



THỎ VÂN TRƯỜNG SƠN
ẢNH: WWF-VIETNAM, IZW, USAID

ĐÁNH GIÁ ĐA DẠNG SINH HỌC

Khu Bảo Tồn Saola Huế, Thừa Thiên Huế, Việt Nam

(DELETE THIS BLANK PAGE AFTER CREATING PDF. IT'S HERE TO MAKE FACING PAGES AND LEFT/RIGHT PAGE NUMBERS SEQUENCE CORRECTLY IN WORD. BE CAREFUL TO NOT DELETE THIS SECTION BREAK EITHER, UNTIL AFTER YOU HAVE GENERATED A FINAL PDF. IT WILL THROW OFF THE LEFT/RIGHT PAGE LAYOUT

NỘI DUNG

TÓM TẮT	3
PHẦN 2: MÔ TẢ KHẢO SÁT	7
TỔNG QUAN	7
MỤC TIÊU	9
PHƯƠNG PHÁP KHẢO SÁT	9
KHẢO SÁT BẦY ẢNH	9
THÚ NHỎ	10
CÁC LOÀI CHIM	12
BÒ SÁT VÀ LƯỞNG CƯ	12
THỰC VẬT	13
ĐỘ CHE PHỦ RỪNG VÀ PHÂN MẢNH RỪNG	16
PHẦN 3. KẾT QUẢ: KHẢO SÁT BẦY ẢNH	17
HOÀN THÀNH KHẢO SÁT THỰC ĐỊA	17
KẾT QUẢ KHẢO SÁT	17
CÁC LOÀI QUAN TRỌNG ĐƯỢC GHI NHẬN	19
CÁC MỐI ĐE DỌA	22
PHẦN 4. KẾT QUẢ: THÚ NHỎ	23
KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC	23
CÁC LOÀI QUAN TRỌNG ĐƯỢC GHI NHẬN	24
CÁC MỐI ĐE DỌA	27
PHẦN 5. KẾT QUẢ: CÁC LOÀI CHIM	28
KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC	28
CÁC LOÀI QUAN TRỌNG ĐƯỢC GHI NHẬN	29
CÁC MỐI ĐE DỌA	32
PHẦN 6. KẾT QUẢ: BÒ SÁT VÀ LƯỞNG CƯ	32
KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC	32
CÁC LOÀI QUAN TRỌNG ĐƯỢC GHI NHẬN	32
MỐI ĐE DỌA	38
PHẦN 7. KẾT QUẢ: THỰC VẬT	38
THÀNH PHẦN LOÀI THỰC VẬT	38
DANH SÁCH LOÀI THỰC VẬT	39
PHẦN 8. KẾT QUẢ: ĐỘ CHE PHỦ RỪNG VÀ PHÂN MẢNH RỪNG	43
PHẦN 9: KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT	44
THAM KHẢO	47
PHỤ LỤC I: DANH SÁCH LOÀI	52
CÁC LOÀI GHI NHẬN TỪ KHẢO SÁT BẦY ẢNH	52
CÁC LOÀI THÚ NHỎ ĐƯỢC GHI NHẬN	55
CÁC LOÀI LƯỞNG CƯ BÒ SÁT GHI NHẬN TẠI KHU BẢO TỒN SAOLA HUẾ	69
CÁC LOÀI THỰC VẬT ĐƯỢC GHI NHẬN	72
PHỤ LỤC 2: CHÚ GIẢI THUẬT NGỮ	74
DANH SÁCH BẢNG	
BẢNG 1 - CÁC LOẠI RỪNG CHE PHỦ TẠI KBT SAOLA HUẾ NĂM 2018	5
BẢNG 2 - CÁC LOÀI BÒ SÁT VÀ LƯỞNG CƯ ƯU TIÊN CHO MỤC TIÊU KHẢO SÁT NÀY	13

BẢNG 3 - DANH LỤC LOÀI, SỐ LƯỢNG GHI NHẬN VÀ KẾT QUẢ ƯỚC LƯỢNG XÁC SUẤT HIỆN DIỆN CỦA CÁC LOÀI CHIM VÀ THÚ SỐNG Ở MẶT ĐẤT Ở KBT SAOLA HUẾ	17
BẢNG 4 - NỖ LỰC KHẢO SÁT THÚ NHỎ.	23
BẢNG 5 - SỐ LƯỢNG LOÀI THÚ NHỎ GHI NHẬN ĐƯỢC TRONG MỖI KHU BTTN VÀ CÁC CHỈ SỐ ĐA DẠNG	24
BẢNG 6 - CHỈ SỐ ƯU THẾ MỘT SỐ LOÀI THÚ NHỎ	24
BẢNG 7 - NỖ LỰC KHẢO SÁT BÒ SÁT VÀ LƯỠNG CƯ	32
BẢNG 8 - TẦN SUẤT BẮT GẬP RỒNG ĐẤT	32
BẢNG 9 - TẦN SỐ BẮT GẬP ÉCH GAI SẦN	33
BẢNG 10 - TẦN SỐ BẮT GẬP ÉCH NHỄO POILAN	35
BẢNG 11 - TẦN SỐ BẮT GẬP SUỐI	35
BẢNG 12 - TẦN SỐ BẮT GẬP CỐC NÚI HASSE	36
BẢNG 13 - TẦN SỐ GẬP RẪN LỤC XANH	37
BẢNG 14 - NỖ LỰC ĐIỀU TRA ĐỐI VỚI KHẢO SÁT THỰC VẬT Ở KBT SAOLA HUẾ	39
BẢNG 15 - CÁC LOÀI THỰC VẬT CẦN ĐƯỢC QUAN TÂM BẢO TỒN TẠI KBT SAOLA HUẾ	39
BẢNG 16 – SỰ THAY ĐỔI CHE PHỦ RỪNG	43
BẢNG 17 - CÁC LOÀI THÚ GHI NHẬN ĐƯỢC THÔNG QUA KHẢO SÁT BÃY ẢNH Ở NĂM KHU BẢO TỒN	52
BẢNG 18 - CÁC LOÀI CHIM GHI NHẬN ĐƯỢC THÔNG QUA KHẢO SÁT BÃY ẢNH Ở NĂM KHU BẢO TỒN	53
BẢNG 19 - CÁC LOÀI THÚ NHỎ GHI NHẬN ĐƯỢC Ở KBT SAOLA HUẾ	55
BẢNG 20 - CÁC LOÀI CHIM GHI NHẬN TẠI KBT SAOLA HUẾ	58
BẢNG 21 - DANH LỤC MACKINON GHI NHẬN TẠI KBT SAOLA HUẾ	64
BẢNG 22 - DANH LỤC MACKINON GHI NHẬN TẠI KBT SAOLA HUẾ	66
BẢNG 23 - DANH LỤC MACKINON GHI NHẬN TẠI KBT SAOLA HUẾ	67
BẢNG 24 - DANH LỤC CÁC LOÀI LƯỠNG CƯ BÒ SÁT TẠI KBT SAOLA HUẾ	69
BẢNG 25 - CÁC LOÀI THỰC VẬT ĐƯỢC GHI NHẬN TẠI KBT SAOLA HUẾ	72

DANH SÁCH HÌNH ẢNH

HÌNH 1 – BẢN ĐỒ CÁC ĐỊA ĐIỂM VÀ ĐỘ CHE PHỦ RỪNG TẠI KBT SAOLA HUẾ	6
HÌNH 2 – ĐẶT BÃY THỤ CẦM TRÊN LỐI MÒN TRONG RỪNG	11
HÌNH 3 – PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU TRA THỰC VẬT ĐÃ SỬ DỤNG TRONG KHẢO SÁT NÀY	14
HÌNH 4 – CÁCH SẮP XẾP CÁC THÀNH PHẦN TRONG Ô MẪU CHÍNH	14
HÌNH 5 – VỊ TRÍ CỦA CÁC BÃY ẢNH VÀ SỐ LƯỢNG LOÀI GHI NHẬN ĐƯỢC TẠI TỪNG VỊ TRÍ BÃY ẢNH Ở KBT SAOLA HUẾ (PHÍA TRÊN) VÀ KBT SAOLA QUẢNG NAM (PHÍA DƯỚI)	19
HÌNH 6 – THỎ VẪN NESOLAGUS TIMMINSI, MỘT LOÀI ĐẶC HỮU CỦA TRƯỜNG SƠN.	20
HÌNH 7 – MANG TRƯỜNG SƠN MONTIACUS ROOSEVELTORUM / TRUONGSONENSIS.	21
HÌNH 8 – CÁ THỂ TRỄ SAO RHEINARDIA OCELLATA	22
HÌNH 9 – LOÀI CHUỘT CHÙ RĂNG NHỎ EUROSCAPTOR PARVIDENS (PHOTO: NGUYỄN TRƯỜNG SƠN)	25
HÌNH 10 – LOÀI SÓC BAY TRÂU PETAURISTA PHILIPPENSIS (PHOTO: LÊ MẠNH HÙNG)	26
HÌNH 11 - ĐƯỜNG CONG PHÁT HIỆN LOÀI GHI NHẬN TẠI KBT SAOLA HUẾ TRONG ĐỢT ĐIỀU TRA TỪ 20-27/3/2018.	28
HÌNH 12 – HỒNG HOÀNG – LOÀI CHIM HIẾM TẠI KHU BẢO TỒN THIÊN NHIÊN SAOLA HUẾ. ẢNH: LÊ MẠNH HÙNG	31
HÌNH 13 - RỒNG ĐẤT	33
HÌNH 14 - ẾCH GAI SẦN.	34
HÌNH 15 - ẾCH NHỄO POILAN.	35
HÌNH 16 - ẾCH SUỐI	35
HÌNH 17 - CÓC NÚI HASSE	37
HÌNH 18 - RẮN LỤC XANH	38
HÌNH 19 - BẢN ĐỒ THỂ HIỆN NẠN PHÁ RỪNG VÀ SUY THOÁI RỪNG TẠI KBT SAOLA HUẾ (BÊN TRÁI), KBT SAOLA QUẢNG NAM VÀ KBT ĐỀ XUẤT BẮC HẢI VÂN TỪ GIỮA NĂM 2012 VÀ 2016.	43

CÁC TỪ VIẾT TẮT

CarBi	Dự trữ Cacbon và bảo tồn Đa dạng sinh học
ĐDSH	Đa dạng sinh học
EBA	Vùng chim đặc hữu
GIS	Hệ thống thông tin địa lý
Ha	Héc-ta
IBA	Vùng chim quan trọng
IZW	Viện nghiên cứu động vật và động vật hoang dã Leibniz
KBT	Khu bảo tồn
LSNG	Lâm sản ngoài gỗ
QTVHC	Quy trình vận hành chuẩn
SMART	Công cụ giám sát và báo cáo tuần tra
UTM	Phép chiếu hệ tọa độ vuông góc
VQG	Vườn Quốc gia
WWF	Quỹ Quốc tế bảo vệ thiên nhiên

TÓM TẮT

Trung Trường Sơn là một trong những khu rừng tự nhiên liên tục lớn nhất Châu Á. Đây là nơi sinh sống của nhiều loài đặc hữu, bao gồm Saola (*Pseudoryx nghetinhensis*), Mang lớn (*Muntiacus vuquangensis*), Mang Trường Sơn (*Muntiacus truongsongensis*), Cầy vằn (*Chrotogale owstoni*), Trỉ sao (*Rheinardia ocellata*), Thỏ vằn Trường Sơn (*Nesolagus timminsi*); cũng như các loài khác có giá trị bảo tồn cao như Vượn (*Nomascus annamensis*), Voọc chà vá chân nâu (*Pygathrix spp.*) và các loài Gà lôi (*Lophura spp.*).

Trung Trường Sơn thuộc một phần trong các khu rừng ẩm của dãy Trường Sơn, là một trong 200 Vùng sinh thái được xác định là nơi quan trọng nhất cho việc bảo tồn ĐDSH toàn cầu (Olson & Dinerstein 1998). Trong khu vực Đông Dương, đây còn được công nhận là hành lang ĐDSH bao gồm nhiều vùng ĐDSH trọng điểm nằm trong những khu vực mục tiêu thuộc tỉnh Quảng Nam và tỉnh Thừa Thiên Huế; bao gồm: A Lưới-Nam Đông; Bạch Mã; Ngọc Linh; Phong Điền và Sông Thanh (Tordoff cùng cộng sự, 2012). Tuy nhiên, Trung Trường Sơn đặc trưng bởi tính ĐDSH cao thì nó cũng chịu áp lực lớn từ con người, điều đó đã làm suy giảm số lượng quần thể của các loài quan trọng đang bị đe dọa và các loài đặc hữu. Hai mối đe dọa lớn nhất đến động vật hoang dã là săn bắt và khai thác gỗ; săn bắt (thường dùng bẫy) nhắm đến nơi trú ngụ của động vật có vú và các loài chim, và việc khai thác gỗ đã làm xáo trộn các loài sống trên cây.

Hầu hết các thông tin sẵn có đối với ban quản lý đều bắt nguồn từ các đợt đánh giá động vật hoang dã và sinh cảnh tự nhiên, nó được tiến hành trước khi chuẩn bị cho một kế hoạch đầu tư nhằm thành lập các khu bảo tồn thiên nhiên, nơi cung cấp danh lục loài nhưng thường không bao gồm dữ liệu định lượng về đa dạng loài và phân bố của các loài, điều đó tạo ra khó khăn cho việc lập các kế hoạch quản lý ưu tiên. Hợp phần Kiểm kê Đa dạng sinh học (ĐDSH) của dự án Trường Sơn Xanh nhằm mục tiêu thiết lập một đường cơ sở cho các hệ thống giám sát ĐDSH tại các khu bảo tồn được lựa chọn (KBT Sông Thanh, KBT Saola Quảng Nam, KBT Phong Điền, KBT Saola Huế, KBT Bắc Hải Vân). Điều này sẽ bao gồm việc tạo ra các danh sách loài, ước lượng sự phong phú của các loài quan trọng và dữ liệu phân tích các mối đe dọa trong cảnh quan, tất cả sẽ cung cấp đầu vào cho việc lập kế hoạch quản lý và phân vùng cho các khu bảo tồn. Dữ liệu cũng sẽ làm cơ sở cho việc nâng cấp, mở rộng và thành lập mới các khu bảo tồn trong cảnh quan và thúc đẩy việc quản lý bền vững.

Những chi tiết trong báo cáo điều tra ĐDSH thực hiện tại Khu bảo tồn Saola Huế, là một phần của quỹ USAID tài trợ cho dự án Trường Sơn Xanh, hợp phần này được thực hiện bởi WWF - Việt Nam. Khảo sát về loài bao gồm điều tra thực địa động vật có vú nhỏ (Lớp: Động vật có vú), chim (Lớp: Chim), bò sát (Lớp: Bò sát), lưỡng cư (Lớp: Lưỡng cư) và thực vật (Giới: Thực vật). Ngoài ra, bẫy ảnh chuyên sâu được thực hiện nhằm phát hiện phần lớn động vật có vú và chim mà không được phát hiện bởi các phương pháp trước đó.

Trước những đợt khảo sát, phạm vi công việc được triển khai nhằm cung cấp những đánh giá ban đầu về mức độ kiến thức về phân loại các loài mục tiêu cho việc điều tra ĐDSH tại các khu bảo tồn tỉnh Thừa Thiên Huế và tỉnh Quảng Nam. Phạm vi báo cáo chỉ ra những phương pháp và những nỗ lực cách tiếp cận được áp dụng. Kế tiếp, Quy trình Vận hành chuẩn (QTVHC) được phát triển nhằm chi tiết hoá phương pháp tiếp cận để thu thập và phân tích dữ liệu. Việc phát triển QTVHC đảm bảo những cách tiếp cận được chuẩn hoá tại các khu bảo tồn trong việc thu thập và phân tích dữ liệu trong việc đánh giá ĐDSH trên thực địa. Sáu QTVHC được phát triển là:

QTVHC dành cho khảo sát động vật có vú nhỏ

QTVHC dành cho khảo sát chim

QTVHC dành cho khảo sát Bò sát và Lưỡng cư.

QTVHC dành cho thực vật

QTVHC dành cho Bầy ảnh

QTVHC dành cho đánh giá các mối đe dọa trên thực địa.

Để thúc đẩy việc chuyển giao các kỹ năng đến các cán bộ khu bảo tồn trong việc đánh giá ĐDSH, đánh giá nhu cầu đào tạo, tập huấn (NCĐTTH) đã được thực hiện với các cán bộ kiểm lâm và cán bộ kỹ thuật. Đánh giá NCĐTTH chủ yếu tập trung vào những năng lực hiện có của cán bộ liên quan đến định danh loài và giám sát loài. Toàn bộ việc đánh giá năng lực tuân theo Sổ tay đăng ký năng lực toàn cầu của IUCN cho các chuyên gia trong các khu bảo tồn (Appleton, 2016). Điều này tạo cơ sở cho việc phát triển chương trình đào tạo, tập huấn nhằm hỗ trợ cán bộ khu bảo tồn phát triển năng lực về giám sát ĐDSH, được chuyển giao thông qua các lớp học và tập huấn trên hiện trường. Sau đó cán bộ khu bảo tồn tham gia vào điều tra ĐDSH trên thực địa được trình bày trong báo cáo này để áp dụng những kiến thức được tập huấn.

Sau đó, điều tra ĐDSH được thực hiện tại Khu bảo tồn Saola Huế vào đầu năm 2018 bởi những chuyên gia kỹ thuật và được hỗ trợ bởi các cán bộ Khu bảo tồn. Tổng số loài hiện có được ghi nhận tại KBT Saola Huế gồm: 42 loài động vật có vú nhỏ từ 13 Họ, bao gồm 1 loài nguy cấp và 3 loài sắp nguy cấp có trong sách Đỏ (MoST, 2007) trong khi đó bầy ảnh phát hiện thêm 2 loài động vật có vú sắp nguy cấp, 161 loài chim từ 114 Chi và 35 Họ bao gồm 1 loài có trong Sách Đỏ Việt Nam (MoST, 2007); 73 loài lưỡng cư và bò sát từ 59 Chi và 22 Họ bao gồm 6 loài sắp nguy cấp, 6 loài nguy cấp và 2 loài cực kỳ nguy cấp trong sách Đỏ Việt Nam (MoST, 2007) và 7 loài sắp nguy cấp và 4 loài nguy cấp trong sách Đỏ IUCN (IUCN, 2018); và 1,035 loài thực vật từ 159 Họ bao gồm 2 loài cực kỳ nguy cấp và 19 loài nguy cấp và 21 loài sắp nguy cấp trong sách đỏ Việt Nam (MoST, 2007), 1 loài thiếu dữ liệu trong sách Đỏ IUCN (IUCN, 2018)

Ngoài ra, việc tiếp cận bầy ảnh hệ thống được WWF-Việt Nam cùng Viện nghiên cứu động vật và động vật hoang dã Leibniz (IZW) triển khai tại các khu bảo tồn trong vùng dự án Trường Sơn Xanh, cung cấp đường cơ sở khoa học chặt chẽ cho các xu hướng giám sát động vật hoang dã theo thời gian. Những phương thức tiếp cận bầy ảnh sẽ là nền tảng hiểu biết hiệu quả trong việc can thiệp quản lý trong những năm tới và nên được ưu tiên để nhân rộng tại các khu bảo tồn khác trong khu vực, và để theo dõi các điều tra lặp lại trong những năm tới. Cuối cùng, tình trạng phá rừng và suy thoái rừng được đánh giá tại Khu bảo tồn Saola Huế nhằm cung cấp tình hình tổng quan trong việc duy trì độ che phủ rừng và tính liên tục của các khu rừng.

Những dữ liệu này sẽ được đưa vào quá trình đánh giá sự phù hợp của khu bảo tồn Saola Huế để được mở rộng, những dữ liệu này được mô tả trong báo cáo phân vùng dành cho kiểm kê ĐDSH tại các khu bảo tồn được lựa chọn tại tỉnh Quảng Nam và Thừa Thiên Huế, những dữ liệu này được thu thập bởi WWF- Việt Nam được Cơ quan Phát triển Quốc tế Hoa Kỳ hỗ trợ cho dự án Trường Sơn Xanh. KBT Saola Huế tiếp tục đóng vai trò quan trọng trong mạng lưới các khu bảo tồn tại của cảnh quan Trung Trường Sơn, hỗ trợ ĐDSH tại chỗ và kết nối trong cảnh quan mở rộng. Tiếp tục đầu tư vào việc bảo vệ những nguồn tài nguyên này là điều cần thiết để đảm bảo tính bền vững khi phải đối mặt với các mối đe dọa.

PHẦN 1. ĐẶC ĐIỂM KHU VỰC

Khu bảo tồn Saola Huế nằm ở giữa 1603'7" và 1609'50" độ Bắc, từ 107025'41" đến 107033'39" độ Đông, nằm ở phía Tây Nam tỉnh Thừa Thiên Huế. Khu vực bao gồm các huyện A Lưới và huyện Nam Đông, xã Hương Nguyên, Thượng Quảng và Thượng Long. KBT Saola Huế được thành lập vào ngày 9 tháng 10 năm 2013 thông qua quyết định 2020/2013/QĐ-UBND, với mục tiêu rõ ràng là bảo vệ sinh cảnh cho loài Saola cực kỳ nguy cấp. Tổng diện tích khu vực là 15,324.35 ha, bao gồm 8,092 ha thuộc

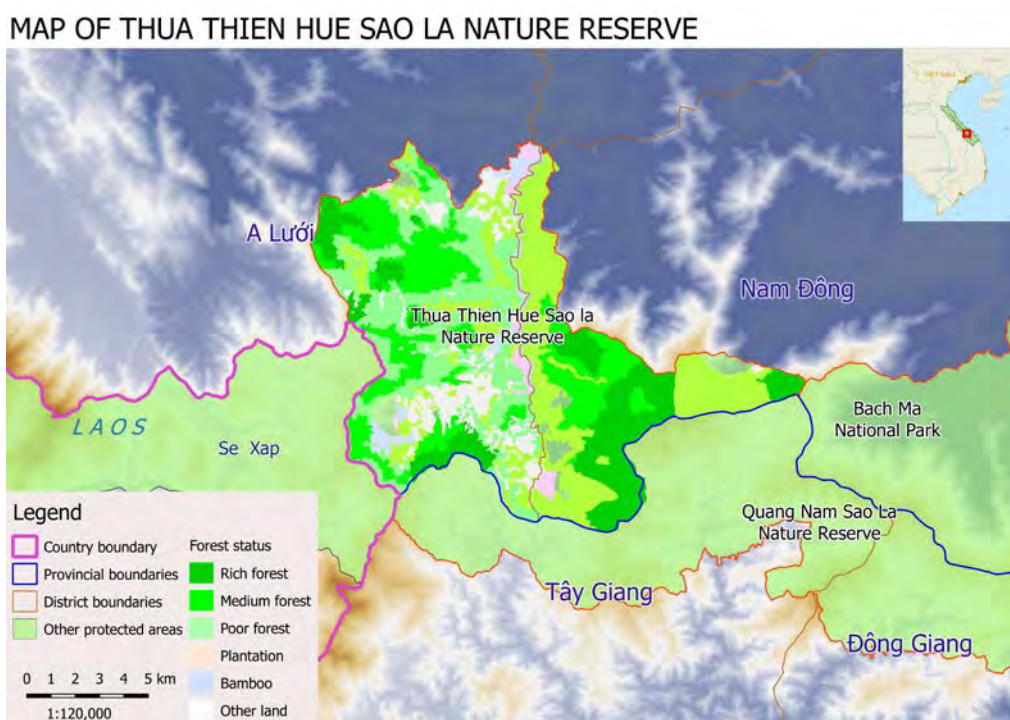
phân khu bảo vệ nghiêm ngặt, 7,108 ha thuộc phân khu phục hồi sinh thái và 124 ha thuộc phân khu dịch vụ-hành chính.

Diện tích che phủ rừng tại KBT Saola Huế là 92.99% trên tổng diện tích. Tổng số các loại rừng che phủ được thể hiện trong BẢNG 1. Khu vực hiện nay đã có kế hoạch quản lý cho giai đoạn năm 2015-2020. Tổng số cán bộ làm việc tại KBT Saola Huế là 25 người.

BẢNG 1 - CÁC LOẠI RỪNG CHE PHỦ TẠI KBT SAOLA HUẾ NĂM 2018

STT	Loại rừng che phủ	ha	%
1	Rừng trồng	6.50	0.04
2	Rừng hỗn giao gỗ và tre	598.06	3.90
3	Rừng lá rộng thường xanh-Rừng giàu	2,641.13	17.23
4	Rừng lá rộng thường xanh-Rừng trung bình	3,105.09	20.26
5	Rừng lá rộng thường xanh-Rừng nghèo	3,174.96	20.72
6	Rừng lá rộng thường xanh-Rừng tái sinh	4,323.78	28.22
7	Rừng tre	489.13	3.19
8	Đất trống (đất cỏ, cây bụi)	985.70	6.43
	Tổng diện tích	15,324.35	100.00

Hình 1 – Bản đồ các địa điểm và độ che phủ rừng tại KBT Saola Huế



Khu bảo tồn Saola Huế tiếp giáp với khu bảo tồn Saola Quảng Nam (xem Ảnh 1), diện tích bao phủ toàn bộ xấp xỉ 32,000 ha trên hai tỉnh Thừa Thiên Huế và Quảng Nam. Hai khu bảo tồn Saola này nằm trên sườn phía Bắc của dãy núi trải dài về phía Đông từ dãy chính của dãy Trường Sơn đến biển Đông tại đèo Hải Vân. Từ sườn núi này, có một số rặng núi nhỏ mở rộng về hướng Bắc, chia khu bảo tồn đề xuất thành một số lưu vực riêng biệt. Khu vực này có địa hình gồ ghề, có lượng mưa trung bình hàng năm khá cao, và bao gồm sinh cảnh sống rừng lá rộng và núi thường xanh ẩm. Sinh cảnh ở KBT Saola Huế chủ yếu bao gồm vùng đất thấp và rừng lá rộng thường xanh núi cao. Rừng tại những vùng đất thấp hơn nhìn chung đã bị suy thoái, những hoạt động canh tác trước đây đã diễn ra ở bên dưới thung lũng (Tordoff et al. 2004). Mặc dù quá trình suy thoái diễn ra những năm qua, khu vực này vẫn giữ số lượng rừng nguyên sinh đất thấp thường xanh đáng kể, đây cũng là điều tương đối hiếm có trong bối cảnh Việt Nam.

Những công tác điều tra, khảo sát vào những năm 1990 và đầu năm 2000 đã ghi nhận nhiều loài động vật có vú lớn quan trọng hàng đầu, gồm Báo hoa mai, Hổ, Bò tót, Gấu chó, Saola, Mang Vũ Quang (Long, 2005; Tordoff et al., 2003; Van et al., 2006). Tuy nhiên, các báo cáo về các loài này đã có từ nhiều thập niên trước và ngày nay chúng có khả năng bị tuyệt chủng hoặc xuất hiện ở mật độ cực thấp. Bằng chứng mới nhất của loài Saola là từ ảnh bẫy năm 2013 tại KBT Saola Quảng Nam, và hầu hết các nhà khoa học đồng ý rằng không có quần thể Saola nào di chuyển trong cảnh quan này (Tilker et al 2017). Tình trạng này cũng tương tự đối với loài động vật móng guốc đặc hữu cực kỳ nguy cấp, đó là loài Mang Vũ Quang. Loài Mang này đã không được ghi nhận chính xác trong khu vực bảo tồn cho dù đã có nhiều nỗ lực nghiên cứu đáng kể (Rob Timmins pers. comm., 2017). Trước đây, những thông tin về các loài chim tại KBT Saola Huế rất hạn chế, mặc dù khu vực này nằm ở phần phía Nam của Vùng chim đặc hữu đất thấp Trường Sơn (BirdLife International, 2018). Hơn nữa, điều tra các loài động vật có vú nhỏ trước đây không được thực hiện nên các dữ liệu này là những ghi nhận mới cho KBT. Dự án Hành Lang Xanh (2006) đã ghi nhận sự ĐDSH thực vật đáng kể, có 869 loài gồm hơn 100 loài lan. Cuộc điều tra, khảo sát hiện nay đã được mở rộng dựa trên những công việc đã được thực hiện trước đó.

PHẦN 2: MÔ TẢ KHẢO SÁT

TỔNG QUAN

Rất nhiều phương pháp đã được sử dụng cho việc thu thập, tổng hợp và phân tích dữ liệu cho bài báo cáo này, phù hợp với sự đa dạng các loài được khảo sát. Khảo sát phân loại bao gồm điều tra thực địa động vật có vú nhỏ (Lớp: Động vật có vú), chim (Lớp: Chim), bò sát (Lớp: Bò sát), lưỡng cư (Lớp: Lưỡng cư) và thực vật (Giới: Thực vật). Ngoài ra, bẫy ảnh chuyên sâu đã được thực hiện nhằm phát hiện phần lớn những loài động vật có vú trên cạn và các loài chim mà không được ghi nhận bởi các phương pháp khác. Bẫy ảnh được công nhận đã đóng góp cho hoạt động nghiên cứu động vật có vú và chim, bởi vì những tính chất cơ bản khác nhau trong cách tiếp cận và cách sử dụng của nó trong điều tra ĐDSH thông qua các kết quả của mô hình tần suất hiện diện được thể hiện độc lập. Ngoài ra, đánh giá độ che phủ rừng và độ phân mảnh rừng được thực hiện tại 5 khu bảo tồn lựa chọn nhằm xác định sự thay đổi trong độ che phủ rừng và những vùng quan trọng bị đe dọa bởi suy thoái rừng và phá rừng.

Những kết quả quan trọng từ việc thực hiện đánh giá ĐDSH tại khu bảo tồn Saola Huế nhằm cung cấp cơ sở cho điều tra ĐDSH. Điều tra ĐDSH có thể thực hiện bằng nhiều cách, bao gồm cả cách đếm trực tiếp đầy đủ các cá thể của một loài tại khu vực, xác định mật độ dựa vào phương pháp lấy mẫu, phương pháp này cung cấp ước tính mật độ tương đối trên mỗi đơn vị khảo sát, nhưng không có một con số thực tế hay ước tính nào cho động vật. Tất cả những phương pháp có thể sử dụng như là cách tiếp cận để giám sát các quần thể động vật hoang dã, tuy nhiên lại tặng độ phức tạp, thời gian và chi phí để hoàn thành.

Việc đếm một quần thể trong rừng nhiệt đới là điều hiếm khi khả thi, vì địa hình phức tạp cùng với tính di chuyển cao, mật độ thấp của động vật và không được sử dụng trong phương thức điều tra này, có rất ít mẫu tại bối cảnh Việt Nam và chỉ dành cho những quần thể nhỏ nhất bị đe dọa (Vooc Cát Bà, Rùa mai mềm Thượng Hải). Ước tính sự phong phú sử dụng các phương pháp khác nhau bao gồm lấy mẫu khoảng cách (Buckland et al., 2001), Spatially Explicit Capture Recapture (Kidney et al., 2016) và những phương pháp khác. Tuy nhiên, những cách tiếp cận này hiếm khi được sử dụng trong bối cảnh Việt Nam bởi vì mật độ của động vật hoang dã thấp và địa hình dốc, dẫn đến việc các giả thiết trong các phương pháp bị vô giá trị (Không đủ ghi nhận cho mật độ mô hình) và đòi hỏi nhiều nỗ lực cho việc khảo sát, với tổng chi phí khá cao cho một số lượng nhỏ các loài. Như vậy, nhìn chung không thể thực hiện phương pháp này cho việc điều tra ĐDSH với quy mô lớn nhằm thu thập nhiều loài khác nhau. Mật độ ước tính tương đối đơn giản là số quan sát chia cho nỗ lực điều tra, đưa ra một chỉ số cho phép giám sát các xu hướng qua thời gian, nhưng nhìn chung đây không phải là cách tiếp cận quá hiệu quả cho việc giám sát bởi vì những khảo sát này nói chung không được phân ngẫu nhiên hay phân tầng, và sai số khá cao khiến việc phát hiện các xu hướng kém hiệu quả.

Để giải quyết vấn đề này, khảo sát tại khu bảo tồn Saola Huế sử dụng phương pháp hiệu quả nhất có thể trong phạm vi ngân sách hạn chế và thời gian sẵn có. Khảo sát mật độ tương đối của bò sát, lưỡng cư, động vật có vú nhỏ và chim sử dụng các cách tiếp cận khác nhau được mô tả trong mỗi phần bên dưới. Đây là cơ sở cho các nhà khảo sát sau này so sánh đối chiếu nếu các phương thức khảo sát tương tự được sử dụng cho những khảo sát sau này. Cách tiếp cận hiệu quả nhất để điều tra ĐDSH trong cảnh quan Trung Trường Sơn, nơi mà mật độ quần thể khá thấp và địa hình khó khăn chính là phương pháp mô hình tần suất hiện diện cho bẫy ảnh.

Mô hình tần suất hiện diện là công cụ phân tích được xây dựng trong lĩnh vực nghiên cứu sinh thái và giám sát ĐDSH (MacKenzie and Royle, 2005; O'Brien and Kinnaird, 2008). Một trong những vấn đề cơ bản cùng những kỹ thuật điều tra sinh học khi có kết quả là không phát hiện, không thể ghi nhận loài thì không có nghĩa là loài đó không tồn tại (Kéry and Royle, 2016; MacKenzie et al., 2002). Hầu hết các loài sẽ không bao giờ được phát hiện tuyệt đối. Kết quả cho thấy tỉ lệ các khu vực có ghi nhận loài được coi là mức độ xuất hiện thô, sẽ luôn thấp hơn tỉ lệ thực tế của các khu vực ghi nhận

loài, được cho là mức độ xuất hiện thực. Để giải thích cho tỉ lệ phát hiện không tuyệt đối này, MacKenzie et al. (2002) đã đề xuất thực hiện những điều tra lặp lại trong khu vực để tính toán xác suất phát hiện và sau đó kết hợp những thông tin này vào khung thống kê ước tính mức độ xuất hiện thực (MacKenzie et al., 2002). Kết quả xuất hiện ước tính kí hiệu bằng $\psi(\Psi)$, do đó gần với số lượng thực tế các khu vực xuất hiện các loài quan tâm.

Tần suất xuất hiện là hữu ích cho việc giám sát trong bối cảnh bởi hai lí do: (1) cung cấp sự thể hiện chính xác sự xuất hiện loài, do đó, đường cơ sở bảo tồn chính xác hơn, (2) những điều tra lặp lại có thể đánh giá sự thay đổi trong sự xuất hiện loài, do đó cung cấp những hiểu biết rõ ràng về xu hướng quần thể hiện tại. Theo nghĩa rộng, tần suất xuất hiện có thể sử dụng làm đại diện cho sự đa dạng (Kéry and Royle, 2016; MacKenzie et al., 2006), nhưng cũng nên lưu ý một số trường hợp nhất định, mức độ xuất hiện và sự đa dạng có thể không tương quan đối với quy mô nhỏ (Sollmann et al., 2013). Mô hình tần suất hiện diện có nhiều lợi thế. Đối lập với dữ liệu hiện diện đòi hỏi những nhà nghiên cứu phải đếm những cá thể động vật riêng lẻ, và bối cảnh của hoạt động bẫy ảnh chỉ có thể thực hiện đối với các loài được nhận dạng riêng biệt-phân tích sự hiện diện sử dụng những dữ liệu phát hiện/không phát hiện đơn giản được thu thập từ các loài xuất hiện trong bẫy ảnh (MacKenzie et al., 2006; O'Connell et al., 2011). (2) Mô hình xác suất hiện diện có thể kết hợp đồng biến-bao gồm chỉ số chất lượng sinh cảnh và đại diện cho áp lực săn bắt- do đó cung cấp thông tin chi tiết về các yếu tố ảnh hưởng đến sự xuất hiện của loài trong một cảnh quan (Bailey et al., 2014; O'Connell et al., 2011). (3) Dựa trên những sự kết hợp đa biến này, mô hình tần suất hiện diện có thể sử dụng để dự đoán sự phân bố loài (hay sự phong phú loài nếu mô hình hóa nhiều loài) trên một cảnh quan, do đó cung cấp thông tin chi tiết về khả năng xảy ra đối với những khu vực không được khảo sát (Kéry and Royle, 2016).

Vì vậy, đề xuất cho các nhà khảo sát sau này quan tâm về việc xác định quỹ đạo của quần thể động vật hoang dã tại Khu bảo tồn Saola Huế chính là tập trung vào việc nhân rộng mô hình bẫy ảnh được trình bày tại đây. Phương pháp luận này trả về một số lượng phát hiện lớn và cung cấp cách tiếp cận thống kê âm thanh cho mô hình hóa thay đổi trong sự phân bố động vật hoang dã. Bẫy ảnh ghi lại một bộ tương đối lớn gồm các loài động vật có vú trên cạn, chim, đây là những loài đang bị đe dọa trong cảnh quan Trung Trường Sơn; cụ thể là bẫy trên mặt đất (Gray et al., 2017). Sự trở lại của các loài được bẫy ảnh ghi nhận (gia tăng sự xuất hiện) đồng nghĩa với khả năng giảm bớt các mối đe dọa. Hơn nữa, tính chất của hoạt động bẫy ảnh chỉ cần cán bộ khu bảo tồn được tập huấn trong khoảng thời gian ngắn đã có thể tiến hành đặt bẫy ảnh trong rừng, nó không đòi hỏi các kỹ thuật khác thường được yêu cầu đào tạo mở rộng như định danh và ghi nhận loài trên thực địa.

Để thúc đẩy cho việc điều tra ĐDSH trên thực địa, các QTVHC được triển khai bằng cách sử dụng bẫy ảnh và đánh giá các mối đe dọa trên thực địa đối với các loài động vật có vú nhỏ, chim, bò sát, lưỡng cư và thực vật. Sau đó, hình thành cơ sở để để phát triển các chương trình đào tạo, tập huấn cho các cán bộ kiểm lâm, cán bộ kỹ thuật tại 5 khu bảo tồn, với 61 học viên bao gồm 43 cán bộ bảo vệ rừng và 18 cán bộ kỹ thuật. Việc tạo ra QTVHC đã hỗ trợ cách tiếp cận chuẩn hóa cho các khu bảo tồn trong việc thu thập và xử lý dữ liệu cho công việc đánh giá ĐDSH trên thực địa. Các QTVHC là khác nhau cho việc phát hiện các nhóm loài khác nhau. Ví dụ điều tra loài chim bao gồm các cách tiếp cận lưới bẫy chim, điều tra động vật có vú bao gồm các quy trình triển khai đặt bẫy bằng mồi nhử và bẫy thường. Tham khảo thêm chi tiết các QTVHC trên các phương pháp luận được sử dụng trong các nghiên cứu này, ngoài ra mô tả tổng quan cũng được cung cấp bên dưới.

Ngoài đào tạo lý thuyết, cán bộ khu bảo tồn còn được tập huấn trên thực địa trong quá trình điều tra ĐDSH. Trong thời gian tập huấn, những thông tin thu thập từ học viên tham

gia giúp xác định những khu vực quan trọng cho việc điều tra khảo sát, và xác định những lối vào, lối ra và điểm tiếp cận. Điều này sẽ được chi tiết và chứng minh rõ ràng hơn bằng cách tiến hành phỏng vấn những thành viên cộng đồng địa phương, các cuộc thảo luận liên quan với những thợ săn kinh nghiệm, từ đó phác họa bản đồ các điểm nóng được ghi nhận là đa dạng loài. Trước khi khảo sát thực địa, những thông tin được kiểm tra chéo và thảo luận với người đứng đầu của khu bảo tồn. Nhóm khảo sát bao gồm những thành viên cộng đồng địa phương kinh nghiệm như người địa phương dẫn đường, người có kiến thức sinh thái địa phương và cả kiểm lâm địa bàn để nâng cao năng lực cho các cán bộ khu bảo tồn trong những lần điều tra ĐDSH.

MỤC TIÊU

Mục đích của việc khảo sát này nhằm đối chiếu và mở rộng những hiểu biết về giá trị đa dạng sinh học tại khu bảo tồn Saola Huế và cung cấp cơ sở cho việc quản lý các giá trị ĐDSH quan trọng. Mục tiêu căn bản của việc nghiên cứu này là để xác định và lấp đầy những khoảng trống trong các cuộc điều tra ĐDSH trước đây, từ đó hoàn thành những đánh giá và nỗ lực điều tra đã thực hiện trước đây (Xem bài Báo cáo USAID Trường Sơn Xanh: Phạm vi báo cáo: Kiểm kê ĐDSH tại các Khu bảo tồn được chọn ở Tỉnh Quảng Nam và Thừa Thiên Huế). Dựa vào sự đánh giá này, những công việc điều tra bổ sung được triển khai để vừa mở rộng danh sách loài hiện có ở mỗi Khu bảo tồn, cung cấp cơ sở để giám sát những tác động ĐDSH của dự án Trường Sơn Xanh và vừa cung cấp cơ sở để đánh giá việc mở rộng hoặc đưa vào danh sách mạng lưới các khu bảo tồn tại tỉnh Quảng Nam và Thừa Thiên Huế.

Bài báo cáo này đưa ra những kết quả của các cuộc điều tra ĐDSH, đánh giá độ che phủ rừng và độ phân mảnh rừng tại khu bảo tồn Saola Huế.

PHƯƠNG PHÁP KHẢO SÁT

KHẢO SÁT BÃY ẢNH

Khảo sát bẫy ảnh là một phương pháp khảo sát không gây hại cho động vật được sử dụng để thu số liệu về các loài chim và thú hoạt động ở mặt đất. Phương pháp này được sử dụng cho nhiều nghiên cứu khác nhau về động vật hoang dã, và đặc biệt phù hợp với việc nghiên cứu các loài hiếm và nhút nhát (Ancrenaz et al., 2012; Burton et al., 2015; O'Connell et al., 2011; Sunarto et al., 2013). Phương pháp bẫy ảnh có khả năng thu thập số liệu trong một khu vực rộng lớn ở những nơi khó tiếp cận trong thời gian dài (Ancrenaz et al., 2012), và có thể cung cấp thông tin về phân bố, tập tính, và các phản ứng của động vật trước các yếu tố môi trường và con người (O'Connell et al., 2011; Sollmann et al., 2012, Gray et al, 2014).

Trong bài nghiên cứu, phương pháp này được thực hiện theo hệ thống ở toàn bộ diện tích các khu bảo tồn được nghiên cứu. Việc này cho phép số liệu có thể được phân tích theo mô hình xác suất hiện diện. Với hướng tiếp cận phân tích số liệu này, các nhà nghiên cứu có thể đánh giá được xác suất loài quan tâm hiện diện ở khu vực nghiên cứu, và như vậy có thể cung cấp được chỉ số cần thiết để thiết lập một dữ liệu cơ sở cho hoạt động bảo tồn. Các vị trí bẫy ảnh được thiết lập cách nhau khoảng 2.5 km và có thể dao động trong bán kính 500 m. Khoảng cách giữa các vị trí này phải đạt tối thiểu là 2 km. Để tăng khả năng phát hiện các loài, các bẫy ảnh được đặt dọc theo đường mòn động vật sử dụng, tại các nguồn nước, dọc theo đường dòng, hoặc tại những nơi có dấu hiệu khác của động vật. Để gia tăng hơn nữa xác suất phát hiện, các máy ảnh này hướng theo các hướng khác nhau trong ô mẫu 20 x 20 m. Bẫy ảnh được đặt cách mặt đất từ 20 cm đến 40 cm để đảm bảo rằng tất cả các loài chim và thú, kể cả các loài có kích thước nhỏ như Thỏ vằn hay Trút có thể được ghi nhận. Cây cỏ xung quanh bẫy ảnh được phát dọn nhằm đảm bảo các bẫy ảnh có tầm chụp ảnh rõ ràng. Máy ảnh được để ở chế độ chụp liên tiếp từ 3-5 ảnh mỗi lần chụp và không có khoảng nghỉ

giữa các lần chụp. Bẫy ảnh hoạt động liên tục 24 giờ một ngày. Hình ảnh được tải lên cơ sở dữ liệu của WWF và cán bộ của các khu bảo tồn đều có thể tiếp cận.

Package *camtrapR* (Niedballa et al., 2016), chạy trên phần mềm R, được sử dụng để xử lý toàn bộ dữ liệu hình ảnh. Hình ảnh được định danh tới loài một cách độc lập bởi hai chuyên gia (Andrew R. Tilker và An Nguyen) định danh dữ liệu ở hai KBT Saola; An Nguyen và Thanh Nguyen định danh dữ liệu ở Bắc Hải Vân, KBT Sông Thanh và KBT Phong Điền). Để hạn chế tối đa trường hợp “dương tính giả”, tất cả hình ảnh không đủ chi tiết rõ ràng đều bị loại bỏ khỏi quá trình phân tích. Giới hạn 60 phút được sử dụng để xác định sự độc lập giữa các lần ghi nhận (ví dụ như một loạt hình ảnh của cùng một loài trong khoảng thời gian ít hơn 60 phút được xem là một ghi nhận). Các bảng số liệu về quá trình ghi được tạo ra với các khoảng 15 ngày, và như vậy có ít nhất bốn khoảng thời gian cho từng vị trí bẫy ảnh. Chúng tôi chọn các khoảng 15 ngày để tránh việc có quá nhiều số 0 trong bảng dữ liệu.

Để ước lượng xác suất hiện diện cho từng loài, số liệu được đưa vào mô hình hiện diện (Kéry and Royle, 2016; MacKenzie et al., 2006; Mackenzie and Royle, 2005) sử dụng package *unmarked R* (Fiske and Chandler, 2011), chạy trên phần mềm R. Chúng tôi sử dụng hướng tiếp cận tính xác suất tối đa (maximum likelihood) thay vì sử dụng thống kê Bayesian do sự phức tạp trong quá trình lựa chọn mô hình tối ưu (Kéry, 2010; Kéry and Royle, 2016). Mặc dù các biến môi trường có thể được đưa vào mô hình nhưng chúng tôi không đưa vào nhằm đơn giản hóa việc xử lý số liệu. Hơn nữa việc đưa biến vào mô hình phân tích đòi hỏi công việc chuyên sâu trong nhiều tháng nên không thể thực hiện trong khuôn khổ dự án này.

THÚ NHỎ

Để đánh giá đa dạng khu hệ thú nhỏ, rất nhiều phương pháp được sử dụng để bẫy bắt và xác định mẫu đại diện cho tính đa dạng của điểm nghiên cứu. Một hệ thống các bẫy khác nhau sẽ thu được nhiều mẫu vật hơn; vì vậy, nhiều loại bẫy khác nhau nên được sử dụng để thu thập mẫu vật ở càng nhiều sinh cảnh nhỏ càng tốt. Trong quá trình khảo sát, chúng tôi đã tiến hành quan sát vào ban đêm và ban ngày, sử dụng các loại bẫy hộp và bẫy lồng, bẫy hố, bẫy chuột chũi, lưới mờ và bẫy thụ cầm để thu thập càng nhiều mẫu vật thú nhỏ càng tốt.

Bẫy hộp và bẫy lồng rất thích hợp cho việc thu thập các mẫu gặm nhấm và sóc. Các loài này thường an toàn và còn sống khi chúng vào ăn mồi và làm sập cửa bẫy. Chúng tôi sử dụng bẫy hộp Sherman cho các loài gặm nhấm (thuộc các giống *Maxomys*, *Niviventer*, *Rattus* and *Mus*) và sóc (thuộc các giống *Crocidura*, *Brarinella*, *Chodsigoa*, *Episoriculus*), chuột chũi nước và chuột chũi núi cao; bẫy lồng Tomahawk cho các nhóm gặm nhấm kích thước lớn thuộc giống *Leopoldamys*, *Bandicota*, *Berylmys*; và các loại bẫy lồng địa phương phù hợp cho các loài sóc cây giống *Callosciurus*, *Dremomys*, *Tamiops*, *Menetes*. Việc đặt bẫy tùy thuộc vào sinh cảnh, tuy nhiên bẫy hộp và bẫy lồng thường được đặt dưới mặt đất, trên thân cây đổ hoặc dọc theo suối thường tăng khả năng thu thập mẫu vật. Chúng tôi cũng sử dụng bẫy chuột chũi làm bằng ống nhựa polyvinyl chloride; bẫy được đặt trên lối di chuyển của chuột chũi.

Bẫy hố được sử dụng để bắt các loài gặm nhấm nhỏ và các loài chuột chũi ở đất (ví dụ các giống *Mus*, *Crocidura*, *Brarinella*, *Chodsigoa*, *Episoriculus*). Xô nhựa có thể tích 10-15 lít được sử dụng trong bẫy hố. Các xô nhựa được đặt theo 1 đường thẳng, và được để chìm sâu trong đất; miệng của xô nhựa nằm ngang với bề mặt đất. Các loài gặm nhấm và chuột chũi được định hướng di chuyển đến bẫy cốc bằng 1 hàng rào bằng nilon, cao 0.5m và có que đỡ găm vào trong đất ở từng khoảng cách 3-4m. Hàng rào này chạy dọc và liên tục xuyên qua tâm các bẫy cốc. Bẫy cốc được đặt theo hàng từ 10-20 bẫy, với khoảng cách từ 50-100m. Ở các sinh cảnh phức tạp, khoảng cách các bẫy càng gần sẽ càng tăng tính hiệu quả.

Lưới mờ và bẫy thụ cầm được sử dụng để bắt các loài dơi (Chiroptera) khi chúng di chuyển. Lưới mờ và bẫy thụ cầm được đặt ngang lối mòn trong rừng, ngang suối nhỏ hay gần mép rừng, trước cửa hang động. Bẫy thụ cầm cũng được đặt ở những vị trí tương tự, và ở những lòng suối cạn, nơi được xem như là hành lang di chuyển của dơi. Lưới mờ và bẫy thụ cầm thường được đặt từ 17:30-18:00 đến 22:00-23:00, và được kiểm tra 20 phút một lần trước khi trời hoàn toàn tối. Sau khi trời hoàn toàn tối, cần kiểm tra bẫy thường xuyên để đảm bảo dơi không bị chết do vướng trong bẫy quá lâu. Các mẫu vật thu được đều thả trở lại tự nhiên sau khi đã được xác định tên loài.

Hình 2 – Đặt bẫy thụ cầm trên lối mòn trong rừng



Định loại các loài thú nhỏ được thực hiện ngay trên hiện trường do yêu cầu không được phép thu mẫu trong quá trình khảo sát. Việc định loại được thực hiện dựa trên các đặc điểm hình thái ngoài và các tài liệu định loại chuyên ngành (Abramov et al., 2013; Borisenko et al., 2008; Corbet and Hill, 1992; Dang et al., 2007; Dang et al., 2008; Daosavanh et al., 2013; Francis, 2001, 2008; Hendrichsen et al., 2001; Hoang 2018, Kawada et al., 2008, 2009, 2012; Kruskop, 2013; Kruskop & Eger 2008; Kruskop et al., 2006, Le and Cao, 1998; Lunde and Nguyen, 2001; Lunde et al., 2017; Muser et al., 2006; Nguyen et al., 2013, 2016a, b, 2015a,b; Thorington et al. 2012; Vu & Tran 2005; Vu et al., 2017a,b; Wilson and Reeder, 2005; Zemlemerova et al., 2016; Zenkins et al., 2007, 2009, 2010 a,b, 2013.). Tất cả việc đặt bẫy đều được thực hiện theo tài liệu hướng dẫn của Hiệp hội các nhà thú học America (Sikes et al. 2011)

Với tính chất khảo sát nhanh, việc tính toán sự phong phú tuyệt đối của các loài thú nhỏ sẽ không được thực hiện do hạn chế về chi phí và thời gian. Thay vào đó, chúng tôi sẽ ước tính các chỉ số ưu thế (D) và chỉ số bất biến loài (C) theo Tischler (1949). Chỉ số D được phân chia thành các nhóm sau: rất ưu thế > 10%; ưu thế: 5.1-10%; ít ưu thế: 2.1-5%; hiếm: 1.1-2%. Giá trị của chỉ số C cũng được phân chia thành: loài ổn định hoàn toàn: 75.1-100%; loài ổn định: 50.1-75%; loài ít ổn định: 25.1-50%; và loài ngẫu nhiên: <25%.

CÁC LOÀI CHIM

Hàng ngày việc điều tra được bắt đầu từ 5h30' và kết thúc vào 18h. Trong một số ngày nhất định, để xác định các nhóm loài kiếm ăn đêm thuộc bộ Cú, Cú muỗi, quan sát được tiến hành từ 20-22h với sự hỗ trợ của các dụng cụ nghiên cứu như đèn đặc dụng công suất cao, máy ghi âm

Trong quá trình điều tra, để ghi nhận thông tin về độ phong phú tương đối của loài, tiến hành sử dụng phương pháp được xác định theo MacKinnon và Phillips (Bibby *et al*, 2003). Theo đó, người điều tra tiến hành ghi nhận các loài trên các tuyến điều tra, ghi nhận bằng cách lập các danh lục khác nhau, mỗi danh lục bao gồm 10 loài, loài không được có mặt hai lần trong một danh lục. Thời gian bắt đầu và kết thúc một danh lục được ghi nhận cụ thể, thời gian tiến hành lập danh lục thường được bắt đầu từ 6h và kéo dài đến 10h sáng. Người điều tra tiến hành ghi nhận loài bằng cách đi bộ chậm trên các tuyến điều tra và chỉ dừng lại để xác định loài, các tuyến đường chỉ được điều tra một lần tránh tình trạng một cá thể được ghi nhận hai lần. Kết quả ghi nhận sau khi phân tích (lập biểu đồ dựa trên số liệu thu thập được – tổng số loài ghi nhận trên tổng số danh lục) sẽ thiết lập được đường cong phát hiện loài. Đường cong này sẽ thể hiện được sự phong phú tương đối của các loài được ghi nhận và qua đó có thể dự đoán được số lượng loài có khả năng ghi nhận tiếp theo. Loài được ghi nhận trong nhiều danh lục nhất chính là loài có độ phong phú nhất trong khu hệ chim tại khu vực nghiên cứu.

Người điều tra sử dụng máy ảnh Nikon D5, ống kính 300, 600 mm để chụp ảnh các loài cũng như các mối đe dọa trong khu vực nghiên cứu. Máy ghi âm sẽ được sử dụng để ghi âm các loài không quan sát được trực tiếp, các loài chim sống dưới đất, trong bụi cây rậm rạp. Máy quay chuyên dụng, các loại đĩa Mini, MP4 và loa được sử dụng để ghi nhận và dự một số loài quý hiếm trong khu vực. Phòng vấn về hiện trạng các loài chim quý hiếm, bị đe dọa được tiến hành bất kỳ thời gian nào trong quá trình điều tra nếu bắt gặp các thợ săn, dân địa phương hoặc cán bộ của khu bảo tồn.

BÒ SÁT VÀ LƯỠNG CƯ

Đối với các loài bò sát và lưỡng cư, xác định mật độ tuyệt đối là rất khó thực hiện, và chính vì thế hầu hết các phương pháp dựa trên việc đếm trực tiếp số cá thể bắt gặp, điều này hữu ích cho việc so sánh định lượng giữa các khu vực và xác định điểm phân bố chính của chúng. Phương pháp này có thể xác định thông qua các bằng chứng gián tiếp về sự hiện diện của loài (rất khó để so sánh tương quan với mật độ quần thể) và phù hợp với việc đánh giá nhanh các loài bò sát và lưỡng cư.

Các đường cắt ngang được sử dụng để ghi lại một cách có hệ thống sự có mặt của các loài và tính toán chỉ số mật độ (các cá thể trên mỗi km đi bộ). Việc thiết lập một chỉ số mật độ trong một khu vực nghiên cứu cung cấp một thước đo cơ bản để giám sát xu hướng quần thể trong thời gian dài. Dẫn liệu về các loài bò sát và lưỡng cư cũng có thể được thu thập một cách tình cờ trong khi tuần tra rừng, hoặc khảo sát cho các loài khác. Tiến hành quan sát trong quá trình đi qua các dải cắt ngang (phương pháp mẫu cắt ngang của của Burnham & Anderson 1993). Vị trí của các mặt cắt được định rõ trên bản đồ bằng cách sử dụng đơn vị GPS cầm tay (Garmin 64s) và độ dài của tuyến khảo sát được đo trên bản đồ, thời gian tiến hành khảo sát cũng được ghi lại một cách đầy đủ.

Trong quá trình tiến hành khảo sát, nhóm khảo sát đã cố gắng lấy mẫu của các sinh cảnh khác nhau (ví dụ như sinh cảnh thung lũng, dốc núi, đông núi-đỉnh núi) và đi đến các khu vực có vị trí quan trọng đối với các loài Bò sát và Lưỡng cư (ví dụ những vũng nước trên đông núi và các sông suối vì đây rất có thể là chỗ trú ngụ của rùa đầu to và những khu vực có nhiều đá - nơi trú ngụ của loài kỳ đà). Khi bắt gặp bất cứ một loài động vật nào (quan sát trực tiếp), nhóm khảo sát đều ghi lại các thông tin sau:

- Ngày tháng và thời gian cụ thể/vị trí GPS/độ cao

- Các sinh cảnh: nương rẫy, nương rẫy bỏ hoá, rừng tre nứa, rừng thứ sinh thường xanh, rừng nguyên sinh thường xanh, rừng đá vôi nguyên sinh, rừng lùn, rừng ven sông suối, sông và suối.
- Các loài bắt gặp/đếm trực tiếp.

Đánh giá các loài bò sát lưỡng cư lần này tập trung vào các 'loài chính', việc lựa chọn các loài này dựa trên cơ sở tầm quan trọng bảo tồn của chúng, các loài dễ so sánh và phát hiện. Một danh sách các loài quan trọng cho đánh giá ĐDSH được đưa ra trong **Bảng 2**.

BẢNG 2 - CÁC LOÀI BÒ SÁT VÀ LƯƠNG CƯ ƯU TIÊN CHO MỤC TIÊU KHẢO SÁT NÀY

Loài	Tên khoa học	Tình trạng
BÒ SÁT		
Rồng đất	<i>Physignathus concincinus</i>	VU
Rắn (tất cả các loài)		V-E
Thằn lằn		V-E
Rùa đầu to	<i>Platysternum megacephalum</i> (Gray, 1831)	EN/R
Rùa hộp trán vàng	<i>Cuora galbinifrons</i> (Bourret, 1939)	CR/V
Rùa hộp ba vạch	<i>Cuora trifasciata</i> (Bell, 1825)	CR/V
Rùa cổ sọc	<i>Ocadia sinensis</i> (Gray, 1834)	EN
Rùa đất spengle	<i>Geoemyda spengleri</i> (Glemlin, 1789)	EN
Rùa bốn mắt	<i>Sacalia quadriocellata</i> (Siebenrock, 1903)	EN/V
Rùa núi vàng	<i>Indotestudo elongata</i> (Blyth, 1853)	VU
Rùa núi viền	<i>Manouria impressa</i> (Gunther, 1822)	EN
Ba ba gai	<i>Palea steindachneri</i> (Wiegman, 1835)	EN
Ba ba trơn	<i>Pelodiscus sinensis</i> (Siebenrock, 1906)	VU
Kỳ đà	<i>Varanus spp.</i>	V
Tắc kè	<i>Gekko gekko</i>	NT
LƯƠNG CƯ		
Cóc rừng	<i>Ingerophrynus galeatus</i>	VU
Cóc bana	<i>Leptobrachium banae</i>	VU
Ếch xeno	<i>Xenophrys palpebralespinosa</i>	CR
Ếch gai sần	<i>Quasipaa spinosa</i>	EN
Ếch cây kio	<i>Rhacophorus kio</i>	VU

Tình trạng bảo tồn trong sách đỏ Việt Nam (E = Nguy cấp; V = dễ bị tổn thương; R = Hiếm; T = bị đe dọa)

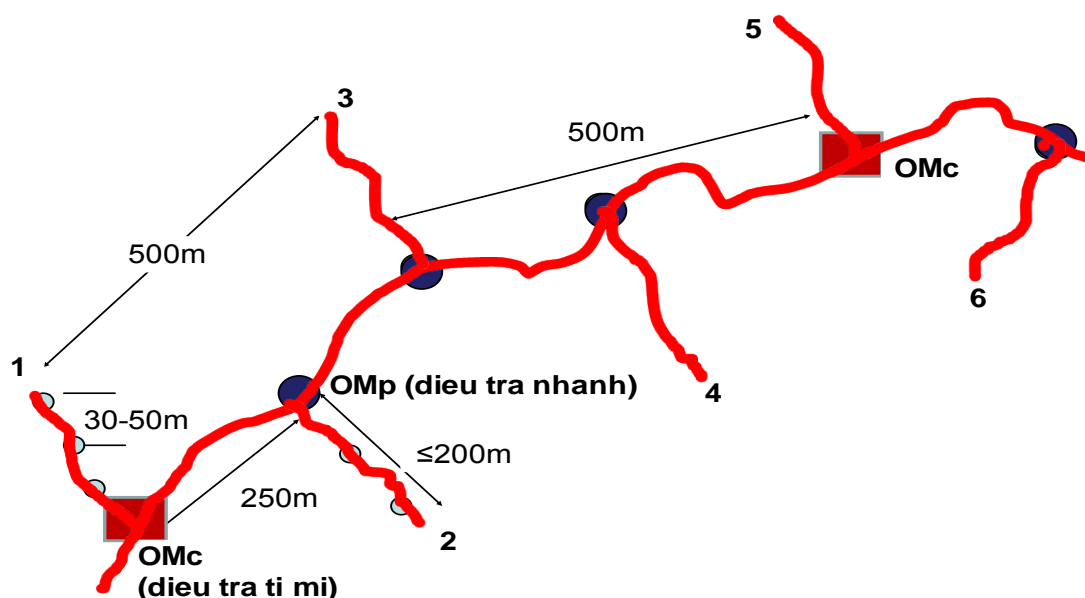
Tình trạng bảo tồn trong danh lục đỏ IUCN về các loài bị đe dọa (2018) (CR = cực kỳ nguy cấp; EN = Nguy cấp; VU = Dễ bị tổn thương; NT = Gần bị đe dọa; DD = Thiếu dữ liệu).

THỰC VẬT

Các phương pháp tiến hành điều tra thực vật bao gồm ba thành phần chính được minh họa trong Hình 3 bên dưới. Hình 1 minh họa một tuyến khảo sát chính (màu đỏ), với các tuyến điều tra bổ sung (cũng màu đỏ, được đánh dấu 1-6) tách ra khỏi tuyến đường chính. Trên tuyến chính là các ô mẫu chính (OMc) và các ô mẫu phụ (OMP), trong khi trên các tuyến bổ sung là các điểm quan sát nhỏ hơn (được đánh dấu là các vòng tròn màu xanh). Chi tiết của từng phương pháp này được mô tả dưới đây. Các địa điểm khảo sát nên được xác định trước khi

vào thực địa và dựa trên kiến thức về công việc kiểm kê trước đây, môi trường sống và các loài mục tiêu.

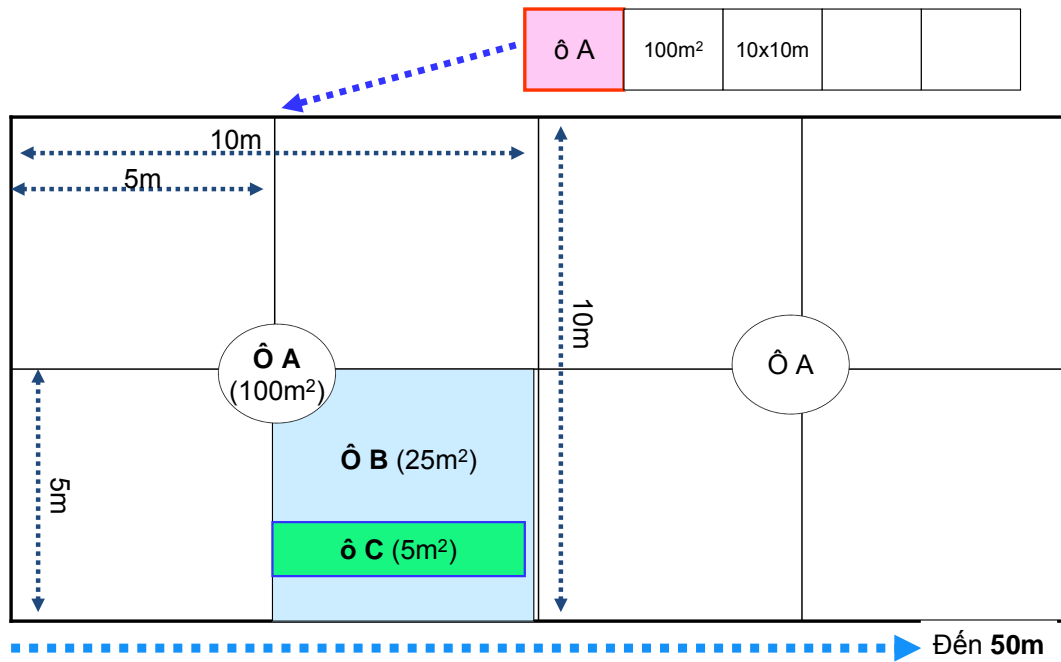
Hình 3 – Phương pháp điều tra thực vật đã sử dụng trong khảo sát này



Các tuyến khảo sát chính sẽ nhằm vào sự đa dạng trong quần xã thực vật và do đó nên được thiết lập để đi qua nhiều cảnh quan và các trạng thái rừng khác nhau. Nói chung, một tuyến khảo sát chính nên đi từ điểm thấp nhất đến cao nhất trong khu vực khảo sát để đảm bảo có sự đa dạng về kiểu rừng và sinh cảnh. Các tuyến đường khảo sát phải dài trên 2km và được đi chậm để cho phép xác định và lập bản đồ các loài thực vật. Các khảo sát đã phát hiện được các loài cây phát triển đầy đủ trong phạm vi 20m ở đường cắt ngang trung tâm và cây bụi trong phạm vi 5-10m của đường cắt ngang. Dữ liệu về các loài được thu thập bao gồm tọa độ vị trí, hình ảnh và mẫu vật.

Ngoài ra, các mô mẫu chính (OMc) đã được tiến hành sau mỗi 1000m dọc theo chiều dài của Tuyến khảo sát chính. Các OMc được thiết kế để khảo sát chi tiết cấu trúc rừng. Vị trí có thể trực tiếp trên Tuyến khảo sát chính hoặc vị trí lân cận tùy thuộc vào địa hình, yếu tố thực tế, thảm thực vật, ... Xem Hình 4 để biết chi tiết về cách phân chia ô. Trong mỗi OMc của quần xã thực vật đã được ghi lại (ví dụ: mật độ, tổ thành, độ tàn che, $D_{1.3}$, H_{vn} , H_{dc} , D_t) cho tất cả các cây có $D_{1.3} \geq 6\text{cm}$. OMc được chia thành 5 ô nhỏ (ô A) với kích thước 10x10m (100m^2) mỗi ô. Chúng được chia nhỏ thành 4 ô nhỏ hơn (ô B) với diện tích 5x5m (25m^2), và một ô B được chọn ngẫu nhiên để khảo sát các cây tái sinh có $H_{vn} \geq 1,5\text{m}$ và $D_{1.3} < 6\text{cm}$. Trong mỗi ô B, một phân khu tiếp theo được lập thành các ô C với kích thước 1x5m (5m^2), khảo sát các loài thực vật tái sinh có chiều cao $< 1,5\text{m}$ và các cây phi gỗ khác (ví dụ cây bụi và thảm tươi).

Hình 4 – Cách sắp xếp các thành phần trong ô mẫu chính



Ghi chú:

- Kích thước ô mẫu đầy đủ là 10x50m (gồm 5 ô A)
- Kích thước ô A là 10x10m
- Kích thước ô B là 5x5m
- Kích thước ô C là 1x5m

Các ô mẫu bổ sung (OMP) được sử dụng để khảo sát thành phần loài bằng phương pháp lấy mẫu nhanh. Ô mẫu bổ sung có diện tích 100m² (10m x 10m) được đặt tại mỗi 250m dọc theo Tuyến khảo sát chính, nhưng không được đặt ở những khu vực đã có ô mẫu chính (OMc). Trong Omp đầu tiên trên Tuyến khảo chính, chúng tôi ghi nhận tất cả các loài xuất hiện trong OMP và OMPS tiếp theo, và chỉ ghi nhận các loài mới chưa từng xuất hiện trong các OMP trước đó. Các tuyến bổ sung cũng được khảo sát vuông góc với Tuyến khảo chính cách nhau 250m (các cạnh xen kẽ) theo cách tiếp cận tương tự như Tuyến khảo sát chính. Cứ 30-50cm dọc theo tuyến đường bổ sung chúng tôi thiết lập một điểm quan sát với đường kính 10m, nơi chúng tôi nhanh chóng đánh giá và ghi nhận sự hiện diện của các loài mới. Khi ba điểm quan sát trên tuyến đường bổ sung tương tự nhau về đặc điểm (tức là không có thêm loài mới được ghi nhận) thì kết thúc tuyến đường bổ sung và trở lại công việc với các tuyến tiếp theo.

Các mẫu thực vật được thu thập trong suốt cuộc khảo sát, nơi nghi ngờ có các loài mới hoặc không thể định danh tại hiện trường. Việc xác định các mẫu sau đó có thể được tiến hành thông qua so sánh với mẫu vật gốc của phòng tiêu bản thực vật. Các mẫu thực vật bao gồm cành, lá và tốt hơn là các bộ phận sinh sản của cây (hoa và quả) vì chúng thuận lợi cho việc nhận dạng. Các mẫu được chụp và phân biệt các đặc điểm được ghi nhận (ví dụ: màu sắc của hoa và quả) và được đóng gói và dán nhãn và xử lý bảo quản bằng cách tẩm cồn 70-90% cho đến khi chúng được trình bày đúng cách.

Xác định và nhận diện các loài thực vật được tiến hành ngay tại hiện trường hoặc sau đó trên mẫu vật tại Trường Đại học Nông Lâm Huế. Tài liệu sử dụng để phân loại bao gồm; Brummitt (1999), Phạm Hoàng Hộ (1999); Danh sách các loài thực vật ở Việt Nam, 2001, 2005 (Tập I-III) và Sách Đỏ Việt Nam (2007) trong khi công dụng của thực vật xác định dựa theo các tài liệu của Đỗ Tất Lợi (2004) và Võ Văn Chi (2012).

ĐỘ CHE PHỦ RỪNG VÀ PHÂN MẢNH RỪNG

The Hansen et al. (2013) dữ liệu về rừng là bộ dữ liệu của trường đại học Maryland phối hợp với các Viện khác nhằm cho thấy sự thay đổi toàn cầu trong độ che phủ rừng. Được tạo ra vào năm 2013, bộ dữ liệu này được cập nhật nhiều lần từ khi được hình thành và đến bây giờ đã bao gồm dữ liệu từ năm 2000 đến 2016. Thông tin về rừng được phân tích từ hình ảnh vệ tinh Landsat và phiên bản đầu tiên của bộ dữ liệu đến năm 2012 đã sử dụng dữ liệu vệ tinh Landsat 7. Việc sử dụng phiên bản mới hơn Landsat 8 đã được tích hợp vào bộ dữ liệu này sau năm 2013

Bộ dữ liệu không phải là một sản phẩm tổng kết về độ che phủ rừng của từng năm, thay vào đó lại bao gồm nhiều lớp cùng tạo thành những thông tin về sự thay đổi của rừng. Ba lớp dưới đây là thông tin được sử dụng nhằm tạo ra dữ liệu hằng năm về độ che phủ rừng:

- Độ che phủ rừng năm 2000 được hiển thị dưới dạng phần trăm độ che phủ rừng cho mỗi pixel.
- Độ che phủ rừng mất đi hàng năm từ 2001 đến 2016
- Độ che phủ rừng gia tăng từ năm 2001 đến 2012. Dữ liệu này không phải của từng năm mà là hợp nhất dữ liệu của 12 năm. Dữ liệu này không thể sử dụng để thể hiện sự tái sinh của rừng/tái trồng rừng, nó thường tương ứng với rừng trồng.

Bước đầu tiên là xác định độ che phủ rừng. Độ che phủ rừng năm 2000 được hiển thị ở dạng mật độ: 0%-100%, trong đó 100% có nghĩa là khu vực đó được rừng che phủ trên toàn bộ diện tích, ngược lại 0% thì diện tích đó hoàn toàn không có rừng. Nếu mật độ che phủ rừng thấp thì không gọi là rừng mà chỉ là những mảng cây. Tuy nhiên, điều này khác với cảnh quan là tập hợp rừng tự nhiên (ví dụ: rừng rụng lá khô) có thể có mật độ che phủ tự nhiên thấp. Sau khi phân tích các mật độ khác nhau với hình ảnh vệ tinh Landsat/Sentinel và những dữ liệu về độ che phủ rừng trước đây, toàn bộ mật độ che phủ rừng trên 20% được xác định là rừng. Do đó, những khu vực có mật độ che phủ dưới 20% không phải là rừng và không được sử dụng để phân tích.

Phân tích độ phân mảnh rừng được thực hiện bằng cách xác định rừng ở các lớp khác nhau dựa vào độ kết nối không gian. Cơ sở để phân định vùng lõi, là khu vực rừng có khoảng cách nhất định so với khu vực không phải rừng. Điều này thường tương ứng với khu rừng không bị tác động hay rừng nguyên sinh, hầu như là còn nguyên vẹn và những loại rừng khác có thể được bắt nguồn từ đó. Rừng biên nằm ở phía trong và phía ngoài vùng lõi là diện tích rừng liên kết với vùng lõi, trong đó vùng đệm là khu vực ở giữa vùng lõi và khu vực không phải rừng. Khu vực rừng biên nằm trong vùng lõi, khu vực rừng biên nằm ở ngoài vùng lõi. Phục vụ cho mục đích phân tích, cả hai loại rừng được phân loại bởi bìa rừng. Tất cả loại rừng khác được phân loại bởi độ phân mảnh rừng, bao gồm các đường nhánh, cầu và các đảo nhỏ. Những phân loại rừng này được xác định bởi các cách khác nhau mà chúng kết nối với các khu vực rừng lõi, những loại cụ thể khác không nhất thiết là những phân loại rừng tốt hơn các loại rừng phân mảnh được tạo ra. Do đó, chúng được nhóm lại với nhau

PHẦN 3. KẾT QUẢ: KHẢO SÁT BẦY ẢNH

HOÀN THÀNH KHẢO SÁT THỰC ĐỊA

Khảo sát bầy ảnh ở KBT Saola Huế đã được thực hiện từ tháng 7 đến tháng 12 năm 2015 với sự giữa WWF-Việt Nam và Viện Nghiên cứu Động vật hoang dã Leibniz (Leibniz IZW), đây là một phần của dự án WWF CarBi. Thiết kế khảo sát bầy ảnh ở KBT Saola Huế tương tự với thiết kế khảo sát ở bốn khu bảo tồn khác thuộc khuôn khổ dự án USAID Trường Sơn Xanh như đã mô tả chi tiết ở phần phương pháp. Khảo sát ở KBT Saola Huế được thực hiện cùng lúc với khảo sát ở KBT Saola Quảng Nam vì hai khu này nằm liền kề nhau. Ở KBT Saola Huế, tổng cộng 21 vị trí bầy ảnh được thiết lập (hai bầy ảnh tại mỗi vị trí) theo hệ thống đã đề cập ở phần phương pháp phía trên. Do đây là phương pháp đã được chuẩn hóa nên hầu hết diện tích của KBT Saola Huế đã được khảo sát và được thể hiện trong **Hình 5** với tổng cộng 2,610 đêm bầy ảnh (số đo nỗ lực khảo sát – tổng cộng toàn bộ thời gian hoạt động 24h/ngày của từng bầy ảnh trong suốt thời gian khảo sát). Nỗ lực khảo sát ở đây là thấp nhất trong năm khu bảo tồn (trừ trường hợp ở KBT Phong Điền do kết quả đang xử lý trong lúc báo cáo nào được viết) trong dự án USAID Green Annamites, có thể lý giải nỗ lực này liên quan đến diện tích tương đối nhỏ và khoảng cách 2.5 km giữa các vị trí bầy ảnh trong phương pháp chuẩn **Bảng 3**.

KẾT QUẢ KHẢO SÁT

Khảo sát ở KBT Saola Huế đã ghi nhận được 16 loài thú và 9 loài chim hoạt động ở mặt đất **Bảng 3** (trong tổng cộng 14 loài thú và 12 loài chim ở trong Phụ lục 2). Nhìn chung các loài ghi nhận được tương tự như ở các khu bảo tồn khác và không có loài nào trong danh lục mà ở các khu khác không ghi nhận được. Giống như các khu bảo tồn khác, các loài được ghi nhận nhiều nhất là Chồn bạc má *Melogale spp.*, Cây vôi hương *Paradoxurus hermaphroditus*, và Heo rừng *Atherurus macrourus*. Hai loài thú móng guốc Mang Trường Sơn và Sơn dương có tỷ lệ hiện diện (naïve) ở KBT Saola Huế thấp hơn so với các khu vực khác, và kết quả này phần nào phản ánh quần thể đang suy giảm của hai loài này. Mặc dù số ghi nhận thấp hơn nhưng mức độ ghi nhận các loài cao (số ghi nhận trên 100 đêm bầy ảnh) so với khu vực khác. Cùng với KBT Saola Quảng Nam, hiệu quả của nỗ lực gỡ bầy dây phanh ở đây trong những năm gần đây vẫn chưa được đánh giá. Lặp lại các khảo sát là cần thiết để có thể đánh giá được mức độ hiệu quả các hoạt động gỡ bầy đến các loài quần xã chim và thú sống ở mặt đất tại KBT Saola Huế.

BẢNG 3 - DANH LỤC LOÀI, SỐ LƯỢNG GHI NHẬN VÀ KẾT QUẢ ƯỚC LƯỢNG XÁC SUẤT HIỆN DIỆN CỦA CÁC LOÀI CHIM VÀ THÚ SỐNG Ở MẶT ĐẤT Ở KBT SAOLA HUẾ

Loài	Số ghi nhận	Số vị trí	Naïve	P	se.P	Psi	se.Psi
Thú							
Khỉ mặt đỏ	17	12	0.571	0.136	0.037	1.000	0.008
Khỉ đuôi lợn	15	9	0.429	0.189	0.090	0.728	0.3
Chồn vàng	4	3	0.143	-	-	-	-
Chồn bạc má	83	13	0.619	0.483	0.075	0.667	0.118
Cây vôi mốc	6	4	0.190	0.135	0.119	0.419	0.344
Cây vôi hương	17	7	0.333	0.253	0.100	0.480	0.188
Cây gấm	4	4	0.190	-	-	-	-
Cây mốc cua	27	9	0.429	0.329	0.104	0.466	0.146

BẢNG 3 - DANH LỤC LOÀI, SỐ LƯỢNG GHI NHẬN VÀ KẾT QUẢ ƯỚC LƯỢNG XÁC SUẤT HIỆN DIỆN CỦA CÁC LOÀI CHIM VÀ THÚ SỐNG Ở MẶT ĐẤT Ở KBT SAOLA HUẾ

Loài	Số ghi nhận	Số vị trí	Naïve	P	se.P	Psi	se.Psi
Mèo rừng	4	3	0.143	-	-	-	-
Heo rừng	72	12	0.571	0.322	0.082	0.710	0.160
Mang trường sơn	2	2	0.095	-	-	-	-
Mang thường	29	8	0.381	0.482	0.098	0.407	0.115
Sơn dương	1	1	0.048	-	-	-	-
Nhím	11	6	0.286	0.199	0.114	0.467	0.241
Đon	20	6	0.286	0.390	0.111	0.330	0.120
Thỏ vằn	17	4	0.190	0.424	0.139	0.212	0.098
Chim							
Gà so trung bộ	4	2	0.095	0.247	0.207	0.129	0.102
Gà so họng trắng	1	1	0.048	-	-	-	-
Gà rừng	1	1	0.048	-	-	-	-
Trĩ sao	6	3	0.143	0.198	0.161	0.236	0.182
Cu lường	11	7	0.333	0.269	0.104	0.459	0.175
Đuôi cụt bụng vằn	6	2	0.095	0.274	0.207	0.129	0.102
Hoét xanh	1	1	0.048	-	-	-	-
Hoét vàng	14	4	0.190	0.144	0.127	0.302	0.262
Sáo đất	15	2	0.095	-	-	-	-

Naïve: tỷ lệ các điểm ghi nhận được loài = số lượng điểm ghi nhận/tổng số điểm

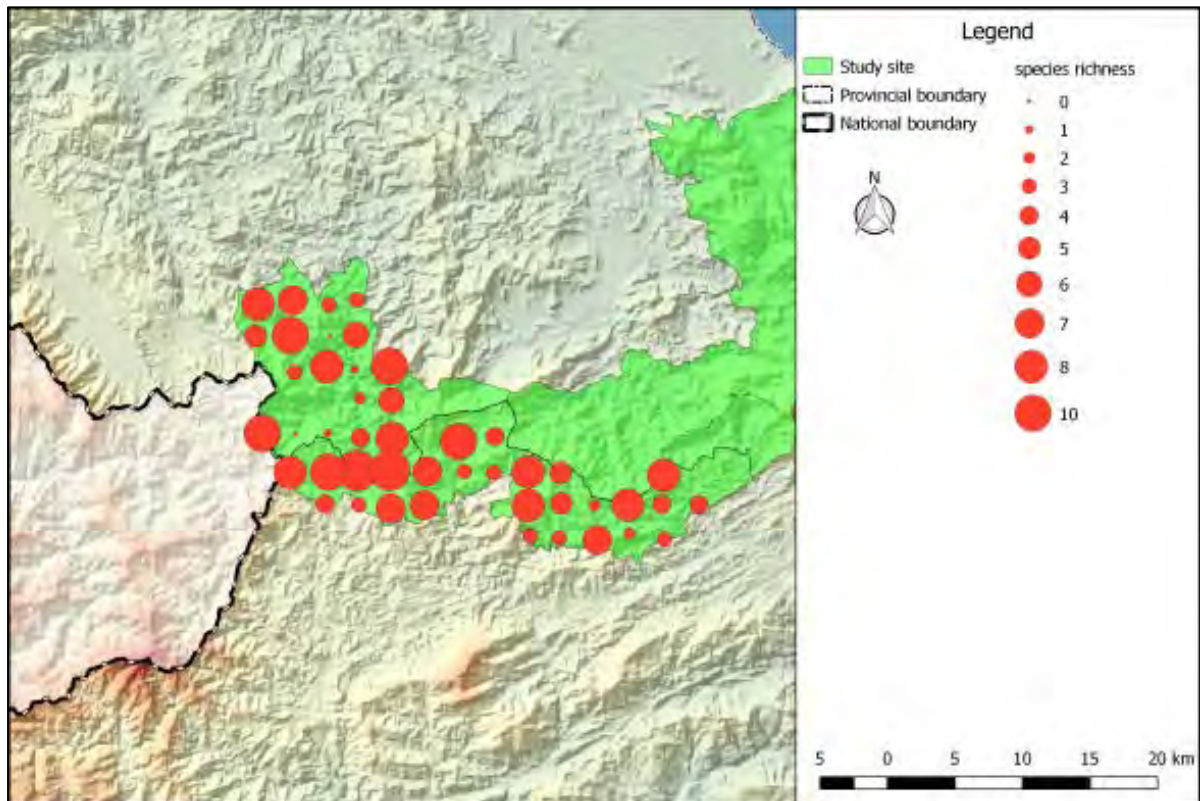
P: Xác suất phát hiện loài

se.P: Sai số chuẩn của P;

Psi: Xác suất hiện diện của loài

se.Psi: Sai số chuẩn của Psi.

Hình 5 – Vị trí của các bẫy ảnh và số lượng loài ghi nhận được tại từng vị trí bẫy ảnh ở KBT Sao la Huế (phía trên) và KBT Saola Quảng Nam (phía dưới)



CÁC LOÀI QUAN TRỌNG ĐƯỢC GHI NHẬN

Thỏ vằn

Thỏ vằn là loài đặc hữu của Trường Sơn mới được miêu tả gần đây và chỉ phân bố ở phía Bắc và Trung của khu vực cảnh quan Trường Sơn (Abramov et al., 2008). Phần lớn sinh cảnh phù hợp của loài nằm ở Việt Nam (Abramov et al, 2008). Các nhà sinh học biết rất ít về sinh thái và hiện trạng của loài Thỏ vằn. Loài này hiện tại được xếp vào nhóm thiếu dữ liệu để đánh giá của Sách đỏ IUCN (Abramov et al., 2008). Các bẫy ảnh đã ghi nhận được Thỏ vằn ở bốn trong năm khu vực nghiên cứu của dự án USAID Trường Sơn Xanh: KBT Saola Huế, KBT Saola Quảng Nam, KBT Sông Thanh, và KBT Phong Điền (Hình 6). Kết quả cho thấy hai khu KBT Saola Huế và Quảng Nam là một trong những nơi có quần thể lớn nhất của loài này. Mặc dù hệ sinh thái phù hợp có thể là nguyên nhân lý giải cho xác suất hiện diện cao của Thỏ vằn ở hai KBT Saola, nhưng cũng có khả năng là các nỗ lực gỡ bẫy dây phanh của các đội bảo vệ rừng WWF đã có ảnh hưởng tích cực đến quần thể Thỏ vằn. Do tuổi thọ của một thế hệ tương đối ngắn so với các loài thú khác sống ở mặt đất nên có khả năng Thỏ vằn có thể phục hồi lại quần thể nhanh hơn các loài lớn và có tuổi thọ cao như mang và nai. Tuy nhiên cần phải lưu ý rằng nếu như không có dữ liệu cơ sở thì rất khó có thể kết luận và cần phải lập lại khảo sát trong tương lai nếu như muốn xác nhận giả thuyết trên.

Hình 6 – Thỏ vằn *Nesolagus timminsi*, một loài đặc hữu của Trường Sơn.



Nhóm Mang trường Sơn

Hiện tại, phân loại học của nhóm mang này (*Muntiacus rooseveltorum / truongsonensis*) vẫn chưa rõ ràng và trong đó có ít nhất hai hoặc ba loài. Tuy nhiên vì chưa có đủ thông tin chi tiết để có thể phân biệt ra từng loại nên việc định danh đến loài là hoàn toàn không khả thi nếu chỉ dựa trên hình

ảnh. Cả hai loài *Muntiacus rooseveltorum* và *M.truongsonensis* đều thuộc nhóm thiếu dữ liệu đánh giá trong Sách đỏ IUCN (Timmins and Duckworth, 2016a, 2016b). Mang trường sơn được ghi nhận tại tất cả các khu bảo tồn, trừ Bắc Hải Vân, điều này cho thấy nhóm này có mức độ chịu đựng tương đối trước áp lực bẫy dây phan cao ở Trung Trường Sơn **Hình 7**. Tuy nhiên vẫn có khả năng một trong những loài trong nhóm này đang bị đe dọa.

Hình 7 – Mang trường sơn *Muntiacus rooseveltorum* / *truongsonensis*.



Trĩ sao

Loài trĩ *Rheinardia ocellata* gần bị đe dọa có vùng phân bố rộng ở Trường Sơn (Birdlife International, 2016a). Mặc dù được cho là phổ biến ở Việt Nam trong quá khứ (Le et al. 2004) nhưng hiện tại chúng đã trở nên hiếm ở nhiều khu vực. Sự suy giảm của chúng gần như chắc chắn là do tình trạng bẫy dây phan quá mức. Loài này được ghi nhận ở KBT Saola Huế và các KBT khác, trừ Bắc Hải Vân (**Hình 8**).

Hình 8 – Cá thể Trĩ sao *Rheinardia ocellata*



CÁC MỐI ĐE DỌA

Mặc dù với nỗ lực khảo sát đáng kể ở KBT Saola Huế, nhiều loài từng được ghi nhận trước kia trong khu vực nhưng lại không ghi nhận được qua khảo sát này, điều này cho thấy chúng có thể đã tuyệt chủng hoặc là gần như biến mất. Các loài không ghi nhận được gồm có: (1) tất cả các loài thú ăn thịt có kích thước trung bình và lớn (hổ *Panthera tigris*, Báo *Panthera pardus*, Báo gấm *Neofelis nebulosa*, Chó rừng *Cuon alpinus*, Beo lửa *Catopuma temminckii*, Mèo gấm *Pardofelis marmorata* và Gấu ngựa *Helarctos malayanus*, (2) các loài thú móng guốc có kích thước lớn (Bò tót *Bos gaurus* và voi *Elephas maximus*), và (3) các loài thú nhỏ có giá trị cao trong buôn bán động vật hoang dã trái phép (các loài Tê tê *Manis* spp.). Mặc dù có thể một vài cá thể của các loài trên vẫn còn hiện diện trong các khu rừng ở Trung Trường Sơn nhưng hầu như không còn một quần thể khả thi nào còn tồn tại ở đây, và số liệu từ khảo sát cho thấy khả năng rất cao các loài trên đã tuyệt chủng hoặc tuyệt chủng về mặt chức năng (trong hệ sinh thái) ở khu vực này. Hệ quả về mặt sinh thái học thông qua hiệu ứng dây chuyền trong hệ sinh thái vẫn chưa đã cho thấy sự vắng mặt các loài thú ăn thịt và móng guốc có kích thước lớn sẽ gây ra nhiều hệ quả tiêu cực (Peres et al., 2015; Terborgh et al., 2001).

Loài ưu tiên bảo tồn cao nhất ở Trung Trường Sơn là loài đặt hữu Cực kỳ nguy cấp Saola *Pseudoryx nghetinhensis* không ghi nhận được trong khảo sát này. Loài này được cho là vẫn còn khả năng tồn tại trong tự nhiên (Timmins et al, 2016c, Tilker et al 2017). Tuy nhiên, với nỗ lực khảo sát rất lớn bằng bẫy ảnh ở năm khu bảo tồn trong khu vực, việc thất bại trong ghi nhận dù chỉ là một hình ảnh của loài (ghi nhận cuối cùng là ở KBT Saola Quang Nam năm 2013) cho thấy tình hình hoàn toàn không khả quan đối với loài Saola. Có thể vẫn còn một số ít cá thể Saola trong khu vực Trung Trường Sơn nhưng số lượng rất ít và bị chia cắt như vậy thì hoàn toàn không có bất cứ cơ sở nào để khẳng định về sự tồn tại của một quần thể khả thi. Là một đơn vị trực thuộc IUCN Species Survival, Saola Working Group nhận định rằng việc bắt các cá thể Saola còn lại để bảo tồn chuyển vị là hy vọng cuối cùng của loài này.

Hiện trạng bẫy bắt bằng dây phanh ở Trung Trường Sơn nói riêng và cả khu vực Đông Nam Á nói chung đã được nhiều nghiên cứu cảnh báo. Trong vòng sáu năm trong khuôn khổ dự án WWF CarBi từ năm 2011 đến 2017, hơn 100,000 bẫy dây phanh đã được gỡ ở KBT Saola Quang Nam và KBT

Saola Huế (số liệu chưa công bố của WWF). Mặc dù xác suất bắt gặp bẫy dây phanh ở hai KBT trên đã giảm tương ứng với nỗ lực gỡ bẫy ở đây (Wilkinson, 2016) nhưng mức độ bẫy dây phanh vẫn còn cao và vẫn đang được gỡ bởi các đội gỡ bẫy dưới sự hỗ trợ của WWF-Việt Nam. Việc tái thả các loài động vật hoang dã vẫn có thể là một sự lựa chọn trong tương lai nhưng chỉ khi tình trạng bẫy dây phanh được kiểm soát thông qua việc tăng cường thực thi pháp luật, bắt và truy tố các đối tượng vi phạm, và giảm nhu cầu tiêu thụ động vật hoang dã.

PHẦN 4. KẾT QUẢ: THÚ NHỎ

KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

Khảo sát đánh giá các loài thú nhỏ ở KBT Saola Huế được tiến hành từ ngày 16-27/03/2018. Khu vực khảo sát của đoàn điều tra chủ yếu tập trung xung quanh khu vực hầm A Roàng. Từ trạm quản lý đường bộ A Roàng đến Đồn Biên phòng Hương Nguyên và từ Ban quản lý KBT đến trạm quản lý bảo vệ rừng A Tép thuộc xã Hương Nguyên, huyện A Lưới, tỉnh Thừa Thiên Huế. Khu vực từ Hầm A Roàng đến đồn biên phòng Hương Nguyên có sinh cảnh chủ yếu là rừng mưa nhiệt đới lá rộng với các cây gỗ lớn (đường kính trên 1m) và nhiều cây nhỏ hơn (50-70cm), cọ, dương xỉ, tre nứa và dây leo. Khu vực từ Trạm A Pát đến A Tép có rừng thường xanh lá rộng nhiệt đới chiếm ưu thế; ở độ cao dưới 500m, có những khu rừng giàu với nhiều cây gỗ lớn (đường kính trên 1, và chiều cao trên 25 m), khép tán. Dưới tán rừng có cây bụi, dương xỉ, dây leo và tre nứa. Khu vực này cũng bị ảnh hưởng do tình trạng khai thác gỗ và săn bắn trái phép. Khu vực này cũng có nhiều suối, thác nước nhỏ với rất nhiều vách đá.

Chúng tôi đã tiến hành tổng cộng 50 giờ quan sát ban ngày, 32 giờ quan sát ban đêm. Để thu mẫu trong quá trình điều tra, chúng tôi cũng sử dụng 1,035 m²-giờ-lưới mờ, 638,64m² giờ-bẫy thụ cầm, 32 bẫy-đêm bẫy chuột chũi, 255 đêm-bẫy Pitfall, 530 đêm bẫy hộp và bẫy lồng. Nỗ lực khảo sát được trình bày ở **Bảng 4**.

BẢNG 4 - NỖ LỰC KHẢO SÁT THÚ NHỎ.

Ngày	Địa điểm	Thời gian điều tra ngày	Lưới mờ (m ² nh)	Bẫy thụ cầm (m ² th)	Bẫy chuột chũi (Bẫy.đêm)	Bẫy hố Pitfall (Bẫy.đêm)	Bẫy lồng và bẫy địa phương (Bẫy.đêm)	Thời gian điều tra đêm
		Bắt đầu/Kết thúc (Giờ)						Bắt đầu/Kết thúc (Giờ)
16/3/2018	Tuyến bẫy #15	-	72	61.44	-	-	40	(18:30-21:00): 2.5
16/3/2018	Tuyến bẫy #16	(5:30-11:00): 5.5	-	-	8	30	50	(19:00-21:00): 3.0
16/3/2018	Tuyến bẫy #17	-	108	61.44	-	30	30	(19:30-21:30): 2.0
19/3/2018		-	126	61.44	-	-	-	(20:00-22:00): 2.0
17/3/2018	Tuyến bẫy #18	(7:30-12:30): 5.0	-	-	8	30	30	-
18/3/2018		(7:30-12:30): 5.0	-	-	8	30	30	-
19/3/2018		(7:30-12:30): 5.0	-	-	8	30	30	-
17/3/2018	Tuyến bẫy #19	-	81	61.44	-	-	-	(18:30-21:30): 3.0
18/3/2018		-	81	61.44	-	-	-	-
21/3/2018	Tuyến bẫy #20	-	-	-	-	-	40	-
22/3/2018		(7:30-9:30): 2.5	-	-	-	-	40	-
23/3/2018		(7:30-10:30): 3.0	-	-	-	-	40	-
24/3/2018		(7:30-10:00): 2.5	-	-	-	-	40	-

BẢNG 4 - NỖ LỰC KHẢO SÁT THÚ NHỎ.

Ngày	Địa điểm	Thời gian điều tra ngày	Lưới mờ (m ² nh)	Bẫy thụ cầm (m ² th)	Bẫy chuột chũi (Bẫy.đêm)	Bẫy hố Pitfall (Bẫy.đêm)	Bẫy lồng và bẫy địa phương (Bẫy.đêm)	Thời gian điều tra đêm
		Bắt đầu/Kết thúc (Giờ)						Bắt đầu/Kết thúc (Giờ)
21/3/2018	Tuyến bẫy #21	-	-	54	-	15	-	(18:45-21:45): 3.0
22/3/2018		(5:45-7:45): 2.0	135	54	-	15	-	(18:45-21:45): 3.0
23/3/2018		(5:00-8:00): 3.0	-	54	-	15	-	(18:00-21:00): 3.0
25/3/2018	Tuyến bẫy #22	-	162	54	-	-	20	(18:00-21:00): 3.0
26/3/2018	Tuyến bẫy #23	(8:00-11:30): 3.5	162	54	-	30	40	(18:00-22:00): 4.0
27/3/2018		(6:00-11:30): 5.5	-	-	-	30	40	(18:30-22:00): 3.5
23/3/2018	Tuyến bẫy #24	(8:00-10:30): 2.5	-	-	-	-	30	-
24/3/2018		(6:00-11:00): 5.0	-	61.44	-	-	30	(18:00-21:00): 3.0
Tổng Cộng		50	1035	638.64	32	255	530	32

CÁC LOÀI QUAN TRỌNG ĐƯỢC GHI NHẬN

Tại KBT Saola Huế, chúng tôi đã ghi nhận được 42 loài thú nhỏ thuộc các bộ *Chiroptera* (20 loài), *Rodentia* (16 loài), *Soricomorpha* (5 loài), *Scandentia*, *Erinaceomorpha* and *Dermoptera* (1 loài cho mỗi bộ) (Phụ lục 1). Tất cả có 5 Bộ và 13 họ thú nhỏ đã được ghi nhận. Mức độ đa dạng loài được đánh giá ở mức trung bình so với 5 khu khảo sát (**Bảng 5**).

BẢNG 5 - SỐ LƯỢNG LOÀI THÚ NHỎ GHI NHẬN ĐƯỢC TRONG MỖI KHU BTTN VÀ CÁC CHỈ SỐ ĐA DẠNG

Khu vực	Số lượng loài	Số lượng cá thể	Chỉ số Shannon	Chỉ số Simpson
Bắc Hải Vân	30	124	2.7	0.90
Sông Thanh	51	141	3.6	0.98
Sao La – Quảng Nam	37	152	3.1	0.95
Sao La – Huế	42	154	3.3	0.95
Phong Điền	34	69	3.2	0.96

Mức độ ưu thế của các loài thú nhỏ được đánh giá bằng chỉ số ưu thế D, và được trình bày ở **Bảng 6**.

BẢNG 6 - CHỈ SỐ ƯU THẾ MỘT SỐ LOÀI THÚ NHỎ

Tên phổ thông	Tên khoa học	Chỉ số ưu thế
Dơi nếp mũi xinh	<i>Hipposideros pomona</i>	16.88%
Sóc bụng đỏ	<i>Callosciurus erythraeus</i>	9.74%
Sóc chuột lửa	<i>Tamiops rodolphii</i>	5.84%
Sóc mõm hung	<i>Dremomys rufigenis</i>	5.84%
Đồi	<i>Tupaia belangeri</i>	5.19%
Dơi lá mũi nam á	<i>Rhinolophus microglobosus</i>	4.55%
Sóc bay trâu	<i>Petaurista philippensis</i>	4.55%
Dơi rô-bút	<i>Tylonycteris malayana</i>	3.90%
Chuột rang to	<i>Dacnomys cf. millardi</i>	3.25%
Chuột lắt	<i>Rattus exulans</i>	3.25%

Qua khảo sát, đã ghi nhận 31 loài phân bố ở độ cao dưới 500 m, 23 loài phân bố rộng hơn ở độ cao 500-800 m. Phần lớn các loài ghi nhận được ở độ cao 400-700 m. Chỉ duy nhất 5 loài ghi nhận ở độ cao trên 700m, bao gồm: Chuột chù xám dài loãn (*Crocidura cf. tanakae*), Chuột chù Zai-xếp (*Crocidura zaitsevi*), Chuột chũi răng nhỏ (*Euroscaptor parvidens*), Chuột răng to (*Dacnomys millardi*), Chuột núi đuôi dài (*Leopoldamys sabanus*), Chuột su-ri (*Maxomys surifer*).

Chuột chù nước *Chimarrogale cf. varennei* (Ít quan tâm)

Ở Việt Nam, có hai loài chuột chù nước là: Chuột chù nước miền Bắc *Chimarrogale himalayca* (phân bố ở miền bắc Việt Nam) và *Chimarrogale varennei* (tên gọi trước đây *Chimarrogale platycephalus*, một loài đặc hữu của Nhật Bản) (Abramov *et al.*, 2016). Trong cuộc khảo sát lần này, các mẫu chuột chù nước thuộc giống *Chimarrogale* được tìm thấy tại các khu vực dọc theo suối ở KBT Saola Huế (Tuyến Trapline #15 và Trapline #24). Nếu tất cả các mẫu vật thu được đều thuộc *Chimarrogale varennei*, đây sẽ là một ghi nhận vùng phân bố mới cho khu vực khảo sát. Loài này đã từng được ghi nhận ở Tây Nguyên. Tình trạng hiện nay của loài vẫn chưa được đánh giá và khảo sát chi tiết. Tuy nhiên, môi trường sống của nó đang bị đe dọa do các hoạt động của con người như kích điện đánh bắt cá là những công cụ nguy hiểm nhất dẫn đến tận diệt tất cả các loại động vật sống trong môi trường nước, và cũng tác động mạnh đến các loài khác.

Chuột chù răng nhỏ *Euroscaptor parvidens* (Thiếu dữ liệu)

Hiện tại, có 4 loài chuột chũi được ghi nhận ở Việt Nam (Kawada *et al.*, 2009, 2012; Zemelerova *et al.*, 2016). Tuy nhiên, tình trạng của các loài này vẫn chưa rõ ràng. Mặc dù chuột chù răng nhỏ (*Euroscaptor parvidens*) chỉ được ghi nhận ở Việt Nam (IUCN, 2018) và tình trạng phân bố của loài đã được đánh giá bởi Kawada *et al.*, (2009, 2012). Gần đây loài được đánh giá bởi Zamlemrova *et al.* (2016). Loài này chỉ phân bố ở Tây Nguyên Việt Nam (VQG Chư Yan Sin, VQG Bi Doup - Núi Bà, Huyện Bảo Lạc).

Kết quả khảo sát của chúng tôi đã quan sát thấy dấu vết của loài; các mẫu vật cũng được thu thập ở một số tuyến khảo sát như KBT Sông Thanh (Trapline #7, 15°39'29N; 107°37'14E), KBT Saola Quảng Nam (A Vương: 15°57'54N, 107°36'06E; Ta Lu: 15°57'47N, 107°40'54E), KBT Saola Huế (Trapline #18, 16°02'20N; 107°27'21E), KBT Phong Điền (Trapline #26, 16°23'38N; 107°10'19E). So với các nghiên cứu trước đây (Kawada *et al.* 2009, 2012), có thể thấy rằng môi trường sống của các loài bị thu hẹp và bị tác động mạnh do các hoạt động lấn chiếm mở rộng đất trồng trọt, khai thác gỗ... Tần suất gặp loài thấp so với các nghiên cứu trước đây vào năm 2006-2009 (Kawada *et al.*, 2009).

Hình 9 – Loài Chuột chù răng nhỏ *Euroscaptor parvidens* (Photo: Nguyễn Trường Sơn)



Sóc bay trâu *Petaurista philippensis* (ít quan tâm)

Đây là loài có kích thước lớn nhất trong họ Sóc cây *Sciuridae*; trọng lượng của nó có thể lên đến 3kg. Loài này cũng được coi như sinh vật chỉ thị cho chất lượng rừng bởi chúng chỉ có thể sống và hoạt động trên tán cây cao của các khu rừng nguyên sinh hoặc rừng thứ sinh phục hồi với nhiều cây lớn. Tuy nhiên, loài đang là một đối tượng săn bắn và bẫy bắt của dân địa phương, đặc biệt là giai đoạn trước tết âm lịch.

Trong cuộc khảo sát lần này, chúng tôi đã quan sát và chụp ảnh một cá thể lúc 7:45, 21/03/2018 gần trạm Chà Lệnh (16°04'40N-107°29'12E) (huyện A Lưới). Do thời tiết ẩm ướt và sương mù nên cá thể Sóc này không thể di chuyển. Bức ảnh cho thấy sự khác biệt giữa cá thể này và các loài đã biết khác. Chúng có chỏm lông trắng ở tai trong khi các loài khác được biết đến với chỏm lông màu nâu sẫm (Daosavanh *et al.* 2013). Việc tiếp tục quan sát và nghiên cứu sâu về hình thái loài này ở miền Trung Việt Nam nhằm bổ sung thông tin về phân loại và phạm vi phân bố của giống *Petaurista* ở Việt Nam và Đông Dương. Loài được xếp hạng cấp độ “Dễ bị tổn thương (Vu)” trong Sách đỏ Việt Nam (2007).

Hình 10 – Loài Sóc bay trâu *Petaurista philippensis* (Photo: Lê Mạnh Hùng)



CÁC MỐI ĐE DỌA

Săn bắn và buôn bán trái phép động vật hoang dã đang là mối đe dọa chính đối với khu hệ thú nhỏ trong các khu vực khảo sát. Những hoạt động này diễn ra nhiều hơn trong dịp trước tết cổ truyền, nguyên nhân chính là do tập quán của cộng đồng địa phương, họ coi thịt thú rừng là một loại thực phẩm không thể thiếu (dùng để mời khách) trong ngày tết hoặc bán lấy tiền. Ở thời điểm này, việc quản lý và giám sát các hoạt động săn bắt của cộng đồng địa phương gặp rất nhiều khó khăn vì số lượng bầy tăng nhiều. Khảo sát của chúng tôi cho thấy người dân thường đi săn vào thời điểm từ tháng 12 đến tháng 2 của năm sau. Đối tượng săn bắt thường là các loài thú nhỏ, đặc biệt là các loài chuột để sử dụng thực phẩm trong dịp Tết (Phụ lục 8). Trong quá trình khảo sát, chúng tôi không ghi nhận được tiếng súng, nhưng qua thông tin phỏng vấn, chúng tôi khẳng định vẫn còn tình trạng săn bắn động vật bằng súng. Mặc dù không ghi lại được hình ảnh đi săn của dân địa phương, nhưng chúng tôi có phát hiện một vài khẩu súng được cho là công cụ săn bắn của người dân. Thêm vào đó, người dân thường sử dụng một lượng lớn bẫy tự chế, sẽ làm tăng khả năng bị bắt của các loài động vật trong khu bảo tồn.

Ngoài giá trị thực phẩm, người dân địa phương còn săn bắt để buôn bán động vật hoang dã. Họ thường bán động vật cho những người buôn bán động vật hoang dã cho các thương lái hoặc cho người quen. Cuộc khảo sát, bước đầu đã ghi nhận được giá mua bán một số loài động vật hoang dã như chuột có thể dao động từ 70.000-80.000 đồng/cá thể có trọng lượng lên đến 400g; 100.000 đồng/cá thể sóc, và 250.000-300.000 đồng/kg Dúi. Thông thường, khi bắt được động vật, họ có thể trực tiếp xử lý ngay trong rừng hoặc mang về nhà. Chuột có thể được xử lý bằng cách loại bỏ lông rồi thui bằng lửa. Thịt chuột có thể được nấu với một số lá rừng như thực phẩm truyền thống. Bên cạnh các loài gặm nhấm, một số loài thú lớn cũng bị săn bắt và buôn bán ở đâu đó gần các khu bảo tồn. Giá có thể là 180.000 đồng/kg đối với lợn rừng; 110.000 đồng/kg đối với Sơn dương; 100.000 đồng/kg đối với Mang; 400.000-500.000 đồng/cá thể cho những con sóc bay lớn; 250.000 đồng/kg đối với các loài cầy và Thỏ vằn khoảng 300.000 đồng/cá thể...

Hầu hết rừng trong khu vực khảo sát đều là rừng tái sinh và rừng nguyên sinh. Kết quả khảo sát của

chúng tôi cho thấy trước đây đa phần rừng bị ảnh hưởng do chiến tranh, và hiện nay là do khai thác gỗ và các loại lâm sản phi gỗ khác. Hầu hết các lâm sản chủ yếu tập trung ở các xã Thượng Quảng, Hưng Nguyên, A Roàng, huyện A Lưới. Trong rừng này hiện vẫn còn nhiều cây gỗ lớn. Trong các khảo sát của chúng tôi, chúng tôi không quan sát thấy bất kỳ hoạt động khai thác gỗ nào, nhưng các lâm sản phi gỗ khác vẫn được khai thác và buôn bán. Các sản phẩm phi gỗ có thể là Máu chó *Sargentodoxa cuneate* (50.000 đồng/ kg), Bảy lá một hoa *Paris parphylla* (800.000-1.500.000 đồng / kg), Nấm rừng (2.000.000-2.500.000 đồng / kg), hoa lan (300.000-500.000 đồng / ste). Ngoài ra, các loài thuộc chi Mây *Calamus* cũng bị khai thác nghiêm trọng.

Thông thường, để tìm kiếm các loại lâm sản ngoài gỗ dân địa phương thường tổ chức những cuộc tìm kiếm kéo dài vài ngày ở trong rừng. Hơn nữa khi đi rừng họ thường mang theo cả bẫy để săn bắt thú. Mỗi người có thể mang từ 50-100 bẫy khác nhau. Hiện nay, việc khai thác gỗ đã bị cấm, nhưng việc quản lý và kiểm soát tình trạng khai thác lâm sản phi gỗ cần được thắt chặt hơn. Cộng đồng địa phương cần nâng cao ý thức bảo vệ thiên nhiên. Ngoài ra, quan trọng hơn là nên có các dự án phát triển để hỗ trợ cộng đồng đang sống trong vùng đệm.

PHẦN 5. KẾT QUẢ: CÁC LOÀI CHIM

KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

Trước cuộc điều tra này, có rất ít các thông tin liên quan đến khu hệ chim tại khu KBT Saola Huế. Năm 2004, WWF Việt Nam triển khai dự án Hành lang xanh. Dự án đã tiến hành điều tra khu hệ chim dọc tuyến đường Hồ Chí Minh xung quanh khu vực rừng thuộc các thôn A Tép 1, A Tép 2 và A Roàng. Tuy nhiên, không có danh lục chim nào được thiết lập, một số loài có giá trị bảo tồn đã được ghi nhận như Trĩ sao và Hồng hoàng *Buceros bicornis* [Nguyễn Cử, Nguyễn Trần Vỹ, 2006]. Đợt khảo sát từ 21-27/3/2018 là đợt điều tra, ghi nhận số lượng loài lớn nhất cho khu Bảo tồn Thiên nhiên Sao La Huế.

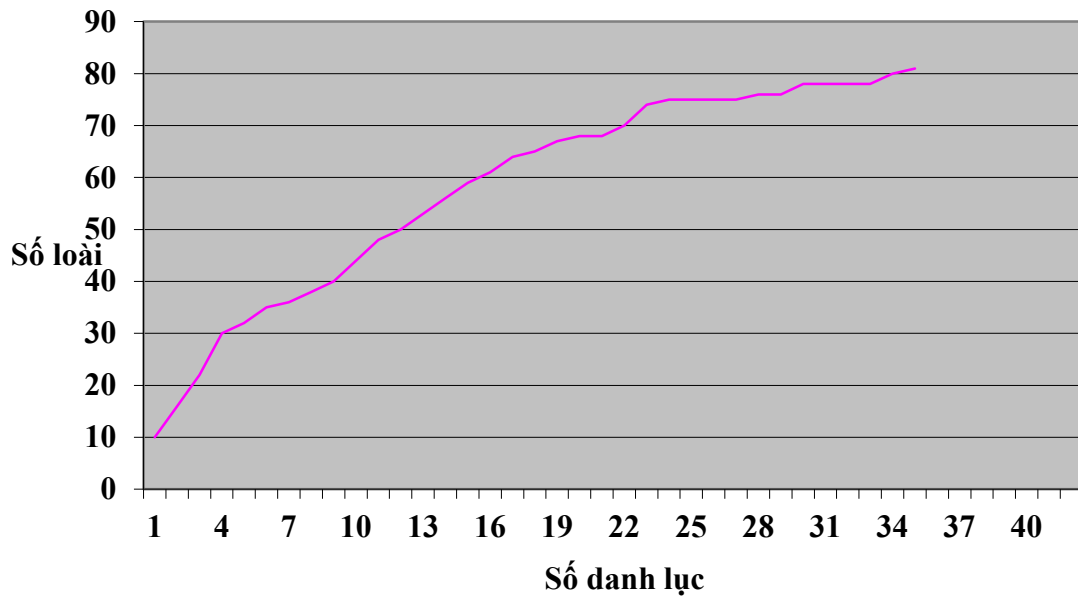
Nghiên cứu được tiến hành tại 3 địa điểm chính bao gồm khu vực rừng xung quanh trạm kiểm lâm A Tép (UTM 0768235-1776119), Trà Lệnh (UTM 0765540-1779034) và Tây Sao La (UTM 0763728-1781920), khu BTTN Sao La Huế, xã Hưng Nguyên, huyện A Lưới.

Sinh cảnh chính đặc trưng cho cả 3 khu vực là rừng thường xanh đất thấp. Hầu hết các khu vực này đã bị tác động bởi các hoạt động làm đường Hồ Chí Minh trong giai đoạn từ năm 1998-2005. Độ che phủ rừng tại các sinh cảnh xung quanh 3 trạm kiểm lâm A Tép, Trà Lệnh và Tây Sao La đều còn khá tốt trong khi tại một số khu vực tiếp giáp chỉ còn lại đồi trọc, cây bụi dọc hai bên đường. Sinh cảnh bị tác động gần khu dân cư (khu vực bản A Roàng) cũng được khảo sát nhanh trong quá trình di chuyển qua khu Bảo tồn vào ngày 13/3/2018.

Đường cong phát hiện loài (**Hình 11**) cho thấy khu hệ chim tại khu KBT Saola Huế vẫn chưa được đánh giá, điều tra toàn diện trong đợt điều tra lần này, nhiều loài chim khác có thể được ghi nhận cho danh lục nếu thời gian và số lượng người điều tra nhiều hơn.

Hình 11 - Đường cong phát hiện loài ghi nhận tại KBT Sao La Huế trong đợt điều tra từ 20-27/3/2018.

Đường cong phát hiện loài



CÁC LOÀI QUAN TRỌNG ĐƯỢC GHI NHẬN

Tổng số 139 loài thuộc 11 bộ và 34 họ đã được ghi nhận trong đợt điều tra. Tất cả các loài được ghi nhận thông qua quan sát trực tiếp, chụp ảnh và bằng tiếng kêu. Bên cạnh đó, có 23 loài được ghi nhận tại khu KBT trong các đợt điều tra khác đã không được ghi nhận trong đợt điều tra lần này, chính vì vậy, tổng số loài chim ghi nhận tại khu KBT Sao La Huế tính đến thời điểm hiện tại là 162 loài (Phụ lục I). Trong tổng số 139 loài ghi nhận có 4 loài được liệt kê trong Danh lục đỏ IUCN (2018) gồm: Khướu mỏ dài *Jabouilleia danjoui* (Sắp bị đe dọa), Gà so trung bộ *Arborophila merlini* (Sắp bị đe dọa), Niệc nâu *Anorrhinus austeni* (Sắp bị đe dọa), Hồng hoàng *Buceros bicornis* (Sắp bị đe dọa). Tổng số có 5 loài chim được ghi nhận trong Sách đỏ Việt Nam (2007) gồm: Khướu mỏ dài (Bị đe dọa), Niệc nâu (Bị đe dọa), Hồng hoàng (Bị đe dọa), Mỏ rộng xanh *Psarisomus dalhousiae* (Bị đe dọa) và Chim khách đuôi cò *Temnurus temnurus* (Bị đe dọa). Đặc biệt, có hai loài chim được liệt kê trong Nghị định 160/2013 của Chính Phủ Việt Nam về Danh lục các loài nguy cấp, quý, hiếm cần được bảo vệ (IUCN, 2018; Sách đỏ Việt Nam, 2007, Nguyễn Thế Cường ccs.. 2015).

Quần xã chim ghi nhận tại khu KBT Sao La Huế đặc trưng bởi số lượng lớn các loài thuộc các họ Quạ *Corvidae*, họ Chim chích *Sylviidae*, họ Chào mào *Pycnonotidae* và họ Cu rốc *Megalaimidae* phân bố trong sinh cảnh rừng thường xanh đất thấp. Các loài thường xuyên ghi nhận trong sinh cảnh này gồm: Giẻ cùi vàng *Urocissa whiteheadi*, Phường chèo xám nhỏ *Coracina melaschistos*, Phường chèo đỏ lớn *Pericrocotus flammeus*, Chèo bẻo *Dicrurus macrocercus*, Chèo bẻo xám *D. leucophaeus*, Chèo bẻo cò đuôi chẻ *D. paradiseus*, Chích chạch má vàng *Macronus gularis*, Hoạ mi đất mỏ dài *Pomatorhinus hypoleucos*, Chuối tiêu đất *Trichastoma tickelli*, Khướu bụi đầu đen *Stachyris nigriceps*, Khướu đầu trắng *Garrulax leucolophus*, Khướu bạc má *Dryonastes chinensis*, Khướu mào bụng trắng *Erpornis zantholeuca*, Lách tách vành mắt *Alcippe peracensis*, Chích mào lớn *Phylloscopus inornatus*, Chích bông cánh vàng *Orthotomus atrogularis*, Chào mào vàng mào đen *Pycnonotus melanicterus*, Cành cách lớn *Alophoixus pallidus*, Cành cách đen *Hypsipetes leucocephalus*, Cành cách nhỏ *Iole propinqua*, Thầy chùa đất đỏ *Megalaima lagrandieri*, Thầy chùa đầu xám *M. faiostricta*.

Do thời gian điều tra nằm trong mùa di cư mùa xuân, số lượng lớn các loài chim di cư, trú đông đã được ghi nhận như: Điều ăn ong *Pernis ptilorhynchus*, Điều ấn độ *Butastur indicus*, Điều mào *Aviceda leuphotes*, Ưng ấn độ *Accipiter gularis*, Cắt lớn *Falco peregrinus*, Bách thanh đầu đen *Lanius schach*,

Bách thanh mào trắng *L. cristatus*, Đớp ruồi nâu *Muscicapa dauurica*, Đớp ruồi đầu xám *Culicicapa ceylonensis*, Đớp ruồi nhật bản *Cyanoptila cyanomelana*, Hoét đá *Monticola solitarius*, Nhạn bụng trắng *Hirundo rustica*, Nhạn bụng vàng *H. daurica*, Chích mào lớn, Chèo bẻo bờm *Dicrurus hottentottus*, Đớp ruồi cằm đen *Niltava davidi*, Oanh lưng xanh *Luscinia cyane*, Oanh đuôi trắng *Cinclidium leucurum*, Hoét vàng *Zoothera citrina* và Chim manh vân nam *Anthus hodgsoni*.

Do thời gian và người điều tra hạn chế, chỉ có 35 danh lục được thiết lập với tổng số 81 loài đã được ghi nhận trong ít nhất một danh lục (Hình II). Trong tổng số các loài ghi nhận trong 35 danh lục, 11 loài phổ biến nhất gồm Cành cạch lớn với 20 danh lục chiếm (57,14%), Chim lam *Irena puella* 17 danh lục (48,57%), Thầy chùa đầu xám và Chích bông cánh vàng *Orthotomus atrogularis* cùng chia sẻ 15 danh lục chiếm (42,85%), Chèo bẻo *Dicrurus macrocercus* 14 danh lục (40,00%), Chích cạch má vàng 13 danh lục (37,14%), Phởn chèo xám nhỏ *Coracina melaschistos* và Cu rốc đầu vàng cùng 12 danh lục (34,28%), Lách tách vành mắt 11 danh lục (31,42%), Thầy chùa đít đỏ và Phởn chèo đỏ lớn *Pericrocotus flammeus* cùng 10 danh lục chiếm (28,57%).

19 loài tương đối phổ biến tiếp theo gồm Giẻ cùi vàng *Urocissa whiteheadi* và Chèo bẻo xám *Dicrurus leucophaeus* cùng 9 danh lục chiếm (25,71%), Nước bụng đỏ *Harpactes erythrocephalus* 8 danh lục (22,85%), Cu cu đen *Surniculus lugubris* và Chim xanh nam bộ cùng 7 danh lục (20,00%), Hoạ mi đất mỏ dài *Pomatorhinus hypoleucos* và Chim xanh bụng vàng *Chloropsis hardwickii* cùng 6 danh lục (17,14%), Cành cạch đen, Chim mào vàng *Melanochlora sultanea*, Bắp chuối đốm đen *Arachnothera magna*, Nhạn bụng vàng *Cecropis daurica*, Phởn *Phaenicophaeus tristis*, Chèo bẻo cờ đuôi chẻ *Dicrurus paradiseus*, Gà so ngực gụ *Arborophila chloropus* cùng có mặt trong 5 danh lục chiếm (14,28%), Hút mật đỏ *Aethopiga siparaja*, Gầm ghi lưng nâu *Ducula badia*, Cành cạch nhỏ *Iole propinqua*, Cu xanh mỏ quặp *Treron curvirostra*, Gõ kiến nâu đỏ *Blythipicus pyrrhotis* cùng ghi nhận trong 4 danh lục (11,42%).

Khướu mỏ dài *Jabouilleia danjoui* (Sắp bị đe dọa)

Khướu mỏ dài là loài tương đối hiếm tại KBT, chỉ có 1 cá thể được ghi nhận bằng tiếng hót vào ngày 22/3/2018 tại khu vực phía nam trạm kiểm lâm A Tép (UTM 0767732-1775119) trong sinh cảnh rừng thường xanh đất thấp còn tương đối ít bị tác động. Khướu mỏ dài là một trong số các loài có vùng phân bố giới hạn và hiện được liệt kê trong Danh lục đỏ IUCN (2018) ở cấp Sắp bị đe dọa (NT) và trong Sách đỏ Việt Nam (2007) ở mức Bị đe dọa (T) (IUCN, 2018; Sách đỏ Việt Nam, 2007).

Gà so trung bộ *Arborophila merlini* (Sắp bị đe dọa)

Gà so trung bộ là loài chim tương đối hiếm tại khu KBT Sao La Huế. Chỉ có hai cá thể được ghi nhận bằng tiếng kêu trong suốt đợt điều tra. Cá thể thứ nhất được ghi nhận vào ngày 21/3/2018 tại khu vực rừng cách Hạt kiểm lâm Trà Lệnh 2 km về phía nam (UTM 0766240-1779324) (độ cao 660 m). Một cá thể khác được ghi nhận vào ngày 22/3/2018 tại khu vực rừng phía nam trạm kiểm lâm A Tép (UTM 0767425-1775626) (độ cao 520 m). Cả hai khu vực ghi nhận đều được che phủ bởi sinh cảnh rừng thường xanh đất thấp còn tương đối tốt. Gà so trung bộ là loài chim đặc hữu của Việt Nam và hiện bị đe dọa bởi việc mất sinh cảnh sống và bẫy bắt. Loài này hiện được ghi nhận trong Danh lục đỏ IUCN (2018) ở cấp Sắp bị đe dọa (NT), tuy nhiên, Gà so trung bộ lại không được ghi nhận trong Sách đỏ Việt Nam (2007) (IUCN, 2018; Sách đỏ Việt Nam, 2007).

Hồng hoàng *Buceros bicornis* (Sắp bị đe dọa)

Một cá thể đã được quan sát và chụp ảnh vào ngày 21/3/2018 tại khu vực rừng dọc đường Hồ Chí Minh ngay trước trạm kiểm lâm A Tép về phía Tây (UTM 0767010-1776281) (độ cao 510 m) (Ảnh 1, bản đồ 2). Theo Ông Hồ Văn Hôm, kiểm lâm viên tại trạm kiểm lâm Tây Sao La, Hồng hoàng còn tương đối nhiều tại khu Bảo tồn, một đàn 3-4 cá thể thường xuyên được quan sát xung quanh khu

vực trạm kiểm lâm Tây Sao La, 2 đàn khác thường xuyên được ghi nhận tại tiểu khu 398 gần huyện Nam Đông (theo lời Hồ Văn Hôm, 2018). Ông Hôm đã mô tả chính xác các đặc điểm nhận dạng của loài (kích thước lớn, màu đen trắng, mỏ to hai tần, luôn tạo tiếng ồn khi bay). Hiện nay quần thể Hồng hoàng đang bị suy giảm nghiêm trọng tại Việt Nam do tình trạng săn bắt, bẫy bắt không kiểm soát và mất sinh cảnh sống thích hợp. Hồng hoàng hiện được ghi nhận trong Danh lục đỏ IUCN (2018) ở cấp Sắp bị đe dọa. Loài này hiện cũng được ghi nhận trong Sách đỏ Việt Nam (2007) ở mức Bị đe dọa (T) và trong Nghị định 160/2013 của Chính Phủ về danh lục các loài quý, hiếm, nguy cấp cần được bảo vệ (IUCN, 2018; Sách đỏ Việt Nam, 2007, Nguyễn Thế Cường ccs.. 2015).

Hình 12 – Hồng hoàng – loài chim hiếm tại khu Bảo tồn Thiên nhiên Sao La Huế. Ảnh: Lê Mạnh Hùng



Niệc nâu *Anorrhinus austeni* (Sắp bị đe dọa)

Một đàn nhỏ gồm 3 cá thể Niệc nâu đã được quan sát và chụp ảnh tại khu vực rừng phía đông nam của trạm kiểm lâm A Tép (UTM 0768235-1776119) vào ngày 23/3/2018 (độ cao 550 m). Khu vực này gần với khu vực ghi nhận đàn Niệc nâu với số lượng lớn tại KBT Sao La Quảng Nam vào ngày 14/3/2018. Hiện nay, quần thể Niệc nâu tại Việt Nam đang bị suy giảm và đe dọa do tình trạng phá huỷ, mất sinh cảnh sống thích hợp và săn bắt. Niệc nâu hiện được ghi nhận trong Danh lục đỏ IUCN (2018) ở mức Sắp bị đe dọa (NT). Loài này cũng được liệt kê trong Sách đỏ Việt Nam (2007) ở cấp Bị đe dọa (T) và trong Nghị định 160/2013 của Chính Phủ về Danh mục các loài quý, hiếm, nguy cấp cần được bảo vệ (IUCN, 2018; Sách đỏ Việt Nam, 2007, Nguyễn Thế Cường ccs.. 2015).

CÁC MỐI ĐE DOẠ

Do công tác tuần tra, bảo vệ rừng tương đối tốt tại KBT, không có mối đe dọa trực tiếp nào đối với ĐDSH và các loài chim được ghi nhận trong quá trình điều tra. Tuy nhiên, vào ngày 26/3/2018 đã bắt gặp một nhóm gồm 3 người dân địa phương đang chuẩn bị đồ đạc để vào rừng bắt ếch tại khu vực ngay trước mặt Hạt kiểm lâm Trà Lệnh. Phòng vấn nhanh nhóm người này cho biết họ sẽ ở lại ít nhất là 1 đêm để bắt ếch nhái dọc con suối trước hạt kiểm lâm, nếu bắt được ít sẽ ở lại 2 đến 3 đêm. Nhóm người này mang đầy đủ các trang thiết bị và thức ăn để ngủ lại trong rừng. Hoạt động của nhóm người này có thể không trực tiếp gây hại đến các loài hoang dã nhưng chắc chắn sẽ gây nhiễu loạn cho các loài, đặc biệt là các loài hoạt động vào ban đêm như Cú, các loài Thú như Cây, Cáo, Culi...Ngoài ra, việc ở lại trong rừng cũng tiềm ẩn nhiều nguy cơ như gây cháy rừng, ô nhiễm.

Mối đe dọa tiềm năng khác là việc bẫy bắt các loài hoang dã, một số các bẫy đã được quan sát xung quanh khu vực rừng gần trạm kiểm lâm A Tép. Mặc dù số bẫy cũng như dấu vết đã cũ, tuy nhiên, rất có thể ở các khu vực xa hơn trong khu bảo tồn tình trạng bẫy bắt vẫn xảy ra.

PHẦN 6. KẾT QUẢ: BỒ SÁT VÀ LƯỠNG CƯ

KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

Khảo sát tại KBT Saola Huê bắt đầu từ ban quản lý của Khu bảo tồn thiên nhiên tại huyện A Lưới, tỉnh Thừa Thiên Huế. Khảo sát được tiến hành tại 02 tuyến trong vòng 4 ngày, từ 05/04/2018 đến 08/04/2018. Tổng số giờ khảo sát là 3h02 phút với chiều dài của các tuyến là 1.6 km được mô tả ở Bảng 7.

BẢNG 7 - NỖ LỰC KHẢO SÁT BỒ SÁT VÀ LƯỠNG CƯ

	Vị trí tuyến	Mô tả sinh cảnh	Tọa độ	Độ cao (m)	Chiều dài tuyến (km)	Ngày	Thời gian khảo sát		
							Bắt đầu	Kết thúc	Số giờ
T4.1	Khe Apat 1	Rừng nguyên sinh và thứ sinh	766078/1779122 765554/1779021	700- 730	0.7	07/04/18	19:38	20:46	1:07
T4.2	Khe Apat 2	Rừng nguyên sinh và thứ sinh	766155/1779024 765777/1778473	630- 750	0.9	08/04/18	15:24	21:03	1:55

CÁC LOÀI QUAN TRỌNG ĐƯỢC GHI NHẬN

Các loài chính ghi nhận được cung cấp dưới đây và cung cấp cơ sở để giám sát sự phong phú tương đối của một số loài, đồng thời có thể so sánh với các KBT khác. Nhiều loài trong số các loài này (như được chỉ ra dưới đây) đóng vai trò là những loài chỉ thị sinh cảnh và độ tốt của rừng.

Rồng đất *Physignathus cocincinus*

Rồng đất được tìm thấy trong 15 dải khảo sát ở các khu bảo vệ thuộc các tỉnh Quảng Nam và Thừa Thiên Huế. Môi trường sống của chúng được ghi nhận bao gồm nương rẫy đang hoạt động và bỏ hoang, rừng thứ sinh, rừng nguyên sinh và xung quanh suối và sông. Mật độ của rồng đất rất cao trong các tuyến đường 1.8 (4.28 lần gặp / km), 2.4 (2.75 lần gặp / km) và 5.3 (5.71 lần gặp / km) (Bảng 8).

BẢNG 8 - TẦN SUẤT BẮT GẶP RỒNG ĐẤT

Tuyến khảo sát	Số lần bắt gặp	Km khảo sát	Số lần gặp / Km
----------------	----------------	-------------	-----------------

Hình 13 - Rồng đất



Ếch gai sần *Quasipaa verrucospinosa* (Gần bị đe dọa)

Ếch gai sần được tìm thấy trong 15 tuyến khảo sát trong rừng tại mạng lưới các khu bảo vệ ở các tỉnh Quảng Nam và Thừa Thiên Huế. Môi trường sống của chúng bao gồm rừng thứ sinh, rừng nguyên sinh và xung quanh sông suối. Mật độ của ếch gai sần là rất cao trong các tuyến khảo sát 1,4 (2,21 lần gặp / km), 4,1 (2,94 lần gặp / km) và 5,2 (4,28 lần gặp / km). Loài này sinh sống ở các sinh cảnh có độ cao. Chúng phân bố chủ yếu trong môi trường sống nguyên sinh của rừng nguyên sinh, với độ cao hơn 500 m. Không có bằng chứng về sự phân bố của loài được tìm thấy trên các sườn núi thấp và rừng bị tác động.

Loài này có giá trị cho người dân địa phương, những người bắt chúng khi họ vào rừng với các hoạt động khác. Người dân địa phương biết rõ về sự phân bố của các loài ếch gai sần vì nó là loài mục tiêu để bán thực phẩm và thương mại.

BẢNG 9 - TẦN SỐ BẮT GẶP ẾCH GAI SẦN

Tuyến khảo sát	Số lần bắt gặp	Km khảo sát	Số lần gặp / Km
KBT Saola Huế			

BẢNG 9 - TẦN SỐ BẮT GẶP ẾCH GAI SÀN

Tuyến khảo sát	Số lần bắt gặp	Km khảo sát	Số lần gặp / Km
T4.1	2	0.7	2.94
T4.2	2	0.9	2.23

Hình 14 - Ếch gai sần.



Ếch nhẽo poilan *Limnonectes poilani* (ít dữ liệu)

Ếch poilan được tìm thấy ở hầu hết 18 tuyến rừng trong 5 khu bảo tồn được khảo sát ở các tỉnh Quảng Nam và Thừa Thiên Huế. Chúng được ghi nhận trong rừng thứ sinh, rừng nguyên sinh và xung quanh suối và sông. Mật độ của loài là rất cao ở các tuyến đường 1.2 (8.26 lần gặp / km), 2.5 (4.73 lần gặp / km) và 4.1 (4.41 lần gặp / km). Loài này cũng là một loài có giá trị cho cộng đồng địa phương và chúng là mục tiêu săn bắn cho cả tiêu dùng và thương mại địa phương. Các thợ săn địa phương thường săn bắt loài này trong các vũng nước đọng và suối có tốc độ dòng chảy chậm.

BẢNG 10 - TẦN SỐ BẮT GẶP ẾCH NHẼO POILAN

Tuyến khảo sát	Số lần bắt gặp	Km khảo sát	Số lần gặp / Km
<i>KBT Saola Huế</i>			
T4.1	3	0.7	4.41
T4.2	2	0.9	2.23

Hình 15 - Ếch nhẽo Poilan.



Ếch suối *Sylvirana nigrovittata* (ít dữ liệu)

Loài ếch suối được tìm thấy ở tất cả các khu vực được bảo vệ dọc theo 8 tuyến khảo sát. Mật độ của ếch suối rất cao ở các dải cắt ngang 5.2 (8.57 lần gặp / km), 2.5 (3.15 lần gặp / km), 4.1 (4.41 lần gặp / km).

BẢNG 11 - TẦN SỐ BẮT GẶP ẾCH SUỐI

Tuyến khảo sát	Số lần bắt gặp	Km khảo sát	Số lần gặp / Km
<i>KBT Saola Huế</i>			
T4.1	3	0.7	4.41

Hình 16 - Ếch suối



Cóc núi Hasse *Leptobrachium hasseltii* (ít dữ liệu)

Loài cóc núi Hasse được tìm thấy ở tất cả 12 tuyến của KBT đề xuất Bắc Hải Vân, các KBT Phong Điền, Saola Quảng Nam và Sông Thanh. Mật độ cóc núi Hasse rất cao ở các tuyến 1.7 (19,80 lần / km), 2,5 (3,15 lần gặp / km) và 3,3 (2,83 lần gặp / km), 5,3 (2,59 lần / km). Loài này là loài chỉ thị cho môi trường sống của dòng suối đá không bị tác động. Sự xuất hiện của loài này có thể cho thấy sự tác động thấp hơn đến môi trường sống trong khu vực được bảo vệ.

BẢNG 12 - TẦN SỐ BẮT GẶP CỐC NÚI HASSE

	Số lần bắt gặp	Km khảo sát	Số lần gặp / Km
<i>KBT Saola Huế</i>			
T4.2	1	0.9	1.11

Hình 17 - Cóc núi Hasse



Rắn lục xanh *Trimeresurus stejnegeri*

Rắn lục xanh được tìm thấy trên 4 tuyến của các Khu bảo tồn Phong Điền, Saola Huế, Saola Quảng Nam và Sông Thanh. Mật độ của rắn lục xanh là rất cao trong các tuyến 4,1 (1,4 lần gặp / km) và 3,3 (0,47 lần gặp / km). Loài này khá phổ biến trong các sinh cảnh và không phải là mục tiêu săn bắn đáng kể của cộng đồng địa phương. Lập bản đồ cộng đồng cũng cho kết quả đây là một loài rắn rất phổ biến trong khu vực.

BẢNG 13 - TẦN SỐ GẶP RẮN LỤC XANH

Tuyến khảo sát	Số lần bắt gặp	Km khảo sát	Số lần gặp / Km
<i>KBT Saola Huế</i>			
T4.1	1	0.7	1.47

Hình 18 - Rắn lục xanh



MỐI ĐE DỌA

Sự phân bố tổng thể của các loài bò sát và động vật lưỡng cư chủ yếu đã phản ánh các tác động của con người, dẫn đến sự phân bố của các loài theo môi trường sống và độ cao. Bò sát và lưỡng cư bị buộc phải rời khỏi các thung lũng sông thấp và trú ẩn ở khu vực núi cao. Chẳng hạn, Rùa hộp trán vàng là một loài phân bố ở thung lũng sông vùng thấp, nhưng hiện nay hầu như luôn luôn gặp ở những vùng núi cao và xa xôi, nơi nó cố gắng ẩn náu tránh sự tìm kiếm của thợ săn. Mật độ cao nhất của các loài bò sát và lưỡng cư được tìm thấy ở những khu vực xa xôi nhất khó tiếp cận được với thợ săn, mặc dù vậy đa dạng các loài bò sát và lưỡng cư là cao nhất được tìm thấy ở các khu vực giáp ranh giữa rừng nguyên sinh và rừng thứ sinh.

Việc săn bắt động vật hoang dã trên cạn vẫn là một mối đe dọa lớn, mặc dù không ảnh hưởng quá mức đến loài bò sát và động vật lưỡng cư; bẫy dây thường gặp trong các tuyến khảo sát. Khai thác gỗ vẫn còn phổ biến trong cảnh quan và là một phần quan trọng của sinh kế người dân địa phương, và bằng chứng về các hoạt động khai thác gỗ thường gặp được ghi nhận. Việc khai thác gỗ tiếp tục tác động tới môi trường sống của rừng thường xanh và làm chậm quá trình tái sinh của các khu vực bị xáo trộn trước đây. Vì vậy dẫn đến quá trình đốt và chuyển đổi từ rừng sang nương rẫy: Điều này có tác động trực tiếp đến môi trường sống tự nhiên của rùa và vẫn xảy ra ở một số khu vực (ví dụ: Làng Aun và Arec ở Khu bảo tồn thiên nhiên Saola Quảng Nam). Khai thác vàng chưa được hạn chế tại Khu bảo tồn thiên nhiên Sông Thanh, dựa trên các quan sát của chúng tôi trên thực địa; đây là vấn đề tiếp tục tác động đến môi trường sống của các loài thủy sinh và có thể có tác động lớn đến quần thể động vật thủy sinh, chẳng hạn như rái cá và chim nước.

PHẦN 7. KẾT QUẢ: THỰC VẬT

THÀNH PHẦN LOÀI THỰC VẬT

Điều tra thực vật tại KBT Saola Thừa Thiên Huế được tiến hành từ ngày 08/03/2018 và 13/3/2018. Các cuộc điều tra được thực hiện dọc theo bốn tuyến khảo sát chính như mô tả trong Bảng 13.

Kết quả điều tra xác định được một danh sách loài khá đầy đủ gồm 1.035 loài của 162 họ thực vật có mạch trong KBT (xem Phụ lục I). Các cuộc điều tra đã bổ sung thêm loài cho những loài được tìm thấy trước đó. So với số liệu của Bộ NN & PTNT (2013), kết quả điều tra đã góp phần gia tăng sự đa dạng gồm 217 loài và 32 họ. Trong khi đó, so với số liệu của Sở Khoa học và Công nghệ (2012), điều tra đã bổ sung 248 loài và 9 họ. Tất cả các họ và phần lớn các loài được điều tra trong năm 2012 đã bắt gặp trong quá trình khảo sát nhưng do thời gian hạn chế để mô tả tình trạng của từng loài, chúng tôi chỉ ưu tiên thu thập thông tin cho các loài có giá trị ưu tiên bảo tồn cao. Cần lưu ý rằng một số loài đã được ghi nhận trước đó chưa được ghi nhận lại bao gồm Gụ mật *Sindora simensis* và Hải đới cuốn *Paphiopedilum appletonianum*. Điều này có thể do hai khả năng: hoặc là sự nhầm lẫn trong việc xác định loài hoặc là mật độ loài thấp trong khi thời gian tiếp cận là không đủ. Do đó, cần đầu tư thêm thời gian và nguồn lực để hoàn thành danh sách thực vật cho KBT trong tương lai gần.

BẢNG 14 - NỔ LỰC ĐIỀU TRA ĐỐI VỚI KHẢO SÁT THỰC VẬT Ở KBT SAOLA HUẾ

No	Mã tuyến	SL-T1	SL-T2	SL-T3	SL-T4
1	Thời gian	03/09/2018	03/10/2018	03/11/2018	03/12/2018
2	Thời tiết	Mưa, lạnh	Mưa, lạnh	Mưa nhẹ, lạnh	Mưa, lạnh
3	Điểm tọa độ đầu	48Q59867-83433	48Q60849-82315	48Q63489-81871	48Q61235-82132
4	Điểm tọa độ cuối	48Q60273-84305	48Q60996-82253	48Q63743-81036	48Q61474-82277
5	Chiều dài tuyến	2057m	2250m	1620m	2530m
7	Loại địa hình	Núi thấp	Núi thấp	Núi thấp	Núi thấp
8	Tình trạng rừng	Rừng TB	Rừng nghèo và Rừng tái sinh	Rừng TB	Rừng TB
9	Mối đe dọa	Khai thác gỗ và LSNG trái phép	Khai thác LSNG trái phép	Đặt bẫy	Không phát hiện
10	Mức độ ảnh hưởng đến TNR	Mạnh	TB	TB	Yếu
11	Phát hiện loài nguy cấp	<i>Dacrycarpus imbricatus</i> , <i>Codonopsis javanica</i>	<i>Aquilaria crassna</i> , <i>Anoectochilus</i>	<i>Cinnamomum parthenoxylon</i> , <i>Anoectochilus</i>	<i>Cinnamomum parthenoxylon</i> , <i>Dacrycarpus imbricatus</i>

DANH SÁCH LOÀI THỰC VẬT

Kết quả cho thấy có ít nhất 44 loài quý hiếm và đang bị đe dọa ở KBT Saola Huế, trong đó có 37 loài được ghi trong Sách đỏ Việt Nam (MoST, 2007; CR - 2 loài, EN - 15 loài, VU - 20 loài); 13 loài thuộc Nghị định 32/2006 (nhóm IA - 3 loài, nhóm IIA - 10 loài) và một loài trong Danh lục đỏ của IUCN về các loài bị đe dọa (IUCN, 2018). So với các ấn phẩm trước đây, số lượng loài thực vật được liệt kê trong nhóm quý hiếm và có nguy cơ tuyệt chủng đã tăng đáng kể (34 loài). Danh sách đầy đủ các loài quan trọng về bảo tồn tại KBT Saola Huế được đưa ra trong Bảng 14.

Sách dữ liệu đỏ (MoSt, 2007): EN = Nguy cấp; VU = Dễ bị tổn thương; NT = Gần bị đe dọa.

Nghị định 32/2006 / NĐ- CP, Nhóm IA - Các đối tượng cấm khai thác và sử dụng vào mục đích thương mại, Nhóm IIA – Thực vật bị hạn chế khai thác và sử dụng vì mục đích thương mại.

IUCN (2018): CR = cực kỳ nguy cấp; EN = Bị đe dọa; VU = Dễ bị tổn thương; NT = Gần bị đe dọa; LC = ít quan tâm nhất.

BẢNG 15 - CÁC LOÀI THỰC VẬT CẦN ĐƯỢC QUAN TÂM BẢO TỒN TẠI KBT SAOLA HUẾ

No.	Latin name	Tên địa phương	Sách đỏ	Quyết định 32	IUCN 2018
1.	<i>Aglaiaspectabilis</i> (Miq.) Jain & Bennet.	Gội nếp; Gội tía	VU		
2.	<i>Anoectochilus annamensis</i> Aver.	Giải thủy Trung bộ		IA	
3.	<i>Anoectochilus setaceus</i> Blume	Giải thủy tơ	EN	IA	EN
4.	<i>Aquilaria crassna</i> Pierre ex Lecomte	Dó bầu	EN		
5.	<i>Ardisia silvestris</i> Piard	Lá khô	VU		
6.	<i>Bulbophyllum astelidum</i> Aver.	Cầu diệp sao	EN		
7.	<i>Canthium dicocum</i> (Gaertn.) Teysm. & Binn.	Xương cá	VU		
8.	<i>Chukrasia tabularis</i> A. Juss.	Lát hoa	VU		
9.	<i>Cinnamomum parthenoxylon</i> (Jack) Meisn.	Re hương	CR	IIB	
10.	<i>Codonopsis javanica</i> (Blume) Hook. f.	Đảng sâm	VU	IIA	
11.	<i>Coscinium fenestratum</i> (Gaertn.) Colebr.	Vàng đắng		IIA	
12.	<i>Dendrobium amabile</i> (Lour.) O' Brien	Thủy tiên hương	EN		
13.	<i>Dendrobium nobile</i> Lindl.	Hoàng phi hạc	EN	IIB	
14.	<i>Embelia parviflora</i> Wall. ex A. DC. 1834.	Thiên lý hương	VU		
15.	<i>Enicosanthellum plagiourum</i> (Diels) Ban	Nhọc trái khớp lá thuôn	VU		
16.	<i>Eria obscura</i> Aver.	Nỉ lan tối	EN		
17.	<i>Erythrophleum fordii</i> Oliv.	Lim xanh		IIA	
18.	<i>Euonymus chinensis</i> Lindl.	Đỗ trọng nam	EN		
19.	<i>Fibraurea tinctoria</i> Lour.	<u>Hoàng đằng</u>		IIA	
20.	<i>Goniothalamus macrocalyx</i> Ban	Giác để đài to	EN		
21.	<i>Goniothalamus vietnamense</i> Ban	Bồ bèo đen	VU		
22.	<i>Illicium petelotii</i> A.C. Sm, 1947	Hồi núi	EN		
23.	<i>Indosinias involucrata</i> (Gagnep.) Vidal	Cúc mai	CR		
24.	<i>Ixodonerium annamense</i> Piard	Néo; Mô	VU		
25.	<i>Lithocarpus amygdalifolius</i> (Skan) Hayata	Dẻ hạnh nhân	VU		
26.	<i>Lophopetalum wightianum</i> Arn.	Ba khía	VU		
27.	<i>Madhuca pasquieri</i> (Dubard) H. J. Lam.	Sến mật	EN		
28.	<i>Markhamia stipulata</i> (Wall.) Seem. ex Schum.	Kè đuôi nhông;		IIA	
29.	<i>Melanorrhoea laccifera</i> Pierre	Sơn huyết	VU		
30.	<i>Melientha suavis</i> Pierre	Rau sắng,	VU		
31.	<i>Michelia balansae</i> (DC) Dany	Giổi lông	VU		
32.	<i>Pachylarnax praecalva</i> Dany	Mỡ vạng	VU		

BẢNG 15 - CÁC LOÀI THỰC VẬT CẦN ĐƯỢC QUAN TÂM BẢO TỒN TẠI KBT SAOLA HUẾ

No.	Latin name	Tên địa phương	Sách đỏ	Quyết định 32	IUCN 2018
33.	<i>Paphiopedilum appletonianum</i> (Gower) Rolfe	Hài đài cuốn	VU	IA	
34.	<i>Parashorea stellata</i> Kurz	Chò đen	VU		
35.	<i>Paris polyphylla</i> Smith	Trọng lâu nhiều lá	EN		
36.	<i>Pauldopia ghorta</i> (G. Don) Steen.	Đình cánh	EN		
37.	<i>Peliosanthes teta</i> Andr.	Sâm mây	VU		
38.	<i>Raphistemma hooperianum</i> (Blume) Decne	Trâm hùng	EN		
39.	<i>Rauvolfia cambodiana</i> Pierre ex Pitard	Ba gác lá to	VU		
40.	<i>Rhopalocnemis phalloides</i> Jungh.	Chùy đầu dương hình	VU		
41.	<i>Sindora siamensis</i> Teysm. ex Miq.	Gụ mật	EN	IIA	
42.	<i>Sindora tonkinensis</i> A. Chev. ex K. & S. Larsen	Gụ lau;	EN	IIA	
43.	<i>Stephania rotunda</i> (Lour)	Bình vôi		IIB	
44.	<i>Styrax litseoides</i> J. E. Vidal	Bồ đề lá bời lời;	EN		

Sách đỏ Việt Nam (MoSt, 2007): EN = Nguy cấp; VU = Sắp nguy cấp; NT = Sắp bị đe dọa.

Nghị định 32/2006/NĐ-CP; Nhóm IA – Thực vật rừng nghiêm cấm khai thác sử dụng vì mục đích thương mại; Nhóm IIA – Thực vật rừng hạn chế khai thác, sử dụng vì mục đích thương mại

IUCN (2018): CR = Cực kỳ nguy cấp; EN = Nguy cấp; VU = Sắp nguy cấp; NT Sắp bị đe dọa; LC = Ít quan tâm.

Về thực vật có giá trị: có 204 loài cây gỗ; 574 loài cho mục đích y học (55,45% tổng số loài ghi nhận được); 242 loài cây cảnh; và các nhóm loài khác cho LSNG như thực phẩm, nhựa, tinh dầu, tannin, sợi, thủ công mỹ nghệ.

CÁC MỐI ĐE DỌA

Một số mối đe dọa đối với các loài thực vật cư trú và bảo tồn nói chung, đã được xác định trong các cuộc điều tra. Khai thác gỗ trước đây là một vấn đề mang tính lịch sử trước khi thành lập KBT và trong quá trình xây dựng cơ sở hạ tầng. Hiện tại, khai thác gỗ trong KBT đã giảm đáng kể nhờ sự quản lý rừng của kiểm lâm và tổ tuần tra bảo vệ rừng. Các khu vực có hiện tượng khai thác gỗ quy mô nhỏ hiện đang nằm liền kề với rừng phòng hộ, đường thủy và gần khu dân cư (tiểu khu: 351, 352). Hiện tại, các loài cây gỗ được sử dụng để thu hoạch bao gồm Kiên kiên *Hopea pierrei*, Sến mật (*Madhuca pasquieri*), Giổi *Michelia spp.*, Gụ lau *Sindora tonkinensis*, Lim xanh *Erythrophleum fordii*, Chua trường *Pometia pinnata*, Huện/Huỳnh *Heritiera cochinchinensis*. Các cây gỗ lớn có gỗ mềm và có giá trị thương mại thấp hiếm khi được khai thác mặc dù chúng vẫn có giá trị sử dụng nhất định.

Khai thác LSNG là yếu tố quan trọng nhất ảnh hưởng đến nguồn tài nguyên thực vật của KBT. Sự suy giảm quần thể là đáng báo động đối với các loài có giá trị cao bao gồm Bảy lá một hoa *Paris polyphylla* và các loại lan quý hiếm khác: như các loài Lan *Anoectochilus setaceus*, *Dendrobium amabile*, *Dendrobium nobile*, *Paphiopedilum appletonianum*. Các loài bị khai thác quá mức gần đây thuộc về cây thuốc có nhu cầu tiêu thụ cao như Thiên niên kiện *Homalomena occulta*, Kê huyết đằng *Callerya reticulata*, Thạch xương bồ *Acorus gramineus*, Bình vôi *Stephania rotunda*, Ba kích *Morinda spp* và hoa Lan quý hiếm với hoa đẹp. Các loài LSNG khác thường được khai thác để sử dụng trong

cộng đồng nhưng có tác động thấp đến tài nguyên của KBT bao gồm mây, lá cọ, vỏ Chuồn *Garcinia merguensis*, các loài rau và mật ong rừng.

Việc chăn thả gia súc trong Khu bảo tồn cũng là một trong những trở ngại cho các hoạt động bảo tồn và gây tổn hại đến ĐDSH. Hơn nữa, chúng không chỉ sử dụng cỏ làm thức ăn mà còn ăn nhiều loài thân thảo quý hiếm và cây tái sinh, ảnh hưởng tiêu cực tới việc phục hồi và phát triển rừng. Các khu vực bị ảnh hưởng nhiều nhất bởi gia súc là khu vực xung quanh đồn biên phòng Hương Nguyên và các khu vực lân cận (đường hầm A Ròng số 1 và A Tép).

Việc mở đường bộ và xây dựng đường dây điện đã gây thiệt hại trực tiếp đối với thảm thực vật và tạo cơ hội tiếp cận các loài quý hiếm khác, đặc biệt là hoa lan và cây thuốc. Ngoài ra, các công trình này cũng góp phần vào sự lây lan của các loài xâm lấn, các loài có hại và làm tăng nguy cơ xói lở và sạt lở đất.

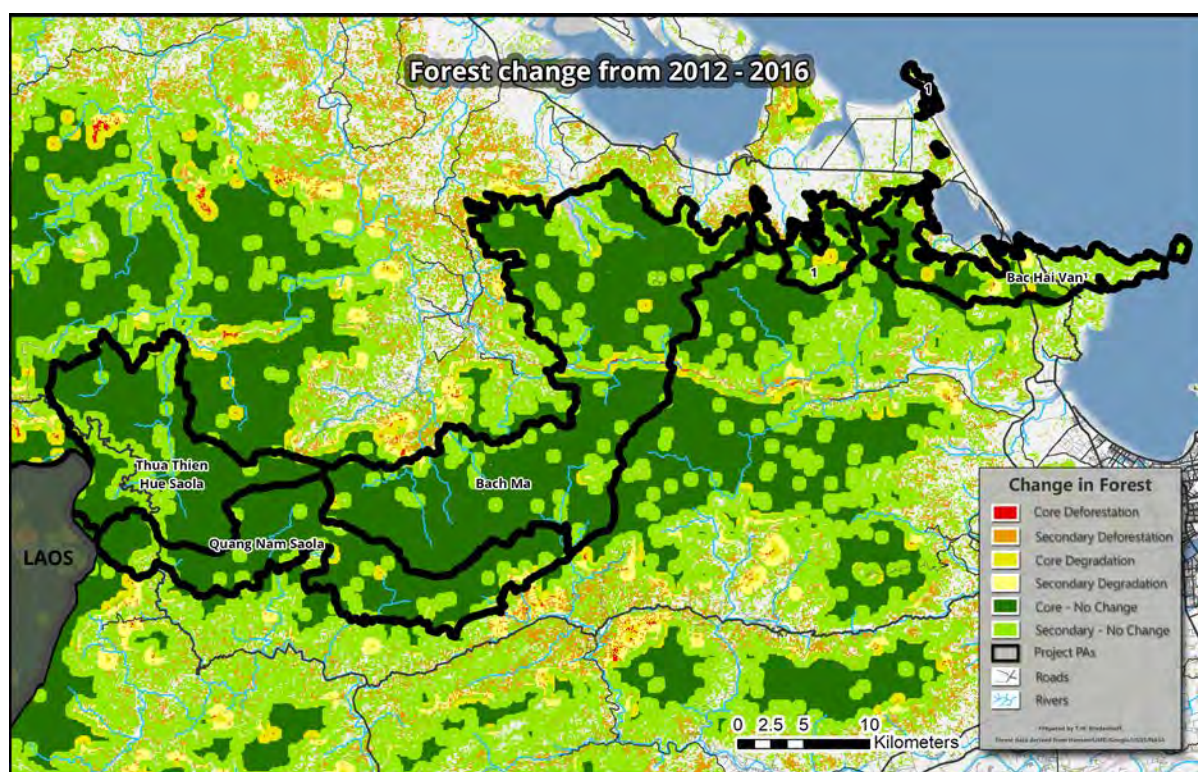
PHẦN 8. KẾT QUẢ: ĐỘ CHE PHỦ RỪNG VÀ PHÂN MẢNH RỪNG

Khu bảo tồn Saola Huế đang thực hiện tốt hơn các KBT chủ đích khác, khu vực này cho thấy số lượng rừng thay đổi khá thấp trong suốt bốn năm qua. Có rất ít vụ mất rừng xảy ra; chỉ 3 ha (0.02%) từ giữa năm 2012 đến năm 2016, và không nằm trong diện tích rừng lõi, chỉ xảy ra tại rừng thứ sinh. Có một con đường đi vào KBT Saola Huế từ KBT Saola Quảng Nam ở phía Nam, và có lối ra ở phía Tây, đây chính là nguyên nhân chính dẫn đến sự kết nối rừng thấp trong khu vực này. Tuy nhiên, chức năng rừng trong việc kết nối rừng lõi chỉ giảm nhẹ trong giai đoạn đánh giá. Sự suy thoái tối thiểu của rừng lõi là do nạn phá rừng diễn ra bên ngoài khu vực bảo tồn. Nhìn chung, độ che phủ rừng và hiện trạng rừng tại KBT Saola Huế từ giữa năm 2012 và năm 2016 là ổn định (xem Hình 19)

BẢNG 16 – SỰ THAY ĐỔI CHE PHỦ RỪNG

Tên KBT	Năm	Rừng lõi phân mảnh	Rừng bìa	Rừng lõi	Phá rừng lõi	Phá rừng thứ sinh	Suy thoái rừng lõi	Suy thoái rừng thứ sinh
KBT Saola Huế	2012	676	3,591	11.045	-	3	96	4
	2016	679	3,681	10,949				

Hình 19 - Bản đồ thể hiện nạn phá rừng và suy thoái rừng tại KBT Saola Huế (bên trái), KBT Saola Quảng Nam và KBT đề xuất Bắc Hải Vân từ giữa năm 2012 và 2016.



PHẦN 9: KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT

1. Số lượng các loài hiện tại ở KBT Saola Huế sau khi hoàn thành khảo sát này gồm: 42 loài thú thuộc 13 họ, có hai loài Nguy cấp và ba loài Dễ tổn thương trong Sách đỏ Việt Nam 2007 (MoST, 2007) trong khi khảo sát bẫy ảnh đã ghi nhận thêm hai loài Dễ tổn thương; 161 loài chim thuộc 114 giống và 35 họ, trong đó có một loài có tên trong Sách đỏ Việt Nam; 73 loài lưỡng cư – bò sát thuộc 59 giống và 22 họ, trong đó có sáu loài Dễ tổn thương, sáu loài Nguy cấp, hai loài Cực kỳ nguy cấp trong Sách đỏ Việt Nam (MoST, 2007) và hai loài Dễ tổn thương, bốn loài Nguy cấp trong Sách đỏ IUCN (IUCN, 2018); và 1,035 loài thực vật thuộc 159 họ, trong đó có hai loài Cực kỳ nguy cấp, 19 loài Nguy cấp và 21 loài Dễ tổn thương trong Sách đỏ Việt Nam, và 1 loài thiếu dữ liệu đánh giá trong Sách đỏ IUCN.
2. Danh lục loài ở KBT Saola Huế vẫn chưa hoàn thiện đầy đủ dù đã có nỗ lực khảo sát đáng kể nhiều loài khác nhau được mô tả trong báo cáo này. Tăng thêm thời gian và mở rộng khu vực khảo sát đối với khảo sát chim thể hoàn thiện danh lục loài hiện tại. Khu hệ thú nhỏ vẫn chưa được khảo sát toàn diện nên cần thêm khảo sát. Sự gia tăng đáng kể về số lượng các loài thực vật cho thấy tiềm năng bổ sung thêm nhiều loài nữa. Tương tự như vậy, số liệu về các loài rùa vẫn còn thiếu và cần phải có thêm các đợt thực địa để có thể xác minh các kết quả có nhiều loài bị đe dọa từ khảo sát phỏng vấn.
3. Thiếu sự ghi nhận từ loài Saola trong những năm gần đây mặc dù qua nhiều nỗ lực đáng kể bằng công tác bẫy ảnh mở rộng là lí do khiến sự quan tâm đáng kể dành cho khu vực được chỉ định cho công tác bảo tồn loài. Dường như không thể chắc rằng một quần thể loài vẫn còn tồn tại trong các khu bảo tồn. Tuy nhiên vẫn nên thực hiện những công tác điều tra bổ sung với mục tiêu cuối cùng và bắt giữ và di chuyển đến trung tâm chăn nuôi Saola đang được thực hiện tại Vườn quốc gia Bạch Mã. Dường như phương án chăn nuôi bảo tồn Chuyển vị cho loài đặc hữu ưu tiên cao nhất này là cách duy nhất cho công tác bảo tồn loài.
4. Công việc khảo sát này cung cấp cơ sở vững mạnh cho công tác giám sát ĐDSH theo thời gian. Dường cơ sở bẫy ảnh thể đại diện cho phương pháp tiếp cận hiệu quả nhất trong việc giám sát xu hướng cho một số lượng lớn các loài động vật hoang dã từng được thực hiện tại Việt Nam. Các công tác bẫy ảnh lặp lại bổ sung nên được thực hiện trong khoảng thời gian 2-3 năm nhằm xác định sự thay đổi hiện diện của các loài.
5. Sinh cảnh sống tại Khu bảo tồn Saola Huế rất ổn định, chỉ khoảng 0.02% diện tích rừng bị mất trong giai đoạn 2012-2016. Điều này đạt được là do phản ứng quản lý rất tích cực từ Ban quản lý và sự tham gia của các thành viên cộng đồng địa phương đối với nạn khai thác gỗ và lấn chiếm đất rừng thông qua công tác tuần tra và phá hủy các bẫy với sự hỗ trợ của WWF Việt Nam. Các nỗ lực thực thi nên được duy trì theo mô hình hiện nay được chứng minh tính hiệu quả trong việc cắt giảm nạn phá rừng. Các hoạt động khai hoang và đốt rừng cho canh tác ruộng lúa phải được kiểm soát và nghiêm cấm chặt chẽ bởi vì những khu vực này gần kề với rừng tự nhiên; nếu bị đốt thì khả năng cao rừng tự nhiên sẽ bị cháy.
6. Hoạt động săn bắt bằng bẫy vẫn đang là mối đe dọa lớn, có lẽ là mối đe dọa lớn nhất đối với sự ĐDSH tại KBT Saola Huế. Công tác tháo gỡ bẫy trước đây thông qua mô hình kiểm lâm cộng đồng đã thành công khi được triển khai bởi dự án CarBi, và nên được tiếp tục. Tuy nhiên, việc tháo gỡ bẫy là không đủ để kiểm soát nạn săn bắt bất hợp pháp. Sự kết hợp giữa nỗ lực thực thi bổ sung cùng việc tập trung bắt giữ và truy tố đối với các đối tượng săn bắt, đặc biệt là mua bán động vật hoang dã nên được triển khai áp dụng. Tuy nhiên, việc này cần được tiến hành phối hợp với những sự chủ động khác, gồm sự tham gia của cộng đồng trong việc giảm thiểu tội phạm rừng

và giảm thiểu nhu cầu tiếp cận xung quanh khu vực bảo tồn và cảnh quan nói chung để có thể khắc phục các thói quen phong tục với sản phẩm thịt rừng.

7. Nằm ngoài phạm vi bài báo cáo là giải quyết các vấn đề xung quanh việc kiểm kê và giám sát quần thể động vật hoang dã, thì việc giải quyết các mô hình thực thi mà Ban quản lý KBT nên thực hiện lại là rào cản khi việc thực thi liên quan đến bắt giữ và truy tố. Hành động thực thi nên được tăng cường để bảo vệ thiên nhiên một cách hiệu quả, nên áp dụng đối với việc lấn chiếm đất rừng và săn bắn động vật hoang dã trong ranh giới của khu vực bảo tồn. Kết hợp các cuộc tuần tra và hành động thực thi với trạm quân đội biên phòng Hưng Nguyên, cảnh sát địa bàn cùng KBT Saola Quảng Nam sẽ giúp kiểm soát việc đặt bẫy và thu thập các loài động vật hoang dã bằng các chuyến tuần tra chặt chẽ các con đường mòn mà người dân địa phương từ tỉnh Quảng Nam thường xuyên sử dụng. Hiện nay, số lượng kiểm lâm cũng như các trạm bảo vệ rừng tại KBT Saola Huế còn hạn chế, chỉ có 3 trạm bảo vệ rừng với tổng số cán bộ kiểm lâm xấp xỉ 20 người.
8. Các hoạt động truyền thông và giáo dục về việc bảo vệ rừng nên được tiếp tục cập nhật và phổ biến rộng rãi đến với người dân địa phương, chủ các nhà hàng và chủ buôn động vật hoang dã tại các địa bàn như Thanh Mỹ, Prao, Azich (huyện Nam Giang và Tây Giang), A Dớt (huyện A Luoi). Các nỗ lực thực thi nên được đặc biệt tập trung tại các khu vực như A Roong và Hương Nguyên. Nâng cao nhận thức của cộng đồng địa phương về tầm quan trọng của ĐDSH tại KBT Saola Huế có thể giúp ích như một giải pháp để giảm áp lực săn bắn được thảo luận ở trên.
9. Hoạt động cải thiện sinh kế cho cộng đồng địa phương có thể bù đắp kinh tế cho các hoạt động săn bắn hiện tại, tuy nhiên mối quan hệ giữa hoạt động cải thiện kinh tế và cắt giảm các hoạt động săn bắn không thật rõ ràng và cần được củng cố bằng lý thuyết âm thanh và hiểu biết về bối cảnh địa phương, nhìn chung những hoạt động như thế này được đưa ra với mức chi phí khá cao để thực hiện. Hỗ trợ việc phát triển LSNG có thể là một phương án hai bên cùng có lợi trong việc quản lý rừng bền vững nhưng phải được xem xét kỹ càng để đảm bảo việc ngăn ngừa vi phạm và suy thoái tài nguyên
10. Những năng lực bổ sung nên được yêu cầu đối với các cán bộ khu bảo tồn trong tương hợp các cán bộ này phải độc lập thực hiện khảo sát thực địa và phân tích dữ liệu. Đánh giá nhu cầu đào tạo tập huấn cho thấy những năng lực cán bộ tự đánh giá nhìn chung khá thấp để có thể thực hiện những công việc này, sự thiếu tự tin phản ánh trong khoảng trống thực tế trong năng lực.

Nhìn chung những kỹ năng liên quan đến việc thực hiện điều tra và giám sát loài để có thể trả về kết quả có ý nghĩa thống kê hiện nay còn rất xa với hầu hết cán bộ KBT tại Việt Nam. Nghiên cứu gần đây (Le Thanh An et al. 2018) cho thấy chỉ có 5.43% cán bộ Vườn quốc gia ở Việt Nam có kiến thức nền tảng về sinh học, sinh thái và bảo vệ môi trường, với hầu hết (74.09%) có đào tạo học thuật về lâm nghiệp, nông nghiệp hoặc thủy sản. Như vậy, Ban quản lý cần tập trung nâng cao những năng lực bổ sung cho những cán bộ KBT ở các vị trí tương đương để có thể hỗ trợ những công việc liên quan đến ĐDSH. Trong khi việc chuyển giao kỹ năng có thể thực hiện trong thời gian đầu tư ngắn hạn bằng các chương trình tập huấn đã được thực hiện trước đây, đào tạo trình độ đại học ở cấp đại học là điều cần thiết để có thể hiểu các phương pháp tiếp cận thống kê cho việc phân tích dữ liệu. Những năng lực bổ sung và sự tham gia vào đánh giá và giám sát động vật hoang dã sẽ giúp cho việc nâng cao những hiểu biết về tầm quan trọng tương đối của tội phạm rừng đến động vật hoang dã và những nhu cầu từ góc độ quản lý. Năng lực bổ sung cho các hoạt động thực thi pháp luật có thể được yêu cầu nhưng nằm ngoài phạm vi của bài báo cáo

11. Tập trung bổ sung công tác giám sát ĐDSH trong kế hoạch và ngân sách đối với các khu bảo tồn được yêu cầu thông qua hệ thống các khu bảo tồn ở Việt Nam. Không có sự đánh giá trực tiếp nào được thực hiện để xác định việc phân bổ ngân sách đối với những nhiệm vụ cơ bản và việc quản lý KBT liên quan đến bảo tồn ĐDSH. Tuy nhiên, nên đề xuất ngân sách rõ ràng cho các hoạt động này được thực hiện để hỗ trợ phát triển công tác giám sát trong KBT và đảm bảo những nhiệm vụ quan trọng này cũng được chiếm một phần trong ngân sách Tỉnh.

THAM KHẢO

- Abramov, A., Timmins, R.J., Touk, D., Duckworth, J.W. and Steinmetz, R. 2008. *Nesolagus timminsi*. IUCN Red List of Threatened Species.
- Ancrenaz, M., Hearn, A.J., Ross, J., Sollman, R. and Wilting, A. 2012. *Handbook for wildlife monitoring using camera-traps*. BBEC Publication.
- Appleton, M.R. 2016. *A Global Register of Competences for Protected Area Practitioners*. Gland, Switzerland: IUCN.
- Bailey, L.L., Mackenzie, D.I., Nichols, J.D. 2014. Advances and applications of occupancy models. *Methods Ecol. Evol.* **5**: 1269–1279.
- Bibby, C., Jones, M. and Marsden, S. 2003. *Expedition Field Techniques BIRD SURVEYS*. Expedition Advisory Centre, Royal Geographical Society.
- BirdLife International. 2016. *Rheinardia ocellata*. The IUCN Red List of Threatened Species.
- BirdLife International. 2018. *Country profile: Vietnam*. Available from <http://www.birdlife.org/datazone/country/vietnam>.
- Borissenko, A.V., Krusko, S.V., and Ivanova, N.V. 2008. A new mouse-eared bat (Mammalia: Chiroptera: Vespertilionidae) from Vietnam. *Russian Journal of Theriology*, **7**: 57–69.
- Brummitt, R. K. 1992. *Vascular Plant Families and Genera*. Lubrecht & Cramer Ltd
- Buckland, S. T., Anderson, D. R., Burnham, K. P., Laake, J. L., Borchers, D. L., & Thomas, L. 2001. *Introduction to Distance Sampling*. Oxford: Oxford University Press.
- Burton, A.C., Neilson, E., Moreira, D., Ladle, A., Steenweg, R., Fisher, J.T., Bayne, E. and Boutin, S. 2015. Wildlife camera trapping: A review and recommendations for linking surveys to ecological processes. *J. Appl. Ecol.* **52**: 675–685.
- Corbet, G.B. and Hill, J.E. 1992. *The Mammals of the Indomalayan Region: A Systematic Review*. Oxford University Press, Oxford.
- Dang, H.H., Hoang, M.K., Le, X.C., Nguyen, X.D., Vu, D.T. and Dang, H.P. 2007. *Vietnam-Mammalia wildlife morphology and ecology of biological species: Volume 1*. Vietnam Academy of Sciences and Technology. [in Vietnamese].
- Dang, N. C., Endo, H., Nguyen, T.S., Oshida, T., Le, X.C., Dang, H.P., Lunde, P. D., Kawada, I. S., Hayashida, A., and Sasaki, M. 2008. *Checklist of wild mammal species of Vietnam*. Primate Research Institute, Inuyama, Japan. [in English and Vietnamese].
- Daosavanh, S., Bousavane, D., Sara, B., Sysouphanh, X., Vilakhan, X., Chutamas, A. and Bates P.J.J. 2013. Rediscovery of *Biswamoyopterus* (Mammalia: Rodentia: Sciuridae: Preromyini) in Asia, with the description of a new species from Lao PDR. *Zootaxa* **3686** (4): 471 – 481.
- Do Tat Loi. 2004. *Vietnamese Medicinal Plants and Remedies/Substances*. Health Publishing House, Ha Noi. [In Vietnamese].
- Fiske, I. and Chandler, R. 2011. *unmarked* : An R Package for Fitting Hierarchical Models of Wildlife Occurrence and Abundance. *J. Stat. Softw.* **43**.
- Francis, 2008. *A Guide to the Mammals of Southeast Asia*. Bloomsbury Publishing Plc.
- Francis, C.M. 2001. *A Photographic Guide to Mammals of Thailand and Southeast Asia: Including Thailand, Malaysia, Singapore, Myanmar, Laos, Vietnam, Cambodia, Java, Sumatra, Bali and Borneo*. New Holland.

- Gray TN, Lynam, A.J, Seng T, Laurance WF, Long B, Scotson L, Ripple WJ. (2017). Wildlife-snaring crisis in Asian forests. *Science*, **355**(6322): 255-256.
- Gray, T. N. E., Hughes, A. C., Laurance, W. F., Long, B., Lynam, A. J., O’Kelly, H., Ripple, W. J., Teak Seng, Scotson, L., Wilkinson, N. M. 2018. The wildlife snaring crisis: an insidious and pervasive threat to biodiversity in Southeast Asia. *Biodiversity Conservation* **27**(4): 1031-1037.
- Gray, T.N.E., Nguyen, Q.H.A. and Nguyen, V.T. 2014. Bayesian occupancy monitoring for Annamite endemic biodiversity in central Vietnam. *Biodivers. Conserv.* **23**: 1541–1550.
- Hansen, M. C., P. V. Potapov, R. Moore, M. Hancher, S. A. Turubanova, A. Tyukavina, D. Thau, S. V. Stehman, S. J. Goetz, T. R. Loveland, A. Kommareddy, A. Egorov, L. Chini, C. O. Justice, and Townshend, J. R. G. 2013. High-Resolution Global Maps of 21st-Century Forest Cover Change. *Science* **342**: 850–53.
- Hendrichsen D.K., Bates, P.J.J., Hayes, B.D, and Walston, J.L. 2001. Recent records of bats (Mammalia: Chiroptera) from Vietnam with six species new to the country. *Myotis* **39**: 35-122.
- Hồ Thu Cúc. 2002, Kết quả điều tra bò sát, ếch nhái của khu vực A Lưới, tỉnh Thừa Thiên-Huế, *Tạp chí Sinh học, tập 24, số 2A, tr. 29-35*.
- Hoang, T.T. 2018. Nghiên cứu Họ Dơi lá mũi (Chiroptera: Rhinolophidae) ở Việt Nam. Luận án Tiến sĩ. Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội.
- Inskipp, T., Lindsey, N. and Duckworth, W. 1996. *Annotated checklist of the birds of the Oriental Region*. Sandy, Bedfordshire: Oriental Bird Club.
- IUCN. 2018. *The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017-3*. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 19 May 2018.
- Kawada S., Son N.T. and Can D.N. 2009. Moles (Insectivora, Talpidae, Talpinae) of Vietnam. *Bulletin of the National Museum of Nature and Science*. **35**(2): 89–101.
- Kawada S., Son N.T. and Can D.N. 2012. A new species of mole of the genus *Euroscaptor* (Soricomorpha, Talpidae) from northern Vietnam. *Journal of Mammalogy*, **93**: 893–850.
- Kawada S., Yasuda M., Shinohara A. and Lim B.L. 2008. Redescription of the Malaysian mole as to be a true species, *Euroscaptor malayana* (Insectivora, Talpidae). *Memoirs of the National Museum of Nature and Science* **45**: 65–74.
- Kéry, M., Royle, J.A., 2016. Applied hierarchical modeling in ecology analysis of distribution, abundance and species richness in r and bugs. In: *Applied Hierarchical Modeling in Ecology*. Elsevier, p. i.
- Kidney, D. Rawson, B. M., Borchers, D. L., Stevenson, B. C., Marques, T. A. and Thomas, L. 2016. An efficient acoustic density estimation method with human detectors applied to gibbons in Cambodia. *PLoS ONE* **11**(5): e0155066. doi:10.1371/journal.pone.0155066
- Kruskop, S.V. 2013. *Bats of Vietnam. Checklist and an Identification Manual*. Joint Russian-Vietnamese Sciences and Technological Centre and Zoological Museum of Moscow M.V. Lomoloso State University.
- Kruskop, S.V. and Eger, J.L. 2008. A new species of Tube-nosed bat *Murina* (Vespertilionidae, Chiroptera) from Vietnam. *Acta Chiropterologica*, **10**: 213–220.
- Kruskop, S.V., Kalyakin, M.V., and Abramov, A.V. 2006. First record of *Harpiola* (Chiroptera, Vespertilionidae) from Vietnam. *Russian Journal of Theriology*, **5**: 13–16.
- Le Manh Hung. 2012. *The Photographic Guide to the Birds of Vietnam*. [In Vietnamese].

- Long, B., 2005. *Identification of Priority Areas for Integrated Conservation Management in Quang Nam Province, Vietnam*. University of Kent.
- Lunde, P.D. and Nguyen T. S. 2001. *An identification Guide to the Rodents of Vietnam*. American Museum of Natural History.
- MacKenzie, D.I., Nichols, J. D., Royle, J. A., Pollock, K. H., Bailey, L.L. and Hines, J.E. 2006. Occupancy Estimation and Modeling. Inferring patterns and dynamics of species occurrence. Elsevier, USA.
- MacKenzie, D.I., Nichols, J.D., Lachman, G.B., Droege, S., Royle, A.A., Langtimm, C.A., 2002. Estimating site occupancy rates when detection probabilities are less than one. *Ecology* **83**: 2248–2255.
- MacKenzie, D.I., Royle, J.A., 2005. Designing occupancy studies: General advice and allocating survey effort. *J. Appl. Ecol.* **42**: 1105–1114.
- Ministry of Science and Technology, and Vietnam Academy of Science and Technology. 2007. Vietnam Red Data Book. Part 1. Animals. Science and Technology Publishing House, Hanoi, Vietnam.
- Musser, G.G., Lunde, D.P. and Nguyen, T.S. 2006. Description of a new genus and species of rodent (Murinae, Muridae, Rodentia) from the Tower Karst Region of Northeastern Vietnam. *American Museum Novitates*, **3517**: 1-41.
- Nguyen Cu and Nguyen Tran Vy. 2006. *An Assessment of the Bird Fauna of the Green Corridor Forest Landscape, Thua Thien Hue Province, Vietnam*. Report No 4: Green Corridor Project, WWF Greater Mekong & Vietnam Country Programme and FPD Thua Thien Hue Province, Vietnam.
- Nguyen Cu, Le Trong Trai and Philip, K. 2000. *Chim Viet Nam*. Labor Publishing House.
- Nguyen The Cuong, Le Manh Hung, Nguyen Quang Truong and Dang Huy Phuong. 2015. *An Identification Book of Endangered, Precious and Rare Species Prioritized Protection of Vietnam*. Thanh Nien Publishing House, Hanoi.
- Nguyen, T.S, Csorba, G., Vuong, T.T., Vu, D.T., Yi, W., Harada, M., Oshida, T., Endo, H. and Motokawa, M. 2015a. A new species of the genus *Murina* (Chiroptera: Vespertilionidae) from Kon Tum Province with a review of the subfamily Murinae in Vietnam. *Acta Chiropterologica*, **17**(2): 201–232.
- Nguyen, T.S., Görföl, T., Francis, C., Motokawa, M., Estók, P., Endo, H., Vu, D.T., Nguyen, X. D., Oshida, T., and Csorba, G. 2013. Description of a new species of *Myotis* (Vespertilionidae) from Vietnam. *Acta Chiropterologica*, **15**(2): 473–483.
- Nguyen, T.S., Motokawa, M., Oshida, T., and Endo, H. 2016b. A morphological analysis of the skull size and shape of Kerivoulinae (Chiroptera: Vespertilionidae) from Vietnam. *The Journal of Veterinary Medical Science*, **78**(2): 187–198.
- Nguyen, T.S., Motokawa, M., Oshida, T., Vu, D.T., Csorba, G., and Endo, H. 2015b. Multivariate analysis of the skull size and shape in tube-nosed bats of the genus *Murina* (Chiroptera: Vespertilionidae) from Vietnam. *Mammal Study*, **40**: 79–94.
- Nguyen, T.S., O’Shea, T.J., Gore, J. A., Csorba, G., Vuong, T.T., Oshida, T., Endo, H. and Motokawa, M. 2016a. Diversity, community structure, echolocation, and reproduction of bats (Mammalia: Chiroptera) of the southern Truong Son mountain, Vietnam, an Asian biodiversity hot-spot. *Journal of Endangered Taxa*, **8**(7): 8953 – 8969.
- Niedballa, J., Sollmann, R., Courtiol, A. and Wilting, A. 2016. camtrapR: an R package for efficient camera trap data management. *Methods Ecol. Evol.* **7**: 1457–1462.
- O’Brien, T.G., Kinnaird, M.F., 2008. A picture is worth a thousand words: The application of camera trapping to the study of birds. *Bird Conserv. Int.* **18**: S144–S162.
- O’Connell, A.F., Nichols, J.D., Karanth, K.U., 2011. *Camera Traps in Animal Ecology*. Springer.

- Olson, D. M. and Dinerstein, E. 1998. The Global 200: A Representation Approach to Conserving the Earth's Most Biologically Valuable Ecoregions. *Conservation Biology* **12**(3):502-515.
- Peres, C. a, Bello, C., Galetti, M., Pizo, M. a, Magnago, L.F.S., Rocha, M.F., Lima, R. a F., 2015. Defaunation affects carbon storage in tropical forests *Science Advances* **1**(11): DOI: 10.1126/sciadv.1501105.
- Robson, C. R. 2009. *New Holland Field Guide to the Birds of South-East Asia*. New Holland.
- Sikes, R.S, Gannon, W. L., and the Animal Care and Use committee of The American Society of Mammalogists. 2011. Guidelines of the American Society of Mammalogists for the use of wild mammals in research. *Journal of Mammalogy*, **92**:235–253.
- Sollmann, R., Mohamed, A., Samejima, H., Wilting, A., 2013. Risky business or simple solution - Relative abundance indices from camera-trapping. *Biol. Conserv.* **159**: 405–412.
- Sunarto, Sollmann, R., Mohamed, A., Kelly, M.J., 2013. Camera trapping for the study and conservation of tropical carnivores. *Raffles Bull. Zool.* 21–42.
- Terborgh, J., Lopez, L., Nuñez, P. V., Rao, M., Shahabuddin, G., Orihuela, G., Riveros, M., Ascanio, R., Adler, G.H., Lambert, T.D. and Balbas, L. 2001. Ecological meltdown in predator-free forest fragments. *Science*, **294**(5548): 1923–1926.
- Thorington, J., Koprowski, J.L., Steele., M.A., and Whatton, J.F. 2012. *Squirrels of the World*. The Johns Hopkins University Press.
- Tilker, A., Long, B., Gray, T. N., Robichaud, W., Van Ngoc T, Linh, N. V., Holland, J., Shurter, S., Comizzoli, P., Thomas, P. and Ratajszczak, R. 2017. Saving the saola from extinction. *Science*, **357**(6357): 1248-1248.
- Timmins, R., Duckworth, J.W., 2016a. *Muntiacus rooseveltorum*. IUCN Red List of Threatened Species.
- Timmins, R., Duckworth, J.W., 2016b. *Muntiacus truongsoneensis*. IUCN Red List of Threatened Species.
- Timmins, R.J., Hedges, S. and Robichaud, W. 2016. *Pseudoryx nghetinhensis*. The IUCN Red List of Threatened Species.
- Timmins, R.J., Hedges, S. and Robichaud, W. 2016c. *Pseudoryx nghetinhensis*. The IUCN Red List of Threatened Species.
- Tischler, W. 1949. *Grundzuge der terristrischen Tierokologie*. Braunschweig.
- Tordoff, A., Timmins, R., Smith, R., Mai, K.V., 2003. A Biological Assessment of the Central Truong Son Landscape. Cent. Truong Son Initiat. Rep.
- Tordoff, A. W., Tran Quoc Bao, Nguyen Duc Tu, and Le Manh Hung. 2004. Sourcebook of existing and proposed protected areas in Vietnam. BirdLife International Vietnam Programme and the Ministry of Agriculture and Rural Development, Hanoi, Vietnam.
- Tordoff, A. W., Bezuijen, M. R., Duckworth, J. W., Fellowes, J. R., Koenig, K., Pollard, E. H. B. and Royo, A. G. 2012. *Ecosystem Profile: Indo-Burma Biodiversity Hotspot*. Critical Ecosystem Partnership Fund.
- Tu, V. T., Csorba, G., Ruedi, M., Furey, N. M., Nguyen, T. S., Vu, D. T., Bonillo, C. & Hassanin, A. 2017a. Comparative phylogeography of bamboo bats of the genus *Tylonycteris* (Chiroptera, Vespertilionidae) in Southeast Asia. *European Journal of Taxonomy*, **274**: 1–38.
- Tu, V. T., Hassanin, A., Gorfol, T., Arai, S., Fukui, D. Thanh, H. T., Nguyen, T. S., Furey, N. M. and Csorba, G. 2017b. Integrative taxonomy of the *Rhinolophus macrotis* complex (Chiroptera,

Rhinolophidae) in Vietnam and nearby regions. *Journal Zoological Systematics and Evolutionary Research*. DOI: 10.1111/jzs.12169

Van, N.T., Vu, N.T., Do, T., Hoang, M., Le, T.D., Nguyen, M.H., Dickinson, C., 2006. *An Assessment of the Mammal Fauna of the Green Corridor Forest Landscape, Thua Thien Hue Province*. Vietnam Green Corridor Project: Technical Report No . 6.

Vo Van Chi. 2012. *Dictionary of Vietnam Medicinal Plants*. Health Publisher, Hanoi.

Vu, D.T. and Tran, H.V. 2005. Results of the first detailed survey on bats at Bach Ma National Park. *Journal of Biology*, **27**(2): 39 – 45.

Wilkinson, N. 2016. *Effects of five years of snare removal patrols on snaring in the Thừa Thiên Huế – Quảng Nam Saola Landscape. An analysis of data collected by forest guard patrols*. WWF unpublished report.

Wilson, D.E. and Reeder, D.M. 2005. *Mammals species of the World. A Taxonomic and Geographic Reference*. Johns Hopkins University Press.

WWF, 2017. *Biodiversity Inventories in Selected Protected Areas in Quang Nam and Thua Thien Hue Provinces. Scoping Report*. Unpublished Report.

Zemelerova, E.D., Bannikova, A.A., Lebedev, Rozhnov, V.V., and Abramov, A.V. 2016. Species of undergroup Vietnam: An underestimated species diversity of Asian moles (Lipotyphila: Talpidae: Euroscaptor). *Proceeding of the Zoological Institute RAS*, **320**(2): 193–220.

PHỤ LỤC I: DANH SÁCH LOÀI

CÁC LOÀI GHI NHẬN TỪ KHẢO SÁT BẦY ẢNH

BẢNG 17 - CÁC LOÀI THÚ GHI NHẬN ĐƯỢC THÔNG QUA KHẢO SÁT BẦY ẢNH Ở NĂM KHU BẢO TỒN

	Tên Khoa học	Tên thường	HSNR	QNSR	STNR	BHV	PDNR	IUCN Red List
SCARDENTA								
Tupaiaidae								
1	<i>Tupaia belangeri</i>	Northern treeshrew	x	x	x	x	x	LC
PRIMATES								
Cercopithecidae								
2	<i>Macaca arctoides</i>	Stump-tailed macaque	x	x	x	x	x	VU
3	<i>Macaca mulatta</i>	Rhesus macaque			x		x	LC
4	<i>Macaca leonina</i>	Northern pig-tailed macaque	x	x	x		x	VU
5	<i>Pygathrix nemaeus</i>	Red-shanked douc langur						EN
CARNIVORA								
Mustelidae								
6	<i>Mustela kathiah</i>	Yellow-bellied weasel		x	x			LC
7	<i>Martes flavigula</i>	Yellow-throated marten	x	x	x	x	x	LC
8	<i>Melogale spp.</i>	Ferret badger species	x	x	x	x	x	LC
Viverridae								
9	<i>Chrotogale owstoni</i>	Owston's civet			x		x	EN
10	<i>Paguma larvata</i>	Masked palm civet	x	x	x		x	LC
11	<i>Paradoxurus hermaphroditus</i>	Common palm civet	x	x	x	x	x	LC
12	<i>Prionodon pardicolor</i>	Spotted linsang	x	x	x	x		LC
Herpestidae								
13	<i>Herpestes javanicus</i>	Small Asian mongoose				x		LC
14	<i>Herpestes urva</i>	Crab-eating mongoose	x	x	x		x	LC
Felidae								
15	<i>Prionailurus bengalensis</i>	Leopard cat	x	x	x	x	x	LC
Ursidae								
16	<i>Ursus thibetanus</i>	Asiatic black bear			x			VU
ARTIODACTYLA								
Suidae								
17	<i>Sus scrofa</i>	Eurasian wild pig	x	x	x	x	x	
Cervidae								
18	<i>Tragulus kanchil</i>	Lesser oriental chevrotain			x	x	x	LC
19	<i>Muntiacus truongsonensis/rooselvorum*</i>	Annamite dark muntjac	x	x	x		x	DD
20	<i>Muntiacus vaginalis</i>	Red muntjac	x	x	x		x	LC
21	<i>Muntiacus vuquangensis</i>	Large-antlered muntjac			x	x		CR
22	<i>Rusa unicolor</i>	Sambar					x	VU
Bovidae								
23	<i>Capricornis milneedwardsii</i>	Serow	x	x	x	x	x	NT
RODENTIA								
Hystricidae								
24	<i>Hystrix brachyura</i>	Malayan porcupine	x	x	x	x	x	LC
25	<i>Atherurus macrourus</i>	Asiatic brush-tailed porcupine	x	x	x	x	x	LC
LAGOMORPHA								
Leporidae								
26	<i>Nesolagus timminsi</i>	Annamite striped rabbit	x	x	x		x	DD

BẢNG 17 - CÁC LOÀI THÚ GHI NHẬN ĐƯỢC THÔNG QUA KHẢO SÁT BẦY ẢNH Ở NĂM KHU BẢO TỒN

Tên Khoa học	Tên thường	HSNR	QNSR	STNR	BHV	PDNR	IUCN Red List
Total number of recorded species		17	18	23	14	20	

* The Annamite dark muntjac represents a species complex composed of two or three species

HSNR = Hue Saola Nature Reserve; QNSR = Quang Nam Saola Nature Reserve; STNR = Song Thanh Nature Reserve; PDNR = Phong Dien Nature Reserve; BHV = Bac Hai Van

BẢNG 18 - CÁC LOÀI CHIM GHI NHẬN ĐƯỢC THÔNG QUA KHẢO SÁT BẦY ẢNH Ở NĂM KHU BẢO TỒN

Tên khoa học	Tên thường	HSNR	QNSR	STNR	BHV	PDNR	IUCN red list
GALLIFORMES							
Phasianidae							
1	<i>Arborophila merlini</i> *	Annam partridge	x	x	x	x	LC
2	<i>Arborophila rufogularis</i>	Rufous-throated partridge		x		x	LC
3	<i>Arborophila brunneopterus</i>	Bar-backed partridge	x	x	x	x	LC
4	<i>Gallus gallus</i>	Red junglefowl	x		x	x	LC
5	<i>Lophura diardi</i>	Siamese fireback			x		LC
6	<i>Lophura nycthemera</i>	Silver pheasant		x			LC
7	<i>Polyplectron bicalcaratum</i>	Grey peacock-pheasant				x	LC
8	<i>Rheinardia ocellata</i>	Crested argus	x	x	x	x	NT
PICIFORMES							
Picidae							
9	<i>Picus rabieri</i>	Red-collared woodpecker					NT
COLUMBIFORMES							
Columbidae							
10	<i>Chalcophaps indica</i>	Emerald dove	x	x	x	x	LC
GRUIFORMES							
Rallidae							
11	<i>Rallina eurizonoides</i>	Slaty-legged crake			x	x	LC
ACCIPITRIFORMES							
Accipitridae							
12	<i>Spilornis cheela</i>	Crested serpent eagle					LC
13	<i>Nisaetus nipalensis</i>	Mountain hawk eagle			x		LC
PELECANIFORMES							
Ardeidae							
14	<i>Gorsachius melanolophus</i>	Malayan night heron				x	LC
PASSERIFORMES							
Pittidae							
15	<i>Pitta soror</i>	Blue-rumped pitta			x	x	LC
16	<i>Pitta elliotii</i>	Bar-bellied pitta	x		x		LC
Corvidae							
17	<i>Urocissa xanthomelan</i>	White-winged magpie	x	x	x		NT
Turdidae							
18	<i>Myophonus caeruleus</i>	Blue whistling thrush	x			x	LC
19	<i>Zoothera citrina</i>	Orange-headed thrush	x	x	x	x	LC
20	<i>Zoothera dauma</i>	Scaly thrush	x	x			LC
Muscicapidae							
21	<i>Kittacincla malabarica</i>	White-rumped shama	x				LC
Timaliidae							

BẢNG 18 - CÁC LOÀI CHIM GHI NHẬN ĐƯỢC THÔNG QUA KHẢO SÁT BẦY ẢNH Ở NĂM KHU BẢO TỒN

	Tên khoa học	Tên thường	HSNR	QNSR	STNR	BHV	PDNR	IUCN red list
22	<i>Garrulax milleti</i>	Black hooded laughingthrush	x		x			NT
23	<i>Garrulax monileger</i>	Lesser necklaced Laughing thrush						LC
24	<i>Garrulax leucolophus</i>	White-crested Laughing thrush			x	x		LC
25	<i>Pomatorhinus hypoleucos</i>	Large scimitar babbler	x	x				LC
26	<i>Stachyris striolata</i>	Spot-necked babbler						LC
27	<i>Alcippe rufogularis</i>	Rufous-throated fulvetta						LC
Total number of recorded species			13	10	15	12	12	

* Taxonomy of this partridge is unclear and by some sources it is considered a sub-species of *Arborophila chloropus*.

HSNR = Hue Saola Nature Reserve; QNSR = Quang Nam Saola Nature Reserve; STNR = Song Thanh Nature Reserve; PDNR = Phong Dien Nature Reserve; BHV = Bac Hai Van

CÁC LOÀI THÚ NHỎ ĐƯỢC GHI NHẬN

BẢNG 19 - CÁC LOÀI THÚ NHỎ GHI NHẬN ĐƯỢC Ở KBT SAO LA HUẾ

TT	Tên khoa học	Tên Việt Nam	Thông tin ghi nhận	Địa điểm	# Số lượng các thể	Toạ độ	Độ cao (m)
I. SCANDENTIA Wagner, 1855		Bộ Nhiều răng					
1. Tupaiidae Gray, 1825		Họ Đồi					
1	<i>Tupaia belangeri</i> (Wagner, 1841)	Đồi	1,C,O B,O	Trapline #15 Trapline #20	1,3 1,3	16°02'48N; 107°27'43E 16°02'13N 107°29'58E	450 752
II. DERMOPTERA Illiger, 1811		Bộ Cánh da					
2. Cynocephalidae Simpson, 1945		Họ Chồn dơi					
2	<i>Galeopterus variegatus</i> (Audebert, 1799)	Chồn dơi	In				
III. SORICOMORPHA Gregory, 1910		Bộ Chuột chù					
3. Soricidae G. Fischer, 1814		Họ Chuột chù					
3	<i>Crocidura cf. tanakae</i> Kuroda, 1938	Taiwanese Gray Shrew	P	Trapline #17	2	16°02'30N; 107°27'30E	797
4	<i>Crocidura zaitzevi</i> Jenkins, Abramov, Rozhnov, Makarova, 2007	Chuột chù Zai-se-vi	P P	Trapline #17 Trapline #18	1 1	16°02'30N; 107°27'30E 16°02'20N; 107°27'21E	797 965
5	<i>Chimarrogale cf. varennei</i> Thomas, 1927	Chuột chù nước	B B	Trapline #15 Trapline #24	1 2	16°02'48N; 107°27'43E 16°04'40N; 107°29'12E	450 620
4. Talpidae G. Fischer, 1814		Họ Chuột chũi					
6	<i>Euroscaptor parvidens</i> (Miller, 1940)	Chuột chũi răng nhỏ	Mo	Trapline #18	1	16°02'20N; 107°27'21E	956
IV. CHIROPTERA Blumbach, 1779		Bộ Dơi					
5. Pteropodidae Gray, 1821		Họ Dơi quả					
7	<i>Cynopterus sphinx</i> (Vahl, 1797)	Dơi chó ẩn cánh dài	M M	Trapline #15 Trapline #16	1 1	16°02'48N; 107°27'43E 16°02'30N; 107°27'30E	450 797
7	<i>Macroglossus sobrinus</i> Andersen, 1911	Dơi quả lưỡi dài	M	Trapline #24	1	16°04'40N; 107°29'12E	620
6. Rhinolophidae Gray, 1825		Họ Dơi lá mũi					
9	<i>Rhinolophus affinis</i> Horsfield, 1823	Dơi lá đuôi	M H H	Trapline #22 Trapline #23: Trapline #24	1 1 1	16°05'10N; 107°29'12E 16°06'25N; 107°27'39E 16°04'40N; 107°29'12E	552 884 620
10	<i>Rhinolophus luctus</i> Temminck, 1834	Dơi lá lớn	H H	Trapline #15 Trapline #22	3 1	16°02'48N; 107°27'43E 16°05'10N; 107°29'12E	450 552

BẢNG 19 - CÁC LOÀI THÚ NHỎ GHI NHẬN ĐƯỢC Ở KBT SAO LA HUẾ

TT	Tên khoa học	Tên Việt Nam	Thông tin ghi nhận	Địa điểm	# Số lượng các thể	Toạ độ	Độ cao (m)
	<i>Rhinolophus microglobosus</i> <i>Csorba, Jenkins, 1998</i>	Dơi lá nam á	H H	Trapline #21 Trapline #24	3 4	16°03'04N; 107°30'06E 16°04'40N; 107°29'12E	541 620
11	<i>Rhinolophus pearsonii</i> Horsfield, 1851	Dơi lá péc-xôn	M	Trapline #15	1	16°02'48N; 107°27'43E	450
12	<i>Rhinolophus pusillus</i> Temminck, 1834	Dơi lá mũi nhỏ	M H	Trapline #15 Trapline #21	2 2	16°02'48N; 107°27'43E 16°03'04N; 107°30'06E	550 541
7. Hipposideridae Lydekker, 1891		Họ Dơi nếp mũi					
13	<i>Hipposideros armiger</i> (Hodgson, 1835)	Dơi nếp mũi quạ	M	Trapline #22	1	16°05'10N; 107°29'12E	552
14	<i>Hipposideros grandis</i> Allen, 1936	Dơi nếp mũi xám lớn	M	Trapline #23	1	16°06'25N; 107°27'39E	844
15	<i>Hipposideros pomona</i> K. Andersen, 1918	Dơi nếp mũi xinh	H H	Trapline #21 Trapline #24	8 18	16°03'04N; 107°30'06E 16°04'40N; 107°29'12E	541 620
8. Megadermatidae H. Allen, 1864		Họ Dơi la					
16	<i>Megaderma lyra</i> E. Geoffroy, 1810	Dơi ma bắc	M	Trapline #15	1	16°02'48N; 107°27'43E	450
9. Vespertilionidae Gray, 1821		Họ Dơi muỗi					
17	<i>Pipistrellus paterculus</i> Thomas, 1915	Dơi muỗi sọ nhỏ	H	Trapline #15	1	16°02'48N; 107°27'43E	450
18	<i>Tylonycteris malayana</i> Chasen, 1940	Dơi rô – bút	H	Trapline #15	6	16°02'48N; 107°27'43E	450
19	<i>Myotis ater</i> (Peters, 1866)	Dơi tai lông mặt	H	Trapline #15	1	16°02'48N; 107°27'43E	450
20	<i>Myotis muricola</i> (Gray, 1846)	Dơi tai bắc việt	H	Trapline #19	1	16°02'55N; 107°27'52E	421
21	<i>Murina cyclotis</i> Dobson, 1872	Dơi mũi ống tai tròn	H	Trapline #21	1	16°03'04N; 107°30'06E	541
22	<i>Murina feae</i> (Thomas, 1891)	Dơi mũi ống lông chân	H	Trapline #21	1	16°03'04N; 107°30'06E	541
23	<i>Harpiocephalus harpia</i> (Temminck, 1840)	Dơi mũi ống cánh lông	H	Trapline #21	1	16°03'04N; 107°30'06E	541
24	<i>Kerivoula kachinensis</i> Bates, Struebig, Rossiter, Kingston, Oo, Mya, 2004	Dơi mũi ống ka-chi	H	Trapline #15	2	16°02'48N; 107°27'43E	450
25	<i>Kerivoula hardwickii</i> (Horsfield, 1824)	Dơi mũi nhẵn xám	H	Trapline #15 Trapline #21	2 2	16°02'48N; 107°27'43E 16°03'04N; 107°30'06E	450 541
26	<i>Kerivoula titania</i> Bates, Struebig, Hayes, Furey, Mya, Thong, Son, Harrison, Csorba, Francis, 2007	Dơi mũi nhẵn bé	H	Trapline #15	2	16°02'48N; 107°27'43E	450
V. RODENTIA Bowdich, 1821		Bộ Gặm nhấm					
10. Sciuridae Fischer de Waldheim, 1817		Họ sóc					

BẢNG 19 - CÁC LOÀI THÚ NHỎ GHI NHẬN ĐƯỢC Ở KBT SAO LA HUẾ

TT	Tên khoa học	Tên Việt Nam	Thông tin ghi nhận	Địa điểm	# Số lượng các thể	Toạ độ	Độ cao (m)
27	<i>Ratufa bicolor</i> (Sparrman, 1778)	Sóc đen	1,O	Trapline #16	1	16°02'30N; 107°27'30E	797
			O	Trapline #18	1	16°02'20N; 107°27'21E	956
			O	Trapline #21	2	16°03'04N; 107°30'06E	541
28	<i>Hylopetes alboniger</i> (Hodgson, 1836)	Sóc bay đen trắng	1,Os	Trapline #24	2 (Tail)	16°04'40N; 107°29'12E	620
29	<i>Hylopetes spadiceus</i> (Blyth, 1847)	Sóc bay bé	In				
30	<i>Petaurista cf. philippensis</i> (Elliot, 1839)	Sóc bay trâu	O	Trapline #18	1	16°02'20N; 107°27'21E	956 541 620
			O	Trapline #21	1	16°03'04N; 107°30'06E	
			O	Trapline #24	1	16°04'40N; 107°29'12E	
			Os	Adot common	4 (dead body)		
31	<i>Callosciurus erythraeus</i> (Pallas, 1779)	Sóc bụng đỏ	B,O	Trapline #15	(1),(3)	16°02'48N; 107°27'43E 16°02'13N	450
			C	Trapline #20	2	16°03'04N; 107°30'06E	752
			O	Trapline #21	2	16°05'10N; 107°29'12E	541
			C,O	Trapline #22	(1),(4)	16°05'10N; 107°29'12E	552
			C,(O	Trapline #23	(1),(1)	107°29'12E 16°06'25N; 107°27'39E	884
			O	Trapline #24	2	16°06'25N; 107°27'39E 16°04'40N; 107°29'12E	620
32	<i>Dremomys rufigenis</i> (Blanford, 1878)	Asian Red-cheeked Squirrel	1,C	Trapline #15	1	16°02'48N; 107°27'43E	450
			C,O	Trapline #16	(1),(2)	16°02'30N; 107°27'30E	797
			O	Trapline #19	3	16°02'55N; 107°27'52E	421
			C	Trapline #20	1	16°02'13N 107°29'58E	752
			O	Trapline #23	1	16°02'13N 107°29'58E 16°06'25N; 107°27'39E	620
33	<i>Menetes berdmorei</i> (Blyth, 1849)	Sóc mõm hung	1,C	Trapline #21	1	16°03'04N; 107°30'06E	541
34	<i>Tamiops rodolphii</i> (Milne-Edwards, 1867)	Sóc chuột lửa	1,B	Trapline #16	1	16°02'30N; 107°27'30E	797
			C,O	Trapline #20	(1),(4)	16°02'13N 107°29'58E	752
			C,O	Trapline #21	(1),(2)	16°03'04N; 107°30'06E	541
11. Spalacidae Gray, 1821		Họ Dúi					
35	<i>Rhizomys pruinosus</i> Blyth, 1851	Dúi mốc lớn	Os	A Dot common	2		
12. Muridae Illiger, 1811		Họ Chuột					
36	<i>Berymys bowersi</i> (Anderson, 1879)	Chuột mốc lớn	C	Trapline #22	1	16°05'10N; 107°29'12E	552
37	<i>Dacnomys millardi</i> Thomas, 1916	Chuột răng to	C	Trapline #16	2	16°02'30N; 107°27'30E	797
				Trapline #20	3	16°02'13N; 107°29'58E	752

BẢNG 19 - CÁC LOÀI THÚ NHỎ GHI NHẬN ĐƯỢC Ở KBT SAO LA HUẾ

TT	Tên khoa học	Tên Việt Nam	Thông tin ghi nhận	Địa điểm	# Số lượng các thể	Toạ độ	Độ cao (m)
38	<i>Leopoldamys sabanus</i> (Thomas, 1887)	Chuột núi đuôi dài	C	Trapline #22	3	16°02'13N; 107°29'58E	752
39	<i>Maxomys surifer</i> (Miller, 1900)	Chuột su – ri	C	Trapline #16	1	16°02'30N; 107°27'30E	797
			C	Trapline #20	1	16°02'13N; 107°29'58E	752
40	<i>Rattus exulans</i> (Peale, 1848)	Chuột lắt	B	Trapline #22	2	16°02'13N; 107°29'58E	752
			B	Trapline #24	3	16°04'40N; 107°29'12E	620
13. Hystricidae G. Fischer, 1817		Họ Nhím					
41	<i>Atherurus macrourus</i> (Linnaeus, 1758)	Đon	1,In, Os		1 (Hair)		
42	<i>Hystrix brachyura</i> Linnaeus, 1758	Nhím	1,In,Os		1 (Hair)		

O – Quan sát; I – Phỏng vấn; C – Bẫy lồng địa phương; B – Bẫy hộp; P – Bẫy hố; M – Lưới mờ; H – Bẫy thụ cầm; Mo – Bẫy chuột chũi;

CÁC LOÀI CHIM ĐƯỢC GHI NHẬN

BẢNG 20 - CÁC LOÀI CHIM GHI NHẬN TẠI KBT SAO LA HUẾ

TT.	Tên Phổ thông	Tên Khoa học	Ghi nhận		Sinh cảnh		Ghi chú
			TS	HS	D	L	
Bộ Gà							
Họ Trĩ							
1	Gà so ngực gụ	<i>Arborophila choloropus</i>	H		X		
2	Gà so trung bộ	<i>A. merlini</i>	H	1,2,3	X		NT
3	Gà so họng trắng	<i>A. brunneopectus</i>		2,3			
4	Gà rừng	<i>Gallus gallus</i>	O	3	X		
5	Trĩ sao	<i>Rheinardia ocellata</i>		1,2,3			NT,V
Bộ Gõ kiến							
Họ Gõ kiến							
6	Gõ kiến lùn mày trắng	<i>Sasia ochracea</i>		2			
7	Gõ kiến nhỏ đầu xám	<i>Dendrocopos canicapillus</i>	P	2	X		
8	Gõ kiến xanh gáy vàng	<i>Picus flavinucha</i>	P	2	X		
9	Gõ kiến xanh cánh đỏ	<i>P. chlorolophus</i>	P		X		
10	Gõ kiến nâu cổ đỏ	<i>Blythipicus pyrrhotis</i>	H	2	X		
11	Gõ kiến vàng lớn	<i>Chrysocolaptes lucidus</i>	O		X		
Họ Cu rốc							
12	Thầy chùa đít đỏ	<i>Megalaima lagrandieri</i>	P	1,2	X		
13	Thầy chùa đầu xám	<i>M. faiostricta</i>	P	2	X		
14	Cu rốc đầu vàng	<i>M. franklinii</i>	P	2		X	
Bộ Hồng hoàng							
Họ Hồng hoàng							

BẢNG 20 - CÁC LOÀI CHIM GHI NHẬN TẠI KBT SAO LA HUẾ

TT.	Tên Phổ thông	Tên Khoa học	Ghi nhận		Sinh cảnh		Ghi chú
			TS	HS	D	L	
15	Niệc nâu	<i>Anorrhinus austeni</i>	P	1			NT, T N160
16	Hồng hoàng	<i>Buceros bicornis</i>	P	1			NT, T, N160
Bộ Nước							
Họ Nước							
17	Nước bụng đỏ	<i>Harpactes erythrocephalus</i>	O	2	X		
Bộ Sả							
Họ Sả rừng							
18	Yểng quạ	<i>Eurystomus orientalis</i>	P	2	X		
Họ Trâu							
19	Trâu lớn	<i>Nyctornis athertoni</i>	O	2	X		
Họ Bói cá							
20	Bồng chanh rừng	<i>Alcedo hercules</i>		1			NT
21	Bồng chanh	<i>A. atthis</i>	O		X		
22	Sả đầu nâu	<i>Halcyon smyrnensis</i>	O		X		
Bộ Cu cu							
Họ Cu cu							
23	Chèo chèo lớn	<i>Hierococcyx sparverioides</i>	H		X		
24	Bắt cô trói cột	<i>Cuculus micropterus</i>	P	2	X	X	
25	Cu cu phương đông	<i>C. canorus</i>	H	2			
26	Tìm vịt	<i>Cacomantis merulinus</i>	O		X		
27	Tìm vịt xanh	<i>Chrysococcyx maculates</i>	P	2	X		
28	Cu cu đen	<i>Surniculus lugubris</i>	H	2	X		
29	Tu hú	<i>Eudynamys scolopacea</i>	H		X		
30	Phướn	<i>Phaenicophaeus tristis</i>	P	2	X		
31	Bìm bịp lớn	<i>Centropus sinensis</i>	O	2	X		
Bộ Yến							
Họ Yến							
32	Yến đuôi cứng bụng trắng	<i>Hirundapus cochinchinensis</i>	P	2	X	X	
33	Yến cọ	<i>Cypsiurus balasiensis</i>	O		X		
34	Yến hồng trắng	<i>Apus pacificus</i>	O	2	X		
Bộ Vẹt							
Họ Vẹt							
35	Vẹt ngực đỏ	<i>Psittacula alexandri</i>		2			
Bộ Cú							
Họ Cú mèo							
36	Cú mèo la tu sơ	<i>Otus spilocephalus</i>	P	2	X	X	
37	Cú mèo khoang cổ	<i>O. bakkamoena</i>	H	2	X		
38	Cú vọ mặt trắng	<i>Glaucidium brodiei</i>	H	2	X	X	

BẢNG 20 - CÁC LOÀI CHIM GHI NHẬN TẠI KBT SAO LA HUẾ

TT.	Tên Phổ thông	Tên Khoa học	Ghi nhận		Sinh cảnh		Ghi chú
			TS	HS	D	L	
39	Cú vọ	<i>G. cuculoides</i>	H	2	X	X	
40	Cú vọ lưng nâu	<i>Ninox scutulata</i>	H		X		
Họ Cú muỗi							
41	Cú muỗi đuôi dài	<i>Caprimulgus macrurus</i>	H	2	X	X	
Bộ Bồ câu							
Họ Bồ câu							
42	Cu sen	<i>Streptopelia orientalis</i>	O		X		
43	Cu ngói	<i>S. chinensis</i>	O		X		
44	Cu lồng	<i>Chalcophaps indica</i>	O	3	X		
45	Cu xanh mỏ quặp	<i>Treron curvirostra</i>	O	2	X	X	
46	Cu xanh đuôi nhọn	<i>T. apicauda</i>	P	2	X		
47	Gà m ghì núi	<i>Ducula badia</i>	O	2	X	X	
Bộ Hạc							
Họ Ưng							
48	Diều mào	<i>Aviceda leuphotes</i>	P		X	X	
49	Diều hoa miến điện	<i>Spilornis cheela</i>	P	2	X	X	
50	Ưng ấn độ	<i>Accipiter trivirgatus</i>	O	2	X	X	
51	Ưng nhật bản	<i>A. gularis</i>	O		X		
52	Đại bàng mã lai	<i>Ictinaetus malayensis</i>	O		X	X	
53	Diều ăn ong	<i>Pernis ptilorhynchus</i>	P		X	X	
54	Diều nhật bản	<i>Butastur indicus</i>	P		X	X	
55	Diều núi	<i>Nisaetus nipalensis</i>	P		X	X	
Họ Cắt							
56	Cắt nhỏ bụng trắng	<i>Microhierax melanoleucos</i>	P		X		
57	Cắt lớn	<i>Falco peregrinus</i>	O		X		
Bộ Sẻ							
Họ Đuôi cụt							
58	Đuôi cụt đầu xám	<i>Pitta soror</i>		2			
59	Đuôi cụt bụng vàng	<i>P. elliotii</i>		1,2,3			T
Họ Mỏ rộng							
60	Mỏ rộng hung	<i>Serilophus lunatus</i>	O		X		
61	Mỏ rộng xanh	<i>Psarisomus dalhousiae</i>	O	2	X	X	T
Họ Chim xanh							
62	Chim xanh nam bộ	<i>Chloropsis cochinchinensis</i>	P	2	X		
63	Chim xanh trán vàng	<i>C. aurifrons</i>	O		X		
64	Chim xanh bụng vàng	<i>C. hardwickii</i>	P	2	X		
65	Chim lam	<i>Irena puella</i>	P		X	X	
Họ Chim nghệ							

BẢNG 20 - CÁC LOÀI CHIM GHI NHẬN TẠI KBT SAO LA HUẾ

TT.	Tên Phổ thông	Tên Khoa học	Ghi nhận		Sinh cảnh		Ghi chú
			TS	HS	D	L	
66	Chim nghệ ngực vàng	<i>Aegithina tiphia</i>	O		X	X	
67	Chim nghệ lớn	<i>A. lafresnayeii</i>	O		X		
Họ Bách thanh							
68	Bách thanh mày trắng	<i>Lanius cristatus</i>	O	2	X		
69	Bách thanh đầu đen	<i>L. schach</i>	P	2	X		
Họ Giẻ cùi							
70	Giẻ cùi vàng	<i>Urocissa whiteheadi</i>	P	2,3	X	X	
71	Giẻ cùi xanh	<i>Cissa chinensis</i>	O		X	X	
72	Giẻ cùi bụng vàng	<i>C. hypoleuca</i>		2			
73	Chim khách	<i>Crypsirina temia</i>	O		X		
74	Chim khách đuôi cờ	<i>Temnurus temnurus</i>	O	2	X	X	T
75	Quạ đen	<i>Corvus macrorhynchos</i>	P	2	X		
76	Tử anh	<i>Oriolus traillii</i>	O		X		
77	Phường chèo xám lớn	<i>Coracina macei</i>	P	2	X		
78	Phường chèo xám nhỏ	<i>C. melaschistos</i>	P	2	X		
79	Phường chèo đỏ đuôi dài	<i>Pericrocotus ethologus</i>		2			
80	Phường chèo đỏ lớn	<i>P. flammeus</i>	P	2	X	X	
81	Phường chèo đen	<i>Hemipus picatus</i>	P		X		
82	Chèo bèo	<i>Dicrurus macrocercus</i>	P		X	X	
83	Chèo bèo rừng	<i>D. aeneus</i>	P	2	X		
84	Chèo bèo xám	<i>D. leucophaeus</i>	P	2	X		
85	Chèo bèo mỏ quạ	<i>D. annectans</i>		2			
86	Chèo bèo bờm	<i>D. hottentottus</i>	O		X		
87	Chèo bèo cờ đuôi bằng	<i>D. remifer</i>	O		X		
88	Chèo bèo cờ đuôi chẻ	<i>D. paradiseus</i>	P	2	X	X	
89	Đớp ruồi xanh gáy đen	<i>Hypothymis azurea</i>	O	2	X		
90	Thiên đường đuôi phướn	<i>Terpsiphone paradisi</i>	O	2	X		
91	Phường chèo nâu	<i>Tephrodornis gularis</i>	O	2	X		
92	Nhạn rừng	<i>Artamus fuscus</i>	O		X		
Họ Đớp ruồi							
93	Hoét xanh	<i>Myophonus caeruleus</i>	P	2,3	X	X	
94	Hoét đá	<i>Monticola solitarius</i>	P	2	X	X	
95	Đớp ruồi nâu	<i>Muscicapa dauurica</i>	O		X		
96	Đớp ruồi đầu xám	<i>Culicicapa ceylonensis</i>	P		X		
97	Đớp ruồi đuôi trắng	<i>Cyornis concretus</i>	O		X		
98	Đớp ruồi hải nam	<i>C. hainanus</i>	O		X		
99	Đớp ruồi cằm xanh	<i>C. rubeculoides</i>	O	2	X	X	
100	Đớp ruồi họng hung	<i>C. tickelliae</i>		2			

BẢNG 20 - CÁC LOÀI CHIM GHI NHẬN TẠI KBT SAO LA HUẾ

TT.	Tên Phổ thông	Tên Khoa học	Ghi nhận		Sinh cảnh		Ghi chú
			TS	HS	D	L	
101	Đớp ruồi nhật bản	<i>Cyanoptila cyanomelana</i>	O		X		
102	Đớp ruồi cằm đen	<i>Niltava davidi</i>	O		X		
103	Oanh lưng xanh	<i>Luscinia cyane</i>	O		X		
104	Rẻ quạt họng trắng	<i>Rhipidura albicollis</i>	O		X		
105	Chích choè	<i>Copsychus saularis</i>	O		X		
106	Chích choè lửa	<i>C. malabaricus</i>	O	2,3	X		
107	Oanh đuôi trắng	<i>Cinclidium leucurum</i>	O			X	
108	Chích choè nước trán trắng	<i>Enicurus schistaceus</i>	O	2	X		
109	Chích choè nước đầu trắng	<i>E. leschenaulti</i>	O		X	X	
Họ Sáo							
110	Sáo nâu	<i>Acridotheres tristis</i>	O		X		
111	Yểng	<i>Gracula religiosa</i>	P	2	X		
Họ Bạc má							
112	Chim mào vàng	<i>Melanochlora sultanea</i>	P	2	X		
Họ Trèo cây							
113	Trèo cây trán đen	<i>Sitta frontalis</i>	P	2	X		
Họ Nhạn							
114	Nhạn bụng trắng	<i>Hirundo rustica</i>	P		X		
115	Nhạn bụng vàng	<i>H. daurica</i>	P		X	X	
Họ Chào mào							
116	Chào mào vàng mào đen	<i>Pycnonotus melanicterus</i>	O	2	X	X	
117	Chào mào	<i>P. jocosus</i>	O	2	X		
118	Bông lau tai trắng	<i>P. aurigaster</i>	O		X		
119	Bông lau họng vạch	<i>P. finlaysoni</i>	O		X		
120	Cành cạch lớn	<i>Alophoixus pallidus</i>	P	2	X	X	
121	Bông lau vàng	<i>Pycnonotus flavescens</i>	O		X		
122	Cành cạch đen	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	O		X		
123	Cành cạch nhỏ	<i>Iole propinqua</i>	P	2	X		
Họ Vành khuyên							
124	Vành khuyên nhật bản	<i>Zosterops japonica</i>	O		X		
Họ Hoét							
125	Hoét vàng	<i>Zoothera citrina</i>	O	3	X		
126	Sáo đất	<i>Z. dauma</i>		3			
Họ Chim chích							
127	Chiền chiện bụng hung	<i>Prinia inornata</i>		2			
128	Chích bông đuôi dài	<i>Orthotomus sutorius</i>	O	2	X		
129	Chích bông cánh vàng	<i>O. atrogularis</i>	P	2	X		
130	Chích á châu	<i>Urosphena squameiceps</i>		2			

BẢNG 20 - CÁC LOÀI CHIM GHI NHẬN TẠI KBT SAO LA HUẾ

TT.	Tên Phổ thông	Tên Khoa học	Ghi nhận		Sinh cảnh		Ghi chú
			TS	HS	D	L	
131	Chích mào lớn	<i>Phylloscopus inornatus</i>	O		X		
132	Chích đớp ruồi bụng vàng	<i>Abroscopus superciliaris</i>		2			
133	Chuối tiêu đất	<i>Trichastoma tickelli</i>	O	2	X	X	
134	Chuối tiêu ngực đỏm	<i>Pellorneum ruficeps</i>		2			
135	Hoạ mi đất mỏ dài	<i>Pomatorhinus hypoleucos</i>	H	2,3	X	X	
136	Hoạ mi đất mào trắng	<i>P. schisticeps</i>	O	2	X	X	
137	Khướu đá hoa	<i>Napothera brevicaudata</i>	H	2	X	X	
138	Khướu mỏ dài	<i>Jabouilleia danjoui</i>	H		X	X	NT, RRS
139	Khướu bụi đầu đen	<i>Stachyris nigriceps</i>	O	2	X	X	
140	Khướu bụi đốm cổ	<i>S. striolata</i>	H	2	X	X	
141	Chích chạch má vàng	<i>Macronous gularis</i>	P	2	X	X	
142	Chích chạch má xám	<i>M. kelleyi</i>		1,2			RRS
143	Khướu đầu trắng	<i>Garrulax leucolophus</i>	H		X		
144	Khướu khoang cổ	<i>G. monileger</i>	P	2	X		
145	Khướu bạc má	<i>G. chinensis</i>	H	2	X		
146	Khướu đầu đen	<i>G. milleti</i>		3			NT
147	Lách tách vành mắt	<i>Alcippe peracensis</i>	P	1,2	X	X	
148	Lách tách họng hung	<i>A. rufogularis</i>		2			
149	Khướu mào bụng trắng	<i>Erpornis zantholeuca</i>	O	2	X	X	
Họ Hút mật							
150	Chim sâu mỏ lớn	<i>Dicaeum agile</i>		2			
151	Chim sâu vàng lục	<i>D. concolor</i>	O		X		
152	Hút mật họng tím	<i>Cinnyris jugularis</i>	O		X		
153	Hút mật bụng vạch	<i>Hypogramma hypogrammicum</i>	O		X	X	
154	Hút mật đỏ	<i>Aethopyga siparaja</i>	P	2	X	X	
155	Bắt chuối mỏ dài	<i>Arachnothera longirostra</i>		2			
156	Bắt chuối đốm đen	<i>A. magna</i>	P	2	X		
157	Hút mật họng hồng	<i>Nectarinia sperata</i>		2			
Họ Sẻ							
158	Sẻ	<i>Parus montanus</i>	O		X		
Họ Chim di							
159	Di cam	<i>Lonchura striata</i>	O	2	X		
160	Di đầu đen	<i>L. malacca</i>		2			
Họ Chìa vôi							
161	Chìa vôi núi	<i>Motacilla cinerea</i>	O		X		
162	Chim manh vân nam	<i>Anthus hodgsoni</i>	O		X		

Ghi chú: Hệ thống phân loại theo Robson (2009). Tên phổ thông theo Nguyễn Cử ccs, 2000 và Lê Mạnh Hùng (2012).

Hiện trạng bảo tồn: NT = Sắp bị đe dọa theo IUCN (2018); RRS = loài có vùng phân bố giới hạn; N160 = loài được ghi nhận trong Nghị định 160/2013 của Chính Phủ về Danh lục các loài nguy cấp, quý, hiếm cần được bảo vệ; V = Sẽ bị đe dọa; T = Bị đe dọa theo Sách đỏ Việt Nam (2007).

Sinh cảnh: D = rừng thường xanh đất thấp bị tác động; L = rừng trên núi thấp.

TS = Khảo sát từ 20-27/3/2018; Ghi nhận: O = quan sát trực tiếp; P = chụp ảnh; H = nghe tiếng hót, I = phỏng vấn, tư liệu đánh tin cậy

HS = Các ghi nhận trước đây: 1 = theo WWF, 2017; 2 = theo Nguyễn Cử, Nguyễn Trần Vỹ, 2006; 3 = theo Nguyễn Thế Trường An, 2018 (ghi nhận bằng ảnh).

BẢNG 21 - DANH LỤC MACKINON GHI NHẬN TẠI KBT SAO LA HUẾ

Địa điểm 1: Khu vực rừng quanh trạm Kiểm Lâm A Tép, khu Bảo tồn Thiên nhiên Sao La, Thừa Thiên Huế

- Ngày 21/3/2018 – Khảo sát dọc tuyến đường Hồ Chí Minh (Khu vực rừng quanh trạm Kiểm Lâm A Tép, khu Bảo tồn Thiên nhiên Sao La, Huế về phía Bắc)

Danh lục 1		Danh lục 2	
Ngày 21/3; 6h00-6h19		Ngày 21/3; 6h20-6h39	
1	Chích chạch má vàng (H)	1	Cành cạch lớn (H)
2	Hoét xanh (01)	2	Gà so trung bộ (H)
3	Phường chèo đồ lớn (02)	3	Chích bông cánh vàng (02)
4	Lách tách vành mắt (H)	4	Phường chèo xám nhỏ (H)
5	Chào mào vàng mào đen (H)	5	Chèo béo (01)
6	Giẻ cùi vàng (02)	6	Nước bụng đỏ (H)
7	Cành cạch lớn (02)	7	Gỗ kiến xanh cánh đỏ (02)
8	Phường chèo xám nhỏ (01)	8	Chèo béo xám (01)
9	Bấp chuối mỏ dài (01)	9	Chích chạch má vàng (H)
10	Chích bông cánh vàng (H)	10	Bim bíp lớn (H)
Danh lục 3		Danh lục 4	
Ngày 21/3; 6h40-7h01		Ngày 21/3; 7h02-7h27	
1	Cu cu đen (H)	1	Cu rốc đầu vàng (H)
2	Chào mào vàng mào đen (02)	2	Khướu bạc má (H)
3	Hoạ mi đất mỏ dài (H)	3	Gà so ngực gụ (H)
4	Thầy chùa đầu xám (H)	4	Cành cạch lớn (02)
5	Chèo béo xám (H)	5	Chèo béo cờ đuôi chẻ (H)
6	Cành cạch lớn (01)	6	Chim lam (02)
7	Cành cạch nhỏ (01)	7	Chim xanh nam bộ (02)
8	Chích chạch má vàng (H)	8	Gỗ kiến xanh cánh đỏ (01)
9	Chích bông cánh vàng (01)	9	Chích chạch má vàng (01)
10	Thầy chùa đất đỏ (H)	10	Chim xanh bụng vàng (01)
Danh lục 5		Danh lục 6	
Ngày 21/3; 7h28-8h00		Ngày 21/3; 8h01-8h49	
1	Thầy chùa đất đỏ (H)	1	Chích chạch má vàng (H)
2	Yến đuôi cứng bụng trắng (04)	2	Cu rốc đầu vàng (H)
3	Giẻ cùi vàng (H)	3	Chim lam (01)
4	Cành cạch lớn (02)	4	Phường chèo xám nhỏ (H)
5	Chim lam (01)	5	Lách tách vành mắt (01)
6	Thầy chùa đầu xám (H)	6	Phường chèo xám lớn (01)
7	Gỗ kiến nâu đỏ (H)	7	Chích bông cánh vàng (H)
8	Cu cu đen (01)	8	Phướn (01)
9	Chim xanh bụng vàng (02)	9	Chim xanh nam bộ (H)
10	Lách tách vành mắt (03)	10	Yểng (02)
Danh lục 7			
Ngày 21/3; 8h50-9h46			
1	Nhạn bụng trắng (07)		
2	Chào mào vàng mào đen (02)		
3	Cành cạch lớn (H)		
4	Giẻ cùi vàng (H)		
5	Chích chạch má vàng (H)		
6	Chích bông cánh vàng (02)		
7	Phường chèo đồ lớn (02)		
8	Thầy chùa đầu xám (H)		

BẢNG 21 - DANH LỤC MACKINON GHI NHẬN TẠI KBT SAO LA HUẾ**Địa điểm 1: Khu vực rừng quanh trạm Kiểm Lâm A Tép, khu Bảo tồn Thiên nhiên Sao La, Thừa Thiên Huế**

- Ngày 21/3/2018 – Khảo sát dọc tuyến đường Hồ Chí Minh (Khu vực rừng quanh trạm Kiểm Lâm A Tép, khu Bảo tồn Thiên nhiên Sao La, Huế về phía Bắc)

9 Chèo bẻo (01)

10 Lách tách vành mắt (02)

- Ngày 22/3/2018 – Khảo sát dọc tuyến đường Hồ Chí Minh (Khu vực rừng quanh trạm Kiểm Lâm A Tép, khu Bảo tồn Thiên nhiên Sao La, Huế về phía Nam)

Danh lục 8

Ngày 22/3; 5h50-6h10

1 Chích chạch má vàng (H)

2 Lách tách vành mắt (H)

3 Chim lam (H)

4 Chèo bẻo (H)

5 Cu cu đen (H)

6 Khướu bạc má (H)

7 Thầy chùa đầu xám (H)

8 Chích bông cánh vàng (H)

9 Khướu đá đuôi ngắn (H)

10 Khướu bụi đầu đen (H)

Danh lục 9

Ngày 22/3; 6h11-6h36

1 Chích chạch má vàng (H)

2 Chim lam (H)

3 Cu cu đen (H)

4 Chuối tiêu đất (01)

5 Chèo bẻo xám (01)

6 Lách tách vành mắt (01)

7 Đớp ruồi trắng (H)

8 Hoạ mi đất mỏ dài (H)

9 Chim xanh nam bộ (02)

10 Cành cạch lớn (H)

Danh lục 10

Ngày 22/3; 6h37-7h12

1 Cu xanh mỏ quặp (04)

2 Chích chạch má vàng (H)

3 Chim xanh nam bộ (01)

4 Chích bông cánh vàng (H)

5 Khướu bụi đốm cổ (H)

6 Chèo bẻo (01)

7 Chim xanh bụng vàng (01)

8 Gà rừng (02)

9 Thiên đường đuôi phướn (H)

10 Cành cạch lớn (02)

Danh lục 11

Ngày 22/3; 7h13-7h52

1 Chào mào (02)

2 Gõ kiến xanh cánh đỏ (H)

3 Hoạ mi đất mày trắng (H)

4 Khướu bạc má (H)

5 Chèo bẻo (01)

6 Chích bông cánh vàng (02)

7 Cành cạch lớn (H)

8 Bìm bịp lớn (01)

9 Gõ kiến nâu (H)

10 Chèo bẻo xám (01)

Danh lục 12

Ngày 22/3; 7h53-8h41

1 Chim lam (03)

2 Thầy chùa đít đỏ (H)

3 Phường chèo xám nhỏ (H)

4 Cu xanh mỏ quặp (18)

5 Gà so ngực gụ (H)

6 Nhạn bụng vẫn (02)

7 Chích choè lửa (01)

8 Thầy chùa đầu xám (H)

9 Giẻ cùi vàng (H)

10 Thầy chùa đít đỏ (H)

Danh lục 13

Ngày 22/3; 8h42-9h18

1 Thầy chùa đầu xám (H)

2 Cành cạch lớn (H)

3 Chèo bẻo cò đuôi chẻ (01)

4 Gà so trung bộ (H)

5 Hoét đá (01)

6 Bìm bịp lớn (01)

7 Chim khách đuôi cờ (H)

8 Phường chèo đen (01)

9 Cu xanh mỏ quặp (40)

10 Chim lam (02)

Danh lục 14

Ngày 22/3; 9h19-9h54

1 Hút mật đỏ (01)

2 Chim xanh bụng vàng (02)

3 Khướu mỏ dài (H)

4 Khướu bụi đốm cổ (H)

5 Chích bông cánh vàng (H)

6 Chim lam (03)

7 Cú vọ mặt trắng (H)

8 Bắp chuối đốm đen (01)

9 Cu rốc đầu vàng (01)

10 Phường chèo đỏ lớn (03)

23/3/2018 – Khảo sát tuyến đường mòn từ trạm Kiểm Lâm A Tép về phía Đông

Danh lục 15

Danh lục 16

BẢNG 21 - DANH LỤC MACKINON GHI NHẬN TẠI KBT SAO LA HUẾ**Địa điểm 1: Khu vực rừng quanh trạm Kiểm Lâm A Tép, khu Bảo tồn Thiên nhiên Sao La, Thừa Thiên Huế**

- Ngày 21/3/2018 – Khảo sát dọc tuyến đường Hồ Chí Minh (Khu vực rừng quanh trạm Kiểm Lâm A Tép, khu Bảo tồn Thiên nhiên Sao La, Huế về phía Bắc)

Ngày 23/3; 7h30-8h11		Ngày 23/3; 8h12-8h37	
1	Cành cạch lớn (H)	1	Thầy chùa đít đỏ (H)
2	Chim lam (01)	2	Phường chèo đỏ lớn (02)
3	Đớp ruồi đầu xám (1)	3	Cu xanh mỏ quặp (H)
4	Chèo bẻo (1)	4	Chích chạch má vàng (H)
5	Chèo bẻo rừng (01)	5	Nước bụng đỏ (H)
6	Cu cu đen (H)	6	Giẻ cùi vàng (H)
7	Phường chèo xám nhỏ (H)	7	Chim xanh nam bộ (02)
8	Thầy chùa đầu xám (H)	8	Chim lam (01)
9	Chuối tiêu đất (01)	9	Gầm ghi núi (H)
10	Cành cạch đen (H)	10	Khướu mào bụng trắng (01)
Danh lục 17		Danh lục 18	
Ngày 23/3; 8h38-9h22		Ngày 23/3; 9h23-10h02	
1	Cu rốc đầu vàng (H)	1	Chim lam (01)
2	Chèo bẻo cờ đuôi chẻ (01)	2	Hút mật đỏ (02)
3	Chèo bẻo (H)	3	Cu rốc đầu vàng (H)
4	Khướu khoang cổ (04)	4	Thầy chùa đít đỏ (H)
5	Chích choè lửa (01)	5	Cành cạch lớn (02)
6	Chích mào lớn (01)	6	Cành cạch nhỏ (01)
7	Lách tách vành mắt (04)	7	Chim xanh bụng vàng (02)
8	Cành cạch lớn (02)	8	Hoạ mi đất mỏ dài (H)
9	Gỗ kiến nâu (H)	9	Điều hoa miến điện (H)
10	Chim mào vàng (01)	10	Chèo bẻo xám (02)

BẢNG 22 - DANH LỤC MACKINON GHI NHẬN TẠI KBT SAO LA HUẾ**Địa điểm 2: Khu vực rừng quanh trạm Kiểm Lâm Trà Lệnh, khu Bảo tồn Thiên nhiên Sao La, Thừa Thiên Huế**

24/3/2018 – Khảo sát tuyến dọc tuyến đường Hồ Chí Minh từ trạm Kiểm Lâm Trà Lệnh về phía Bắc

Danh lục 19		Danh lục 20	
Ngày 24/3; 6h00-6h17		Ngày 24/3; 6h18-6h40	
1	Lách tách vành mắt (H)	1	Cu rốc đầu vàng (H)
2	Gỗ kiến nhỏ đầu xám (02)	2	Hoạ mi đất mỏ dài (H)
3	Chèo bẻo (01)	3	Thầy chùa đít đỏ (H)
4	Nước bụng đỏ (H)	4	Cú vọ mặt trắng (H)
5	Phường chèo má xám (H)	5	Gà so ngực gụ (H)
6	Thầy chùa đầu xám (01)	6	Cu cu đen (H)
7	Chích bông cánh vàng (H)	7	Chèo bẻo (01)
8	Chích choè lửa (H)	8	Chèo bẻo rừng (01)
9	Giẻ cùi vàng (H)	9	Chim lam (02)
10	Cu cu xanh (01)	10	Chim xanh nam bộ (02)
Danh lục 21		Danh lục 22	
Ngày 24/3; 6h41-7h09		Ngày: 24/3; 7h10-7h50	
1	Cành cạch lớn (H)	1	Chim lam (02)
2	Chích chạch má vàng (H)	2	Lách tách vành mắt (H)
3	Bấp chuối đốm đen (01)	3	Phường chèo xám nhỏ (H)
4	Nhạn bụng vẫn (02)	4	Chèo bẻo (01)
5	Gỗ kiến nhỏ đầu xám (01)	5	Cu cu (01)
6	Cành cạch nhỏ (01)	6	Yểng (H)
7	Thầy chùa đầu xám (H)	7	Yểng quạ (02)
8	Cu xanh đuôi nhọn (01)	8	Cành cạch lớn (H)
9	Hoạ mi đất mỏ dài (H)	9	Chèo bẻo cờ đuôi chẻ (01)
10	Quạ đen (02)	10	Cu cu đen (01)
Danh lục 23			
Ngày: 24/3; 7h50-9h01			

BẢNG 22 - DANH LỤC MACKINON GHI NHẬN TẠI KBT SAO LA HUẾ**Địa điểm 2: Khu vực rừng quanh trạm Kiểm Lâm Trà Lệnh, khu Bảo tồn Thiên nhiên Sao La, Thừa Thiên Huế**

24/3/2018 – Khảo sát tuyến dọc tuyến đường Hồ Chí Minh từ trạm Kiểm Lâm Trà Lệnh về phía Bắc	
1	Gà so ngực gụ (H)
2	Gà mồi núi (H)
3	Cu rốc đầu vàng (H)
4	Cắt nhỏ bụng trắng (01)
5	Phường chèo đỏ lớn (03)
6	Trèo cây trăn đen (02)
7	Phướn (01)
8	Giẻ cùi vàng (03)
9	Diều ăn ong (01)
10	Ưng ấn độ (02)
- Ngày 25/3/2018: Khảo sát tuyến đường từ Hạt Kiểm Lâm Trà Lệnh về phía Tây (dọc suối A Pát)	
Danh lục 24	
Ngày: 25/3; 6h00-6h22	Ngày: 25/3; 6h23-7h14
1	Thầy chùa đầu xám (H)
2	Chim lam (02)
3	Phường chèo xám nhỏ (H)
4	Chích bông cánh vàng (H)
5	Chèo bẻo (01)
6	Chèo bẻo xám (02)
7	Giẻ cùi vàng (H)
8	Trèo cây trăn đen (01)
9	Phường chèo đỏ lớn (2)
10	Cành cạch lớn (H)
Danh lục 25	
Danh lục 26	
Ngày: 25/3; 7h15-8h16	Ngày: 25/3; 8h17-9h33
1	Chim lam (01)
2	Chào mào vàng mào đen (02)
3	Chim mào vàng (03)
4	Chèo bẻo xám (02)
5	Bắp chuối đốm đen (01)
6	Khướu đá đuôi ngắn (H)
7	Cu rốc đầu vàng (H)
8	Cành cạch lớn (03)
9	Nước bụng đỏ (H)
10	Thầy chùa đầu xám (H)
Danh lục 27	
Danh lục 28	
Ngày: 26/3; 6h30-6h54	Ngày: 26/3; 6h55-7h44
1	Chim manh vân nam (03)
2	Phường chèo xám nhỏ (H)
3	Bìm bịp lớn (H)
4	Lách tách vành mắt (H)
5	Chèo bẻo (H)
6	Nhạn bụng vẫn (02)
7	Thầy chùa đầu xám (H)
8	Gõ kiến xanh cánh vàng (01)
9	Chim xanh nam bộ (05)
10	Phường chèo đỏ lớn (02)
Danh lục 29	
Danh lục 30	
Ngày: 26/3; 7h45-8h14	Ngày: 26/3; 8h16-8h49
1	Phường chèo xám lớn (01)
2	Chim khách đuôi cờ (01)
Danh lục 31	
1	Thầy chùa đít đỏ (H)
2	Cu rốc đầu vàng (H)
3	Hút mật đỏ (02)
4	Cành cạch lớn (H)
5	Gà mồi núi (H)
6	Chim xanh nam bộ (02)
7	Chích bông cánh vàng (H)
8	Chích chạch má vàng (H)
9	Chim xanh bụng vàng (01)
10	Chim mào vàng (02)
1	Chim lam (02)
2	Phường chèo xám nhỏ (H)

BẢNG 23 - DANH LỤC MACKINON GHI NHẬN TẠI KBT SAO LA HUẾ**Địa điểm 3: Khu vực rừng quanh hầm đường bộ số 22**

- Ngày 26/3/2018: Khảo sát tuyến đường từ hầm đường bộ số 22 về phía nam

Danh lục 28		Danh lục 29	
Ngày: 26/3; 6h30-6h54		Ngày: 26/3; 6h55-7h44	
1	Chim manh vân nam (03)	1	Thầy chùa đít đỏ (H)
2	Phường chèo xám nhỏ (H)	2	Cu rốc đầu vàng (H)
3	Bìm bịp lớn (H)	3	Hút mật đỏ (02)
4	Lách tách vành mắt (H)	4	Cành cạch lớn (H)
5	Chèo bẻo (H)	5	Gà mồi núi (H)
6	Nhạn bụng vẫn (02)	6	Chim xanh nam bộ (02)
7	Thầy chùa đầu xám (H)	7	Chích bông cánh vàng (H)
8	Gõ kiến xanh cánh vàng (01)	8	Chích chạch má vàng (H)
9	Chim xanh nam bộ (05)	9	Chim xanh bụng vàng (01)
10	Phường chèo đỏ lớn (02)	10	Chim mào vàng (02)
Danh lục 30		Danh lục 31	
Ngày: 26/3; 7h45-8h14		Ngày: 26/3; 8h16-8h49	
1	Phường chèo xám lớn (01)	1	Chim lam (02)
2	Chim khách đuôi cờ (01)	2	Phường chèo xám nhỏ (H)

BẢNG 23 - DANH LỤC MACKINON GHI NHẬN TẠI KBT SAO LA HUẾ**Địa điểm 3: Khu vực rừng quanh hầm đường bộ số 22**

- Ngày 26/3/2018: Khảo sát tuyến đường từ hầm đường bộ số 22 về phía nam

3	Nước bưng đỏ (H)	3	Cu rốc đầu vàng (H)
4	Chìa vôi núi (01)	4	Yến đuôi cứng bụng trắng (04)
5	Cú vọ mặt trắng (H)	5	Khướu bụi đốm cổ
6	Phường chèo đỏ lớn (02)	6	Nhạn bụng vẫn (02)
7	Cu cu (H)	7	Chèo béo (03)
8	Bắt cô trói cột (H)	8	Chào mào vàng mào đen (02)
9	Thầy chùa đầu xám (H)	9	Cành cạch đen (02)
10	Cu rốc đầu vàng (H)	10	Phướn (02)

Danh lục 32

Ngày: 26/3; 8h50-9h43

1	Phường chèo đỏ lớn (03)
2	Chèo béo xám (01)
3	Cành cạch lớn (02)
4	Gầm ghì núi (02)
5	Chim mào vàng (01)
6	Chích bông cánh vàng (01)
7	Chim xanh nam bộ (02)
8	Yến quạ (02)
9	Hoét đá (01)
10	Nước bưng đỏ (H)

27/3/2018 – Khảo sát tuyến đường từ hầm đường bộ số 22 về phía bắc

Danh lục 33

Ngày: 27/3; 6h00-8h29

1	Gỗ kiến nâu đỏ (H)
2	Cành cạch đen (02)
3	Thầy chùa đầu xám (H)
4	Cành cạch nhỏ (02)
5	Phường chèo má xám (H)
6	Nhạn bụng trắng (02)
7	Nhạn bụng vẫn (04)
8	Gà so ngực gụ (H)
9	Chèo béo (02)
10	Hoét đá (01)

Danh lục 34

Ngày: 27/3; 8h30-09h16

1	Điều ấn độ (01)
2	Phường chèo má xám (01)
3	Nước bưng đỏ (H)
4	Cành cạch lớn (H)
5	Hút mặt đỏ (02)
6	Thầy chùa đầu xám (H)
7	Thầy chùa đất đỏ (H)
8	Tim vịt (01)
9	Cu rốc đầu vàng (01)
10	Phướn (01)

Danh lục 35

Ngày: 27/3; 9h17-10h04

1	Gỗ kiến nhỏ đầu xám (01)
2	Chim xanh nam bộ (02)
3	Chim lam (03)
4	Hoạ mi đất mỏ dài (H)
5	Chích bông cánh vàng (H)
6	Phường chèo đỏ lớn (02)
7	Chim mào vàng (02)
8	Chích chèo lửa (01)
9	Giẻ cùi vàng (03)
10	Đớp ruồi nhật bản (01)

CÁC LOÀI LŨNG CƯ BÒ SÁT GHI NHẬN TẠI KHU BẢO TỒN SAOLA HUẾ

BẢNG 24 - DANH LỤC CÁC LOÀI LŨNG CƯ BÒ SÁT TẠI KBT SAOLA HUẾ

STT	TÊN VIỆT NAM	TÊN KHOA HỌC	TS	HS	TÌNH TRẠNG	
					IUCN	VIỆT NAM
Lưỡng cư						
1. Bufonidae						
1	Cóc nhà	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>		*		LC
2. Dicroglossidae						
2	Ngóe	<i>Fejervarya limnocharis</i>		*		LC
3	Ếch đồng	<i>Hoplobatrachus rugulosus</i>		*		LC
4	Nhái Bà Nà	<i>Limnonectes bannaensis</i>		*		-
5	Cóc nước Li ma	<i>Occidozyga lima</i>		*		LC
6	Ếch gai sần	<i>Quasipaa verrucospinosa</i>		*		NT
7	Ếch an nam	<i>Quasipaa delacouri</i>			1	LC EN
8	Ếch khảm muện	<i>Limnonectes khammonensis</i>			1	DD
9	Ếch nhèo	<i>Limnonectes kuhlii</i>			1	LC
3. Ichthyophiidae						
10	Ếch giun Bà Na	<i>Ichthyophis bannanicus</i>			1	LC VU
4. Microhylidae						
11	Nhái bầu vân	<i>Microhyla pulchra</i>			1	LC
12	Ễnh ương	<i>Kaloula pulchra</i>			1	LC
5. Ranidae						
13	Ếch bám đá	<i>Amolops ricketti</i>		*		LC
14	Ếch suối	<i>Sylvirana nigrovittata</i>		*		LC
15	Chàng An đéc sơn	<i>Odorrana andersonii</i>		*		LC VU
16	Ếch mõm dài	<i>Odorrana nasica</i>			1	LC
17	Chàng hiu	<i>Hylarana macrodactyla</i>		*		LC
6. Rhacophoridae						
18	Nhái cây pi tơ	<i>Philautus petersi</i>			1	LC
19	Ếch cây đầu to	<i>Polypedates megacephalus</i>		*		LC
20	Ếch cây mép trắng	<i>Polypedates mutus</i>		*		LC
21	Nhái cây Bà Nà	<i>Kurixalus banaensis</i>		*		DD
22	Ếch cây ni gờ rô	<i>Rhacophorus nigropalmatus</i>			1	LC VU
Reptiles						
7. Agamidae						
23	Ô rô vảy	<i>Acanthosaura lepidogaster</i>		*		LC
24	Nhông xanh	<i>Calotes vericolor</i>		*		-
25	Rồng đất	<i>Physignathus cocincinus</i>		*		- VU
26	Nhông xám	<i>Calotes mystaceus</i>			1	-
27	Thằn lằn bay đốm	<i>Draco maculatus</i>		*		LC
28	Ô rô cáp ra	<i>Acanthosaura capra</i>			1	-
29	Nhông đuôi dài	<i>Bronchocela smaragdina</i>			1	VU
30	Nhông đuôi dài việt nam	<i>Bronchocela vietnamensis</i>			1	-
31	Nhông Kon tum	<i>Pseudocalotes kontumensis</i>			1	-

BẢNG 24 - DANH LỤC CÁC LOÀI LŨNG CƯ BÒ SÁT TẠI KBT SAOLA HUẾ

STT	TÊN VIỆT NAM	TÊN KHOA HỌC	TS	HS	TÌNH TRẠNG		
					IUCN	VIỆT NAM	
8. Gekkonidae							
32	Tắc kè	<i>Gekko gekko</i>			1	-	VU
33	Thạch sùng đuôi sần	<i>Hemidactylus frenatus</i>		*		LC	
34	Thạch sùng ngón côn sơn	<i>Cyrtodactylus condorensis</i>			1	-	
35	Thạch sùng ngón lương văn	<i>Cyrtodactylus irregularis</i>			1	-	
36	Thạch sùng ngón bốn vạch	<i>Cyrtodactylus pseudoquadrigatus</i>			1	-	
37	Thạch sùng lá xiêm	<i>Dixonius siamensis</i>			1	-	
38	Thạch sùng cụt	<i>Gehyra mutilata</i>			1	-	
39	Thạch sùng bầu rin	<i>Hemidactylus bowringii</i>			1	-	
9. Scincidae							
40	Thằn lằn chân ngắn bầu i	<i>Lygosoma bowringii</i>		*		-	
41	Thằn lằn chân ngắn	<i>Lygosoma quadrupes</i>			1	-	
42	Thằn lằn rừng ngập mặn	<i>Emoia atrocostata</i>			1	-	
43	Thằn lằn chân ngắn poi lan	<i>Leptoseps poilani</i>			1	-	
44	Thằn lằn buôn lưới	<i>Sphenomorphus buenloicus</i>			1	-	
45	Thằn lằn phê ấn độ	<i>Sphenomorphus indicus</i>			1	-	
46	Thằn lằn tai trung quốc	<i>Tropidophorus sinicus</i>			1	-	
47	Thằn lằn tai ba vì	<i>Tropidophorus baviensis</i>			1	-	
10. Varanidae							
48	Kì đà hoa	<i>Varanus salvator</i>			1	LC	EN
11. Cyllindrophiiidae							
49	Rắn giun	<i>Cylindrophis ruffus</i>			1	LC	
12. Pythonidae							
50	Trăn đất	<i>Python molurus</i>			1	-	CR
51	Trăn hoa	<i>Python reticulatus</i>		*		-	CR
13. Acrochordidae							
52	Rắn rằm ri cá	<i>Acrochordus granulatus</i>			1	LC	
14. Colubridae							
53	Rắn ráo	<i>Ptyas korros</i>			1	-	EN
54	Rắn khiếm xanh	<i>Oligodon cinereus</i>			1	LC	
55	Rắn rồng cổ đen	<i>Sibynophis collaris</i>			1	LC	
56	Rắn leo cây	<i>Dendrelaphis formosus</i>			1	LC	
57	Rắn ráo	<i>Ptyas carinata</i>			1	LC	
15. Elapidae							
58	Rắn cạp nong	<i>Bungarus fasciatus</i>		*		LC	EN
59	Rắn cạp nia nam	<i>Bungarus cadidus</i>		*		LC	
60	Rắn hổ phì	<i>Naja naja</i>			1	-	EN
16. Viperidae							
61	Rắn lục sừng	<i>Protobothrops cornutus</i>			1	NT	

BẢNG 24 - DANH LỤC CÁC LOÀI LỮNG CỤ BÒ SÁT TẠI KBT SAOLA HUẾ

STT	TÊN VIỆT NAM	TÊN KHOA HỌC	TS	HS	TÌNH TRẠNG	
					IUCN	VIỆT NAM
62	Rắn lục xanh	<i>Viridovipera stejnegeri</i>		*	LC	
63	Rắn lục cườm	<i>Protobothrops mucrosquamatus</i>		1	LC	
17. Homalopsidae						
64	Rắn bông chì	<i>Enhydris plumbea</i>		1	LC	
18. Lamprophiidae						
65	Rắn hổ đất nâu	<i>Psammodynastes pulverulentus</i>		1	EN	
19. Natricidae						
66	Rắn hoa cỏ vàng	<i>Rhabdophis chrysargos</i>		1	LC	
67	Rắn hoa cỏ	<i>Rhabdophis nuchalis</i>		1	LC	
68	Rắn hoa cỏ nhỏ	<i>Rhabdophis subminiatus</i>		1	LC	
20. Geoemydidae						
69	Rùa đất speng lờ ri	<i>Geoemyda spengleri</i>		1	EN	
70	Rùa cổ sọc	<i>Mauremys sinensis</i>		1	EN	
71	Rùa hộp trán vàng miền bắc	<i>Cuora galbinifrons</i>		*	CE	EN
21. Trionychidae						
72	Ba Ba gai	<i>Palea steindachneri</i>		*	EN	VU
22. Emididae						
73	Rùa đất	<i>Siebenrockiella crassicollis</i>		1	VU	

HS = Khảo sát trước đây: 1 = Hoàng Xuân Quang et al. (2007); 2 = Hoàng Xuân Quang et al. (2008)

TS = Khảo sát lần này

Tình trạng bảo tồn trong danh lục đỏ IUCN về các loài bị đe dọa (2018) (CR = cực kỳ nguy cấp; EN = Nguy cấp; VU = Dễ bị tổn thương; NT = Gần bị đe dọa; DD = Thiếu dữ liệu).

Tình trạng bảo tồn trong sách đỏ Việt Nam (E = Nguy cấp; V = dễ bị tổn thương; R = Hiếm; T = bị đe dọa)

CÁC LOÀI THỰC VẬT ĐƯỢC GHI NHẬN

BẢNG 25 - CÁC LOÀI THỰC VẬT ĐƯỢC GHI NHẬN TẠI KBT SAOLA HUẾ

ID	Family	Species (Latin name)	Record	Vietnam Red list	Decree 32	IUCN
1	Araliaceae	<i>Acanthopanax trifoliatum</i> (L.) Voss	*	EN		
2	Meliaceae	<i>Aglaia spectabilis</i> (Miq.) Jain & Bennet.	*	VU		
3	Orchidaceae	<i>Anoectochilus setaceus</i> Blume	1	EN	IA	
4	Myrsinaceae	<i>Ardisia silvestris</i> Piard	1	VU		
5	Orchidaceae	<i>Bulbophyllum astelidum</i> Aver.	1	EN		
6	Rubiaceae	<i>Canthium dicoccum</i> (Gaertn.) Teysm. & Binn.	1	VU		
7	Meliaceae	<i>Chukrasia tabularis</i> A. Juss.	*	VU	LR	
8	Lauraceae	<i>Cinnamomum parthenoxylon</i> (Jack) Meisn.	*	CR	IIB	
9	Campanulaceae	<i>Codonopsis javanica</i> (Blume) Hook. f.	*	VU	IIA	
10	Orchidaceae	<i>Dendrobium amabile</i> (Lour.) O' Brien	1	EN		
11	Orchidaceae	<i>Dendrobium nobile</i> Lindl.	1	EN	IIB	
12	Dipterocarpaceae	<i>Dipterocarpus grandiflorus</i>	1	EN		
13	Dipterocarpaceae	<i>Dipterocarpus hasseltii</i> Blume	1	EN		
14	Myrsinaceae	<i>Embelia parviflora</i> Wall. ex A. DC. 1834.	*	VU		
15	Annonaceae	<i>Enicosanthellum plagioneurum</i> (Diels) Ban	1	VU		
16	Orchidaceae	<i>Eria obscura</i> Aver.	1	EN		
17	Celastraceae	<i>Euonymus chinensis</i> Lindl.	1	EN		
18	Annonaceae	<i>Goniothalamus macrocalyx</i> Ban	1	EN		
19	Annonaceae	<i>Goniothalamus vietnamense</i> Ban	*	VU		
20	Cucurbitaceae	<i>Gynostemma pentaphyllum</i> (Thumb.) Makino	*	EN		
21	Dipterocarpaceae	<i>Hopea pierrei</i>	*	VU		
22	Illiciaceae	<i>Illicium petelotii</i> A.C. Sm, 1947	*	EN		
23	Ochnaceae	<i>Indosinias involucrata</i>	*	CR		
24	Apocynaceae	<i>Ixonoderium annamense</i> Piard	1	VU		
25	Fagaceae	<i>Lithocarpus amygdalifolius</i> (Skan) Hayata	1	VU		
26	Celastraceae	<i>Lophopetalum wightianum</i> Arn.	1	VU		
27	Sapotaceae	<i>Madhuca pasquieri</i> (Dubard) H. J. Lam.	1	EN	VU	
28	Bombacaceae	<i>Markhamia stipulata</i> (Wall.) Seem. ex Schum.	1		IIA	
29	Anacardiaceae	<i>Melanorrhoea laccifera</i> Pierre	*	VU		
30	Opiliaceae	<i>Melientha suavis</i> Pierre	1	VU		
31	Magnoliaceae	<i>Michelia balansae</i> (DC) Dany	*	VU		
32	Magnoliaceae	<i>Pachylarnax praecalva</i> Dany	*	VU		
33	Orchidaceae	<i>Paphiopedilum appletonianum</i> (Gower) Rolfe	1	VU	IA	
34	Dipterocarpaceae	<i>Parashorea stellata</i> Kurz	1	VU		
35	Trilliaceae	<i>Paris polyphylla</i> Smith	1	EN		
36	Bombacaceae	<i>Pauldopia ghorta</i> (G. Don) Steen.	1	EN		
37	Convallariaceae	<i>Peliosanthes teta</i> Andr.	1	VU		
38	Asclepiadaceae	<i>Raphistemma hooperianum</i> (Blume) Decne	*	EN		
39	Apocynaceae	<i>Rauvolfia cambodiana</i> Pierre ex Pitard	1	VU		

BẢNG 25 - CÁC LOÀI THỰC VẬT ĐƯỢC GHI NHẬN TẠI KBT SAOLA HUẾ

ID	Family	Species (Latin name)	Record	Vietnam Red list	Decree 32	IUCN
40	Balanophoraceae	<i>Rhopalocnemis phalloides</i> Jungh.	*	VU		
41	Caesalpiniaceae	<i>Sindora siamensis</i> Teysm. ex Miq.	*	EN	IIA	
42	Caesalpiniaceae	<i>Sindora tonkinensis</i> A. Chev. ex K. & S. Larsen	*	EN	IIA	DD
43	Menispermaceae	<i>Stephania rotunda</i> (Lour)	*		IIB	
44	Styracaceae	<i>Styrax litseoides</i> J. E. Vidal	1	EN		

PHỤ LỤC 2: CHÚ GIẢI THUẬT NGỮ

Rừng lõi:	Trong đánh giá độ che phủ rừng, rừng lõi bao gồm các điểm rừng bên trong còn nguyên vẹn cách bìa rừng 1.25km
Rừng bìa	Trong đánh giá độ che phủ rừng, Inner Edge forest là những điểm rừng nằm trên đường ranh giới của rừng và vùng đất nhỏ không có rừng thuộc khu rừng đó, Outer Edge forest là ranh giới của rừng và vùng đất ko có rừng nằm ngoài phạm vi khu rừng đó.
EBA	Vùng chim đặc hữu là khu vực được xác định bởi tổ chức Birdlife quốc tế, là khu vực quan trọng việc bảo tồn nơi cư trú cho các loài chim, bởi vì nó chứa các sinh cảnh cho một số loài chim có vùng phân bố hẹp, do vậy chúng được coi là đặc hữu.
IBA	Vùng chim quan trọng là khu vực được xác định bằng việc sử dụng bộ tiêu chuẩn của tổ chức Birdlife quốc tế được quốc tế phê duyệt, đây được coi là điểm quan trọng cho việc bảo tồn quần thể chim.
Rừng trung bình	theo thông tư 34/2009 của chính phủ Việt Nam về phân loại rừng, rừng trung bình có khối lượng cây đứng là từ 101-200 m ³ .
Mức độ xuất hiện thô	Tỉ lệ của của các điểm mà các loài được phát hiện, không tính việc phát hiện không tuyệt đối (xem sự hiện diện và mức độ xuất hiện thực)
Sự hiện diện	Mô hình thống kê ước lượng tỉ lệ các khu vực mà một loài xuất hiện từ các khảo sát lặp lại (xem mức độ xuất hiện thô và mức độ xuất hiện thực)
Rừng nghèo	theo thông tư 34/2009 của chính phủ Việt Nam về phân loại rừng, rừng trung bình có khối lượng cây đứng là từ 10-100 m ³ .
Rừng giàu	theo thông tư 34/2009 của chính phủ Việt Nam về phân loại rừng, rừng trung bình có khối lượng cây đứng là từ 201-300 m ³ .
Chỉ số đa dạng Shannon	Chỉ số đa dạng Shannon (H) là chỉ số thường được sử dụng để mô tả sự đa dạng loài trong một quần thể và kể cả sự phong phú và đồng đều của các loài hiện có.
Chỉ số đa dạng Simpson	Chỉ số đa dạng Simpson là thước đo sự đa dạng tính đến số lượng loài có mặt, cũng như sự phong phú tương đối của mỗi loài.
SOP	Quy trình vận hành tiêu chuẩn là bộ hướng dẫn từng bước được thiết kế để các cán bộ thực hiện những quy trình thường xuyên phức tạp.
SMART	Là công cụ điều tra không gian và công cụ báo cáo, ứng dụng phần mềm này cho phép người sử dụng thu thập, lưu trữ, kết nối và đánh giá dữ liệu của kiểm lâm trong công tác tuần tra, kết quả tuần tra và mức độ các mối đe dọa.
TNA	Đánh giá nhu cầu đào tạo, tập huấn là phân tích khoảng trống trong bộ kỹ năng của nhân viên nhằm mục đích xác định những nhu cầu đào tạo, tập huấn nào được yêu cầu để phát triển những năng lực quan trọng cho công việc

Mức độ xuất hiện thực

Tỷ lệ thực tế các điểm mà có xuất hiện loài, tính đến phát hiện không tuyệt đối (xem mức độ xuất hiện thô và sự hiện diện)