh khối có sự khác nhau rõ rệt. Theo đó, tỷ lệ sinh khối của cây bụi thảm tươi so với sinh khối toàn lâm phần đạt cao nhất ở trạng thái rừng chưa có trữ lượng (chiếm trung bình 13,80%). Tỷ lệ này giảm dần theo sự tăng dần

về trữ lượng rừng và chỉ chiếm trung bình 1,28% và 1,37% ở trạng thái rừng trung bình và rừng giàu. Điều này cũng phản ánh đúng với quy luật của tự nhiên, khi rừng chưa có trữ lượng hoặc rừng nghèo, độ tàn che của rừng thường thấp hơn, mức độ cạnh tranh ánh sáng cũng thấp hơn, tạo điều kiện tốt cho cây bụi thảm tươi phát triển. Trong khi điều kiện này là rất hạn chế trong trạng thái rừng trung bình và rừng giàu. Cấu trúc sinh khối của lâm phần rừng Khộp theo trạng thái rừng được thể hiện một cách trực quan qua sơ đồ 5.

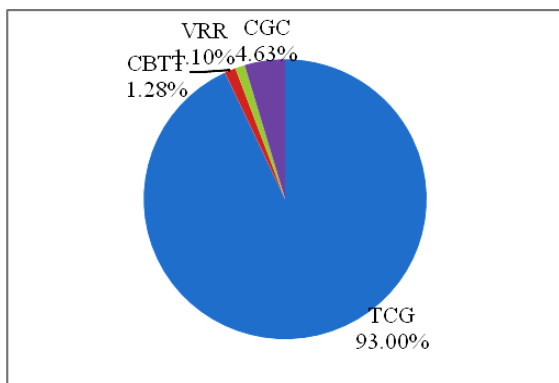
Tổng sinh khối bình quân của các trạng thái rừng Khộp dao động từ 18,99 - 207,65 tấn/ha, cao nhất ở trạng thái rừng giàu và thấp nhất ở trạng thái rừng chưa có trữ lượng.



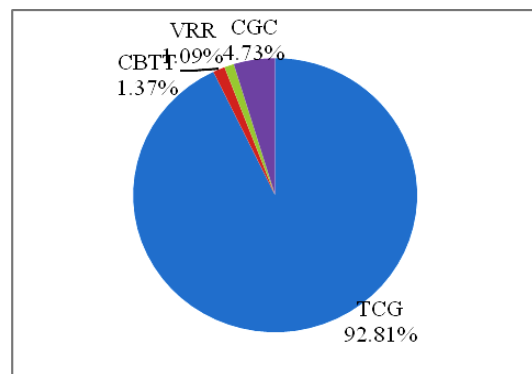
Rừng chưa có trữ lượng



Rừng nghèo



Rừng trung bình



Rừng giàu

Biểu đồ 5. Cấu trúc tổng sinh khối toàn lâm phần rừng Khộp ở Tây Nguyên

Việc nghiên cứu sinh khối rừng Khộp cũng đã được nghiên cứu ở một số nước trên thế giới. Đối với sinh khối vật rơi rụng, một nghiên cứu được thực hiện từ 1977 đến 1982 tại rừng khô nhiệt đới của Mexico, kết quả cho thấy, lượng vật rơi rụng trung bình hàng năm là $6,58 \pm 0,15$ tấn/ha (Martinez và cộng sự, 1992). Trong khi đó, sinh khối vật rơi rụng ở các trạng thái trong đề tài dao động từ 1,12 tấn/ha đến 3,41 tấn/ha.

Bên cạnh đó, kết quả nghiên cứu tại Cam Pu Chia cũng cho thấy tổng sinh khối khô trên mặt đất của rừng Khộp đạt 120 tấn/ha (Camillie Bann, 2003). Tác giả Bandhu và cộng sự (1973) nghiên cứu về rừng khô ở Mỹ kết quả thu được sinh khối là 474 tấn/ha; còn ở cao nguyên Satpura, Madhy Pradesh thu được lượng sinh khối cho 4 ô tiêu chuẩn dao động từ: 37,12 – 100,88 tấn/ha (Pande, 2005). Singh, K.P (1985) khi nghiên cứu về cấu trúc sinh khối, dinh dưỡng và năng suất của rừng Khộp ở Varanasi đã thu được lượng sinh khối của lâm phần đạt 239,8 tấn/ha. So sánh với kết quả của đề tài, tổng sinh khối khô các trạng thái rừng Khộp ở Tây Nguyên dao động từ 18,99 - 207,65 tấn/ha.

IV. KẾT LUẬN

Sinh khối cây cá lẻ loài ưu thế rừng Khộp có sự dao động lớn giữa các cấp kính và đạt cao nhất ở loài Dầu trà beng với sinh khối ở các cấp kính <15, 15-25, 25-35 và >35cm đạt trung bình lần lượt là 49,39 kg/cây, 272,31 kg/cây, 642,70 kg/cây và 924,46 kg/cây. Tính trung bình chung cho tất cả các cấp kính, sinh

khối cây cá lẻ loài ưu thế đạt 472,34 kg/cây ở loài Dầu trà beng và 421,98 kg/cây ở loài Dầu đồng. Chiều lâu ồi và Chiều lâu đen đạt lần lượt là 309,47 kg/cây và 313,72 kg/cây, trong khi giá trị chỉ đạt 276,52 kg/cây và 299,16 kg/cây tương ứng với loài Cà chít và Cẩm liên.

Sinh khối cây cá lẻ tập trung chủ yếu vào phần thân cây (chiếm trung bình 50,0%), cành, rễ và vỏ cây chiếm lần lượt là 17,14%, 15,84% và 13,77%. Sinh khối lá chiếm ít nhất (chỉ chiếm 3,25%). Tỷ lệ sinh khối dưới mặt đất/trên mặt đất tính trung bình chung cho tất cả các loài ở tất cả các cấp kính là 0,19 (tương đương 19%).

Sinh khối tầng cây gỗ có sự dao động lớn theo cấp kính và trạng thái rừng. Nhìn chung sinh khối tầng cây gỗ ở hầu hết các trạng thái rừng tập trung chủ yếu ở cấp kính 25-35cm và tiếp đến là cấp kính 15-25cm. Tổng sinh khối tầng cây cao của lâm phần tính trung bình ở trạng thái rừng giàu là 192,72 tấn/ha, rừng trung bình là 123,93 tấn/ha, rừng nghèo và chưa có trữ lượng đạt lần lượt là 59,23 tấn/ha và 13,48 tấn/ha.

Sinh khối của toàn bộ lâm phần được cấu thành từ sinh khối của 4 thành phần chính là tầng cây gỗ (chiếm trung bình 88,72%), cây bụi thảm tươi (3,38%), vật rơi rụng (2,50%) và bộ phận cây gỗ chết (chiếm 5,40%). Tính trung bình chung cho tất cả các trạng thái rừng, tổng sinh khối lâm phần rừng Khộp ở Tây Nguyên đạt 126,71 tấn/ha (trong đó tầng cây gỗ chiếm trung bình 116,26 tấn/ha).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bandhu, D. 1973. Chakia project. Tropical deciduous forest ecosystem. In, L. Kern. (Ed.). Modeling forest ecosystems, pp. 39-61. EDFB-IBP-737. Oak Ridge National Laboratory, Tennessee, U.S.A.
2. Camillie Bann (2003). An economic analysis of tropical forest land use option. Cambodia. 73 P

3. IPCC, 2006. IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T., Tanabe Ka., (eds). Published: IGES, Japan.
4. Macdicken, KG (1997). A Guide to Monitoring Carbon Storage in Forestry and Agro-forestry Projects. Arlington, USA: Winrock International.
5. Martinez-Yrizar, A. J. Sarukhan, A. Perez-Jimenez, E. Rincon, J. M. Maass, A. Solis-Magallanes, and L. Cervantes, 1992. Above-ground phytomass of a tropical deciduous forest on the coast of Jalisco, Mexico. *Journal of Tropical Ecology* 8:87-96.
6. P. K. PAND, 2005. Biomass and productivity in some disturbed tropical dry deciduous teak forests of Satpura plateau, Madhya Pradesh, pp. 234-235. *Tropical Ecology*.
7. Singh, K.P. 1985. Biomass, nutrient and productivity structure of a stand of dry deciduous forest of Varanasi. *Tropical Ecology* 22: 97-105.
8. Vũ Tấn Phương (2012). Xác định trữ lượng Các bon và phân tích hiệu quả kinh tế rừng trồng Thông ba lá (*Pinus kesiya* Royle Ex Gordon) theo cơ chế phát triển sạch ở Việt Nam. Luận án tiến sĩ nông nghiệp. Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam.

Người thẩm định: TS. Đặng Thịnh Triều