

MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC CỦA LOÀI KIÊU HÙNG (*Alcimandra cathcartii* (Hook. f. & Thomson) Dandy) TẠI VƯỜN QUỐC GIA HOÀNG LIÊN, TỈNH LÀO CAI

Vũ Quang Nam^{1,*}, Nguyễn Thị Hải Hà¹, Nguyễn Phúc Thành²

¹Trường Đại học Lâm nghiệp, Xuân Mai, Chương Mỹ, Hà Nội

²Vườn quốc gia Hoàng Liên, Sa Pa, Lào Cai

*Email: namvq1975@gmail.com

Đến Tòa soạn: 4/12/2013; Chấp nhận đăng: 4/4/2014

TÓM TẮT

Kiêu hùng hay Giỏi núi cao *Alcimandra cathcartii* (Hook. f. & Thomson) Dandy, thuộc họ Ngọc lan (Magnoliaceae) là cây gỗ tốt, có mùi thơm và vân gỗ đẹp, được đánh giá là loài có nguồn gen rất hiếm và độc đáo. Hiện nó được xếp vào thứ hạng CR B1+2b,e - Rất nguy cấp trong Sách đỏ Việt Nam (2007). Kết quả nghiên cứu ở Vườn quốc gia Hoàng Liên cho thấy: Kiêu hùng thường phân bố ở đai có độ cao từ 2000 đến 2600 m, dọc tuyến từ Trạm Tôn lên đỉnh Phan Xi Păng; ngoài ra một vài cá thể của loài cũng được tìm thấy tại Ô Quy Hồ và San Sả Hồ. Trong quần xã, Kiêu hùng thuộc nhóm cây chiếm ưu thế, đóng vai trò quan trọng trong công thức tổ thành và mọc chung với các loài: Côm, Dẻ, Đỗ quyên, Kháo, Hồng quang. Mật độ phân bố của loài Kiêu hùng khá cao, khoảng 200 - 250 cây/ha. Kiêu hùng tái sinh cả từ hạt và chồi gốc, nhưng chủ yếu từ hạt. Khả năng tái sinh của chúng khá tốt, khoảng từ 560 đến 2.720 cây/ha và đóng vai trò quan trọng trong tổ thành lớp cây tái sinh. Đây là tín hiệu tốt cho việc bảo tồn nguồn gen quý hiếm này tại Vườn quốc gia Hoàng Liên.

Từ khóa: kiêu hùng, phân bố, tái sinh, tổ thành rừng, Vườn quốc gia Hoàng Liên.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Kiêu hùng hay còn gọi là Giỏi núi cao *Alcimandra cathcartii* (Hook. f. & Thomson) Dandy là loài duy nhất trong chi Kiêu hùng (*Alcimandra* Dandy) thuộc họ Ngọc lan (Magnoliaceae). Kiêu hùng là cây gỗ nhỏ, cao 20 - 25 (-30) m, thường xanh, đường kính ngang ngực có thể đạt tới 50 - 60 cm; vỏ cây màu xám, nứt nhẹ; cành non không mập, phủ dày lông xám, dài. Lá mọc cách, phiến lá hình xoan thuôn, mép lượn sóng, cỡ 7 - 10 × 3,2 - 6,5 cm, mỏng, màu lục nhạt như nhau ở cả hai mặt lá, không có sọc của lá kèm trên cuống lá; mặt trên lá bóng, mặt dưới có lông tơ xám chỉ ở phần gân chính. Hoa mọc ở đầu cành, lá bắc dạng mo, màu lục, ngay sát với cánh hoa; cánh hoa màu trắng đục, có 9 - 11 cánh; nhị khoảng 40, dài 3 - 4 cm, phần phụ của nhị kéo dài và loe dạng lưới, bao phần 2,5 - 3 cm, mở trong; nhụy có cuống (cán) do đế hoa kéo dài, cỡ 1 cm, lá noãn 20 - 30, tập trung tạo dạng trụ, lúc nhỏ dính liền với nhau nhưng rời nhau khi trưởng thành. Quả kép, dài 4 - 7 cm, đại trưởng thành dạng cầu, có bì không màu trắng, không có cuống ở gốc các đại [1, 2] (Hình 01).

Kiều hùng là cây gỗ tốt, thơm, vân gỗ đẹp, được người dân dùng đóng đồ dùng gia đình, làm đồ mỹ nghệ, chạm khắc [1]. Loài phân bố tự nhiên tại châu Á, cụ thể: Bu-tan, Đông Bắc Ấn Độ, Bắc My-an-ma, Tây Nam Trung Quốc và Việt Nam [2]. Ở Việt Nam, loài này mới chỉ được ghi nhận tại khu vực dãy núi Phan Xi Păng với số lượng cá thể ít [3]. Kiêu hùng là loài cây có nguồn gen rất hiếm, độc đáo; được Sách đỏ Việt Nam (2007) xếp hạng CR B1+2b,e - Rất nguy cấp, đang đối mặt với nguy cơ bị đe dọa tuyệt chủng nếu môi trường sống bị phá hủy hoặc bản thân cây bị khai thác [3]. Vì vậy, nghiên cứu các đặc điểm sinh học và hiện trạng của loài là hết sức cần thiết, làm cơ sở cho công tác bảo tồn nguồn gen cây quý hiếm này. Bài viết là một số kết quả nghiên cứu về đặc điểm sinh học loài Kiêu hùng tại Vườn quốc gia (VQG) Hoàng Liên, tỉnh Lào Cai.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng và thời gian nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu là cây Kiêu hùng (*Alcimandra cathcartii*) và các quần xã thực vật (QXTV) phân bố tự nhiên tại Vườn quốc gia Hoàng Liên, tỉnh Lào Cai. Thời gian nghiên cứu được thực hiện từ tháng 4/2011 đến tháng 10/2013.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- *Điều tra theo tuyến*: Nhằm xác định khu phân bố, vị trí lập các ô tiêu chuẩn (OTC) và ghi chép các đặc điểm về vật hậu của loài [4]. Tổng số 12 tuyến đã được khảo sát tại VQG Hoàng Liên.

- *Điều tra trong OTC*: Tổng số 4 OTC điển hình tạm thời được lập ở các đai cao khác nhau đặc trưng cho quần xã thực vật nơi có Kiêu hùng phân bố. Kích thước OTC là 1000 m² (40 × 25 m), tiến hành đo đếm tất cả các cây có D_{1,3} lớn hơn 6 cm. Trong mỗi OTC lập 5 ô dạng bản kích thước 25 m² (5 × 5m), 4 ô ở góc và một ô ở giữa để thu thập thông tin về cây bụi, thảm tươi [4, 5].

- Các số liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS và Excel. Tổ thành tầng cây cao, cây tái sinh lần lượt được tính theo các công thức (1) và (2) sau đây:

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

$$K_i = \frac{N_i}{N} \times 10 \quad (2)$$

trong đó: IV_i % là tỉ lệ tổ thành (độ quan trọng) của loài i, N_i % là % theo số cây của loài i trong QXTV rừng; G_i % là % theo tổng tiết diện ngang của loài i trong QXTV rừng; K_i là hệ số tổ thành loài thứ i; N_i là số lượng cá thể loài i; N là tổng số cá thể điều tra. Những loài cây xuất hiện trong công thức tổ thành là loài có K, IV % ≥ giá trị bình quân của tất cả các loài tham gia trong QXTV rừng [6].

Xác định mức độ gắn bó của các loài với nhau trong QXTV rừng theo Sørensen (1948) [7]:

$$q = \frac{2c}{2c + a + b}$$

trong đó: a là số lần lấy mẫu chỉ gặp loài A; b là số lần mẫu chỉ gặp loài B; c là số lần lấy mẫu gặp cả loài A và B. Nếu: $q = 0$ hoặc gần bằng 0 thì A và B không có quan hệ gắn bó; $q = 1$ thì A và B có quan hệ gắn bó và sự chung sống của chúng trong QXTV rừng là thực chất chứ không phải do ngẫu nhiên; $0 < q < 1$ thì A và B do ngẫu nhiên mà cùng cư trú ở một nơi.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đặc điểm về vật hậu

Kiêu hùng là cây gỗ thường xanh, không thể hiện mùa rụng lá rõ ràng. Tuy nhiên, vào khoảng tháng 10 - 11 lá bắt đầu từ màu xanh chuyển sang màu vàng nhạt và thường rụng nhiều nhất vào tháng 12. Từ tháng 12 năm trước đến tháng 1 năm sau, cây ra lá non. Các chồi búp nhỏ, nhọn dài, phủ dày lông màu xám. Các lá non trong chồi búp gập đôi lại theo đường gân chính của lá. Nụ hoa bắt đầu hình thành vào khoảng tháng 3 - 4 và hoa nở vào tháng cuối tháng 4 đến tháng 6. Quả chín vào tháng 9 - 11, giai đoạn này vỏ quả chuyển sang màu tím thẫm. Khi chín quả sẽ tự tách để hạt phát tán, do vậy để thu hái hạt phục vụ công tác bảo tồn chuyển vị cần chú ý thời điểm ngay sau khi quả chín. Các hiện tượng sinh học của Kiêu hùng được sơ đồ hóa trong Bảng 1.

Bảng 1. Sơ đồ hóa đặc điểm vật hậu của loài Kiêu hùng.

Đặc điểm		Thời gian (tháng)												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Cơ quan sinh dưỡng	Ra chồi													
	Chồi nở													
	Lá biến màu													
	Lá rụng													
Cơ quan sinh sản	Ra nụ hoa													
	Nở hoa													
	Quả non													
	Quả và hạt già													
	Quả và hạt rụng													

3.2. Đặc điểm phân bố của loài

Kết quả nghiên cứu cho thấy tại VQG Hoàng Liên, Kiêu hùng có khu phân bố khá hẹp, mọc rải rác trong rừng tự nhiên thường xanh cây lá rộng thuộc các trạng thái IIa, IIb, IIa1, IIIA1, IIIA2, IIIB ở độ cao 2000 - 2600 m, dọc tuyến đường du lịch sinh thái từ Trạm Tôn lên đỉnh Phan Xi Păng. Đây là những trạng thái rừng ít nhiều bị tác động bởi hoạt động du lịch hoặc đồng bào địa phương gây trồng và khai thác thảo quả (Bảng 2).

Bảng 2. Đặc điểm phân bố của Kiêu hùng theo đai cao và trạng thái rừng.

Đai cao (m, alt.)	Tiểu khu	Trạng thái rừng
2.000	267	Cây lá rộng thường xanh trạng thái IIa, IIb, IIIA1
2.200	267	Cây lá rộng thường xanh trạng thái IIb, IIIA1, IIIA2, IIIB
2.400	272	Cây lá rộng thường xanh trạng thái IIa, IIb, IIIA2, IIIB
2.600	274	Cây lá rộng thường xanh trạng thái IIa, IIb, IIIA2

3.3. Một số đặc điểm quần xã có Kiêu hùng phân bố

- *Cấu trúc tổ thành tầng cây cao*: Kết quả tại nghiên cứu trong các OTC 1000 m² cho thấy số loài cây phân bố theo đai cao từ 2.000 - 2.600 m nơi có loài Kiêu hùng phân bố của VQG Hoàng Liên tương đối phong phú, dao động từ 11 đến 20 loài. Tuy nhiên, số loài chính thức tham gia vào công thức tổ thành rừng lại từ 4 - 6 loài, các loài có chỉ số mức độ quan trọng IV % lớn hơn 5 % là tham gia chính vào công thức tổ thành. Có gần 50 % số loài tham gia chính vào công thức tổ thành rừng như: Côm, Dẻ, Hồng quang, Kiêu hùng, Kháo, Đỗ quyên, Đỗ quyên hoa đỏ, Đỗ quyên lá to, Trâm, Gò đồng, trong đó loài Kiêu hùng luôn chiếm ưu thế trong công thức tổ thành với hệ số IV % dao động từ 12,40 - 23,70 %, đặc biệt ở đai 2600 m số các thể Kiêu hùng rất đông đảo chiếm 23,7 % (24 cá thể, với đường kính bình quân 20,7 cm và chiều cao trung bình là 10,7 m). Điều này mở ra triển vọng rất lớn trong bảo tồn và phát triển loài cây này ở VQG Hoàng Liên (Bảng 3).

Bảng 3. Công thức tổ thành tầng cây cao rừng tự nhiên nơi có Kiêu hùng phân bố.

Đai cao (m, alt.)	Công thức tổ thành rừng
2.000	42,07D + <u>12,40KH</u> + 10,82Tr + 9,28Kh + 25,43LK (7 loài)
2.200	27,70D + <u>16,95KH</u> + 12,44ĐQ + 10,91Kh + 6,42GĐ + 25,59LK (15 loài)
2.400	31,46D + <u>19,99KH</u> + 10,78ĐQ + 7,42Kh + 6,41Cm + 23,93LK (12 loài)
2.600	<u>23,70KH</u> + 13,86ĐQHđ + 12,53D + 10,01ĐQlt + 9,64HQ + 8,42Kh + 22,02LK (10 loài)

trong đó: Cm: Côm (*Elaeocarpus griffithii*); D: Dẻ (*Castanopsis phansipanensis*); ĐQ: Đỗ quyên (*Rhododendron sinofalconeri*); ĐQHđ: Đỗ quyên hoa đỏ (*Rhododendron arboretum*); ĐQlt: Đỗ quyên lá to (*Rhododendron* sp.); GĐ: Gò đồng (*Michelia aenea*); HQ: Hồng quang (*Rhodoleia championii*); KH: Kiêu hùng (*Alcimandra cathcartii*); Kh: Kháo (*Machilus odoratissima*); LK: Loài khác; Tr: Trâm (*Syzygium* sp.).

- *Cấu trúc mật độ tầng cây cao*: Kết quả cho thấy, mật độ phân bố của loài Kiêu hùng theo các đai cao có sự khác biệt không quá rõ rệt nằm trong khoảng 200 - 250 cây/ha với đường kính bình quân từ 17,8 đến 21,1 cm, chiều cao dao động 9,5 đến 10,9 m, trong đó phân bố tập trung

nhất ở độ cao 2400 m với mật độ 250 cây/ha (Bảng 4). Điều này cho thấy mật độ hiện tại của Kiêu hùng tại khu vực nghiên cứu khá cao và cao hơn hẳn so với loài Giỏi ăn hạt ở Bến En, Thanh Hóa chỉ với 30 cây/ha [8] và khá tương đồng so với mật độ của Mỡ sapa tại cùng khu phân bố với dao động 100 - 250 cây/ha [9].

Bảng 4. Cấu trúc mật độ Kiêu hùng và của rừng tự nhiên tại khu vực nghiên cứu.

Đai cao (m, alt.)	Mật độ rừng (cây/ha)	Kiêu hùng		
		Mật độ (cây/ha)	D _{1.3tb} (cm)	H _{vntb} (m)
2.000	1.220	200	17,8	9,9
2.200	1.070	220	21,1	10,9
2.400	1.080	250	19,2	9,5
2.600	980	240	20,7	10,7

- *Mức độ gắn bó của các loài trong QXTV*: Để xác định mức độ gắn bó của loài Kiêu hùng với các loài khác trong QXTVR, nghiên cứu tiến hành xác định mối quan hệ gắn bó của loài với Côm, Dẻ, Đỗ quyên, Trâm, Kháo, Hồng quang và Gò đồng. Đây là những loài xuất hiện chính trong công thức tổ thành rừng của khu vực nghiên cứu. Kết quả được thể hiện tại Bảng 5.

Kết quả tại cho thấy trong tổng số 7 loài cây ưu thế trong lâm phần rừng tự nhiên nơi có loài Kiêu hùng phân bố tại VQG Hoàng Liên thì có 5 loài là có mối quan hệ gắn bó với loài Kiêu hùng, 2 loài có quan hệ ngẫu nhiên với loài Kiêu hùng đó là Gò đồng và Trâm. Kết quả này cho thấy, có thể nghiên cứu thử nghiệm trồng rừng hỗn giao giữa Kiêu hùng với 5 loài *Côm, Dẻ, Đỗ quyên, Kháo, Hồng quang*. Ngoài ra, trong quá trình khoanh nuôi xúc tiến tái sinh, làm giàu rừng ở những nơi có loài Kiêu hùng phân bố nhằm bảo vệ rừng, bảo tồn đa dạng sinh học nơi đây cũng cần quan tâm đến các loài có mức độ gắn bó nêu trên.

Bảng 5. Mức độ thân thuộc của loài Kiêu hùng.

TT	Loài	Giá trị tính toán	Quan hệ với Kiêu hùng
1	Côm	1	Gắn bó
2	Dẻ	1	Gắn bó
3	Đỗ quyên	1	Gắn bó
4	Trâm	0,9	Ngẫu nhiên
5	Kháo	1	Gắn bó
6	Hồng quang	1	Thân thuộc
7	Gò đồng	0,4	Ngẫu nhiên

3.4. Đặc điểm tái sinh

- *Tổ thành cây tái sinh*: Kết quả nghiên cứu cho thấy, trong tổng số 7 - 14 loài cây tái sinh xuất hiện trong khu vực thì có tới 12 loài tham gia vào công thức tổ thành. Phần lớn cây tái sinh đều có cây mẹ gieo giống ở tầng cây cao, trong đó các loài Kiêu hùng, Dẻ, Kháo là những loài

có cây mẹ chiếm ưu thế ở tầng cây cao thì ở tầng cây tái sinh cũng chiếm ưu thế. Trên 04 đai khác nhau (Bảng 6) thì Kiêu hùng tái sinh đều tham gia vào công thức tổ thành, trong đó ở các đai 2000, 2200, 2400 m, Kiêu hùng đóng vai trò quan trọng hàng đầu. Điều này hoàn toàn phù hợp với công thức tổ thành tầng cây cao. Tuy rằng ở đai 2600 m, vai trò trong công thức tổ thành của Kiêu hùng là rất thấp (1 %), điều này khác hẳn với vai trò của loài ở tầng cây cao (23,7 %). Một trong những lý do có thể cho trường hợp này là do địa hình ở đai 2600 m rất dốc nên ít nhiều ảnh hưởng đến sự phát tán quả, hạt hoặc cũng có thể do mật độ tầng cây cao ở đai này thấp (980 cây/ha) nên độ tàn che thấp, ánh sáng nhiều sẽ không có lợi cho sự tái sinh của Kiêu hùng.

Bảng 6. Công thức tổ thành tầng cây tái sinh nơi có Kiêu hùng phân bố.

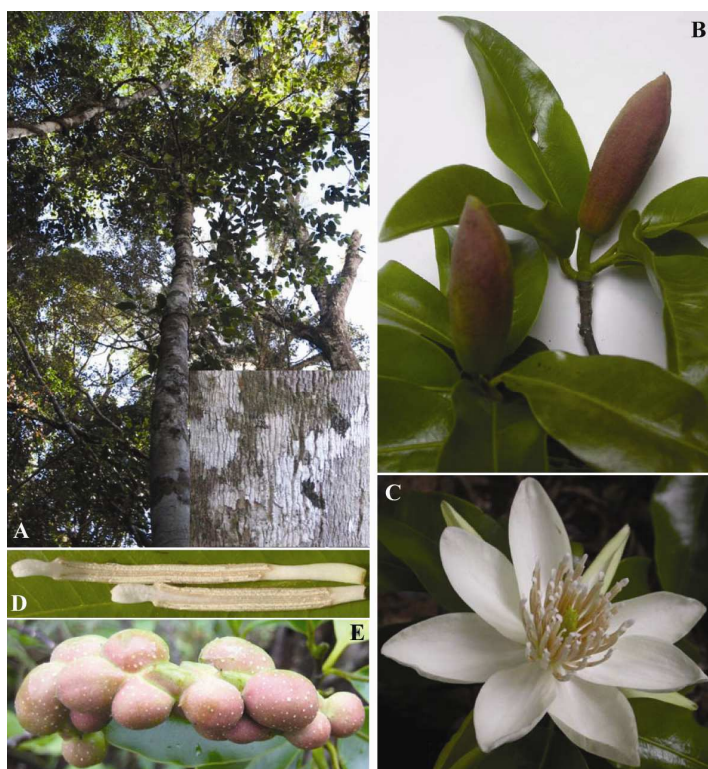
Đai cao (m, alt.)	Tổ thành tầng cây tái sinh
2.000	2,4Đq + <u>2,2KH</u> + 1,2Gđ + 1,2Kh + 0,5H + 0,5Thcng + 0,5D + 1,5LK (5 loài)
2.200	<u>3,9KH</u> + 1,8Đq + 1,1Clnh + 1,0Dg + 0,6Hq + 0,6Th + 1,0LK (4 loài)
2.400	<u>2,0KH</u> + 1,5Kh + 1,4Th + 1,4D + 0,6Gđ + 0,6Tr + 2,5LK (8 loài)
2.600	2,7Cm + 2,3Đq + 1,8D + 1,1Kh + <u>1,0KH</u> + 0,7Gđ + 0,4LK (1 loài)

trong đó: Cm: Côm (*Elaeocarpus griffithii*); Clnh: Côm lá nhỏ (*Elaeocarpus* sp.); D: Dẻ (*Castanopsis phansipanensis*); Dg: Dẻ gai (*Castanopsis hystrix*); Đq: Đỗ quyên (*Rhododendron sinofalconeri*); Gđ: Gò đồng (*Michelia aenea*); H: Hôi (*Illicium* sp.); KH: Kiêu hùng (*Alcimandra cathcartii*); Hq: Hồng quang (*Rhodoleia championii*); Th: Thích (*Acer* sp.); Thcng: Thích cuống ngắn (*Acer brevipes*); Tr: Trâm (*Syzygium* sp.); KL: Loài khác.

- *Mật độ cây tái sinh*: Kết quả nghiên cứu cho thấy mật độ cây tái sinh dưới tán rừng tự nhiên nơi có loài Kiêu hùng phân bố tại VQG Hoàng Liên là rất tốt, dao động từ 4.720 đến 7.040 cây/ha, mật độ Kiêu hùng tái sinh dao động từ 560 đến 2.720 cây/ha. Đặc biệt ở đai cao 2200 m, Kiêu hùng đạt mật độ 2.720 cây/ha cùng với sự tái sinh tốt của các cây trong quần xã thực vật (7.040 cây/ha). Điều này cho thấy năng lực tái sinh tự nhiên của Kiêu hùng trong khu vực là rất tốt. Nghiên cứu cho thấy Kiêu hùng có thể vừa tái sinh bằng hạt (chủ yếu) và chồi. Như vậy hoàn toàn có thể áp dụng biện pháp xúc tiến tái sinh tự nhiên trong phục hồi rừng loài cây này và mở ra triển vọng trong việc bảo tồn loài bằng nhân giống sinh dưỡng (bảng 07).

Bảng 7. Cấu trúc mật độ tầng cây tái sinh rừng tự nhiên tại khu vực nghiên cứu.

Đai cao (m, alt.)	N cây tái sinh (cây/ha)	N Kiêu hùng (cây/ha)
2.000	4.720	1.040
2.200	7.040	2.720
2.400	6.400	1.280
2.600	5.840	560



Hình 1. Kiêu hùng *Alcimandra cathcartii* (Hook. f. & Thomson) Dandy. A. Hình thái cây và vỏ; B. cành mang lá và nụ hoa; C. Hoa; D. Nhị; E. Quả. (Ảnh: Vũ Quang Nam).

4. KẾT LUẬN

Ở Vườn quốc gia Hoàng Liên, tỉnh Lào Cai, Kiêu hùng phân bố phổ biến ở khu vực từ Trạm Tôn lên đỉnh Phan Xi Păng, độ cao khoảng từ 2.000 - 2.600 m so với mặt nước biển. Ngoài ra, một vài cá thể Kiêu hùng cũng được tìm thấy tại Ô Quy Hồ và San Sả Hồ. Cây có quả chín 9 - 11 hàng năm, vì vậy cần chú ý đến thời điểm này để thu hái phục vụ công tác bảo tồn loài.

Tổ thành tầng cây cao có Kiêu hùng phân bố khá đa dạng (từ 11 đến 20 loài), nhưng chỉ có 4 - 6 loài tham gia vào công thức tổ thành. Trong đó, Kiêu hùng đóng vai trò quan trọng trong quần xã thực vật rừng. Mật độ phân bố của loài Kiêu hùng dao động trong khoảng 200 - 250 cây/ha với đường kính ngang ngực bình quân từ 17,8 đến 21,1 cm, chiều cao dao động từ 9,5 đến 10,9 m.

Kiêu hùng có quan hệ gần bó với Côm, Dẻ, Đỗ quyên, Kháo, Hồng quang. Do vậy có thể thiết kế trồng rừng hỗn giao với 5 loài trên và trong quá trình xúc tiến tái sinh, làm giàu rừng cũng cần lưu ý đến các loài gần bó này.

Kiêu hùng tái sinh cả từ hạt và chồi gốc, nhưng chủ yếu từ hạt. Khả năng tái sinh của chúng khá tốt (560 - 2.720 cây/ha) và đóng vai trò quan trọng trong tổ thành lớp cây tái sinh của quần xã rừng.

Lời cảm ơn. Nhóm tác giả xin chân thành cảm ơn Ban lãnh đạo Vườn quốc gia Hoàng Liên đã tạo điều kiện thuận lợi hết mức để thực hiện nghiên cứu này. Một phần nghiên cứu này được tài trợ bởi Quỹ phát triển khoa học và công nghệ quốc gia (NAFOSTED) trong đề tài mã số 106.11-2012.82. Tác giả rất trân trọng và cảm ơn sự tài trợ quý báu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Chen B. L. and Nootboom H. P. - Notes on Magnoliaceae III: The Magnoliaceae of China, *Ann. Missouri Bot. Gard.* **80** (1993) 999-1104.
2. Xia N. H., Liu Y. H. and Nootboom H. P. - Magnoliaceae, *Flora of China*, Science Press (*Beijing*) & Missouri Botanical Garden Press (*St. Louis*) **7** (2008) 48-91.
3. Bộ Khoa học và Công nghệ - Sách đỏ Việt Nam, phần II: Thực vật, Nhà xuất bản Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội, 2007.
4. Nguyễn Nghĩa Thìn - Các phương pháp nghiên cứu thực vật. Nhà xuất bản Đại học Quốc gia, Hà Nội, 2007.
5. Hoàng Kim Ngũ, Phùng Ngọc Lan - Sinh thái rừng: Giáo trình ĐH Lâm nghiệp, Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội, 2005.
6. Thái Văn Trùng - Những hệ sinh thái rừng mưa nhiệt đới ở Việt Nam, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 2000.
7. Sørensen T. A. - A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similarity of species content, and its application to analyses of the vegetation on Danish commons, *Kgl Danske Vidensk. Selsk. Biol. Skr.* **5** (1948) 1-34.
8. Lê Đình Phương, Đỗ Anh Tuấn - Một số đặc điểm nơi mọc và tái sinh của loài Giổi ăn hạt (*Michelia tonkinensis* A. Chev.) tại Vườn quốc gia Bến En, Thanh Hóa, *Tạp chí Khoa học và Công nghệ lâm nghiệp* **3** (1) (2013) 38-45.
9. Vũ Quang Nam, Lê Xuân Thắng, Đỗ Anh Tuấn - Một số đặc điểm sinh học và sinh thái học loài Mỡ sapa tại Vườn quốc gia Hoàng Liên, tỉnh Lào Cai, *Tạp chí Khoa học và Công nghệ lâm nghiệp* **3** (1) (2013) 30-37.

ABSTRACT

SOME BIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF *Alcimandra cathcartii* (Hook. f. & Thomson)
Dandy AT HOANG LIEN NATIONAL PARK, LAO CAI PROVINCE

Vũ Quang Nam^{1,*}, Nguyễn Thị Hải Hà¹, Nguyễn Phúc Thành²

¹Vietnam Forestry University, Xuan Mai, Chuong My, Hanoi

²Hoang Lien National Park, Sa Pa, Lao Cai Province

*Email: namvq1975@gmail.com

Alcimandra cathcartii (Hook.f. & Thomson) Dandy (Magnoliaceae) is a valuable woody species and listed in Vietnam Red Data Book (2007) as category CR B1+2b,e because of its extremely rare and unique gene. The survey results from our research showed that *A. cathcartii* is distributed from altitude of 2.000 - 2.600 m, along the path from Tram Ton to Fanxipan peak of the Hoang Lien National Park. In forest community, *A. cathcartii* is dominant and plays an important role in plant composition. It often occurs with some relative species like *Elaeocarpus griffithii*, *Castanopsis phansipanensis*, *Rhododendron sinofalconeri*, *Machilus odoratissima* and *Rhodoleia championii*. The density of *A. cathcartii* in the forest is quite high, ca. 200 - 250 trees/ha. *A. cathcartii* can regenerate from both seeds and stump shoots, but usually in seeds and rather good, ca. 560 - 2.720 saplings/ha. Therefore, these are good points for conservation of rare and unique *A. cathcartii* at the Hoang Lien National Park.

Keywords: *Alcimandra cathcartii*, distribution, Hoang Lien national park, plant composition, regeneration.