

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PTNT

TRƯỜNG ĐẠI HỌC LÂM NGHIỆP

THÁI VĂN THÀNH

**NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM SINH THÁI CỦA KHU HỆ
LINH TRƯỞNG TẠI KHU BẢO TỒN THIÊN NHIÊN
BẮC HƯỚNG HÓA, TỈNH QUẢNG TRỊ**

Ngành: Lâm sinh

Mã số: 96 20 205

TÓM TẮT LUẬN ÁN TIẾN SĨ LÂM NGHIỆP

HÀ NỘI - 2019

Luận án được hoàn thành tại: Trường Đại học lâm nghiệp, Hà Nội

Người hướng dẫn khoa học

Người hướng dẫn 2: PGS.TS. Đồng Thanh Hải

Người hướng dẫn 2: PGS.TS. Nguyễn Lâm Hùng Sơn

Phản biện 1:.....

.....

Phản biện 2:.....

.....

Phản biện 3:.....

.....

Luận án sẽ được bảo vệ tại Hội đồng chấm luận án cấp Trường họp tại:.....

Vào hồi.....giờ.....ngày.....tháng.....năm.....

Có thể tìm hiểu luận án tại thư viện:

- Thư viện Quốc gia
- Thư viện trường Đại học Lâm nghiệp

MỞ ĐẦU

Khu BTTN Bắc Hướng Hóa tỉnh Quảng Trị được thành lập năm 2007, là Khu BTTN duy nhất trên lãnh thổ Việt Nam nằm về phía Tây Trường Sơn, với hai đỉnh núi cao nổi trội là đỉnh Sa Mù (1.550 m) và đỉnh Voi Mẹp (1.771 m). Với sự đa dạng về địa hình, các kiểu rừng đã tạo ra cho Bắc Hướng Hóa giá trị bảo tồn quan trọng không chỉ ở Việt Nam mà còn của Khu vực.

Linh trưởng đóng một vai trò quan trọng trong hệ sinh thái của Khu BTTN Bắc Hướng Hóa. Theo nghiên cứu trước đây, Khu BTTN Bắc Hướng Hóa đã ghi nhận được 7 loài Linh trưởng. Tuy nhiên, có nhiều mâu thuẫn trong các dẫn liệu về việc ghi nhận loài thông qua việc điều tra tại thực địa và kết quả phỏng vấn người dân...dẫn đến có nhiều kết luận khác nhau về danh lục các loài linh trưởng tại Khu BTTN Bắc Hướng Hóa.

Cùng với việc chưa thống nhất về số lượng, tên loài linh trưởng, các đặc điểm về sinh thái của linh trưởng tại Khu BTTN Bắc Hướng Hóa cũng chưa được quan tâm nghiên cứu. Các đặc điểm về thảm thực vật rừng, kiểu thảm, các đai độ cao, sinh cảnh sống, thức ăn và nơi làm tổ, trú ẩn... của các loài linh trưởng đang là một câu hỏi cần được giải thích. Đặc biệt là mối liên hệ giữa đặc điểm sinh thái và tính đa dạng về thành phần loài, mức độ phong phú và phân bố...làm cho Khu hệ linh trưởng tại Bắc Hướng Hóa khác với các Khu bảo tồn, VQG khác trong Khu vực. Hơn nữa, theo các nghiên cứu trước đây, Khu hệ thú nói chung và các loài Linh trưởng đang chịu áp lực từ các hoạt động của con người như khai thác, săn bắn trái phép. Vì vậy, việc nghiên cứu các tác động của con người làm ảnh hưởng đến tính đa dạng về thành phần loài, mức độ phong phú và phân bố của các loài Linh trưởng sẽ là cơ sở quan trọng đề xuất các giải pháp bảo tồn trong thời gian tới.

Từ những lý do trên cho thấy, việc thực hiện đề tài “**Nghiên cứu đặc điểm sinh thái của Khu hệ linh trưởng tại Khu BTTN Bắc Hướng Hóa, Tỉnh Quảng Trị**” là cần thiết.

Mục tiêu của đề tài

- 1) Xác định được thành phần loài và xây dựng bản đồ phân bố các loài Linh trưởng tại KBT thiên nhiên Bắc Hướng Hóa.
- 2) Đánh giá được mật độ của loài Voọc hà tĩnh (*Trachypithecus hatinhensis*) và Vượn siki (*Nomascus siki*) tại Khu BTTN Bắc Hướng Hóa.
- 3) Đánh giá được đặc điểm sinh thái của Khu hệ linh trưởng tại Khu BTTN Bắc Hướng Hóa và mối quan hệ giữa chúng.
- 4) Xác định được các mối đe dọa và đề xuất một số giải pháp hướng tới bảo tồn bền vững các loài Linh trưởng tại Khu BTTN thiên nhiên Bắc Hướng Hóa.

Ý nghĩa khoa học

Cung dẫn liệu mới về thành phần loài, phân bố cũng như đặc điểm sinh thái của các loài linh trưởng. Kết quả, nghiên cứu của luận án là cơ sở để tiếp tục thực hiện các nghiên cứu về linh trưởng tại Khu BTTN Bắc Hướng Hóa.

Ý nghĩa thực tiễn

Với 9 loài linh trưởng được ghi nhận một lần nữa khẳng định tầm quan trọng của KBTTN Bắc Hướng Hóa đối với bảo tồn các loài Linh trưởng ở Bắc Trung Bộ và Việt Nam nói chung.

Những đóng góp mới của luận án

- Xây dựng được danh lục linh trưởng cho Khu BTTN Bắc Hướng Hóa gồm 9 loài. Đặc biệt, đã khẳng định chắc chắn về sự có mặt của loài Khỉ mốc (*Macaca assamensis*) tại Khu BTTN Bắc Hướng Hóa.

- Xây dựng được bản đồ phân bố của các loài linh trưởng ở KBT phục vụ công tác nghiên cứu, quản lý và bảo tồn loài trong thời gian tới.

- Cung cấp dẫn liệu về đặc điểm sinh thái của linh trưởng như tần suất xuất hiện, mật độ và mối quan hệ giữa cấu trúc sinh cảnh với phân bố các loài linh trưởng ở KBT. Đặc biệt là xác định mật độ quần thể loài Voọc hà tĩnh (*Trachipithecus hatinhensis*) và Vượn siki (*Nomascus siki*) tại Khu BTTN Bắc Hướng Hóa.

Kết cấu của luận án

Luận án gồm 121 trang, 31 bảng, 15 đồ thị, bản đồ minh họa, tham khảo 107 tài liệu trong đó 57 tài liệu tiếng Việt và 53 tài liệu tiếng nước ngoài và 36 ảnh minh họa kết quả điều tra. Luận án được cấu trúc thành các phần và chương như sau:

Chương 1 **TỔNG QUAN CÁC VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU**

1.1. Tổng quan các nghiên cứu về phân loại Linh trưởng ở Việt Nam

Kết quả nghiên cứu của nhiều tác giả chỉ ra rằng: Linh trưởng ở Việt Nam dao động từ 24 - 26 loài và phân loài, thuộc 3 họ: Họ Cu li (Loridae), họ Khỉ (Cercopithecidae), và họ Vượn (Hylobatidae).

Groves (2001) cho rằng linh trưởng Việt Nam gồm 24 loài, thuộc 3 họ. Phạm Nhật (2002) đã bổ sung thêm một loài linh trưởng là Pileated Gibbon *Hylobates pileatus* (Gray, 1861). Tuy nhiên, sau nhiều cuộc điều tra được thực hiện trong các năm từ 2002 - 2004 các nhà khoa học đã khẳng định loài này không có phân bố ở Việt Nam, mà chỉ phân bố ở phía Tây của sông Mekong (Roos, 2004), (Groves, 2004). Như vậy, linh trưởng Việt Nam lại trở về với 24 loài.

Văn Ngọc Thịnh và cs. (2010) đã sử dụng phương pháp phân tích DNA, âm sinh học và hình thái đã mô tả loài vượn mới ở dãy Trường Sơn với tên gọi Vượn má hung trung bộ (*Nomascus annamensis*). Như vậy, danh lục linh trưởng Việt Nam đã được bổ sung thêm một loài thành 25 loài. Blair et al. (2011) lại cho rằng linh trưởng Việt Nam gồm 26 loài, do bổ sung thêm loài Khỉ đuôi dài côn đảo.

Nadler (2012), Roos et al. (2014) cho rằng linh trưởng Việt Nam gồm 25 loài, thuộc 3 họ gồm: họ Cu li (Loridae), họ Khỉ (Cercopithecidae) và họ Vượn (Hylobatidae). Loài Khỉ đuôi dài côn đảo (*Macaca fascicularis condorensis*) trong hệ thống phân loại của Blair et al. (2011) bị loại bỏ do các nhà khoa học cho rằng, Khỉ đuôi dài côn đảo chỉ là một phân loài của Khỉ đuôi dài. Vì vậy, trong Khung khổ luận án này, tác giả sử dụng hệ thống phân loại của Roos et al (2014) để nghiên cứu.

1.2. Tổng quan các nghiên cứu về sinh thái của Linh trưởng

Thực vật đóng vai trò quan trọng đối với động vật, ngoài làm thức ăn thực vật còn ảnh hưởng đến sinh trưởng, tốc độ phát triển, khả năng sinh sản và tuổi thọ của động vật. Ngoài làm thức ăn ra thực vật còn là nơi cư trú, nơi trốn tránh kẻ thù và nơi ẩn náu để bắt mồi cho động vật (Lê Đình Thủy, 2009).

Như vậy chúng ta có thể khẳng định rằng, nếu muốn bảo tồn linh trưởng được tốt, điều quan trọng là phải hiểu rõ sinh thái của từng loài để từ đó có các biện pháp quản lý, bảo tồn hiện quả. Nếu không có một môi trường, sinh cảnh phù hợp, tốt thì chắc chắn việc bảo tồn linh trưởng sẽ gặp khó khăn, bởi sự tiến hóa của loài luôn phụ thuộc vào môi trường (sinh cảnh).

Các nghiên cứu về sinh cảnh sống của Khu hệ Linh trưởng đã được các tác giả nghiên cứu khá cụ thể, hầu hết theo phương pháp điều tra OTC. Tuy nhiên có một số nghiên cứu lại dùng phương pháp điều tra thực vật theo tuyến hoặc dựa vào bản đồ thảm và hiện trạng rừng (Đồng Thanh Hải, 2015; Hoàng Anh Tuấn, 2016; Trần Quốc Toàn 2009), phương pháp này còn mang tính chủ quan theo cách chia của từng tác giả, đặc biệt kết quả còn phụ thuộc vào kinh nghiệm của từng tác giả. Vì vậy, trong luận án này NCS sẽ sử dụng phương pháp điều tra theo OTC để nghiên cứu sinh thái linh trưởng.

1.3. Tổng quan các nghiên cứu Linh trưởng tại Quảng Trị

Trong hơn 10 nghiên cứu được thực hiện trong giai đoạn từ 2006 đến 2016 đã ghi nhận 8 loài linh trưởng, nhưng danh lục linh trưởng lại chưa thống nhất. Một số nghiên cứu cho rằng loài Vượn tại Khu BTTN Bắc Hướng Hóa là Vượn đen má trắng (*Nomascus leucogenis*), số khác lại cho rằng đây là loài Vượn siki (*Nomascus siki*). Trong nghiên cứu của Trung tâm Tài nguyên và môi trường lâm nghiệp đã ghi nhận loài Khi mốc trong khi các báo cáo khác lại cho rằng chưa ghi nhận loài Khi mốc tại Bắc Hướng Hóa. Cũng có nhưng nghiên cứu đã đưa ra danh lục linh trưởng nhưng việc ghi nhận là qua phỏng vấn làm cho độ tin cậy, chính xác chưa cao, chưa thuyết phục.

Mặc dù các tác giả đưa ra các quan điểm khác nhau, nhưng hầu hết các tác giả đều thống nhất rằng loài Vượn tại tỉnh Quảng Trị là Vượn siki (*Nomascus siki*). Mặt khác căn cứ theo các nghiên cứu chuyên sâu về Linh trưởng ở Việt Nam như Phạm Nhật (2002) và Nguyễn Xuân Đặng và Lê Xuân Cảnh (2009) cũng như hệ thống phân loại mới nhất Linh trưởng ở Việt Nam của Roos et al. (2014) thì loài Vượn ở tỉnh Quảng Trị đó là loài Vượn siki (*Nomascus siki*). Trong nghiên cứu này, đề tài không nghiên cứu về di truyền phân tử và sẽ coi loài Vượn ở Khu BTTN Bắc Hướng Hóa là Vượn siki (*Nomascus siki*) theo một số tài liệu uy tín được công bố trước đây (Phạm Nhật, 2002; Nguyễn Xuân Đặng và Lê Xuân Cảnh, 2009; Roos et al., 2014)

Để khẳng định chắc chắn, cũng như lập được một danh lục đầy đủ các loài linh trưởng tại Bắc Hướng Hóa, tác giả sẽ nỗ lực để thực hiện nhiều hơn các chuyến điều tra tại thực địa, tổ chức điều tra vào nhiều thời điểm trong năm, số lần lặp lại đủ lớn và sử dụng nhiều phương pháp khác nhau nhằm thu được hình ảnh, mẫu vật là căn cứ để khẳng định chính xác các loài linh trưởng có tại Quảng Trị. Đồng thời phân tích, đánh giá những đặc điểm sinh thái linh trưởng tại Khu BTTN Bắc Hướng Hóa để giải thích cho câu hỏi “Vì sao Khu hệ linh trưởng tại Bắc Hướng Hóa lại đa dạng về loài,

phong phú về mật độ hơn các Khu bảo tồn VQG khác trong Khu vực Bắc Trung Bộ”, và nghiên cứu này cũng đề ra mục tiêu là đánh giá được các mối đe dọa, ảnh hưởng đến Khu hệ linh trưởng nói chung và đề xuất được một số giải pháp để bảo tồn linh trưởng trong thời gian tới.

Phương 2

ĐỐI TƯỢNG, NỘI DUNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

- Các loài linh trưởng và đặc điểm sinh thái của linh trưởng tại Khu BTTN Bắc Hướng Hóa tỉnh Quảng Trị.

2.2. Thời gian nghiên cứu: Từ năm 2014 – 2018

2.3 Nội dung nghiên cứu

- Nghiên cứu thành phần loài linh trưởng, phân bố và mật độ của Vượn siki (*Nomascus siki*) và Voọc hà tĩnh (*Trachypithecus hatinhensis*) tại KBT BHH
- Nghiên cứu đặc điểm sinh thái của các loài Linh trưởng tại Khu BTTN BHH
- Nghiên cứu tác động của con người đến Khu hệ linh trưởng và đề xuất một số giải pháp để bảo tồn bền vững các loài linh trưởng tại Khu BTTN BHH

2.4. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp nghiên cứu được sử dụng trong luận án là các phương pháp điều tra động vật truyền thống, phổ biến đang được sử dụng rộng rãi ở Việt Nam và trên thế giới. Các phương pháp này cũng được một số tác giả áp dụng thành công cho các nghiên cứu về linh trưởng.

2.4.1. Phương pháp phỏng vấn

Tổng số đã có 85 phiếu phỏng vấn đã được phát ra cho 5 cán bộ Kỹ thuật của BQL Khu BTTN Bắc Hướng Hóa, 10 cán bộ kiểm lâm của Hạt kiểm lâm Hướng Hóa, 20 người thuộc các tổ bảo vệ rừng, và 50 người dân của 5 xã (10 người/xã).

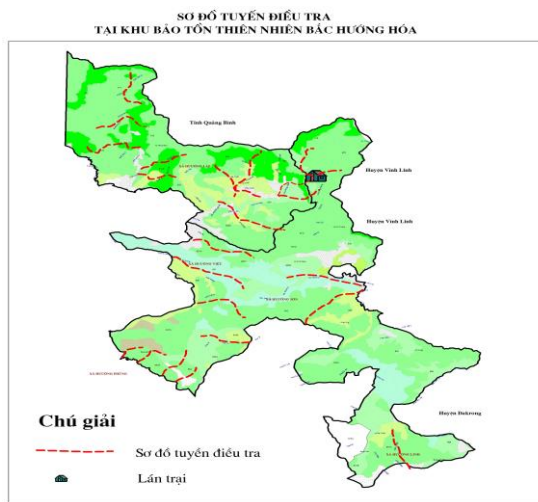
2.4.2. Phương pháp điều tra thực địa

* Phương pháp điểm nghe

Tổng cộng có 22 điểm điều tra tiếng hót được thiết lập ở các đỉnh cao trong KBT. Tại một điểm nghe bố trí 3 nhóm nghe độc lập. Thời gian nghe bắt đầu từ 05h00 - 9h30 của mùa hè, và 5h30 đến 10h00 đối với mùa đông. Mỗi điểm nghe được điều tra lặp 3 lần/3 ngày.

* Điều tra theo tuyến

Tuyến được lập với chiều dài 1,5-5 km đi qua các dạng sinh cảnh khác nhau (hình 2.1). Các tuyến được thiết lập cách nhau 1-2 km và bao phủ khắp Khu bảo tồn. Tổng cộng đã có 22 tuyến điều tra, với tổng chiều dài tuyến là 68,75 km được lập để điều tra linh trưởng.



* Điều tra tuyến vào ban đêm

Trên cơ sở các tuyến điều tra đã lập cho điều tra ngày, tổ chức điều tra đêm để điều tra các loài có tập tính hoạt động về đêm.

* Điều tra bằng máy bay ảnh

Tổng cộng đã có 9 máy bay ảnh loại Bushnell Trophy Cam đã được lắp đặt tại các vị trí khác nhau trong Khu BTTN Bắc Hướng Hóa với hơn 55.427 giờ bay ảnh tại rừng và thu được hơn 7.000 bức ảnh.

2.4.3. Phương pháp điều tra sinh thái của linh trưởng

* Xác định các dạng sinh cảnh và thảm thực vật rừng

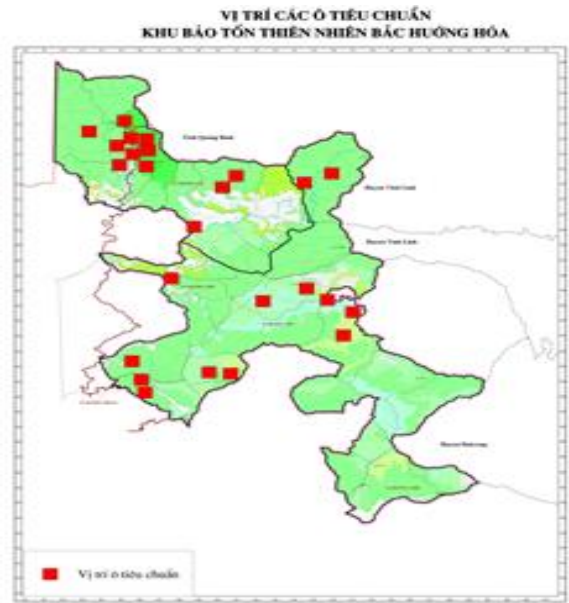
Sử dụng hệ thống phân loại của Thái Văn Trùng (1978) và bản đồ kiểm kê rừng 2016 và quá trình quan sát trực tiếp trên tuyến điều tra.

* Điều tra sinh thái linh trưởng theo ô tiêu chuẩn

Luận án đã lập 25 ô tiêu chuẩn (OTC) kích thước 25mx40m tại KBT Bắc Hướng Hóa, các OTC được thiết kế trải đều trên toàn diện tích theo các trạng thái rừng của KBT.

2.4.4. Phương pháp GIS

Vận dụng phân loại sinh thái của Thái Văn Trùng, dữ liệu về Địa hình, khí hậu, lượng mưa, thổ nhưỡng, thảm thực vật rừng và dùng phương pháp phân tích GIS để phân tích và xây dựng các bản đồ sinh thái.



2.4.5. Phương pháp đánh giá các mối đe dọa đến các loài Linh trưởng

Sử dụng phương pháp của (Margoluis and Salafsky, 2001)

2.4.6. Các tài liệu dùng xác định tên khoa học, định loại...

Đối với thực vật: Cây cỏ Việt Nam (Phạm Hoàng Hộ, 1993); Tài nguyên cây gỗ Việt Nam (Trần Hợp, 2002); Phân loại thảm thực vật của Thái Văn Trùng (1978); Cẩm nang nghiên cứu đa dạng sinh vật" của Nguyễn Nghĩa Thìn, (1997)...

Đối với linh trưởng: Nghị định số 160/2013/NĐ-CP ngày 12 tháng 11 năm 2013; Nghị định 06/2019/NĐ-CP ngày 22 tháng 01 năm 2019; Bộ KHCN (2007); IUCN (2019); Công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật hoang dã nguy cấp (CITES).

Chương 4

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

4.1. Thành phần loài Linh trưởng tại KBT Bắc Hướng Hóa

Kết quả điều tra, khảo sát đã ghi nhận được tổng số 09 loài, chiếm 36% tổng số các loài Linh trưởng ở Việt Nam. Kết quả ở bảng 4.1.

Bảng 4.1. Thành phần các loài Linh trưởng tại Khu vực nghiên cứu

TT	Tên họ/loài		Tên địa phương	Nguồn
	Tên Việt Nam	Tên khoa học		

I	Họ Cu li	Lorisidae		
1	Cu li lớn	<i>Nycticebus bengalensis</i>	Linh lâm	PV, TL
2	Cu li nhỏ	<i>Nycticebus pygmaeus</i>		QS
II	Họ khỉ	Cercopithecidae		
3	Khỉ mặt đỏ	<i>Macaca arctoides</i>	Xi ắc	QS, BA
4	Khỉ vàng	<i>Macaca mulatta</i>	Ta mư Rđô	QS, BA
5	Khỉ đuôi lợn	<i>Macaca leonina</i>		QS, BA
6	Khỉ mốc	<i>Macaca assamensis</i>		QS
7	Chà vá chân nâu	<i>Pygathrix nemaeus</i>	Xá vá, Dooc	QS
8	Vọc hà tĩnh	<i>Trachypithecus hatinhensis</i>	Cùng	QS
III	Họ vượn	Hylobatidae		
9	Vượn siki	<i>Nomascus siki</i>	Quành	TK

Ghi chú: BA=Bẫy ảnh; QS=quan sát; PV= phỏng vấn, TL=tài liệu; TK=Tiếng kêu

Trong các chuyên điều tra tại thực địa, NCS đã quan sát và nghe tiếng kêu của 8 loài linh trưởng và 1 loài ghi nhận qua phỏng vấn, tài liệu. Trong số các loài quan sát trực tiếp, Chà vá chân nâu là loài ghi nhận được nhiều nhất.

Trong thời gian từ 2005 đến 2016 số loài linh trưởng ở Bắc Hương Hóa có thay đổi (Kết quả ở bảng 4.2). Theo đó, nghiên cứu của Viện điều tra quy hoạch rừng năm 2005 ghi nhận được 4 loài, Trung tâm Tài nguyên và Môi trường Lâm nghiệp, 2015; Ngô Kim Thái và cộng sự, 2015; Khổng Trung, 2014., đều ghi nhận 8 loài và nghiên cứu này tác giả khẳng định có 9 loài, đặc biệt là loài Khỉ mốc được ghi nhận bằng hình ảnh.

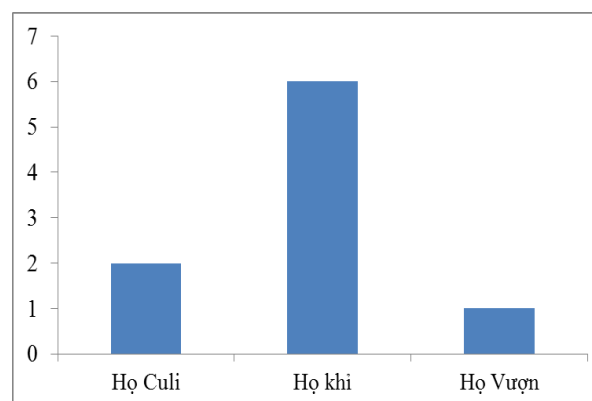
Bảng 4.2. Thành phần loài Linh trưởng tại Khu bảo tồn theo thời gian

TT	Tên		Nguồn				
	Tên Việt Nam	Tên khoa học	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
I	Họ Cu li	Lorisidae					
1	Cu li lớn	<i>Nycticebus bengalensis</i>	X	X	X	X	
2	Cu li nhỏ	<i>Nycticebus pygmaeus</i>	X	X	X	X	
II	Họ khỉ	Cercopithecidae					
3	Khỉ mặt đỏ	<i>Macaca arctoides</i>	X	X	X	X	X
4	Khỉ vàng	<i>Macaca mulatta</i>	X	X	X	X	
5	Khỉ đuôi lợn	<i>Macaca leonina</i>	X		X	X	
6	Khỉ mốc	<i>Macaca assamensis</i>	X	X			
7	Chà vá chân nâu	<i>Pygathrix nemaeus</i>	X	X	X	X	X
8	Vọc hà tĩnh	<i>Trachypithecus hatinhensis</i>	X	X	X	X	X
III	Họ vượn	Hylobatidae					
9	Vượn siki	<i>Nomascus siki</i>	X	X	X	X	X
Tổng số loài			9	8	8	8	4

(1) Nghiên cứu này; (2) Trung tâm Tài nguyên và Môi trường Lâm nghiệp, 2015; (3) Ngô Kim Thái và cộng sự, 2015; (4); Khổng Trung, 2014; (5) Viện điều tra, quy hoạch rừng, 2005.

4.2. Đa dạng phân loại học linh trưởng

Với việc ghi nhận được 09 loài Linh trưởng thuộc 03 họ, đã khẳng định việc đa dạng về họ, loài linh trưởng tại Khu BTTN Bắc Hướng Hóa cũng là đa dạng về họ của linh trưởng Việt Nam.



Hình 4.1. Đa dạng phân loại học

So sánh tổng số loài linh trưởng đã ghi nhận ở Bắc Hướng Hóa với tổng số loài, giống đã ghi nhận ở Việt Nam cho thấy: Họ Khỉ có 06 loài (chiếm 66,67 % tổng số loài ghi nhận được, họ Cu li có 02 loài chiếm 22,22% và họ Vượn có 01 loài chiếm 11,11%. Như vậy có thể thấy rằng mức độ đa dạng về phân loại học ở Bắc Hướng Hóa là khá cao so với một số Khu bảo tồn khác trong Khu vực.

4.3. So sánh tính đa dạng thành phần loài Linh trưởng

Xét về đa dạng loài cho thấy Bắc Hướng Hóa có tính đa dạng thấp hơn so VQG Phong Nha-Kẻ Bàng. Tổng số loài ở Bắc Hướng Hóa bằng với KBT Đakrong và nhiều hơn KBT Đường HCM huyền thoại. Kết quả trong bảng 4.3.

Bảng 4.3. So sánh thành phần loài Linh trưởng với một số Khu vực khác

TT	Địa điểm	Họ	Loài	Nguồn
1	Bắc Hướng Hóa	3	9	(1)
2	KBT Đakrong	3	9	(2)
3	VQG Phong Nha-Kẻ Bàng	3	10	(3)
4	KBT Đường Hồ Chí Minh huyền thoại	3	4	(4)
5	Toàn quốc	3	25	(5)

Ghi chú: (1) Nghiên cứu này; (2) Nguyễn Đắc Mạnh và CS (2009); (3) Danh lục thú linh trưởng – Luận chứng kỹ thuật VQG Phong nha - kẻ bàng; (4) Danh lục thú – Dự án đầu tư Khu bảo tồn đường Hồ Chí Minh Huyền thoại; (5) Roos et al., 2014.

4.4. Giá trị bảo tồn Khu hệ Linh trưởng

Kết quả đánh giá về giá trị bảo tồn của Khu hệ thú linh trưởng của KBT Bắc Hướng Hóa cho thấy đây là Khu vực không những có tính đa dạng sinh học cao về thành phần loài mà có giá trị cao trong bảo tồn đa dạng sinh học.

Bảng 4.4. Tình trạng bảo tồn các loài Linh trưởng

TT	Họ - Loài	Tình trạng bảo tồn				
	Tên Việt Nam	SDVN 2007	NĐ160	NĐ06	CITES	IUCN 2019
I	Họ Cu li					
1	Cu li lớn	VU	+	IB	I	VU
2	Cu li nhỏ	VU	+	IB	I	VU
II	Họ khỉ					
3	Khỉ mặt đỏ	VU		IIB	II	VU
4	Khỉ vàng			IIB	II	
5	Khỉ đuôi lợn	VU		IIB	II	VU
6	Khỉ mốc	VU		IIB	II	NT
7	Chà vá chân nâu	EN	+	IB	I	EN
8	Vọc hà tĩnh	EN	+	IB	II	EN
III	Họ vượn					
9	Vượn siki	EN		IB	I	EN

Qua bảng trên cho thấy tổng số 9 loài Linh trưởng đều thuộc diện nguy cấp, quý, hiếm. Theo nghị định số 06/2019 tất cả các loài linh trưởng thuộc nhóm nguy cấp, quý hiếm, trong đó có 5 loài thuộc nhóm IB gồm Cu li lớn, Cu li nhỏ, Chà vá chân nâu, Vọc hà tĩnh, Vượn siki và 4 loài còn lại gồm Khỉ Vàng, Khỉ mặt đỏ, khỉ mốc và khỉ đuôi lợn thuộc nhóm IIB.

Ngoài ra, có 4 loài trong phụ lục I và 5 loài phụ lục II của công ước CITES, đây là những loài cần ưu tiên bảo tồn. Có 04 loài thuộc danh mục loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ trong nghị định 160.

4.5. Mức độ phong phú của một số loài Linh trưởng của KBT

Mức độ phong phú của loài Linh trưởng tại Khu vực nghiên cứu được thể hiện qua tần suất bắt gặp các loài trên tuyến. Số liệu điều tra cho thấy tần suất bắt gặp các loài linh trưởng trên các tuyến điều tra là khác nhau. Kết quả bảng 4.5.

Bảng 4.5. Tần suất bắt gặp các loài trên tuyến điều tra

Tuyến	Loài bắt gặp	Số lần	Chiều dài tuyến (km)	Tần suất bắt gặp (lần/km)
1	Vượn siki	1	5.74	0.17
	Chà vá chân nâu	1	5.74	0.17
2	Vượn siki	1	12.24	0.08
	Chà vá chân nâu	3	12.24	0.25
	Khỉ mặt đỏ	1	12.24	0.08
3	Chà vá chân nâu	3	3.92	0.77
	Vượn siki	1	3.92	0.26
4	Chà vá chân nâu	3	12.24	0.25
	Khỉ vàng	1	12.24	0.08

Tuyến	Loài bắt gặp	Số lần	Chiều dài tuyến (km)	Tần suất bắt gặp (lần/km)
	Vượn siki	1	12.24	0.08
5	Khỉ vàng	1	3.32	0.30
	Vượn siki	2	3.32	0.60
	Chà vá chân nâu	1	3.32	0.30
6	Vượn siki	2	3.32	0.60
	Chà vá chân nâu	1	2.56	0.39
7	Khỉ vàng	1	4	0.25
	Vượn siki	2	4	0.50
	Chà vá chân nâu	1	4	0.25
8	Vượn siki	3	5.26	0.57
	Khỉ vàng	1	5.26	0.19
	Chà vá chân nâu	1	5.26	0.19
9	Chà vá chân nâu	3	2.2	1.36
10	Khỉ đuôi lợn	1	3.57	0.28
	Vượn siki	1	3.57	0.28
	Voọc hà tĩnh	1	3.57	0.28
	Chà vá chân nâu	2	3.57	0.56
11	Khỉ vàng	1	4.7	0.21
	Vượn Siki	1	4.7	0.21
	Chà vá chân nâu	1	4.7	0.21
12	Chà vá chân nâu	1	4.2	0.24
	Vượn siki	1	4.2	0.24
13	Chà vá chân nâu	1	4.3	0.23
	Vượn siki		4.3	0.23
14	Khỉ vàng	1	5.1	0.23
	Chà vá chân nâu	1	5.1	0.20
	Vượn siki	1	5.1	0.20
15	Khỉ mặt đỏ	1	15.5	0.06
	Khỉ vàng	2	15.5	0.13
	Chà vá chân nâu	2	15.5	0.13
	Voọc hà tĩnh	1	15.5	0.06
16	Khỉ vàng	1	7.42	0.13
	Chà vá chân nâu	3	7.42	0.40
	Voọc hà tĩnh	1	7.42	0.13
	Vượn siki	1	7.42	0.13
18	Khỉ mặt đỏ	3	23.4	0.13
	Voọc hà tĩnh	5	23.4	0.21
	Vượn siki	2	23.4	0.09
	Cu li nhỏ	1	23.4	0.04
	Khỉ mốc	2	23.4	0.09

Tuyến	Loài bắt gặp	Số lần	Chiều dài tuyến (km)	Tần suất bắt gặp (lần/km)
19	Chà vá chân nâu	1	6.2	0.16
22	Khỉ mặt đỏ	1	4.74	0.21
	Voọc hà tĩnh	1	4.74	0.21
	Vượn siki	1	4.74	0.21
Trung bình				0.27 lần/km

Như vậy, với tổng số 22 tuyến điều tra và $N_{km} = 68,75$ đã được thành lập tại KBT để điều tra Khu hệ Linh trưởng thì chỉ có 03 tuyến không quan sát được Linh trưởng (17, 20 và 21), trong khi đó 19 tuyến điều tra còn lại đều quan sát được các loài Linh trưởng với tần suất bắt gặp khác nhau. Tần suất bắt gặp loài Chà vá chân nâu tại tuyến số 9 là cao nhất với 1,36 lần/km trong khi đó tần suất bắt gặp loài Cu li nhỏ tại tuyến số 18 là thấp nhất với 0,04 lần/km và trung bình cho tất cả các loài là 0,27 lần/km.

Quá trình điều tra bắt gặp loài Chà vá chân nâu ở hầu hết các tuyến và được lặp lại trong những chuyến điều tra sau đó. Từ đó có thể kết luận rằng, loài Chà vá chân nâu là loài có kích thước quần thể lớn hơn các loài khác trong Khu bảo tồn, sinh cảnh bắt gặp loài cũng đã dạng, số lượng cá thể trong đàn cũng nhiều hơn các loài khác. Trong khi đó loài Cu li nhỏ chỉ quan sát được một lần duy nhất, loài Culi lớn chỉ được ghi nhận thông qua phỏng vấn điều này cho thấy họ Culi đang phải đối mặt với những đe dọa làm ảnh hưởng đến mật độ cá thể và kích thước quần thể. Vì vậy, cần ưu tiên các giải pháp và có kế hoạch để bảo tồn họ Culi so với các loài linh trưởng khác ở Khu BTTN Bắc Hướng Hóa.

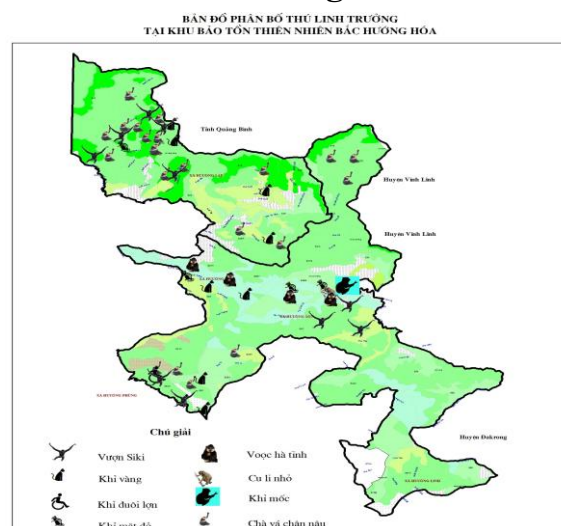
4.6. Phân bố của các loài Linh trưởng tại Khu bảo tồn Bắc Hướng Hóa

Kết quả khảo sát chỉ ra rằng, sinh cảnh và môi trường sống là yếu tố quyết định đến phân bố, các loài chỉ phân bố trong các dạng sinh cảnh sống yêu thích. Trong đó, loài Vượn siki, Chà vá chân nâu phân bố tập trung ở phía Bắc của Khu bảo tồn, nơi có thảm thực vật rừng dày, tầng tán cao, thức ăn phong phú, kích thước quần thể lớn và không ảnh hưởng bởi núi cao cho thấy vùng sinh cảnh sống của Vượn siki và Chà vá chân nâu luôn được kết nối với vùng rừng của Khu bảo tồn Động Châu và Lào sẽ là điều kiện thuận lợi cho việc bảo tồn loài.

4.7. Mật độ loài Voọc hà tĩnh

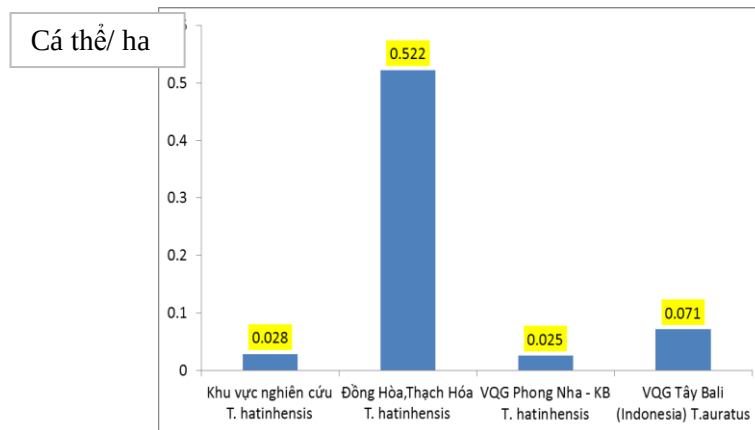
Voọc hà tĩnh được ghi nhận trên 4 tuyến điều tra 10, 15, 16 và 18 với tổng số 4 đàn, 52 cá thể bao gồm cả cá thể chưa trưởng thành. Diện tích quan sát là 18,83 km².

Luận án xác định được mật độ đàn của loài Voọc hà tĩnh là 0,21 đàn/km², mật độ cá thể là 2,76 cá thể/km² tương đương 0,028 cá thể/ha.



So sánh mật độ với một số Khu vực khác (hình 4.3) cho thấy mật độ tại Khu vực nghiên cứu thấp hơn so với Khu vực xã Đồng Hòa và Thạch Hóa với 0,522 cá thể/ha (Thào A Tung, 2018), nhưng cao hơn kết quả nghiên cứu của của Haus T., et al (2009).

Nhận định về việc mật độ thấp này, tác giả cho rằng diện tích Khu vực núi đá, sinh cảnh yêu thích của Voọc hà tĩnh tại Bắc Hướng Hóa nhỏ, Hoạt động khai thác đá trong thời gian làm đường HCM và tình trạng săn bắt là các nguyên nhân chính làm Voọc di cư, dẫn đến mật độ loài thấp hơn các Khu vực khác.

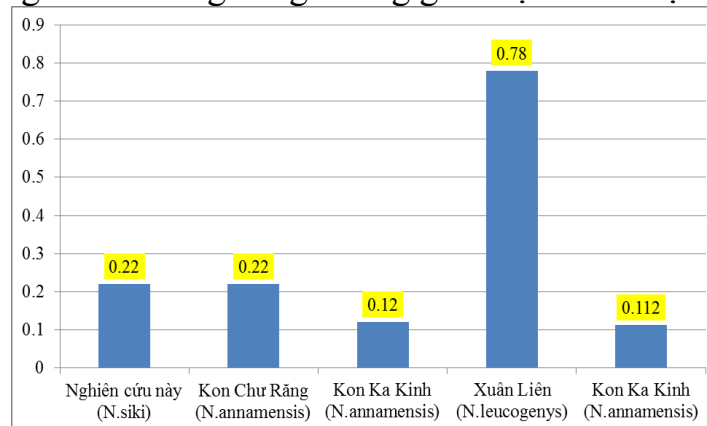


Hình 4.3. So sánh mật độ với một số loài trong giống *Trachypithecus*

4.8. Mật độ loài Vượn siki

Kết quả điều tra tại Bắc Hướng Hóa đã ghi nhận 28 đàn Vượn và ước tính có 78 cá thể vượn trưởng thành được xác định qua tiếng hót. Tổng diện tích sinh cảnh sống của Vượn là 125,8km². Luận án đã xác định được mật độ đàn Vượn là 0,22 (đàn/km²) và mật độ cá thể 0,62 (cá thể/km²).

Có 6/22 điểm điều tra không ghi nhận tiếng kêu của Vượn, trong đó có 4 điểm nằm ở độ cao > 1.000 m so với mặt nước biển. Hầu hết sinh cảnh > 1.000 m có thảm thực vật là hệ rừng lùn, gió mạnh, quanh năm ẩm ướt và 2 điểm có độ cao thấp và hệ thực vật rừng thường xanh nhưng cũng không ghi nhận loài vượn siki xuất hiện.

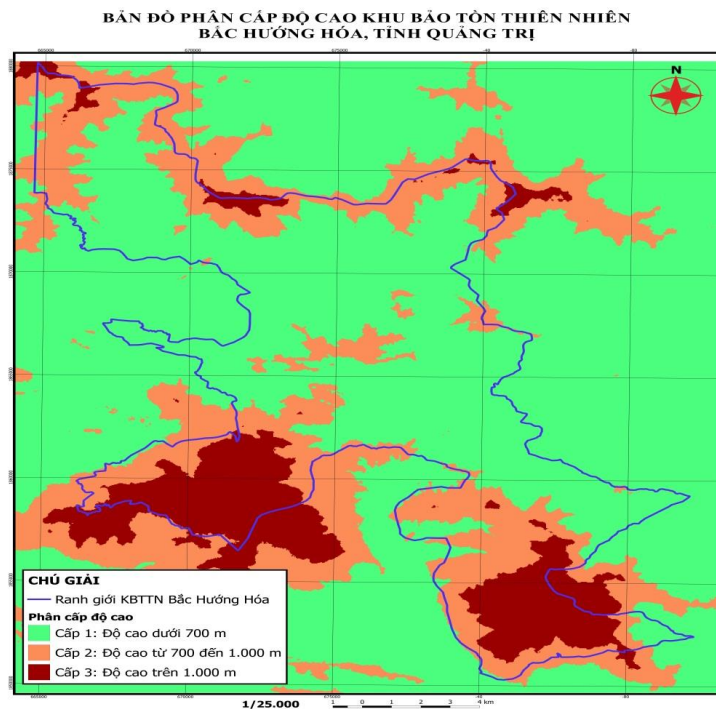


Hình 4.4. So sánh mật độ đàn một số loài Vượn ở Việt Nam

4.9. Đặc điểm phân bố của các loài Linh trưởng theo độ cao

Đại thấp: Phân bố chủ yếu ở các tiểu Khu 611, 612, 613, 614A 617A, 618, 622, 623, 628, 629 nằm về phía Bắc của Khu bảo tồn, vùng chuyển tiếp của hai dãy núi cao Voi Mệp – Vàng Vàng, đỉnh 1001.. và một phần nằm về phía đông (tiểu Khu 628, 629), đây là dãy núi tiếp giáp với huyện Vĩnh Linh.

Trong dạng địa hình thung lũng núi thấp đã ghi nhận 4/9 loài linh trưởng (Khỉ vàng, khỉ mặt đỏ, chà vá chân nâu và Vượn Siki), đây là dạng địa hình có vai trò quan trọng trong việc bảo tồn các loài linh trưởng của Khu BTTN Bắc Hướng Hóa, bởi vì dạng địa hình này ngoài việc có diện tích rộng lớn, nó còn được phân bố trải đều, và được bao quanh bởi các dãy núi cao rất thuận lợi cho linh trưởng di chuyển, kiếm ăn và trú ẩn.



Hình 4.5. Bản đồ phân cấp độ cao Khu vực nghiên cứu

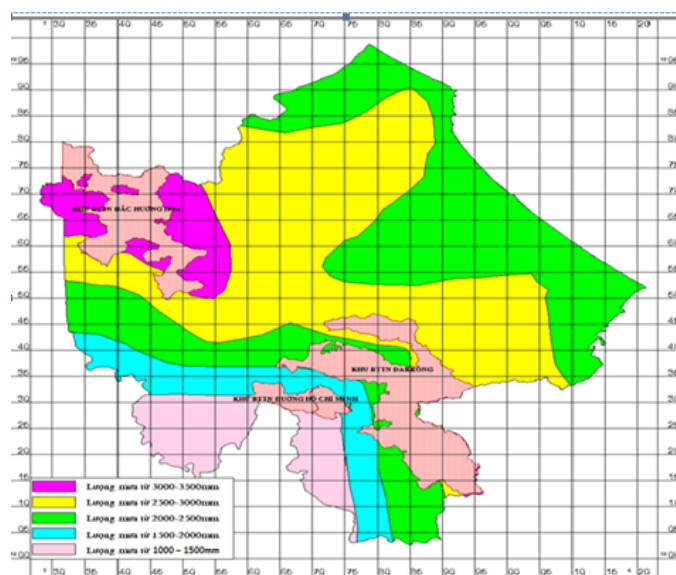
Đại trung bình: Phân bố chủ yếu ở các tiểu Khu 636A, 636B, 637, 638, 641, 642, 643, 652A và 652B. Ở đại độ cao này ghi nhận số lượng loài đông đảo, bởi vì ngoài diện tích rộng lớn chiếm hơn 60% diện tích Khu bảo tồn thì loại địa hình này còn có lợi thế là vùng chuyển tiếp giữa hai loại địa hình Núi thấp và núi cao. Núi thấp có vai trò như là một vùng đệm ngăn các tác động tiêu cực làm ảnh hưởng đến sinh cảnh núi trung bình, thảm thực vật rừng ít bị tác động, nguồn thức ăn dồi dào quanh năm, môi trường sông hoàn toàn phù hợp với đặc điểm sinh thái của linh trưởng. Đặc biệt, trong dạng địa hình này có nhiều núi đá có cây, đây là môi trường tuyệt vời cho việc trú ẩn, sinh sản của một số loại linh trưởng.

Đại cao: Bao gồm hai khối núi lớn Động Sa Mù (1.550m) và động Voi Mệp (1.771m). Trong dạng địa hình này chỉ ghi nhận loại vượn Siki. Vị trí ghi nhận cũng giao động trong khoảng 1.000-1.300m, ở nhưng đỉnh núi cao hơn như đỉnh Pa Thiên (1.540m), Sa mù (1.550m), Voi Mệp (1.771m), hoàn toàn không ghi

nhận bất kỳ loài linh trưởng nào sinh sống, cũng như kiếm ăn. Nhận định cho việc không xuất hiện này, tác giả cho rằng nguồn thức ăn hạn chế, thời tiết khắc nghiệt, mây mù quanh năm, nhiệt độ thấp, gió mạnh là nguyên nhân chính dẫn đến không có phân bố của các loài linh trưởng.

Trong Khu vực ngoài đồi, núi đất chiếm đa số còn lại có hai dãy núi đá vôi thuộc xã Hướng Việt có dãy núi đá vôi hình thành nhiều hang động nhỏ là nơi cư trú lý tưởng của các loài như Khỉ mặt đỏ, Khỉ vàng và Voọc hà tĩnh.

4.10. Đặc điểm phân bố của các loài Linh trưởng theo điều kiện vi khí hậu và thủy văn

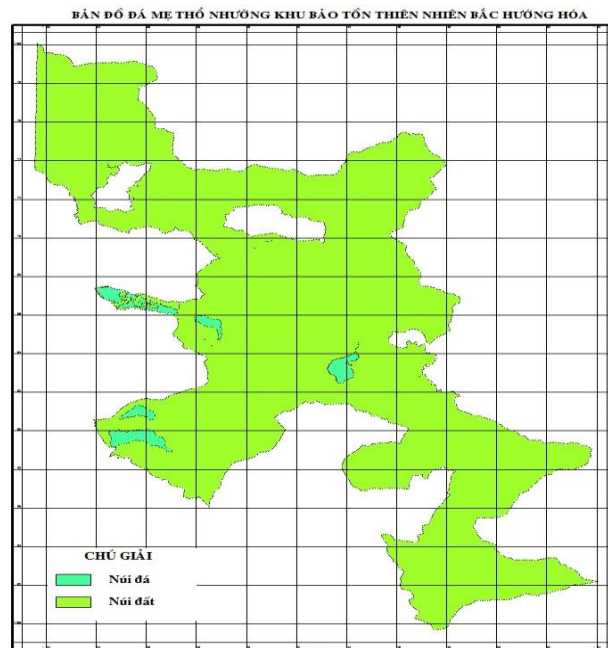


Hình 4.6. Bản đồ phân bố lượng mưa theo Khu vực của tỉnh Quảng Trị

Điểm đặc biệt của khí hậu thủy văn ở Khu bảo tồn Bắc Hướng Hóa là trong cùng một thời gian lại có hai kiểu khí hậu khác nhau. Cụ thể là tại sườn Tây, lưu vực của hồ thủy điện Rào Quán đang là mùa khô hạn, nắng nóng số ngày mưa trong tháng ít nhưng cách đó không xa nơi thượng nguồn của suối Sen bột và Sông Se păng hiêng là một trong các chi lưu của sông Mekong lại có điều kiện thời tiết mát mẻ, số ngày mưa trong tháng nhiều. Điều này cho thấy, đây là điều kiện lý tưởng cho các loài linh trưởng tìm được nguồn nước, thức ăn để vượt qua thời điểm nắng nóng khô hạn trong năm. Nghiên cứu cũng chỉ ra rằng với các sông suối nhỏ, lại được tán cây che phủ đã không làm ảnh hưởng đến di chuyển cũng như giới hạn phân bố của loài trong Khu BTTN Bắc Hướng Hóa.

4.11. Đặc điểm phân bố của các loài Linh trưởng theo điều kiện thổ nhưỡng

Có thể nhận xét rằng địa chất và thổ nhưỡng của Khu BTTN Bắc Hướng Hóa có những đặc điểm khác biệt so với Khu BTTN Đakrông, Khu bảo tồn thiên nhiên cảnh quan đường Hồ Chí Minh huyện thoại của tỉnh Quảng Trị bởi sự phân bố cuối cùng của khối núi đá vôi, đây cũng là sinh cảnh yêu thích của loài Voọc hà tĩnh, ngoài ra địa chất núi đá cũng sẽ tạo ra rất nhiều hang động là nơi trú ẩn cho các loài linh trưởng như Khỉ mặt đỏ, Khỉ vàng, Voọc hà tĩnh.



Hình 4.7: Bản đồ đá mẹ thổ nhưỡng Khu vực nghiên cứu

4.12. Đặc điểm phân bố của các loài Linh trưởng theo dạng thảm thực vật

4.12.1. Đa dạng về họ và loài thực vật

Kết quả bước đầu đã thống kê, thu thập và xác định được 1008 loài thuộc 548 chi, 138 họ, của 4 ngành thực vật: Thông đất (Lycopodiophyta), Dương xỉ (Polypodiophyta), Thông (Pinophyta) và Ngọc Lan (Magnoliophyta). Kết quả ở bảng sau 4.10.

Bảng 4.10: Đa dạng Khu hệ thực vật KBTTN Bắc Hương Hóa

ur	Ngành thực vật	Họ	Chi	Loài
1	Ngành thông đất (Lycopodiophyta)	2	2	6
2	Ngành Mộc tặc (Equisetophyta)	1	1	1
3	Ngành Dương xỉ (Polypodiophyta)	14	34	79
4	Ngành thông (Pinophyta)	5	7	12
5	Ngành Mộc lan (Magnoliophyta)	116	504	910
	Tổng số	138	548	1008

Ghi chú: Không Trung (2014)

Với cấu trúc sinh thái rừng với hơn 70% là cây thân gỗ, cộng với đặc điểm địa lý sinh học là giao vùng giao thoa của nhiều luồng thực vật, ngoài ra diện tích vùng đệm tiếp có các dạng sinh cảnh tương tự cũng là nguồn thức ăn, vùng sông quan trọng khi linh trưởng phát triển đến số lượng lớn về cá thể.

4.12.2. Đa dạng về kiểu thảm thực vật rừng

Quá trình điều tra kết hợp với các nghiên cứu trước đây của tác giả Không Trung và Hà Mạnh Trường (2014), cho thấy tại Khu bảo tồn gồm 13 kiểu thảm thực vật và 1 quần xã là mặt nước. Tuy nhiên, trong nghiên cứu này, giới hạn chỉ là các thảm thực vật. Hai loại thảm thực vật Nông nghiệp và Nương rẫy có nhiều điểm chung. Vì vậy,

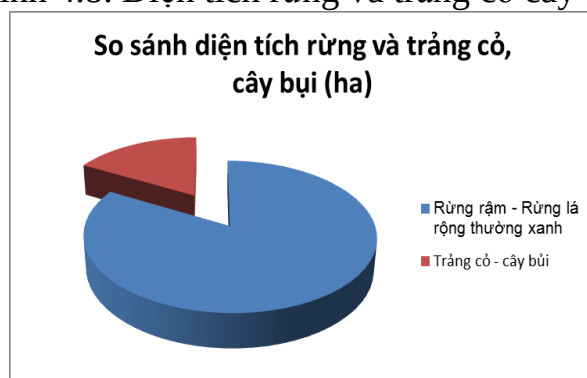
tác giả gộp vào nhau và gọi là thảm thực vật nông nghiệp, quần xã mặt nước không phải là thảm thực vật và cũng không phải là sinh cảnh sinh sông của linh trưởng, nên quần xã mặt nước không được tác giả đề cập trong nghiên cứu này.

Bảng 4.9: Các kiểu thảm thực vật rừng

Đơn vị: ha

TT	Kiểu thảm thực vật rừng	Diện tích
	Tổng diện tích tự nhiên	23.300,0
1	Rừng rậm thường xanh nguyên sinh ít bị tác động	1.063,8
2	Rừng rậm thường xanh ít bị tác động	111,4
3	Rừng rậm cây lá rộng bị tác động mạnh	206,0
4	Lá rộng thường xanh nguyên sinh	7.044,1
5	Lá rộng thường xanh ít bị tác động	8.076,0
6	Lá rộng thường xanh bị tác động mạnh	2.717,0
7	Trảng cỏ thứ sinh	125,9
8	Trảng cây bụi thứ sinh	1.076,8
9	Trảng cây bụi thứ sinh có cây gỗ rải rác	745,7
10	Cây bụi thứ sinh có cây gỗ mọc rải rác	572,3
11	Cây gỗ rải rác	1.370,8
12	Nông nghiệp	6,3

Hình 4.8. Diện tích rừng và trảng cỏ cây bụi

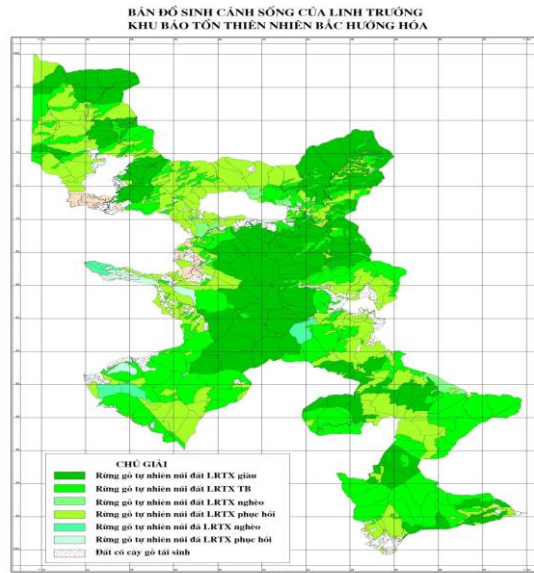


Với hơn 80% diện tích Khu bảo tồn được bao phủ bởi lớp thảm thực vật rừng dày, kín và khép tán là điều kiện lý tưởng về sinh cảnh sống của các loài linh trưởng. Quá trình điều tra đã ghi nhận các loài linh trưởng cư trú và kiếm ăn ở 6/12 kiểu thảm thực vật rừng bao gồm: (1) Rừng rậm thường xanh nguyên sinh ít bị tác động (2) Rừng rậm thường xanh ít bị tác động (3) Rừng rậm cây lá rộng bị tác động mạnh (4) Lá rộng thường xanh nguyên sinh (5) Lá rộng thường xanh nguyên sinh (6) Lá rộng thường xanh bị tác động mạnh; Trong khi đó có 5/12 thảm thực vật không ghi nhận các loài linh trưởng xuất hiện gồm (7) Trảng cỏ thứ sinh (8) Trảng cây bụi thứ

sinh (9) Trảng cây bụi thứ sinh có cây gỗ rải rác (10) Cây bụi thứ sinh có cây gỗ mọc rải rác và (11) Cây gỗ rải rác.

4.12.3. Đa dạng về sinh cảnh sống của linh trưởng

Khi nhóm 7 tiêu chí về phân loại rừng thành các dạng sinh cảnh để phù hợp với nghiên cứu về linh trưởng, đã có 4 dạng sinh cảnh chính gồm: (1) Sinh cảnh ở trạng thái rừng nghèo. (2) Sinh cảnh ở trạng thái rừng trung bình. (3) Sinh cảnh ở trạng thái rừng giàu. (4) Sinh cảnh rừng núi đá có cây.



Hình 4.9: Bản đồ sinh cảnh sống của linh trưởng tại Khu vực nghiên cứu

Kết quả phân tích GIS về các thảm thực vật rừng cho thấy. Diện tích sinh cảnh rừng LRTX giàu, trung bình chiếm phần lớn diện tích KBT, đây là yếu tố quyết định đến sự phân bố của linh trưởng tại các sinh cảnh.

Diện tích rừng LRTX núi đá chiếm phần nhỏ và phân bố về phía bắc của Khu bảo tồn nhưng có vai trò quan trọng cho việc phân bố, tồn tại của loài Voọc hà tĩnh.

4.12.4. Cấu trúc sinh cảnh

* Các chỉ tiêu cấu trúc cơ bản

Kết quả tổng hợp từ 3 trạng thái rừng chính gồm: Nghèo, trung bình, giàu và dễ dễ hiểu hơn khi phân tích các chỉ tiêu trạng thái rừng, tác giả đã quy ước trạng thái rừng thành sinh cảnh rừng và bổ sung thêm sinh cảnh rừng trên núi đá có cây để từ đó có thể phân tích sâu hơn các hoạt động sinh sống, kiếm ăn và trú ngụ của linh trưởng qua các dạng sinh cảnh rừng. Các chỉ tiêu cấu trúc cơ bản KBT Bắc Hương Hóa được trình bày chi tiết tại bảng 4.11.

Bảng 4.11. Các chỉ tiêu cấu trúc cơ bản theo 4 dạng sinh cảnh

TT	Chỉ số	SC1 (N)	SC2 (B)	SC3 (G)	SC4 (NĐ)
1	Số lượng OTC	5	11	5	4
2	Số loài	132	178	112	107
3	Số cây	597	986	442	373
4	Độ tàn che trung bình	0.64	0.69	0.76	0.62

5	Dao động độ tàn che	0.55 - 0.75	0.65-0.75	0.75-0.8	0.55 - 0.75
6	Mật độ cây gỗ (cây/ha)	1194	896.3	1108	932

Qua bảng trên cho thấy SC2 (rừng trung bình) xác định được nhiều loài cây nhất với 178 loài chiếm 33,6% trên các dạng sinh cảnh; tiếp đến là sinh cảnh SC1 (rừng nghèo) xác định được 132 loài (chiếm 24,9%); SC3 (rừng giàu có 112 loài (21,1%) và SC4 (rừng núi đá) ghi nhận được ít loài nhất với 107 loài chiếm 20,2 % trên các dạng sinh cảnh.

Độ tàn che trung bình giữa các dạng sinh cảnh giao động từ 0.62 đến 0.76 là không lớn, cho thấy diện tích bề mặt của các sinh cảnh được che phủ bởi lớp thảm thực vật rừng. Rất ít những khoảng trống không liên tục giữa các giải rừng cho thấy đây là điều kiện lý tưởng để cho các loài linh trưởng di chuyển, kiếm ăn, ẩn nấp, cư trú... Độ tàn che trung bình ở 4 dạng sinh cảnh dao động khá lớn từ 0,55 đến 0,80; độ tàn che biến động lớn nhất là ở hai SC1 và SC4.. từ 0,55 đến 0,75 điều này cũng thể hiện sự ngẫu nhiên khi thiết lập điều tra tại các ô tiêu chuẩn, những sinh cảnh là rừng nghèo, núi đá độ tàn che khác biệt với sinh cảnh rừng giàu, trung bình thể hiện đúng quy luật về trữ lượng gỗ tại các sinh cảnh.

Mật độ cây thân gỗ dao động không quá lớn ở cả 4 dạng sinh cảnh. Trong đó lớn nhất là ở sinh cảnh rừng nghèo với 1.194 (cây/ha), trong khi đó sinh cảnh rừng núi đá có cây có mật độ cây nhỏ nhất với 932 cây/ha.

*** Tổ thành tầng cây cao theo tỷ lệ % số cây trong loài**

Các Khu rừng đặc dụng có chức năng BTTN, mẫu chuẩn hệ sinh thái rừng của quốc gia, nguồn gen sinh vật rừng, nghiên cứu khoa học, bảo vệ di tích lịch sử, danh lam thắng cảnh phục vụ nghỉ ngơi du lịch kết hợp với phòng hộ bảo vệ môi trường sinh thái. Do đó tỷ lệ (N%) các cá thể của loài trong quần thể có ý nghĩa quan trọng trong giá trị bảo tồn đa dạng sinh học. Dựa vào kết quả phân tích ở bảng dưới cho thấy: tổ thành tầng cây gỗ phức tạp, loài cây ưu thế chiếm tỷ lệ cao, thành phần loài cây tham gia vào tổ thành khá đa dạng và phong phú.

Bảng 4.13. Tổ thành tầng cây cao theo số cây

TT	Trạng thái	Tổng Số loài	Các loài ưu thế	Tổ thành loài khác (%)	Tổ thành loài ưu thế (%)	N%
1	Rừng	132	Chân chim	57.29	42,71	17.25
			Dẻ			6.20
			Bọt ếch			3.18
			Quế rãnh			3.02
			Trâm tía			3.02
	Nghèo		Kháo nhậm			2.85
			Săng ốt			2.18
			Mật xạ			1.68
			Thành ngạnh			1.68

TT	Trạng thái	Tổng Số loài	Các loài ưu thế	Tổ thành loài khác (%)	Tổ thành loài ưu thế (%)	N%
			đẹp			
			Vàng trứng			1.68
2	Rừng Trung bình	178	Han	65.52	34,48	5.17
			Quế rành (Re)			4.56
			Trâm sp.			4.16
			Chân chim			3.96
			Chít cau			3.75
			Bối lờ			2.94
			Mât sp			2.84
			Bưởi bung			2.64
			Bã đậu			2.23
			Thau lĩnh			2.23
3	Rừng giàu	112	Cóc đá	62.67	37,33	5.43
			Găng sp.			5.19
			Chân chim			5.18
			Dung			4.27
			Bưởi bung			2.69
			lưỡi nai			2.68
			Trâm han			2.68
			Trâm			2.45
			Dâu da			2.22
			Nhục tử Kontum			2.22
4	Rừng núi đá	107	Quế rành	58.71	41,29	2.21
			Mòng			8.04
			Mao hoa			7.24
			Cách hoa			5.63
			Bối lờ			4.02
			Sung			3.49
			Sến			3.22
			Đuôi trâu			2.68
			Lòng mang			2.41
			Không trường			2.41
						2.14

Kết quả tính toán cũng chỉ ra rằng những loài có chỉ số N% > 5 chiếm tỷ lệ thấp trong tổng số 10 loài phổ biến của 4 dạng sinh cảnh: Rừng nghèo trong đó số lớn nhất

là ở sinh cảnh giàu và núi đá (3 loài) và thấp hơn là sinh cảnh nghèo (2 loài) và trung bình (1 loài). Tổng tổ thành của các loài chiếm ưu thế ở cả bốn dạng sinh cảnh cũng không lớn hơn tổng số tổ thành loài khác lần lượt là: Nghèo 42,71/57,29; Trung bình 34,48/65,52; Giàu 37,33/62,57; Núi đá 41,29/58,71.

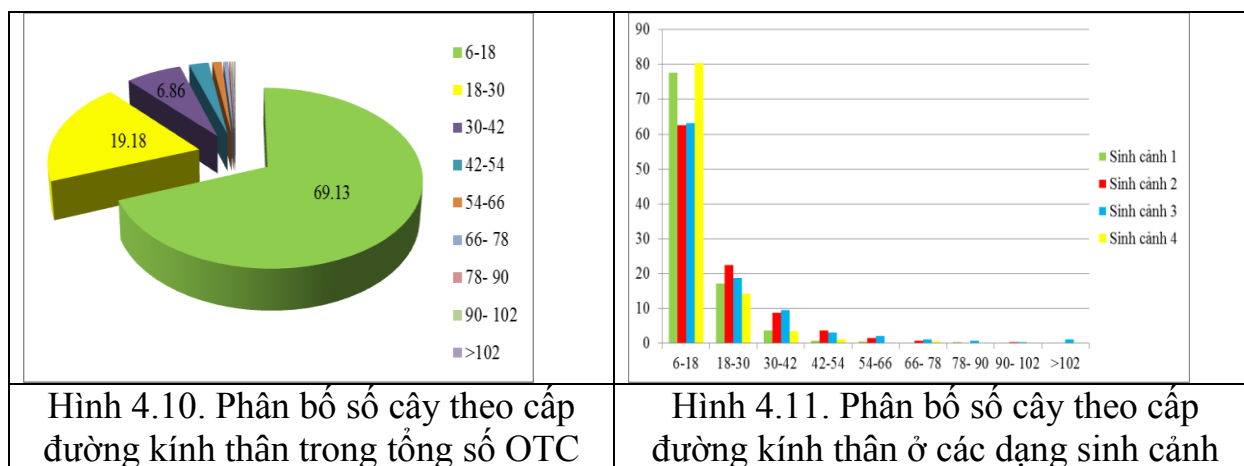
Từ những phân tích trên tác giả có nhận xét rằng, tầng cây cao tổ thành rất phức tạp, số loài cây có mặt trong lâm phần lớn, số lượng loài và số lượng cá thể trong mỗi loài cây ưu thế xuất hiện ở từng OTC có sự khác biệt, chỉ số N% của loài chiếm ưu thế phần lớn không đủ để tham gia vào cấu trúc tổ thành loài, điều này cho thấy cấu trúc rừng ở Bắc Hướng Hóa rất đa dạng và có tính ổn định rất cao.

*** Tần suất cây gỗ theo cấp đường kính thân và chiều cao cây**

(1) Tần suất cây gỗ theo cấp đường kính thân

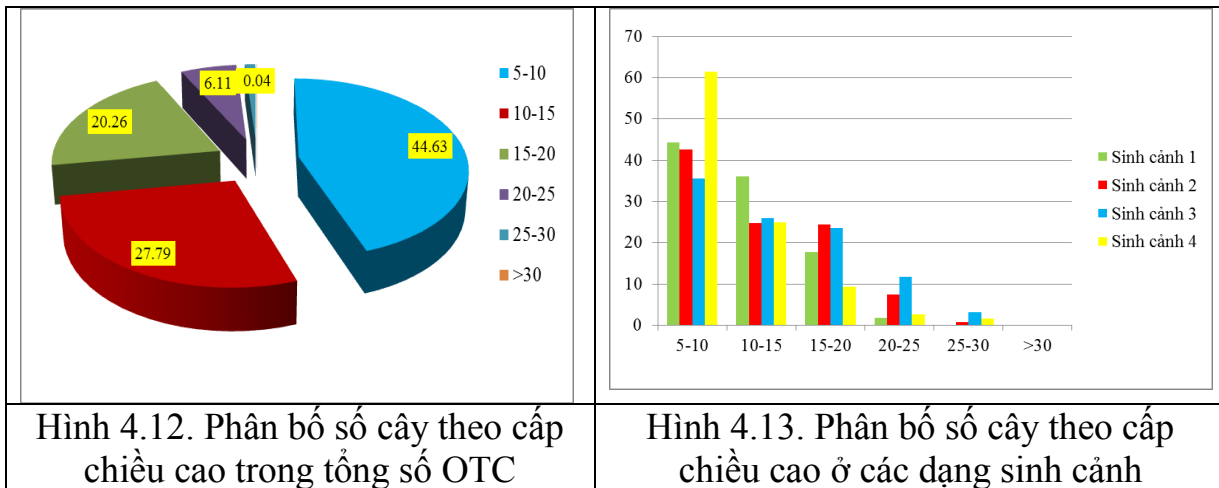
Tần suất cây gỗ theo cấp đường kính giảm dần từ nhỏ đến lớn, cụ thể cấp đường kính từ 6-18 cm lớn nhất chiếm 69,13% tổng số cây trong các ô tiêu chuẩn; cấp đường kính từ 18-30 cm chiếm 19,18% tổng số cây và cấp đường kính từ 90-102 cm và lớn hơn 102 cm nhỏ nhất với 0,21% tổng số cây trong các

Tần suất cây gỗ theo cấp đường kính ở các sinh cảnh giảm dần từ cấp đường kính nhỏ đến cấp đường kính lớn. Sinh cảnh 1 có cấp đường kính từ 6-18cm lớn nhất chiếm 77,55% tổng số cây trong sinh cảnh, cấp đường kính cấp từ 78-90cm nhỏ nhất chiếm 0,34%; Sinh cảnh 2 có cấp đường kính từ 6-18 cm lớn nhất chiếm 62,5% tổng số cây trong sinh cảnh, cấp đường kính cấp từ 90-102cm nhỏ nhất chiếm 0,3%; Sinh cảnh 3 có cấp đường kính từ 6-18cm lớn nhất chiếm 63,12% tổng số cây trong sinh cảnh, cấp đường kính cấp từ 90-102 cm nhỏ nhất chiếm 0,45%; Sinh cảnh 4 có cấp đường kính từ 6-18cm lớn nhất chiếm 80,43% tổng số cây trong sinh cảnh, cấp đường kính cấp từ 54-66 cm nhỏ nhất chiếm 0,27% OTC (hình 4.10, 4.11).



(2) Tần suất cây gỗ theo cấp chiều cao

Tần suất cây gỗ theo cấp chiều cao giảm dần từ nhỏ đến lớn, cụ thể cấp chiều cao từ 5-10m lớn nhất chiếm 44,63% tổng số cây trong các ô tiêu chuẩn; cấp chiều cao trên 30m chiếm tỉ lệ nhỏ nhất với 0,04% tổng số cây trong các OTC (hình 4.12; 4.13).



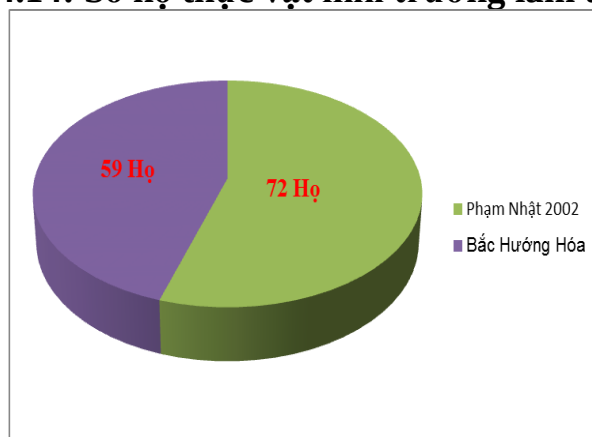
Tần suất cây gỗ theo cấp chiều cao ở các sinh cảnh giảm dần từ cấp đường kính nhỏ đến cấp đường kính lớn, cụ thể: Sinh cảnh 1 có cấp chiều cao từ 5-10m lớn nhất chiếm 44,39% tổng số cây, cấp chiều cao từ 20-25m nhỏ nhất chiếm 1,84%; Sinh cảnh 2 có cấp chiều cao từ 5-10m lớn nhất chiếm 42,54% tổng số cây, cấp chiều cao trên 30m nhỏ nhất chiếm 0,1%; Sinh cảnh 3 có cấp chiều cao từ 5-10m lớn nhất chiếm 35,52% tổng số cây, cấp chiều cao từ 25-30m nhỏ nhất chiếm 3,17%; Sinh cảnh 4 có cấp chiều cao từ 5-10m lớn nhất chiếm 61,39% tổng số cây, cấp chiều cao từ 25-30m nhỏ nhất chiếm 1,61%.

4.13. Thức ăn của linh trưởng

4.13.1. Môi quan hệ giữa thức ăn và số họ thực vật tại Khu BTTN Bắc Hương Hóa

Mặc dù, việc nghiên cứu thức ăn là khó khăn và không cho phép nhưng NCS đã nỗ lực điều tra và so sánh với kết quả nghiên cứu về các họ, loài thực vật làm thức ăn cho linh trưởng đã được nhà khoa học Phạm Nhật công bố năm 2002. Kết quả cho thấy rằng với 72 họ thực vật là thức ăn của linh trưởng (Phạm Nhật, 2002) thì tại Bắc Hương Hóa có 59 loài đã được ghi nhận, tương đương với 81,9% số loài đã được Phạm Nhật công bố. Số loài làm thức ăn trong 10 họ chiếm ưu thế tại Bắc Hương Hóa được trình bày ở hình 4.14.

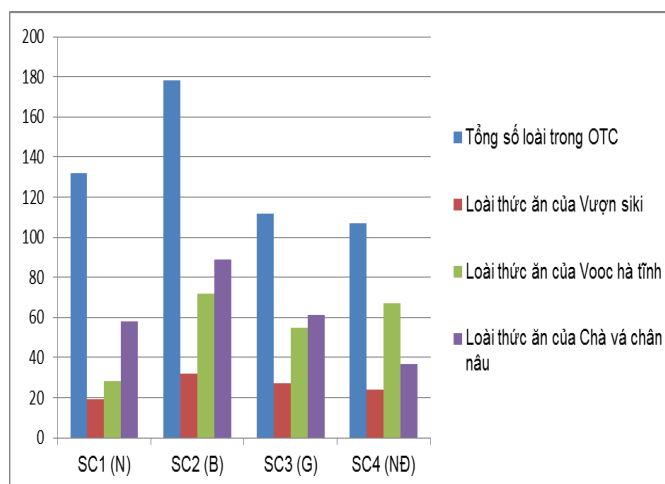
Hình 4.14: Số họ thực vật linh trưởng làm thức ăn



Tiếp tục so sánh số họ thực vật làm thức ăn của linh trưởng (59 họ) với tổng số họ thực vật đã ghi nhận tại Bắc Hướng Hóa (138 họ) cho thấy số họ làm thức ăn mới chỉ chiếm 50% số họ thực vật tại Bắc Hướng Hóa. Mặt khác với danh lục thức ăn 72 họ đã được công bố cũng chưa phải là nghiên cứu đầy đủ. Vì vậy, nếu điều tra nghiên cứu cụ thể về thức ăn của linh trưởng ở Bắc Hướng Hóa, chắc chắn sẽ còn ghi nhận nhiều hơn họ thực vật mà linh trưởng dùng làm thức ăn.

4.13.2. Mối quan hệ giữa thức ăn và số loài thực vật tại Khu BTTN BHH

Dựa trên kết quả phân chia sinh cảnh và việc lập các ô tiêu chuẩn để điều tra sinh thái linh trưởng thông qua cấu trúc rừng. NCS đã xác định được danh lục các loài thực vật trong 4 dạng sinh cảnh sống của linh trưởng, đồng thời sử dụng danh lục này so sánh với danh lục cây làm thức ăn của 3 loài linh trưởng quan trọng gồm Voọc hà tĩnh, Vượn siki và Chà vá chân nâu. Kết quả so sánh ở hình 4.15.



Hình 4.15: Số loài thực vật làm thức ăn trong 4 dạng sinh cảnh

Kết quả hình cho thấy, ở cả 4 dạng sinh cảnh đều có loài thực vật làm thức ăn cho 3 loài linh trưởng quan trọng. Nhưng họ có số loài làm thức ăn lớn nhất là Dâu tằm (Moraceae), Dẻ (Fagaceae), Long não (Lauraceae), Thầu dầu (Euphorbiaceae).

Trong 3 loài linh trưởng được nghiên cứu, thức ăn cho loài Vượn siki thấp nhất ở cả 4 sinh cảnh, số loài lần lượt là Ngheo = 19/132, Trung bình = 32/178, Giàu = 27/112 và Núi đá = 24/107. trong khi đó loài Chà vá chân nâu lại có số loài làm thức ăn lớn nhất trong cả 4 dạng sinh cảnh, số loài lần lượt là Nghèo = 58/132, Trung bình = 89/178, Giàu = 61/112, Núi đá = 37/107, như vậy có thể thấy rằng ngoài trừ sinh cảnh núi đá, các sinh cảnh còn lại có số loài làm thức ăn xấp xỉ bằng 50% tổng số loài thân gỗ đã ghi nhận trong sinh cảnh. Điều này phù hợp với nhận định của TS Trần Đình Nghĩa về loài Chà vá chân nâu là loài ăn tạp.

Với đặc trưng là rừng lá rộng thường xanh, ít rụng lá, thực vật thân gỗ chiếm ưu thế, tốc độ sinh trưởng thực vật nhanh..., đây là nguồn thức ăn dồi dào, đây là cơ sở khoa học để giải thích cho việc có số loài linh trưởng nhiều và kích thước quần thể lớn hơn các Khu bảo tồn khác trong Khu vực.

4.13.3. Mối quan hệ giữa thức ăn với 10 họ thực vật chiếm ưu thế tại Khu BTTN Bắc Hương Hóa.

Kết quả điều tra đã xác định được 10 họ thực vật chiếm ưu thế về số lượng loài tại Khu BTTN Bắc Hương Hóa.

Để phân tích mối liên hệ giữa nguồn thức ăn và 10 họ thực vật ưu thế, NCS đã sử dụng danh lục loài cây linh trưởng làm thức ăn đã được tác giả Phạm Nhật công bố năm 2002 để so sánh với danh lục loài cây đã được điều tra tại các ô tiêu chuẩn. Chi tiết được thể hiện ở bảng 4.12.

Bảng 4.12: Các họ thực vật chiếm ưu thế tại Khu bảo tồn Bắc Hương Hóa

TT	Tên họ		Tổng số loài	Loài thức ăn linh trưởng (loài)		
	Phổ thông	Khoa học		BHH	Phạm nhật	Tỷ lệ
1	Long não	Lauraceae	19	8	17	47.1
2	Dẻ	Fagaceae	17	2	9	22.2
3	Dâu tằm	Moraceae	13	13	32	40.6
4	Thầu dầu	Euforbiaceae	13	9	16	56.3
5	Trôm	Sterculiaceae	13	1	1	100.0
6	Măng cụt	Clusiaceae	12	1	5	20.0
7	Sim	Myrtaceae	11	4	5	80.0
8	Thị	Ebenaceae	10	3	4	75.0
9	Xoan	Meliaceae	9	3	4	75.0
10	Cà phê	Rubiaceae	8	5	8	62.5

Qua bảng trên cho thấy họ Long não có thành phần loài đa dạng nhất với tổng số 19 loài; tiếp theo đến họ Dẻ 17 loài; họ dâu tằm, thầu dầu, trôm có 13 loài; họ măng cụt 12 loài; họ sim 11 loài; họ thị 10 loài; họ xoan 9 loài và họ cà phê 8 loài.

Kết quả phân tích chỉ ra rằng, 6/10 họ thực vật chiếm ưu thế có tỷ lệ (%) cây làm thức ăn lớn hơn 50% số cây đã được công bố. Trong đó họ Trôm có 1/1 loài = 100% ; Họ Thị, Xoan có 3/4 loài = 75% ; Họ dâu tằm có 13/32 loài = 40,6%. Tuy nhiên, điểm đặc biệt là 13 thuộc họ dâu tằm đã ghi nhận đều có trong danh lục loài cây linh trưởng làm thức ăn đã được Phạm Nhật công bố.

Như vậy, qua bảng trên có thể thấy rằng 10 họ thực vật trên với đại diện là những loài cây gỗ ưu thế có vai trò quan trọng tạo nên các tán rừng trong các dạng sinh cảnh của các loài linh trưởng, đồng thời cũng là nơi cung cấp thức ăn cho các loài linh trưởng. Danh lục các loài cây làm thức ăn có ở phụ lục.

4.14. Các mối đe dọa đến Khu hệ Linh trưởng

Săn bắn và phá hủy sinh cảnh là hai nhóm mối đe dọa chính đến Khu hệ Linh trưởng trong Khu vực nghiên cứu.

Trong đó, nhóm mối đe dọa săn bắt bao gồm: Săn bắn và bẫy bắt; Nhóm mối đe dọa phá hủy sinh cảnh bao gồm: khai thác gỗ trái phép, khai thác lâm sản ngoài gỗ, phá rừng làm nương rẫy, cháy rừng và khai thác quặng. Kết quả ở bảng 4.16.

Bảng 4.16. Kết quả đánh giá các mối đe dọa

TT	Các mối đe dọa	Tiêu chí xếp hạng			Tổng	Xếp hạng
		Diện tích ảnh hưởng	Cường độ ảnh hưởng	Tính cấp thiết		
1	Săn bắn	5	3	5	13	I
2	Khai thác gỗ trái phép	3	5	4	12	II
3	Khai thác LSNG	2	2	2	6	IV
4	Phá rừng làm nương rẫy	4	4	3	11	III
5	Chăn thả gia súc	1	1	1	3	V
Tổng		15	15	15		

Tổng hợp điểm và xếp hạng chỉ ra rằng hoạt động Săn bắn là mối đe dọa nghiêm trọng nhất đến các loài Linh trưởng trong KBT, tiếp đến là khai thác gỗ trái phép. Các mối đe dọa ảnh hưởng theo mức độ giảm dần là phá rừng làm nương rẫy, khai thác lâm sản ngoài gỗ và hoạt động chăn thả gia súc có mức độ ảnh hưởng nhỏ nhất đối với Khu hệ Linh trưởng.

4.15. Đề xuất các giải pháp bảo tồn linh trưởng tại Khu BTTN Bắc Hướng Hóa.

Đề nâng cao hiệu quả của công tác bảo tồn đa dạng sinh học và bảo tồn Khu hệ linh trưởng. Cần ưu tiên thực hiện hai giải pháp trước mắt như sau:

- Kiểm soát tình trạng săn bắn, khai thác gỗ trái phép. Cụ thể, cần phối hợp với hạt kiểm lâm Hướng Hóa, chính quyền địa phương tổ chức các đợt tuần tra, tháo gỡ bẫy, lán trại của các thợ săn, khai thác gỗ..

- Bảo vệ và kết nối sinh cảnh: Cận quản lý, hạn chế tình trạng xâm lấn đất rừng làm nương rẫy và phục hồi diện tích rừng nghèo, tăng cường trồng các loài cây bản địa tại các Khu đất trống để kết nối và tạo ra diện tích đủ lớn cho việc bảo tồn các loài động vật hoang dã.

- Ngoài ra cũng cần thực hiện đồng bộ các nội dung như: Xây dựng chương trình giám sát loài, nâng cao nhận thức cộng đồng, Cải thiện sinh kế cho người dân địa phương...

KẾT LUẬN, TỒN TẠI VÀ KIẾN NGHỊ

1. Kết luận

1.1. Tình trạng và mức độ phong phú

1) Với 9 loài linh trưởng ghi nhận trong nghiên cứu hiện tại có thể khẳng định Khu bảo tồn Bắc Hướng Hóa có tính đa dạng cao về thành phần loài Linh trưởng so với các KBT/VQG khác trong cả nước. Đặc biệt, kết quả đã khẳng định chắc chắn sự có mặt của loài khi mốc thông qua các hình ảnh.

2) Trong các loài linh trưởng được ghi nhận trên tuyến, Chà vá chân nâu là loài có mức độ phong phú cao nhất so với các loài Linh trưởng khác trong Khu bảo tồn với tần suất bắt gặp cao nhất là 1,36 lần/km và xuất hiện 17/22 tuyến điều tra.

3) Luận án đã ghi nhận 4 đàn Voọc hà tĩnh, 28 đàn Vượn siki và mật độ loài Voọc hà tĩnh 2,76 cá thể/km² tương đương 0,028 cá thể/ha. Mật độ Vượn siki 0,62 cá thể/km², tương đương 0,0062 cá thể/ha.

1.2. Về đặc điểm sinh thái của Khu hệ linh trưởng

1) Nguồn thức ăn là yếu tố quyết định đến phân bố. Số lượng loài, kích thước quần thể linh trưởng giảm dần từ Giàu, Trung Bình, Núi đá và nghèo.

2) Tiết diện ngang, độ che phủ có quan hệ với phân bố của các loài linh trưởng. Độ che phủ, tiết diện ngang lớn có tần suất bắt gặp linh trưởng cao nhất.

3) Độ cao có ảnh hưởng đến phân bố của Khu hệ linh trưởng, phân bố nhiều nhất ở độ cao từ 700-1.000m, lớn hơn 1.000m chỉ ghi nhận duy nhất loài Vượn siki.

4) Phân bố của loài linh trưởng phụ thuộc vào tác động của con người. Khu vực có phân bố nhiều nhất thuộc về các tiểu Khu thuộc xã Hướng Lập, Hướng Sơn.

5) Có 59/72 họ thực vật được linh trưởng sử dụng làm thức ăn khi so sánh với danh lục mà Phạm Nhật đã công bố năm 2002.

6) Số loài thực vật là thức ăn của linh trưởng trong 4 dạng sinh cảnh lần lượt là. Nghèo = 132 loài; Trung bình = 178 loài; Giàu = 112 loài và Núi đá có cây = 107 loài.

7) Trong 4 dạng sinh cảnh, có số loài thực vật làm thức ăn của Vượn siki (*Nomascus siki*) lần lượt là Ngheo=19, Trung bình=32, Giàu=27, Núi đá=24; Voọc hà tĩnh (*Trachypithecus hatinhensis*) là: Ngheo=28, Trung bình=72, Giàu=55, Núi đá=67; Chà vá chân nâu (*Pygathrix nemaeus*) là Nghèo=58, Trung bình=89, Giàu=61, Núi đá=37.

1.3. Về các mối đe dọa, ảnh hưởng đến Khu hệ linh trưởng

Hai mối đe dọa đến các loài Linh trưởng tại KBT Bắc Hướng Hóa là: Săn bắt (săn bắn và bẫy bắt) và phá hủy sinh cảnh (khai thác gỗ trái phép, Phá rừng làm nương rẫy, khai thác lâm sản ngoài gỗ và chăn thả gia súc). Trong đó, săn bắn là mối đe dọa nghiêm trọng nhất đến các loài Linh trưởng trong KBT. Khu vực đang bị săn, bắt mạnh mẽ thuộc địa bàn thôn Cựp, Cuồi, Tri xã Hướng Lập và Khu rừng thôn Hồ, Mối, Cát, Tri xã Hướng Sơn.

2. Tồn tại

1) Khu BTTN Bắc Hướng Hóa có địa hình tương đối phức tạp với nhiều dãy núi cao và hiểm trở nên trong quá trình điều tra người điều tra gặp phải khó khăn trong việc điều tra và tiếp cận các loài linh trưởng.

2) Chưa ghi nhận được loài Cu li nhỏ bằng hình ảnh để khẳng định chắc chắn loài có xuất hiện tại Bắc Hướng Hóa.

3) Chưa xác định được cấu trúc xã hội của các loài linh trưởng đã ghi nhận tại Khu bảo tồn Bắc Hướng Hóa, dẫn đến không có nhận xét, dự đoán về khả năng phát triển của loài.

3. Kiến nghị

1) Cần tiếp tục mở rộng nghiên cứu bổ sung thêm các tuyến điều tra và thời gian nghiên cứu dài hơn nắm bắt được đầy đủ thông tin loài.

2) Tiến hành các nghiên cứu về hiện trạng và số lượng cá thể các loài thú linh trưởng làm cơ sở cho việc đề xuất các giải pháp bảo tồn.

CÁC CÔNG TRÌNH
ĐÃ CÔNG BỐ CÓ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN

1. Thái Văn Thành, Đồng Thanh Hải, Thào A Tung Nguyễn Ngọc Tuấn (2018), Tình trạng và bảo tồn khu hệ Linh trưởng tại khu bảo tồn thiên nhiên Bắc Hương Hóa tỉnh Quảng Trị. *Tạp chí khoa học và Công nghệ Lâm nghiệp Số 6/2018*.
2. Thái Văn Thành, Đồng Thanh Hải, Vũ Văn Đạt, Nguyễn Ngọc Tuấn (2018), Đặc điểm sinh thái của khu hệ Linh trưởng tại khu bảo tồn thiên nhiên Bắc Hương Hóa tỉnh Quảng Trị. *Tạp chí Nông nghiệp và PTNT Số 24/2018*.