

SINH KHỐI VÀ TÍCH LŨY DINH DƯỠNG KHOÁNG CỦA CÂY HUỠNH (*Tarrietia javanica* Blume) Ở CÁC TUỔI KHÁC NHAU

Vũ Đức Bình, Phạm Xuân Đình, Phạm Tiên Hùng, Nguyễn Thị Liễu,
Nguyễn Hải Thành, Hà Văn Thiện, Lê Công Định, Nguyễn Thị Thanh Nga,
Lê Xuân Toàn, Nguyễn Thị Kim Vui, Trần Anh Trung, Nguyễn Xuân Tùng

Trung tâm Khoa học Lâm nghiệp Bắc Trung Bộ

TÓM TẮT

Bài báo này trình bày kết quả nghiên cứu xác định sinh khối và khả năng tích lũy dinh dưỡng khoáng của cây Huỷnh từ 1 đến 5 năm tuổi. Nghiên cứu đã sử dụng phương pháp cây tiêu chuẩn để thu mẫu sinh khối và phân tích khả năng tích lũy các thành phần dinh dưỡng chính gồm N, P₂O₅, K₂O trong cây. Kết quả chỉ ra rằng, khi tuổi cây tăng lên thì sinh khối tươi của Huỷnh đã tăng lên đáng kể. Tại tuổi 1 sinh khối tươi trung bình của cây Huỷnh đạt 18,17 g, đến tuổi 3 là 4.000 g và đến tuổi 5 là 26.253,33 g. Cấu trúc sinh khối cây cá lê gồm 4 phần, trong đó sinh khối thân chiếm tỷ lệ lớn nhất, sau đó đến sinh khối lá, rễ và cành cây. Hàm lượng chất dinh dưỡng tích lũy tăng dần theo tuổi và tập trung chủ yếu trong bộ phận lá cây, cành cây, thân cây và thấp nhất là trong rễ cây. Hàm lượng các chất dinh dưỡng tích lũy trong cây Huỷnh dao động từ 0,15 - 315,56 g N (trung bình là 99,91 g N); 0,08 - 147,17 g P₂O₅ (trung bình là 43,91 g P₂O₅); và 0,29 - 511,74 g K₂O (trung bình là 164,61 g K₂O).

Từ khóa: Dinh dưỡng, cây Huỷnh, sinh khối, rừng trồng

Biomass and nutrient accumulation in *Tarrietia javanica* Blume of different ages

This paper presents the results of the study to determine the biomass and nutrient accumulation capacity of *Tarrietia javanica* trees from 1 to 5 years old. The study applied medium-sized tree method to collect biomass, and representative samples were collected for the analysis of nutrient accumulation (N/nitrogen, P/phosphorous, and K/potassium). The results indicated that as the tree age increased, consequently, the growth of fresh biomass of *T. javanica* also significantly increased. At the age of 1, the average fresh biomass of *T. javanica* tree was 18.17 g, at the age of 3 (4,000 g), and at the age of 5 it was 26,253.33 g. The individual plant biomass structure consists of 4 parts, in which the stem biomass accounts for the largest proportion, followed by the biomass of leaves, roots and branches. The amount of accumulated nutrients increases with age and was mainly concentrated in the leaves, branches, trunks and lowest in the roots. The concentration of nutrients accumulated in the *T. javanica* trees was in the ranges from 0.15 - 315.56 g N (average were 99.91 g); 0.08 - 147.17 g P₂O₅ (average 43.91 g); and 0.29 - 511.74 g K₂O (mean 164.61 g).

Keywords: Biomass, nutrients, plantation, *Tarrietia javanica*

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Huỳnh (*Tarrietia javanica* Blume) thuộc họ Trôm (Sterculiaceae), là loài cây chủ yếu cho trồng rừng sản xuất ở các tỉnh vùng Bắc Trung Bộ và Nam Trung Bộ (Bộ Nông nghiệp và PTNT, 2014). Đây là loài cây bản địa, gỗ lớn, đường kính có thể đạt 100 cm, chiều cao đến 40 m, sinh trưởng nhanh, có biên độ sinh thái tương đối rộng (từ Quảng Bình đến tận Đồng Nai, Kiên Giang) (Lê Mộng Chân và Lê Thị Huyền, 2000; Trần Hợp, 2002). Gỗ có màu nâu đỏ, khá nặng, thớ thẳng mịn, dễ gia công, có thể dùng để đóng tàu thuyền và xây dựng (Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam, 2002). Gỗ Huỳnh được xếp vào nhóm II đang được thị trường rất ưu chuộng để làm gỗ xẻ và có giá trị cao (Nguyễn Tử Kim *et al.*, 2015). Hiện nay, cây Huỳnh chủ yếu được trồng rừng với mục đích cung cấp gỗ lớn và gỗ nguyên liệu.

Sinh khối là kết quả của quá trình sinh tổng hợp vật chất hữu cơ trong cây, bao gồm tổng khối lượng các bộ phận như: thân, cành, lá, hoa, quả, rễ ở trên mặt đất và dưới mặt đất. Nghiên cứu sinh khối cây rừng có ý nghĩa lớn trong việc đánh giá chất lượng rừng, phục vụ cho quản lý và sử dụng tài nguyên rừng. Việc hiểu rõ thành phần dinh dưỡng trong các bộ phận khác nhau của cây là rất quan trọng để bón phân cho cây trồng, tối đa hóa sản lượng và quản lý rừng trồng bền vững. Ở Việt Nam, nghiên cứu về sinh khối và khả năng tích lũy dinh dưỡng khoáng của một số loài cây rừng đã được quan tâm thực hiện (Võ Đại Hải *et al.*, 2007, 2008, 2009; Viên Ngọc Nam, 2011; Nguyễn Thanh Tiến và Võ Đại Hải, 2011; Vũ Tấn Phương và Võ Đại Hải, 2011; Hoàng Văn Thắng *et al.*, 2020). Tuy nhiên, nghiên cứu về sinh khối và khả năng tích lũy dinh dưỡng khoáng của cây Huỳnh ở các tuổi khác nhau còn chưa được tiến hành một cách hệ thống và đầy đủ. Để có cơ sở cho việc định hướng lựa

chọn loại phân bón và liều lượng phân bón thích hợp trong giai đoạn đầu của quá trình sinh trưởng, nghiên cứu xác định sinh khối và tích lũy dinh dưỡng khoáng của cây Huỳnh là rất cần thiết.

Bài báo này trình bày kết quả nghiên cứu xác định tổng sinh khối và khả năng tích lũy dinh dưỡng khoáng (đạm, lân và kali) trong lá, thân, cành và rễ của cây Huỳnh ở các giai đoạn từ 1 đến 5 tuổi. Mục tiêu của nghiên cứu là: (1) xác định tổng lượng tích lũy sinh khối của các bộ phận cây Huỳnh và (2) hàm lượng N, P, K ở các tuổi khác nhau trong giai đoạn đầu của quá trình sinh trưởng để làm cơ sở cho việc định hướng nghiên cứu bón phân trồng rừng cây Huỳnh.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Là loài cây Huỳnh (*Tarrietia javanica* Blume) và các mô hình rừng trồng Huỳnh ở các tỉnh Quảng Bình, Quảng Nam, Quảng Ngãi.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp thu thập số liệu

Để có cơ sở cho việc định hướng lựa chọn loại phân và liều lượng phân bón thích hợp trong giai đoạn đầu của quá trình sinh trưởng, nghiên cứu đã sử dụng phương pháp cây tiêu chuẩn để nghiên cứu khả năng tích lũy các thành phần dinh dưỡng chính gồm N, P₂O₅, K₂O trong cây Huỳnh ở giai đoạn từ 1 đến 5 tuổi. Lựa chọn 3 tỉnh gồm Quảng Bình, Quảng Nam, Quảng Ngãi, là các tỉnh có nhiều rừng trồng Huỳnh để nghiên cứu tích lũy sinh khối và dinh dưỡng khoáng.

Tại mỗi tỉnh, với mỗi một loại tuổi của rừng trồng Huỳnh hiện có từ tuổi 1 - 5, chọn và lập 3 ô tiêu chuẩn điển hình, diện tích mỗi ô tiêu chuẩn là 500 m² (20 × 25 m). Trong mỗi ô tiêu chuẩn đo đếm các chỉ tiêu sinh trưởng của toàn

bộ các cây Huỷnh, gồm đường kính gốc hoặc đường kính ngang ngực, chiều cao vút ngọn và đường kính tán lá. Từ số liệu điều tra, tính toán các chỉ tiêu sinh trưởng trung bình của ô tiêu chuẩn để lựa chọn ra mỗi ô 1 cây tiêu chuẩn để nghiên cứu. Cây tiêu chuẩn là cây có các giá trị sinh trưởng gần nhất với giá trị bình quân của ô tiêu chuẩn. Tại mỗi mô hình rừng trồng ở 1 loại tuổi chọn ra 3 cây tiêu chuẩn để nghiên cứu khả năng tích lũy dinh dưỡng khoáng trong các bộ phận của cây. Do ở mỗi tỉnh không có đủ rừng trồng từ tuổi 1 - 5 nên sẽ chọn các rừng trồng ở cả 2 tỉnh cho đủ từ tuổi 1 - 5 cho mỗi vùng để điều tra. Tổng số mẫu phân tích dinh dưỡng khoáng tại 2 vùng là: 4 mẫu/tuổi \times 5 tuổi/vùng \times 2 vùng = 40 mẫu. Sau khi xác định được cây tiêu chuẩn, tiến hành chặt hạ cây và tách riêng các bộ phận lá, thân, cành và rễ và cân tại hiện trường để xác định sinh khối tươi của các bộ phận cây Huỷnh. Với mỗi bộ phận lá, thân, cành và rễ, sau khi xác định được sinh khối tươi của cây, tiến hành lấy mỗi bộ phận thân cành, lá và rễ 1 mẫu với khối lượng 0,5 kg/mẫu để xác định sinh khối khô và 1 mẫu khác có khối lượng 0,3 kg/mẫu để phân tích các chất dinh dưỡng gồm đạm tổng số (N) theo phương pháp Kjeldhall (TCN 451:2001), lân tổng số (P_2O_5) theo phương pháp trắc quang (TCN 453:2001) và kali tổng số (K_2O) theo phương pháp quang kế (TCN 454:2001) cho từng bộ phận của cây. Các mẫu phân tích thành phần dinh dưỡng khoáng trong cây Huỷnh được sấy ở nhiệt độ $70^\circ C$ trong vòng 3 - 4 giờ. Nội dung phân tích dinh dưỡng khoáng được thực hiện tại Viện Nghiên cứu Sinh thái và Môi trường rừng, Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam.

Sau khi lấy mẫu tươi về đem sấy khô trong phòng thí nghiệm bằng tủ sấy ở nhiệt độ $105^\circ C$ trong khoảng thời gian từ 8 - 10 giờ (cho đến khi thấy khối lượng mẫu sấy không đổi) để xác

định sinh khối khô của từng mẫu bằng phương pháp cân khối lượng. Nội dung phân tích sinh khối khô được thực hiện tại Bộ môn Nghiên cứu Giống và Công nghệ sinh học, Trung tâm Khoa học Lâm nghiệp Bắc Trung Bộ, Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam.

2.2.2. Xử lý số liệu

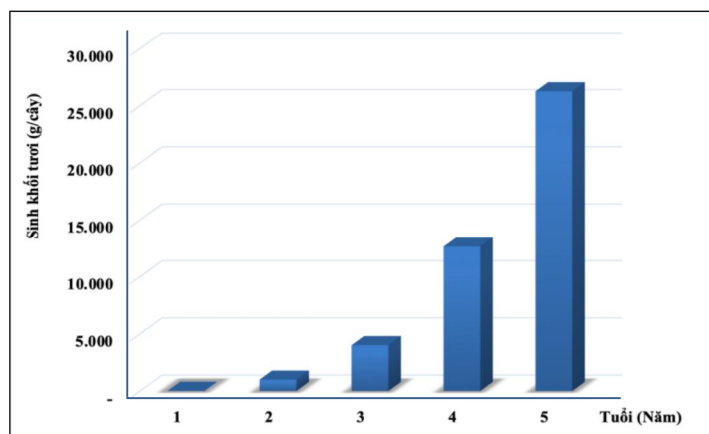
Số liệu thu thập được xử lý tính toán thống kê toán học lâm nghiệp trên phần mềm Excel.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Sinh khối cây cá thể Huỷnh trong giai đoạn từ 1 - 5 tuổi

Với mục tiêu xác định được sinh khối và hàm lượng các chất dinh dưỡng khoáng trong các bộ phận của cây Huỷnh trong giai đoạn rừng non từ 1 đến 5 tuổi, làm cơ sở để bón phân cho rừng trồng Huỷnh, nghiên cứu đã điều tra, đánh giá các rừng trồng Huỷnh ở các tỉnh vùng Bắc Trung Bộ và Nam Trung Bộ. Kết quả điều tra cho thấy, rừng trồng Huỷnh hiện nay trên thực tế không nhiều, phần lớn các rừng trồng Huỷnh hiện có là các rừng trồng trong giai đoạn từ những năm 1988 - 2016, các rừng trồng mới từ 1 - 5 tuổi không nhiều. Vì vậy, việc xác định được sinh khối và dinh dưỡng khoáng trong cây Huỷnh ở giai đoạn 1 - 5 tuổi không thể chia theo cấp đất mà chỉ đánh giá trung bình theo mỗi tuổi. Kết quả đánh giá sinh khối của cây Huỷnh giai đoạn 1 - 5 tuổi được tổng hợp trong bảng 1.

Kết quả tại bảng 1 và hình 1 cho thấy, trong giai đoạn 1 đến 5 tuổi, khi tuổi cây tăng lên thì sinh khối tươi của Huỷnh đã tăng lên đáng kể. Tại tuổi 1 sinh khối tươi trung bình của cây cá thể Huỷnh chỉ đạt 18,17 g đến tuổi 2 đã tăng lên là 991,67 g và ở tuổi 3 đạt 4.000 g, tuổi 4 (12.633,33 g) và đến tuổi 5 đã đạt 26.320 g. Kết quả này đã cho thấy rằng Huỷnh có sinh trưởng tương đối nhanh ở tuổi 3 đến tuổi 5.



Hình 1. Biểu đồ so sánh sinh khối tươi cây cá thể Huỳnh giai đoạn 1 - 5 tuổi

Bảng 1. Sinh khối tươi và khô cây cá thể Huỳnh giai đoạn 1 - 5 tuổi

Tuổi cây	Bộ phận cây tiêu chuẩn	Sinh khối tươi của cả cây (g)	Sinh khối khô của cả cây (g)	Tỷ lệ khô/tươi (%)
1	Lá	5,33	1,94	36,57
	Thân	9,00	4,61	51,50
	Cành	0,67	0,26	13,33
	Rễ	3,17	1,05	33,09
	<i>Tổng</i>	<i>18,17</i>	<i>7,86</i>	
2	Lá	223,33	78,67	36,23
	Thân	530,00	294,66	55,24
	Cành	48,33	15,06	20,77
	Rễ	190,00	62,84	33,86
	<i>Tổng</i>	<i>991,67</i>	<i>451,22</i>	
3	Lá	810,00	306,09	37,71
	Thân	2.286,67	1.272,75	54,87
	Cành	310,00	114,08	37,47
	Rễ	593,33	266,18	44,46
	<i>Tổng</i>	<i>4.000,00</i>	<i>1.959,10</i>	
4	Lá	2.816,67	944,46	33,46
	Thân	6.633,33	3.996,62	60,13
	Cành	1.340,00	550,01	41,40
	Rễ	1.843,33	813,28	44,20
	<i>Tổng</i>	<i>12.633,33</i>	<i>6.304,37</i>	
5	Lá	5.320,00	1.919,81	36,13
	Thân	13.466,67	8.101,48	60,07
	Cành	4.716,67	1.822,85	39,26
	Rễ	2.816,67	1.497,97	53,23
	<i>Tổng</i>	<i>26.320,00</i>	<i>13.342,10</i>	



Hình 2. Thu mẫu sinh khối lá cây Huỳnh 3 tuổi



Hình 3. Cân sinh khối rễ cây Huỳnh 3 tuổi

Tùy theo các bộ phận khác nhau như lá, thân, cành và rễ mà tỷ lệ sinh khối khô/tươi của cây Huỳnh cũng tương đối khác nhau ở các giai đoạn tuổi khác nhau và tỷ lệ này có xu hướng tăng dần theo tuổi. Ở giai đoạn từ 1 đến 5 tuổi, tỷ lệ khô/tươi trong lá Huỳnh dao động từ 36,57% (tuổi 1) đến 36,13% (tuổi 5), trong thân dao động từ 51,50% (tuổi 1) đến 60,07% (tuổi 5), trong cành dao động từ 13,33% (tuổi 1)

đến 41,40% (tuổi 5) và trong rễ dao động từ 33,09% (tuổi 1) đến 53,23% (tuổi 5). Tỷ lệ khô/tươi của trung bình các bộ phận trong cây 1 - 5 tuổi dao động từ 33,62% (tuổi 1) đến 47,17% (tuổi 5), tương ứng với tổng sinh khối khô của Huỳnh ở tuổi 1 là 7,86 g/cây và tuổi 5 là 13.342,1 g/cây. Chi tiết về lượng sinh khối khô của các cá thể Huỳnh từ tuổi 1 đến tuổi 5 được trình bày trong bảng 2.

Bảng 2. Cấu trúc sinh khối cây cá thể Huỳnh tuổi 1 đến 5

Tuổi cây	Tỷ lệ sinh khối khô các bộ phận của cây					Tỷ lệ sinh khối khô DMĐ/TMĐ (%)
	Tổng sinh khối khô (g)	Lá (%)	Thân (%)	Cành (%)	Rễ (%)	
1	7,86	24,67	58,58	3,39	13,36	15,42
2	451,22	17,43	65,30	3,34	13,93	16,18
3	1.959,10	15,62	64,97	5,82	13,59	15,72
4	6.304,37	14,98	63,39	8,73	12,90	14,81
5	13.342,10	14,39	60,72	13,66	11,23	12,65
TB		17,42	62,59	6,99	13,00	14,96

Từ số liệu bảng 2 có thể thấy rằng, trong các bộ phận của cá thể Huỳnh ở tuổi 1 đến tuổi 5 thì thân cây đều có sinh khối lớn nhất, dao động từ 58,57% đến 65,30% (trung bình 5 tuổi là 62,59%), tiếp đến là sinh khối trong lá Huỳnh, dao động từ 14,39% đến 24,67% (trung bình 5 tuổi là 17,42%), sinh khối trong rễ Huỳnh, dao động từ 11,23 đến 13,93%

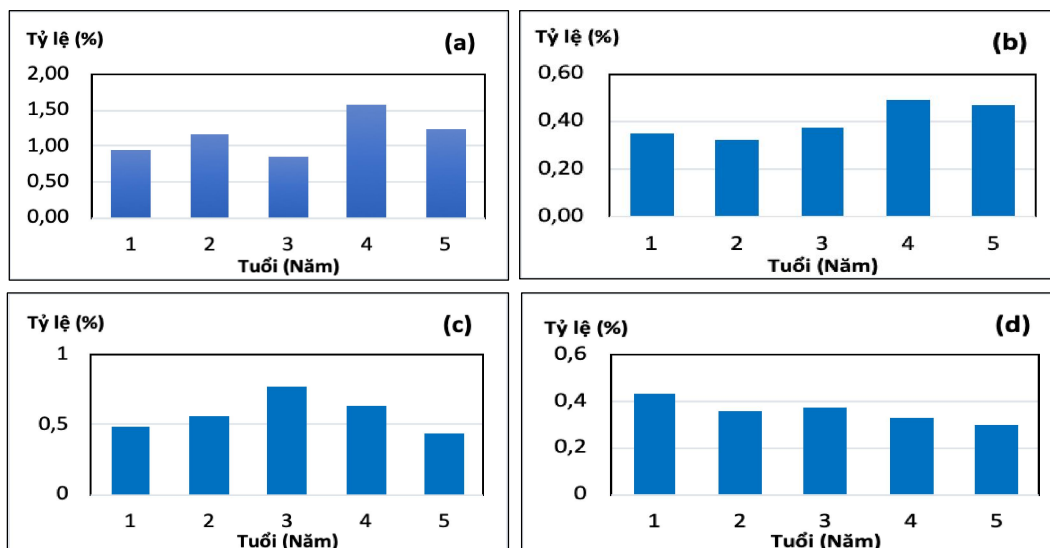
(trung bình 5 tuổi là 13,0%) và thấp nhất là sinh khối trong cành cây dao động từ 3,34 đến 13,66% (trung bình 5 tuổi là 6,99%).

3.2. Khả năng tích lũy dinh dưỡng khoáng của cây cá thể Huỳnh trong giai đoạn 1 - 5 tuổi

Kết quả đánh giá sinh khối và phân tích các chất dinh dưỡng chính gồm N, P₂O₅ và K₂O

trong các bộ phận của cây Huỳnh trong các mô hình rừng trồng ở các tỉnh vùng Bắc

Trung Bộ và Nam Trung Bộ được tổng hợp tại bảng 3.



Hình 4. Hàm lượng N trong lá (a), thân cây (b), cành cây (c) và rễ cây (d) ở các tuổi khác nhau

Kết quả tại bảng 3 và hình 4 cho thấy, hàm lượng đạm (N) trong lá cây Huỳnh đạt cao nhất ở tuổi 4 và 5 là 1,24 - 1,57% và thấp nhất là 0,86% ở tuổi 3 (hàm lượng đạm trung bình từ tuổi 1 đến 5 là 1,16%) (hình 5a). Tỷ lệ đạm trong cành cây Huỳnh dao động từ 0,44 - 0,77% (trung bình là 0,58%) (hình 5c), tỷ lệ đạm trong thân từ 0,32 - 0,49% (trung bình là 0,40%) (hình 5b) và có xu hướng tăng dần từ tuổi 1 đến tuổi 5. Hàm lượng đạm trong rễ cây Huỳnh thấp hơn so với ở các bộ phận khác, đạt từ 0,30 - 0,44% (trung bình là 0,36%) và có xu

hướng giảm dần theo tuổi (hình 5d). Như vậy có thể thấy rằng, hàm lượng đạm trong lá cây Huỳnh chiếm tỷ lệ cao nhất so với các bộ phận khác trong cây, lớn hơn khoảng từ 2,0 - 3,2 lần so với trong thân, cành và rễ. Từ tỷ lệ hàm lượng đạm trong các bộ phận của cây và căn cứ vào sinh khối cây Huỳnh từ tuổi 1 đến tuổi 5 đã xác định được tổng lượng đạm trong cây Huỳnh từ tuổi 1 đến tuổi 5 dao động từ 0,17 - 325,55 g. Đây là cơ sở để xác định nhu cầu dinh dưỡng đạm trong cây Huỳnh giai đoạn 1 đến 5 tuổi.

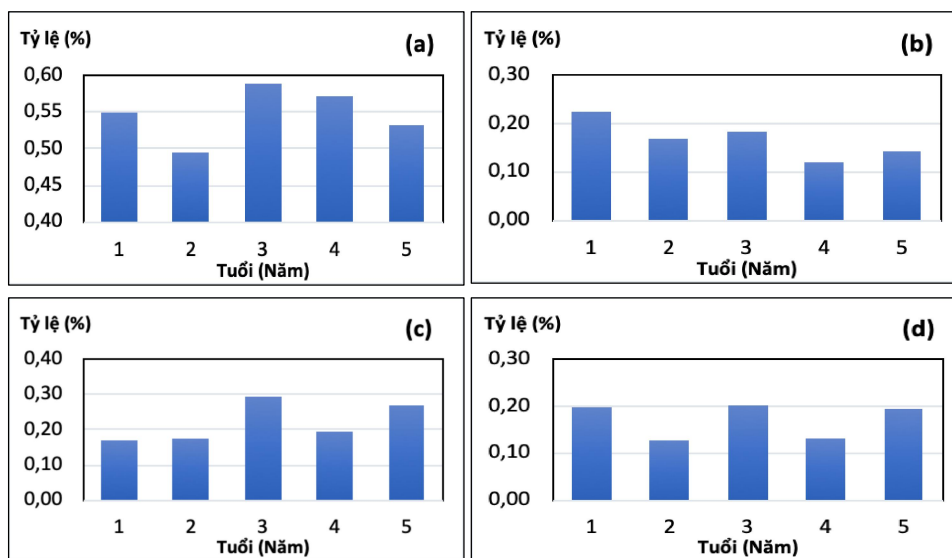
Bảng 3. Hàm lượng các chất dinh dưỡng trong cây cá thể Huỳnh tuổi 1 đến 5

Thành phần	Tuổi cây	Sinh khối khô (g)	Dinh dưỡng trong các bộ phận của cây Huỳnh								Tổng dinh dưỡng cả cây (g)
			Lá		Thân		Cành		Rễ		
			Tỷ lệ (%)	Khối lượng (g)	Tỷ lệ (%)	Khối lượng (g)	Tỷ lệ (%)	Khối lượng (g)	Tỷ lệ (%)	Khối lượng (g)	
N	1	7,86	0,94	0,07	0,35	0,03	0,49	0,04	0,44	0,03	0,17
	2	451,22	1,18	5,32	0,32	1,45	0,56	2,51	0,36	1,63	10,91
	3	1959,10	0,86	16,91	0,37	7,29	0,77	15,05	0,37	7,31	46,55
	4	6304,37	1,57	98,85	0,49	31,02	0,64	40,10	0,33	20,93	190,90
	5	13342,10	1,24	165,44	0,47	62,44	0,44	58,17	0,30	39,49	325,55
	TB	4412,93	1,16	57,32	0,40	20,45	0,58	23,17	0,36	13,88	114,82

Thành phần	Tuổi cây	Sinh khối khô (g)	Dinh dưỡng trong các bộ phận của cây Huỳnh								Tổng dinh dưỡng cả cây (g)
			Lá		Thân		Cành		Rễ		
			Tỷ lệ (%)	Khối lượng (g)	Tỷ lệ (%)	Khối lượng (g)	Tỷ lệ (%)	Khối lượng (g)	Tỷ lệ (%)	Khối lượng (g)	
P ₂ O ₅	1	7,86	0,55	0,04	0,23	0,02	0,17	0,01	0,20	0,02	0,09
	2	451,22	0,50	2,24	0,17	0,75	0,18	0,79	0,13	0,58	4,37
	3	1959,10	0,59	11,54	0,18	3,59	0,29	5,74	0,20	3,92	24,78
	4	6304,37	0,57	36,00	0,12	7,44	0,20	12,42	0,13	8,26	64,12
	5	13342,10	0,53	70,85	0,14	19,08	0,27	35,89	0,20	26,02	151,83
	TB	4412,93	0,55	24,13	0,17	6,17	0,22	10,97	0,17	7,76	49,04
K ₂ O	1	7,86	1,85	0,15	0,79	0,06	1,13	0,09	0,67	0,05	0,35
	2	451,22	1,81	8,18	0,67	3,04	0,79	3,55	0,67	3,01	17,78
	3	1959,10	2,15	42,08	0,69	13,42	2,13	41,63	0,63	12,36	109,49
	4	6304,37	1,92	121,3	0,59	37,32	1,24	77,86	0,58	36,25	272,73
	5	13342,10	1,47	196,0	0,77	102,07	1,05	139,56	0,68	90,33	527,95
	TB	4412,93	1,84	73,54	0,70	31,18	1,26	52,54	0,64	28,40	185,66

Hàm lượng P₂O₅: Trong giai đoạn 1 - 5 tuổi, hàm lượng P₂O₅ trong lá vẫn chiếm tỷ lệ cao hơn so với các bộ phận khác, dao động từ 0,50 - 0,59% (trung bình là 0,55%) (hình 5a), tiếp đến là P₂O₅ trong cành cây (hình 5c), dao động

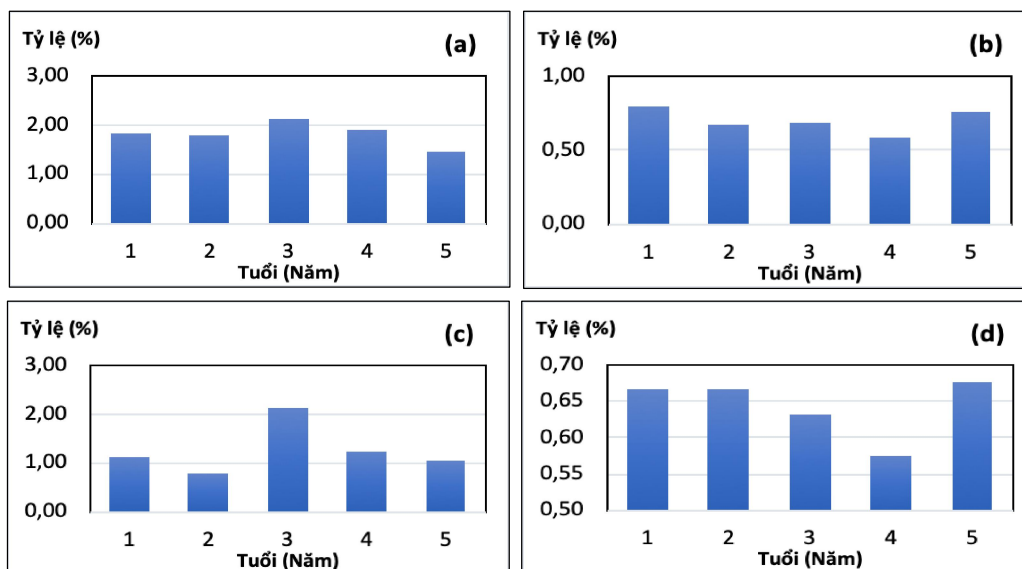
từ 0,17 - 0,29% (trung bình là 0,22%). Hàm lượng P₂O₅ trong thân và rễ cây đạt tương đương nhau, dao động từ 0,12 - 0,23% và trung bình là 0,17%.



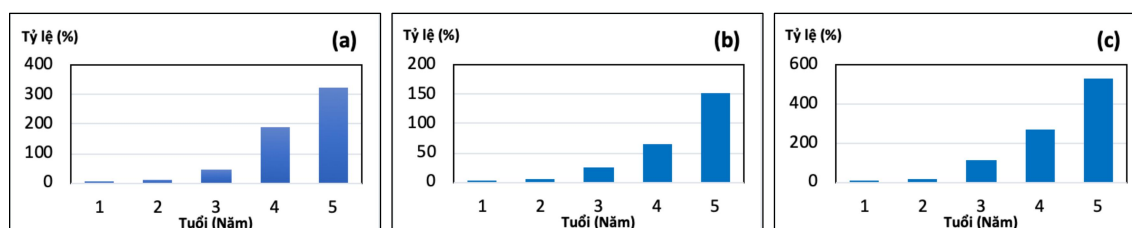
Hình 5. Hàm lượng P₂O₅ trong lá (a), thân (b), cành (c) và rễ cây (d) ở các tuổi khác nhau

Hàm lượng K₂O: Trong giai đoạn 1 - 5 tuổi thì hàm lượng K₂O trong lá cây Huỳnh đạt tỷ lệ trung bình là 1,84%, cao nhất so với các bộ phận

còn lại (hình 6a). Hàm lượng K₂O trung bình trong cành là 1,26%, tiếp đến là trong thân chiếm 0,70% và thấp nhất là ở rễ cây chiếm 0,64%.



Hình 6. Hàm lượng K_2O trong lá (a), thân (b), cành (c) và rễ cây (d) ở các tuổi khác nhau



Hình 7. Tổng khối lượng N (a), P_2O_5 (b), K_2O (c) tích lũy trong cây ở các tuổi khác nhau

Tổng khối lượng chất dinh dưỡng tích lũy trong cây được tổng hợp ở bảng 3 cho thấy, trong giai đoạn 1 - 5 tuổi hàm lượng các chất dinh dưỡng N, P_2O_5 và K_2O trong cây Huỷnh được tích lũy nhiều nhất ở bộ phận lá cây, tiếp đến là tích lũy trong cành cây, thân cây và thấp nhất là tích lũy trong rễ cây. Tổng lượng dinh dưỡng tích lũy tăng theo tuổi cây (hình 7). Trong ba chất dinh dưỡng, lượng tích lũy cao nhất thuộc về Kali (K_2O), tiếp đó là đạm (N) và lân có mức tích lũy thấp nhất. Cây 1 năm tuổi tích lũy được 0,35 g Kali, tăng lên 109,49 g ở cây 3 tuổi và 527,95 g ở cây 5 tuổi (hình 7c). Cây 1 tuổi tích lũy được 0,17 g N, tăng lên 46,55 g ở cây 3 tuổi và 325,55 g ở cây 5 tuổi (hình 7a). Cây 1 tuổi tích lũy 0,09 g P_2O_5 , tăng lên 24,78 g ở cây 3 tuổi và 151,83 g ở cây 5 tuổi (hình 7b).

Như vậy, trong giai đoạn 1 đến 5 tuổi, hàm lượng các chất dinh dưỡng tích lũy trong cây Huỷnh dao động từ 0,17 - 325,55 g N (trung bình là 114,82 g N); 0,09 - 151,83 g P_2O_5 (trung bình là 49,04 g P_2O_5); và 0,35 - 527,95 g K_2O (trung bình là 185,66 g K_2O). Kết quả nghiên cứu này là cơ sở để lựa chọn các loại phân và liều lượng phân bón thúc cho cây trong giai đoạn đầu sau khi trồng rừng Huỷnh. Nhìn chung hàm lượng các chất dinh dưỡng này trong các bộ phận của cây Huỷnh không hoàn toàn tăng dần theo tuổi, có nghĩa là hàm lượng các chất dinh dưỡng N, P_2O_5 và K_2O trong các bộ phận của cây Huỷnh không tuân theo một quy luật nhất định. Trong ba chất dinh dưỡng, hàm lượng kali cao nhất trong tất cả các bộ phận cây Huỷnh ở các độ tuổi khác nhau. Hiện nay việc bón phân kali ở vùng

nhiệt đới không được khuyến khích vì nó có nhiều trong tự nhiên. Hàm lượng đạm trong cây cũng khá cao, điều này cho thấy nhu cầu dinh dưỡng của cây cũng khá lớn đối với đạm. Nếu trồng rừng Huỷnh ở các lập địa có hàm lượng đạm ở mức nghèo hoặc trung bình thì cần thiết phải bón bổ sung thêm đạm vào đầu mùa sinh trưởng để thúc đẩy lá cho quang hợp cao hơn, lượng đạm cần bón được căn cứ vào hàm lượng có trong cây và trong đất. Đối với hàm lượng lân trong tất cả các bộ phận của cây Huỷnh đều thấp hơn so với hàm lượng đạm và kali cho thấy sự thiếu hụt lân trong cây Huỷnh. Do vậy trước khi bón các loại phân này cần thiết phải có các phân tích đất ở các địa điểm trồng và căn cứ vào kết quả nghiên cứu này để xác định loại phân và liều lượng bón cho phù hợp.

IV. KẾT LUẬN

Tại tuổi 1 sinh khối tươi trung bình của cây cá thể Huỷnh chỉ đạt 18,17 g đến tuổi 2 đã tăng lên là 991,67 g và ở tuổi 3 đạt 4.000 g và đặc biệt tăng nhanh ở tuổi 4 (12.633,33 g) và đến tuổi 5 đã đạt 26.320 g. Trong các bộ phận của cá thể Huỷnh ở tuổi 1 đến tuổi 5 thì thân cây đều có sinh khối lớn nhất, trung bình 5 tuổi là 62,59%, tiếp đến là sinh khối trong lá là 17,42%, sinh khối trong rễ Huỷnh (13,0%) và

thấp nhất là sinh khối trong cành cây chiếm 6,99%. Tỷ lệ sinh khối khô dưới mặt đất so với trên mặt đất của cá thể Huỷnh đạt trung bình 5 tuổi là 14,96%.

Hàm lượng đạm (N) trong lá cây Huỷnh đạt cao hơn ở tuổi 4 và 5 là 1,24 - 1,57% và thấp hơn là 0,86% ở tuổi 3. Hàm lượng P₂O₅ trong lá chiếm trung bình là 0,55%, tiếp đến là P₂O₅ trong cành cây là 0,22%, trong thân và rễ cây đạt tương đương nhau 0,17%. Hàm lượng K₂O trong lá cây Huỷnh đạt tỷ lệ trung bình là 1,84%, cao nhất so với các bộ phận còn lại. Hàm lượng K₂O trung bình trong cành là 1,26%, tiếp đến là trong thân chiếm 0,70% và thấp nhất là ở rễ cây chiếm 0,64%.

Hàm lượng dinh dưỡng tích lũy tăng dần theo tuổi và tập trung chủ yếu trong bộ phận lá cây, tiếp đến là trong cành cây, thân cây và thấp nhất là tích lũy trong rễ cây. Trong giai đoạn 1 - 5 tuổi hàm lượng các chất dinh dưỡng tích lũy trong cây Huỷnh dao động từ 0,15 - 315,56 g N (trung bình là 99,91 g N); 0,08 - 147,17 g P₂O₅ (trung bình là 43,91 g P₂O₅); và 0,29 - 511,74 g K₂O (trung bình là 164,61 g K₂O). Hàm lượng của lân thấp hơn so với hàm lượng đạm và kali trong tất cả các bộ phận của cây. Đây là cơ sở để xác định loại phân và liều lượng phân bón thích hợp cho rừng trồng Huỷnh giai đoạn 1 - 5 tuổi.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Nông nghiệp & PTNT, 2014. Quyết định số 4961/QĐ-BNN-TCLN ngày 17/11/2014 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và PTNT về việc ban hành danh mục các loài cây chủ lực cho trồng rừng sản xuất và danh mục các loài cây chủ yếu cho trồng rừng theo các vùng sinh thái.
2. Lê Mộng Chân, Lê Thị Huyền, 2000. Giáo trình Thực vật rừng. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
3. Trần Hợp, 2002. Tài nguyên cây gỗ Việt Nam. Nhà xuất bản Nông nghiệp, TP Hồ Chí Minh.
4. Nguyễn Tử Kim, Nguyễn Đình Hưng, Đỗ Văn Bản, Nguyễn Tử Ưông, 2015. Át-lát cấu tạo, tính chất gỗ, tre Việt Nam tập II. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
5. Võ Đại Hải, 2007. Kết quả nghiên cứu sinh khối cây cá thể Mỡ trồng thuần loài tại vùng Trung tâm Bắc Bộ Việt Nam. Tạp chí Nông nghiệp và PTNT, số 14/2007. trang 37 - 43.
6. Võ Đại Hải, 2008. Nghiên cứu sinh khối cây cá thể keo lai trồng thuần loài ở Việt Nam. Tạp chí Nông nghiệp và PTNT, số 2. trang 85 - 90.

7. Võ Đại Hải, Đặng Thái Dương, 2009. Nghiên cứu khả năng hấp thụ carbon và giá trị thương mại carbon của một số dạng rừng trồng chủ yếu ở Việt Nam, Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
8. Viên Ngọc Nam, 2011. Nghiên cứu tích tụ cacbon của rừng Đước đôi (*Rhizophora apiculata* Blume) trồng ở Khu dự trữ sinh quyển rừng ngập mặn Cần Giờ, thành phố Hồ Chí Minh, Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, (177), tr 78 - 83.
9. Nguyễn Thanh Tiến, Võ Đại Hải, 2011. Nghiên cứu sinh khối rừng tự nhiên trạng thái IIB tại huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên. Tạp chí Kinh tế và sinh thái, số 41/2011, trang 54 - 60.
10. Hoàng Văn Thắng, Cao Văn Lạng, Hoàng Văn Thành, Vũ Văn Định, Nguyễn Trọng Điền, Trần Văn Đô. Biomass and nutrient accumulation in *Prunus arborea* (Blume) Kalkman (Angiosperms: Rosaceae) of different ages. Plant Cell Biotechnology and Molecular Biology 21 (13&14):7 - 13;2020.
11. Vũ Tấn Phương, Võ Đại Hải, 2011. Cấu trúc sinh khối của rừng Thông ba lá tại Lâm Đồng. Tạp chí Khoa học Lâm nghiệp số 2, trang 1813 - 1820.
12. Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam, 2002. Sử dụng cây bản địa vào trồng rừng ở Việt Nam. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.

Email tác giả liên hệ: vuducbinhbtb@gmail.com

Ngày nhận bài: 01/06/2021

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 03/07/2021

Ngày duyệt đăng: 11/07/2021