

HIỆN TRẠNG PHÂN BỐ VÀ ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI CỦA CÂY THẠCH TÙNG RĂNG CƯA (*HUPERZIA SERRATA* (THUNB.) TREVIS.) Ở KHU BẢO TỒN THIÊN NHIÊN BẮC HƯỚNG HÓA, QUẢNG TRỊ

Trần Mạnh Đạt^{1*}, Nguyễn Tân Hiếu²

¹Trường Đại học Nông lâm, Đại học Huế;

²Khu Bảo tồn Thiên nhiên Bắc Hướng Hóa, tỉnh Quảng Trị.

*Liên hệ email: tranmanhdat@huaf.edu.vn

TÓM TẮT

Nghiên cứu này được thực hiện tại Khu bảo tồn Thiên nhiên Bắc Hướng Hóa (Khu BTTN Bắc Hướng Hóa), tỉnh Quảng Trị nhằm mục tiêu đánh giá được hiện trạng phân bố và một số đặc điểm hình thái của cây Thạch tùng răng cưa (*Huperzia serrata* (Thunb.) Trevis.). Phương pháp nghiên cứu bao gồm điều tra hiện trường, phân tích so sánh hình thái, xử lý và tổng hợp số liệu ở trong phòng thí nghiệm. Kết quả nghiên cứu cho thấy rằng loài cây này phân bố chủ yếu ở vùng ven khe suối, sườn núi với độ dốc < 30⁰, độ tàn che 70 - 80%, thuộc đai cao địa hình 1.400 – 1.500 m so với mặt nước biển ở các khu vực chân động Pa Thiên, núi Voi Mẹp (xã Hướng Sơn) và núi La Rường (xã Hướng Linh) của tỉnh Quảng Trị. Số lượng cá thể ở các tuyến khảo sát có khoảng 251 cá thể, mật độ phân bố khoảng 98 cây/ha. Cây Thạch tùng răng cưa tái sinh có chiều cao trung bình 3,54 cm, đường kính 0,75 mm. Cây trưởng thành có chiều cao từ 11,89 – 14,25 cm, đường kính bình quân 1,80 mm, túi bào tử có dạng hình thận, màu vàng tươi. Lá có hình dạng lưỡi mác, chiều dài 1,84 – 2,57 cm, chiều rộng 0,37 – 0,41 cm, mép lá có răng cưa. Nghiên cứu này cũng cho thấy cần ưu tiên các giải pháp quy hoạch quản lý nguồn giống cây mẹ, tuyển chọn và nhân giống để bảo tồn phát triển cây Thạch tùng răng cưa một cách bền vững.

Từ khóa: Thạch tùng răng cưa, Huperzine A, phân bố, Bắc Hướng Hóa

Nhận bài: 21/10/2018

Hoàn thành phản biện: 20/12/2018

Chấp nhận bài: 30/12/2018

1. MỞ ĐẦU

Thạch tùng răng cưa hay Chân sói có tên khoa học - *Huperzia serrata* (Thunb.) Trevis., thuộc họ Thông đất (Lycopodiaceae) là một loài thân thảo mọc ở trên đất ẩm trong rừng rậm thường xanh, có tầng đất dày, nhiều mùn và ở độ cao trên 1.000 m trở lên so với mặt nước biển (Võ Văn Chi, 2012, Phạm Hoàng Hộ, 1999). Ở trên thế giới Chi thực vật *Huperzia* có khoảng 415 loài và ở Việt Nam có 6/12 loài đều có giá trị được sử dụng làm thuốc (Kaur Jaswinder và cs., Phạm Hoàng Hộ, 1999 và Võ Văn Chi, 2012). Ở Vân Nam (Trung Quốc) cây được sử dụng trong y học cổ truyền để trị viêm phổi, phế ung, lao thương thổ huyết, thũng độc. Đặc biệt những nghiên cứu gần đây về chiết xuất Huperzine A từ cây Thạch tùng răng cưa, chất này có khả năng tăng cường trí nhớ và điều trị bệnh Alzheimer, gây cơ mặt (Liu JS và cs., 1986 và Vũ Thị Ngọc và cs., 2016). Do đó, cây Thạch tùng răng cưa được xem là “thần dược” nên bị thu hái ồ ạt ngoài tự nhiên ở Lạc Dương, Lâm Đồng để bán với giá rất cao 300 USD/kg (Tuổi trẻ, 19/10/2004). Những nghiên cứu của Kaur Jaswinder và cs., (2016) cho thấy rằng trên thế giới cây Thạch tùng răng cưa phân bố ở các nước Ấn độ, Trung Quốc, Nepal, Myanmar, Nhật Bản, Sri Lanka, Hàn Quốc, Indonesia, Mexico, Mỹ. Trong đó, Việt Nam là một trong những nước có phân bố tự nhiên của loài, chủ yếu ở các tỉnh Lào Cai, Cao Bằng, Hòa Bình, Hà Tĩnh, Kon tum, Lâm Đồng, Ninh Thuận, Sa pa (Võ Văn Chi, 2012). Thạch tùng răng cưa được ghi nhận phân bố, bổ sung danh lục thực

- *Phương pháp điều tra theo tuyến*: Sử dụng máy định vị GPS Garmin 84, bản đồ hiện trạng rừng năm 2016 để xác định các tuyến điều tra, địa hình, độ cao, trạng thái rừng ở khu vực điều tra (Hình 1).

Ở độ cao trên 1.000 m so với mặt nước biển tiến hành lập 8 tuyến trên các trạng thái rừng, với chiều dài mỗi tuyến ≥ 1 km. Trên mỗi tuyến điều tra quan sát mỗi bên 5 m để ghi nhận, thống kê phân bố cây Thạch tùng rừng thưa. Tại điểm hiện diện của loài trên các tuyến điều tra, tiến hành lập 03 ô tiêu chuẩn (ÔTC) có diện tích 400 m² (20 m x 20 m) để xác định thành phần loài thực vật, tầng thứ thảm thực vật, chỉ tiêu sinh trưởng $D_{1,3}$, H_{vn} của cây thân gỗ. Tương ứng tại điểm bắt gặp trên tuyến điều tra tiến hành lập 20 ô dạng bản ÔDB) 4 m² để thống kê số lượng cá thể cây Thạch tùng rừng thưa theo phương pháp có hệ thống (Hoàng Chung, 2004), (Klein R.M. và Klein D.T., 1970).

- *Phương pháp thu mẫu*: Thành phần loài trong ÔTC được xác định nhanh ngoài thực địa về tên địa phương, tên phổ thông, tên khoa học và thu hái, xử lý 03 mẫu/loài, mẫu có đủ thân, lá, cơ quan sinh sản để tra cứu định danh trong phòng thí nghiệm (Nguyễn Nghĩa Thìn, 2008). Thu 15 mẫu cây Thạch tùng rừng cho mỗi nhóm trưởng thành và tái sinh, dùng thước Panme đo ngoài có độ chính xác 1/1.000 mm để đo đường kính, chiều dài, chiều rộng của lá cây.

- *Phương pháp nội nghiệp*: Sử dụng phương pháp so sánh hình thái để xác định thành phần loài thực vật (Phạm Hoàng Hộ, 1999), (Võ Văn Chi, 2012). Phân loại thảm thực vật rừng (Thái Văn Trùng, 1978).

2.2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu thu thập được xử lý theo phương pháp thống kê trong lâm nghiệp bằng phần mềm excel, phần mềm Mapinfo version 16.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đặc điểm phân bố của cây Thạch tùng rừng thưa ở Khu BTTN Bắc Hương Hóa

3.1.1. Đặc điểm phân bố của cây theo tuyến điều tra

Kết quả điều tra hiện trường được thực hiện trên 8 tuyến có độ cao từ 1.000 m trở lên so với mặt nước biển, với tổng chiều dài là 93,9 km, cự ly quan sát mỗi bên 5 m. Các tuyến điều tra đi qua các dạng địa hình và sinh cảnh rừng khác nhau thuộc địa phận 4 xã Hương Lập (02 tuyến), Hương Phùng (01 tuyến), Hương Sơn (03 tuyến), Hương Linh (01 tuyến) và Hương Việt (01 tuyến). Số liệu chi tiết thể hiện ở Bảng 1.

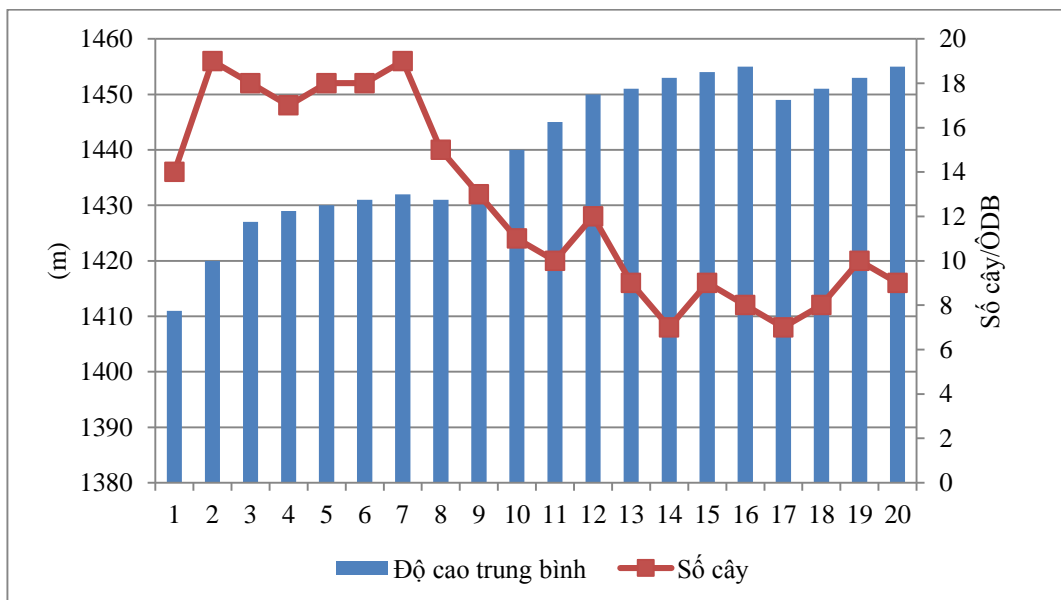
Bảng 1. Hiện trạng phân bố tự nhiên của cây Thạch tùng rừng thưa theo tuyến điều tra

Tuyến điều tra	Tiểu khu	Độ dài tuyến (km)	Tổng số cá thể	Tần số bắt gặp (cây/km)	Trong đó cây tái sinh	
					Số cây	Tỷ lệ (%)
Cọc, Chà Lý (Hương Lập)	611, 612, 613, 614A, 617A	11,5	0	0	0	0
Cuôi (Hương Lập)	620, 628, 629, 621S, 621L	20,3	0	0	0	0
Sa Mù (Hương Phùng)	641A, 652A	12,7	0	0	0	0
Pa Thiên (Hương Sơn)	667A, 670A	7,5	167	22,26	33	19,74
Voi Mẹp (Hương Sơn)	667A, 670A	6,9	48	6,96	17	35,42
Khe Tria (Hương Sơn)	667A	9,2	0	0	0	0
La Rường (Hương Linh)	666, 667B	21,3	36	1,69	9	25,00
Núi đá Hương Việt	628A, 629	4,5	0	0	0	0
Tổng số		93,9	251	10,30	50	26,72

Bảng 1 cho thấy trên 8 tuyến điều tra thì chỉ bắt gặp cây Thạch tùng rừng cưa ở 3 tuyến của vùng Pa Thiên, Voi Mẹp (xã Hướng Sơn) và La Rường (xã Hướng Linh). Số lượng thống kê được 251 cá thể, trong đó bao gồm 201 cây trưởng thành (chiếm 73,28%), với chiều cao trung bình 12,50 cm và 50 cây tái sinh (26,72%), với chiều cao trung bình khoảng 2,5 cm, chịu ảnh hưởng của lớp thực bì che khuất nên khó phát hiện trong tiến trình điều tra. Như vậy mật độ cây Thạch tùng rừng cưa trong quần thể khoảng 98 cây/ha. Địa điểm bắt gặp các cá thể chủ yếu ở núi Pa Thiên, đỉnh Voi Mẹp, khe La Rường thuộc xã Hướng Sơn. Điều đáng chú ý là tần số bắt gặp 5 - 20 cá thể/1 km với độ cao 1.400 m đến 1.500 m so với mặt nước biển, ở ven đường trong rừng, bám ven khe suối có đá ẩm ướt. Kết quả điều tra về mật độ, độ cao này tương đồng với nghiên cứu của Đỗ Thị Xuyên, 2015 và G. Rusea, 2009.

3.1.2. Đặc điểm phân bố theo đai cao địa hình

Số liệu tại Hình 1 có thể biểu diễn mối quan hệ giữa mật độ quần thể loài với yếu tố độ cao trung bình cho thấy tần số bắt gặp loài trong ô tiêu chuẩn có khoảng độ cao trung bình khảo sát từ 1.400 m đến trên 1.775 m so với mặt nước biển nhưng chưa bắt gặp phân bố của loài dưới 1.400 m và trong khoảng độ cao tuyệt đối ở đỉnh Voi Mẹp 1.775 m. Khoảng độ cao trung bình có phân bố rõ nét là từ 1.410 mm đến 1.455 m. Trong đó, số cá thể bắt gặp tập trung nhiều nhất từ 1.410 m đến 1.431 m. Những nghiên cứu tổng quan của tác giả Kaur Jaswinder và cs., (2016) tại khu vực Đông Bắc Ấn độ, Trung Quốc, NePal, Hàn Quốc, Mexico, Thái Lan, Myanmar, Fiji, Đài loan, Cuba và Việt Nam cho thấy cây Thạch tùng rừng cưa phân bố vùng cận nhiệt đới hay ôn đới với độ cao 900 – 3.000 m. Những nghiên cứu ở Việt Nam cho thấy cây phân bố ở độ cao trên 1.000 m (Võ Văn Chi, 2012 và Phạm Hoàng Hộ, 1999). Điều này cho thấy sự phân bố theo đai cao địa hình của cây Thạch tùng rừng cưa tại Khu bảo tồn thiên nhiên Bắc Hướng Hóa, tỉnh Quảng Trị tương đồng với các vùng khác ở Việt Nam cũng như các nước ở trên thế giới.



Hình 2. Phân bố số cây trong ô dạng bản theo đai cao địa hình

Ghi chú: ÔDB: ô dạng bản

3.1.3. Đặc điểm phân bố theo vị trí địa hình

Kết quả bước đầu khảo sát cho thấy cây Thạch tùng răng cưa phân bố chủ yếu ở vị trí sườn dốc và địa hình ven khe suối. Số liệu được trình bày trong Bảng 3. Theo đó, có thể thấy cây phân bố tập trung nhất ở vị trí ven khe suối (78,09%) ở vùng Pa Thiên với độ dốc dưới 30° và những vị trí sườn dốc cũng thấy sự xuất hiện phân bố của loài nhưng ít hơn chỉ đạt 21,91% với độ dốc địa hình lớn hơn 30°. Chưa bắt gặp cá thể nào phân bố ở đỉnh núi. Ngoài ra, cây phân bố tập trung ở những khu vực ẩm cao trong rừng, thường phân bố theo các đám nhỏ tại những điểm bằng phẳng cục bộ trong rừng do bị giới hạn bởi có đá chắn, bạt chắn ven suối, cạnh các tảng đá, bờ suối với tỷ lệ đá nổi đến 10 - 20%.

Bảng 2. Phân bố của cây Thạch tùng răng cưa theo vị trí địa hình ở các tuyến điều tra

Vị trí	Số lượng cây theo vị trí địa hình ở các tuyến điều tra			Độ dốc		Tổng cây	Tỷ lệ (%)
	Pa Thiên	Voi Mẹp	La Rường	< = 30	> 30		
Sườn dốc	53	1	1	0	55	55	21,91
Ven khe suối	114	47	35	196	0	196	78,09
Tổng	167	48	36	196	55	251	100,0

3.1.4. Phân bố theo sinh cảnh của thảm thực vật

Dựa vào tài liệu phân loại thảm thực vật rừng của Thái Văn Trùng (1978) để xác định các trạng thái thảm thực vật. Tại Khu BTTN Bắc Hướng Hóa sinh cảnh sống của loài Thạch tùng răng cưa chủ yếu ở 2 trạng thái thảm thực vật cơ bản là: (i) Trạng thái thảm thực vật rừng nguyên sinh hoặc phục hồi sau chiến tranh ít bị tác động; và (ii) Trạng thái thảm thực vật rừng nguyên sinh trên núi cao. Kết quả được thể hiện ở Bảng 3.

Bảng 3. Phân bố của cây Thạch tùng răng cưa theo trạng thái thảm thực vật rừng

Kiểu thảm thực vật	Trạng thái rừng	Độ tàn che	D _{1,3} (cm)	H _{vn} (m)	Số lượng cá thể ở các trạng thái rừng	
					Cá thể	Tỷ lệ (%)
Trạng thái thảm thực vật rừng nguyên sinh hoặc phục hồi sau chiến tranh ít bị tác động.	IIIB3 - IVA	0,7 – 0,8	40,5	14,9	167	66,53
Trạng thái thảm thực vật rừng nguyên sinh trên núi cao	IIIA3 - IIIB	0,7 – 0,8	35,8	12,3	84	33,47
Tổng					251	100,0

Bảng 3 cho thấy cây Thạch tùng răng cưa chỉ phân bố ở trạng thái rừng nguyên sinh hoặc rừng phục hồi sau chiến tranh ít bị tác động với kiểu rừng IIIB – IVA, cây thân gỗ có đường kính bình quân khoảng 40,5 cm và chiều cao vút ngọn trung bình khoảng 14,9 m; Trạng thái rừng nguyên sinh trên núi cao, kiểu rừng IIIA3 – IIIB, đường kính bình quân 35,8 cm và chiều cao vút ngọn 12,3 m. Thành phần loài thực vật ở các trạng thái rừng như sau:

Trạng thái thảm thực vật rừng nguyên sinh hoặc phục hồi sau chiến tranh ít bị tác động: đây là trạng thái rừng giàu ở chân Động La Rường, núi Pa Thiên. Cấu trúc tầng tán gồm có 5 tầng: Tầng vượt tán, gồm các loài Sến mật (*Madhuca pasquieri*), Dầu Hasselt (*Dipterocarpus hasseltii*), Thông nang (*Dacrycarpus imbricatus*), Hoàng đàn già (*Dacrydium pierrei*), Đinh tùng (*Cephalotaxus mannii*), Thông tre lá dài (*Podocarpus nerifolius*)...; Tầng tán chính gồm các loài: Giổi thom (*Tsoongiodendron odorum*), Cáng lỏ (*Betula alnoides*), Thích Bắc bộ (*Acer tonkinensis*), Chắp tay (*Exbucklandia tonkinensis*), các loài thuộc họ Dẻ (Fagaceae), họ Re (Lauraceae)...; Tầng dưới tán gồm các loài: Cau

rừng (*Areca oleracea*), Nhàu rừng (*Morinda* sp.), Hồi lá nhỏ (*Illicium parvifolium*), các loài họ Đơn nem (Myrsinaceae)...; Tầng thảm tươi, gồm các loài: Ráng lá xẻ (*Davallia divaricata*), Lông cu li (*Cibotium barometz*), Thu hải đường (*Begonia rupicola*), Me đá (*Melastoma* sp.), Thiên niên kiện (*Homalomena occulta*) Riêng gió (*Zingber zerumbert*), Gừng đại (*Zingber purpureum*), Móng trâu (*Angiopteris confertinervia*), Thiên nam (*Arisaema* sp.), Râu hùm (*Tacca chantrieri*), Nura Bắc bộ (*Armorphophallus tonkinensis*),...; Thực vật ngoại tầng gồm các loài: Mây nước (*Flagellaria indica*), Mây voi (*Calamus* sp.), Mây tắt (*Calamus tetradactylus*), Kim cang mỡ (*Heterosmilax erythrantha*), Ngây hương (*Rubus cochinchinensis*), Móng bò (*Bauhinia mastipoda*)... Tại trạng thái này đã phát hiện 3 điểm có sự phân bố của Thạch tùng răng cưa.

Trạng thái thảm thực vật rừng nguyên sinh trên núi cao: Trạng thái rừng này chủ yếu cây gỗ thấp ở khu vực động Pa Thiên và đỉnh Voi Mẹp. Thành phần thực vật gồm 3 tầng: Tầng tán chính gồm Giổi thơm (*Tsoongiodendron odorum*), Thích Bắc bộ (*Acer tonkinensis*), Chắp tay (*Exbucklandia tonkinensis*), Thông nang (*Dacrycarpus imbricatus*), Hoàng đàn giả (*Dacrydium pierrei*), các loài thuộc họ Dẻ (Fagaceae), họ Re (Lauraceae); Tầng dưới tán gồm các loài: Nhàu rừng (*Morinda* sp.), Hồi lá nhỏ (*Illicium parvifolium*), các loài trong họ Mộc lan (Magnoliaceae)...; Tầng thảm tươi gồm các loài: Ráng lá xẻ (*Davallia divaricata*), Lông cu li (*Cibotium barometz*), Thu hải đường (*Begonia rupicola*), Me đá (*Melastoma* sp.), Thiên niên kiện (*Homalomena occulta*), Riêng gió (*Zingber zerumbert*)... Tại trạng thái này đã phát hiện thấy có 3 điểm có sự phân bố của loài.

3.2. Đặc điểm hình thái của cây Thạch tùng răng cưa ở Khu BTTN Bắc Hướng Hóa

Kết quả nghiên cứu các chỉ tiêu liên quan đến hình thái cây Thạch tùng răng cưa được tổng hợp ở Bảng 4.

Bảng 4. Đặc điểm hình thái của cây Thạch tùng răng cưa ở Khu BTTN Bắc Hướng Hóa

Cây	Giá trị	Đường kính (mm)	Chiều cao (cm)	Đặc điểm lá			Tình trạng bào tử
				Số lá	Chiều dài (cm)	Chiều rộng (cm)	
Trưởng thành	Nhỏ nhất	1,42	11,89	70	1,84	0,37	Có
	Lớn nhất	2,51	14,25	95	2,57	0,41	
	<i>Trung bình</i>	<i>1,80</i>	<i>13,07</i>	<i>79,8</i>	<i>2,11</i>	<i>0,39</i>	
	<i>SD</i>	$\pm 0,39$	$\pm 0,91$	$\pm 9,17$	$\pm 0,25$	$\pm 0,01$	
Tái sinh	Nhỏ nhất	0,42	1,96	8	1,04	0,18	Chưa
	Lớn nhất	1,01	6,71	14	1,13	0,37	
	<i>Trung bình</i>	<i>0,75</i>	<i>3,54</i>	<i>11,1</i>	<i>1,07</i>	<i>0,28</i>	
	<i>SD</i>	$\pm 0,19$	$\pm 1,43$	$\pm 1,76$	$\pm 0,05$	$\pm 0,06$	

Bảng 4 cho thấy cây trưởng thành là những cây có khả năng sản sinh bào tử nang có màu vàng tươi, hình thận với kích thước 0,8 mm mọc ở nách lá. Ngược lại, cây tái sinh thường chưa sản sinh bào tử nang, chiều cao và đường kính nhỏ hơn cây trưởng thành, với chiều cao 3,54 cm, đường kính 0,75 mm. Đối với cây trưởng thành có dạng cây thân thảo đứng có chiều cao trung bình từ 11,89 – 14,25 cm (SD = 0,39) với đường kính bình quân 1,80 mm (SD = 0,39). Lá có hình dạng lưỡi mác, chiều dài 1,84 – 2,57 cm, chiều rộng 0,37 – 0,41 cm, gân giữa nổi rõ, mép lá có răng cưa không đều với số lá bình quân 79,8/cây và có tỷ lệ chiều dài so với chiều rộng của lá 18,48 cm. Kết quả này tương đồng với những nghiên cứu của Phạm Hoàng Hộ, 1999 và Võ Văn Chi, 2012.



Hình 3. Hình thái cây Thạch tùng răng cưa ở Khu BTTN Bắc Hướng Hóa.

Ghi chú: a – cây trưởng thành, b – cây tái sinh, c – lá, d – túi bào tử

4. KẾT LUẬN

Cây Thạch tùng răng cưa có đặc điểm hình thái của cây trưởng thành có chiều cao trung bình 13,07 cm, chiều dài và chiều rộng của lá tương ứng là 2,11 và 0,39 cm. Điều này tương đồng với những nghiên cứu trước đây. Đặc điểm hình thái về cây tái sinh chưa được tìm thấy trong những nghiên cứu khác. Tỷ lệ giữa cây tái sinh thấp hơn cây trưởng thành (50/251 cây) do ảnh hưởng bởi cấp chiều cao thực bì 10 – 30 cm.

Cây được phân bố ở đai cao từ 1.400 - 1.500 m so với mặt nước biển, vùng phân bố tập trung được ghi nhận ở khu vực động Pa Thiên, núi Voi Mẹp (xã Hướng Sơn) và La Rường (xã Hướng Linh) của Khu BTTN Bắc Hướng Hóa. Mật độ trung bình 98 cây /km, tần số bắt gặp 5 - 20 cây/1 km của tuyến điều tra. Trạng thái rừng có cây Thạch tùng răng cưa phân bố đều thuộc trạng thái rừng giàu, nguyên sinh ít bị tác động (IIIA3, IIIB và IVA) với độ tàn che cao 0,7 – 0,8. Tổ thành tầng cây cao chủ yếu là Sến mật, Dầu Hasselt, Thông nang, Hoàng đàn giả, Đinh tùng, Thông tre lá dài, Giổi thơm, Thích Bắc bộ, Chắp tay, các loài thuộc họ Dẻ, họ Re... Tầng thảm tươi gồm có Ráng lá xẻ, Lông cu li, Thu hải đường, Me đá, Thiên niên kiện... Với các đặc điểm phân bố về mật độ, thảm thực vật rừng, trạng thái rừng và tần số bắt gặp được ghi nhận lần đầu trong nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tài liệu tiếng việt

Võ Văn Chi. (2012). *Từ điển cây thuốc Việt Nam*. Hà Nội: NXB Y học HN, 2, 813.

Hoàng Chung. (2004). *Các phương pháp nghiên cứu quần xã thực vật*. Hà Nội: NXB Giáo dục, 112.

Phạm Hoàng Hộ. (1999). *Cây cỏ Việt Nam*. Tp. Hồ Chí Minh: NXB Trẻ, 1, 24.

Vũ Thị Ngọc, Phạm Thị Hạnh, Lê Thị Lan Anh, Nguyễn Tiến Đạt và Lê Thị Bích Thủy. (2016). Định tính và định lượng Huperzine A trong cây Thạch tùng răng cưa *Huperzia serrata* ở Đà Lạt, tỉnh Lâm Đồng. *Tạp chí Công nghệ Sinh học*, 14(3), 473-478.

Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Quảng Trị. (2016). *Kết quả điều tra các loài thực vật bậc cao trên 800m tại Khu BTTN Bắc Hướng Hóa, tỉnh Quảng Trị*. Báo cáo Khoa học Khu BTTN Bắc Hướng Hóa.

Tuổi trẻ. (19/10/2004). *Cây thạch tùng rừng của bị săn lùng*. Khai thác từ: <https://tuoitre.vn/da-lat-cay-thach-tung-rang-dang-bi-san-lung-52111.htm>

Nguyễn Nghĩa Thìn. (2008). *Các phương pháp nghiên cứu thực vật*. Hà Nội: NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.

Thái Văn Trùng. (1978). *Thảm thực vật rừng Việt Nam*. Hà Nội: NXB Khoa học và Kỹ thuật.

Đỗ Thị Xuyên, Nguyễn Anh Đức, Đặng Minh Tú và Hà Văn Hoàn. (2015). *Hiện trạng các loài khuyết thực vật tại Khu bảo tồn Thiên nhiên Bắc Hương Hóa, tỉnh Quảng Trị*. Báo cáo Hội nghị Khoa học toàn quốc về Sinh thái và Tài nguyên sinh vật lần thứ 6. Viện sinh thái & Tài nguyên sinh vật, Hà Nội, 409-417.

2. Tài liệu tiếng nước ngoài

G. Rusea, K. Claysius, S. Runi, U. Joanes, K.M. Haja Maideen, A. Latiff. (2009). *Ecology and distribution of Lycopodiaceae Mirbel in Malaysia*, 54(2009), 269-271.

Kaur Jaswinder, Singh Rajmeet, Singh Gurinder, Kaur Harpreet, Kaur Jasvir, Kaur Manpreet, Singh Parminder, Kaur Jaspreet. (2016). Review Article A Systematic Review on *Huperzia serrata*. *International Journal of Pharmacognosy and Phytochemical Research*, 8(8), 1250-1255.

Klein R. M. and Klein D. T. (1970). Nguyễn Tiến Bản và Nguyễn Như Khanh dịch (1979). *Phương pháp nghiên cứu thực vật*. Hà Nội: NXB Khoa học và Kỹ thuật, 1, 56-99.

Liu J. S., Yu C. M., Zhou Y. Z., Han Y. Y., Qi B. R., Zhu Y. L. (1986). *Study on the chemistry of Huperzine A and B*. *Acta Chimica Sinica*, 44, 1035-1040.

CHARACTERISTICS OF DISTRIBUTION AND MORPHOLOGY OF *HUPERZIA SERRATA* (THUNB.) TREVIS. IN BAC HUONG HOA NATURE RESERVE

Tran Manh Dat^{1*}, Nguyen Tan Hieu²

¹Hue University – University of Agriculture and Forestry;

²Bac Huong Hoa Nature Reserve, Quang Tri Province.

*Contact email: tranmanhdat@huaf.edu.vn

ABSTRACT

This study was conducted in Bac Huong Hoa Nature Reserve, Quang Tri province to assess the status of characteristics of distribution and morphology of *Huperzia serrata* (Thunb.) Trevis. species. Research methods include collecting samples, analyzing and comparing of morphology in laboratory. The results show that it is distributed along streams, the side of a hill with slope < 30°, shedding a light 0.7 – 0.8 and it has distributed in altitude from 1,400 to 1,500 m where belongs to Pa Thieng cave, Voi Mep (Huong Son commune) and La Ruong areas (Huong Linh commune) of Quang Tri province. The numbers of species in the trail are found about 251 individuals, density estimation with distribution about 98 individuals/ha. Morphological characteristics of *Huperzia serrata* have the average height of regeneration trees 3.54 cm and 0.75 mm diameters. With full-grown of individuals have height between 11.89 cm and 14.25 cm, 1.80 mm diameters and sporangium of *Huperzia serrata* is the kidneys shaped, frust yellow. Leaves are tongue shape with length 1.84 – 2.57 cm, width 0.37 – 0.41 cm, toothed leaf margins. This study has also pointed out that it was very necessary to prioritize solutions for the mother individual's sources management and propagating to conservation and development this species in a sustainable way.

Key words: *Huperzia serrata* (Thunb.) Trevis., Huperzine A, distribution, Bac Huong Hoa Nature Reserve

Received: 21st October 2018

Reviewed: 20th December 2018

Accepted: 30th December 2018