

XÁC ĐỊNH MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM SINH THÁI CỦA VƯỢN ĐEN MÁ TRẮNG (*Nomascus leucogenys* Ogiby, 1804) TẠI VƯỜN QUỐC GIA VŨ QUANG, TỈNH HÀ TĨNH

Nguyễn Hữu Văn¹, Vũ Tiến Thịnh¹, Nguyễn Thị Hòa²

¹Trường Đại học Lâm nghiệp

²Viện Lâm nghiệp và Đa dạng sinh học nhiệt đới

TÓM TẮT

Các loài vượn nói chung và Vượn đen má trắng (*Nomascus leucogenys*) nói riêng hiện chỉ còn phân bố ở các khu vực rừng xa xôi, khó tiếp cận. Do vậy, thông tin về đặc điểm sinh thái của các loài vượn thường ít được nghiên cứu. Công trình nghiên cứu này sử dụng các thiết bị ghi âm tự động và phương pháp âm sinh học để đánh giá phân bố theo sinh cảnh và đặc điểm tiếng hót của Vượn đen má trắng ở Vườn quốc gia (VQG) Vũ Quang, Hà Tĩnh. Qua thời gian điều tra ngoại nghiệp từ tháng 7 năm 2019 đến tháng 5 năm 2020 tại VQG Vũ Quang, nhóm tác giả đã đặt máy ghi âm được 53 điểm tại 33/39 tiểu khu của VQG Vũ Quang; đã ghi nhận được 12/53 điểm, 8/33 tiểu khu với tổng cộng 32 lượt Vượn đen má trắng hót. Dữ liệu khảo sát hiện trạng rừng tại các điểm đặt máy ghi âm cho thấy những điểm có ghi nhận Vượn đen má trắng có hiện trạng rừng từ trung bình đến giàu chiếm 97,51% diện tích. Như vậy, có thể thấy vượn ưa thích các sinh cảnh rừng còn tốt. Các kết quả nghiên cứu cho thấy, Vượn đen má trắng bắt đầu hót từ khoảng 5h00 cho đến 8h00, trong đó bắt đầu hót trong khoảng 5h00-6h00 chiếm 34,38%, 6h00 - 7h00 chiếm 50%. Thời điểm bắt đầu hót thay đổi theo mùa trong năm. Vào mùa hè vượn thường hót sau 5h00, vào mùa xuân các đàn vượn thường bắt đầu hót sau 5h30 và vào mùa đông các đàn vượn thường hót muộn hơn, thường sau 6h00.

Từ khóa: âm sinh học, *Nomascus leucogenys*, Vượn đen má trắng, Vườn quốc gia Vũ Quang.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Vượn đen má trắng (*Nomascus leucogenys*) là một trong 6 loài vượn thuộc giống *Nomascus* được ghi nhận ở Việt Nam (Đặng Ngọc Cần và cs, 2008; Văn Ngọc Thịnh et al., 2010, Rawson et al., 2011; Nadler and Brockman, 2014). Loài Vượn đen má trắng (*Nomascus leucogenys*) đã được xếp vào cấp đe dọa CR (Rawson et al., 2020).

Hầu hết các cuộc điều tra và nghiên cứu vượn từ trước tới nay đều được thực hiện qua phương pháp quan sát trực tiếp trên hiện trường hoặc điều tra phỏng vấn thu thập thông tin với công cụ hỗ trợ đơn giản và đòi hỏi phải có nhóm nghiên cứu (thường từ 3 đến 5 người) để thu thập được thông tin chính xác về phân bố và tính toán số lượng quần thể loài ở khu vực nghiên cứu và sẽ cần hỗ trợ về tài chính và nhân lực lớn, đặc biệt khi các loài vượn chỉ còn được tìm thấy ở những khu vực vùng sâu, vùng xa và khó tiếp cận (Vũ Tiến Thịnh và cs, 2015). Theo Vu Tien Thinh and Rawson (2011), việc điều tra nghiên cứu vượn trên thực tế cần có một nhóm từ 5 - 7 chuyên gia và cùng với sự hỗ trợ của dân địa phương và như vậy sẽ dẫn đến các chi phí lớn cho công tác điều tra hiện trường. Điều này

làm cho công tác nghiên cứu về các loài vượn trở nên phức tạp và chi phí lớn hơn (Thịnh và cs, 2011) nên dữ liệu về các đặc điểm sinh thái của các loài vượn rất hạn chế.

Các loài vượn tiếng hót là đặc điểm đặc trưng của loài trong Bộ Linh trưởng (Primate), với phổ âm thanh đặc trưng phân biệt giữa các loài, thậm chí giữa các cá thể có giới tính khác nhau trong loài, điểm khác biệt này được sử dụng để điều tra thành phần, số lượng, phân bố của các loài vượn tại các điểm nghe và ghi âm tự động (Geissmann, 1993; Geissmann and Orgelginger, 2000; Vu Tien Thinh and Rawson, 2011; Vu Tien Thinh et al., 2018; Trần Mạnh Long, 2020).

Gần đây, phương pháp giám sát động vật hoang dã sử dụng thiết bị thu âm và phân tích âm thanh tự động đã được phát triển. Kỹ thuật này đã được áp dụng thành công đối với một số loài động vật hoang dã, đặc biệt đối với các loài vượn do có âm thanh rất đặc trưng và có thể được phát hiện từ một khoảng cách lên tới 2 km (Geissmann, 1993). Các nghiên cứu có sử dụng kỹ thuật ghi âm để xác định số lượng quần thể vượn, sinh học, sinh thái đã được thực hiện trên một số loài vượn (Trần Mạnh Long, 2020). Tuy

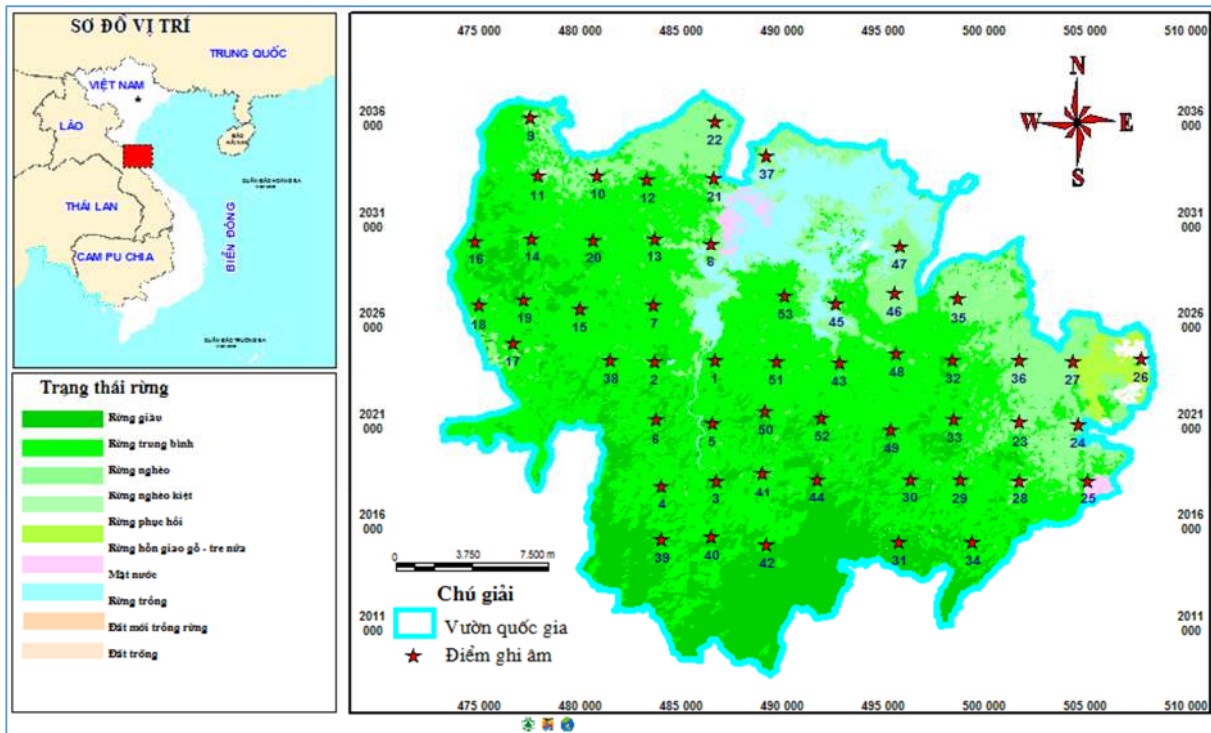
nhiên, kỹ thuật âm sinh học chưa được ứng dụng thực hiện trên nghiên cứu cho loài Vượn đen má trắng. Do vậy, việc ứng dụng các thiết bị ghi âm tự động và phân tích âm thanh sẽ góp phần cung cấp thông tin về đặc điểm sinh thái của đối tượng nghiên cứu phục vụ công tác giám sát và bảo tồn các loài vượn nói chung ở Việt Nam. Trong nghiên cứu này, hai mục tiêu chính sẽ được thực hiện, gồm: (1) Xác định được đặc điểm phân bố theo sinh cảnh của loài Vượn đen má trắng (*Nomascus leucogenys*) tại VQG Vũ Quang; (2) Xác định được thời điểm phát ra tiếng kêu trong ngày của Vượn đen má trắng ở khu vực nghiên cứu. Các kết quả nghiên cứu này sẽ hỗ trợ cho công tác điều tra, giám sát và bảo tồn loài Vượn đen má trắng.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Thiết kế hệ thống điểm đặt máy ghi âm

Từ dữ liệu tài nguyên rừng của VQG Vũ Quang năm 2019, sử dụng phần mềm Mapinfo 10.5 thiết kế hệ thống điểm đặt máy ghi âm với cự ly 3 km một điểm đặt máy để đảm bảo hiệu quả ghi âm và giảm thiểu tạp âm lẫn vào trong quá trình ghi âm. Sử dụng nền ảnh vệ tinh Sentinel 2 (<https://sentinel.esa.int/web/sentinel/missions/sentinel-2>) và lớp địa hình để điều chỉnh các điểm đặt máy sao cho vị trí các điểm không nằm trong các khe núi và cách suối ít nhất 50 m.

Kết quả thiết kế điểm đặt máy ghi âm loài Vượn đen má trắng *Nomascus leucogenys* trong VQG Vũ Quang được thể hiện tại hình 1.



Hình 1. Điểm ghi âm loài Vượn đen má trắng *Nomascus leucogenys* tại VQG Vũ Quang

2.2. Cài đặt thiết bị ghi âm và tiến hành thu âm

Phần mềm ghi âm RecForge II được cài đặt trên thiết bị Samsung galaxy J4 với các thông số ghi âm thích hợp. Tại mỗi điểm ghi âm thiết bị ghi âm được đặt ít nhất là 03 ngày để thu thập số liệu. Dữ liệu ghi âm thu thập trên thiết bị sẽ được sử dụng để phân tích số liệu.

2.3. Xử lý dữ liệu ghi âm

Tệp ghi âm (file) thu được có tên và định dạng như sau: 20190730_050000.wav, trong

đó: 2019 là năm ghi âm, 07 là tháng ghi âm, 30 là ngày ghi âm, 050000 là giờ bắt đầu ghi âm.

Tất cả các dữ liệu ghi âm được xử lý bằng phần mềm Raven Pro 1.6.1, đây là một trong các sản phẩm của The Cornell Lab (Center for Conservation Bioacoustics). Phần mềm Raven Pro cho phép người dùng ghi âm, trực quan hóa, đo lường và phân tích âm thanh. Việt Nam là một trong những quốc gia được ưu tiên sử dụng Raven Pro miễn phí.

Từng tệp ghi âm được rà soát qua phần mềm để xác định được ngày/giờ có Vượn đen má trắng hót, thời gian bắt đầu/thời gian kết thúc hót, số lượng cá thể trong đàn Vượn đen má trắng, số cá thể đực, cá thể cái, cá thể bán trưởng thành tham gia hót, khi so sánh dữ liệu ghi âm

với tệp âm thanh chuẩn. Tọa độ điểm đặt máy có thể tính là địa điểm ghi nhận được suất hiện của đối nghiên cứu.

Dữ liệu nghe được ghi chép đầy đủ vào bảng tính excel để xử lý (Bảng 1).

Bảng 1. Bảng tổng hợp dữ liệu ghi âm

Ký hiệu	Giải thích
ID	Số thứ tự
PG	Số hiệu điểm điều tra có vượn
DG	Ngày điều tra có vượn (1: có Vượn; 0 không có vượn)
OP	Số hiệu điểm điều tra
MDY	Tháng/Ngày/Năm điều tra
Block ID	Mã máy ghi âm
X	Tọa độ đặt máy X
Y	Tọa độ đặt máy Y
Recorder file	Tên file ghi âm, VD: 20190724_050356.wav
Structure	Cấu trúc đàn vượn: Đơn/Đôi/Nhóm
Group	Số nhóm/đàn
Starting	Thời gian bắt đầu hót
Ending	Thời gian kết thúc hót
No of gibbons	Số lượng cá thể vượn hót
No of Male	Số lượng con đực hót
No of Female	Số lượng con cái hót
No of F1	Số lượng con bán trưởng thành hót
Note	Các ghi chú: Tiếng hót rõ/Mờ...

2.4. Xác định đặc điểm phân bố của loài Vượn đen má trắng theo sinh cảnh

Sử dụng dữ liệu hiện trạng rừng và đất lâm nghiệp được xử lý tại mỗi điểm nghe có hoặc không, tiến hành đánh giá và phân tích các đặc điểm sinh cảnh nơi có vượn phân bố.

Tạo lớp vùng đệm các điểm đặt máy ghi âm tại mục 2.1 với bán kính 1.000 m trên nền hiện trạng rừng và đất lâm nghiệp của VQG Vũ Quang được cập nhật đến thời điểm đặt máy ghi âm, khi đó mỗi điểm ghi âm sẽ có độ phủ khoảng 3 km²/điểm. Tương ứng với khu vực phân bố của 01 đàn vượn, nếu điểm ghi âm có ghi nhận sự xuất hiện của vượn.

Quanh mỗi điểm ghi âm với bán kính 1.000 m sẽ được tiến hành tính toán diện tích của từng trạng thái rừng và thống kê riêng cho nhóm điểm nơi có vượn được ghi nhận và cho nhóm điểm nơi không có vượn được ghi nhận. Tiến

hành so sánh sự khác biệt về mặt chất lượng sinh cảnh giữa hai nhóm điểm trên.

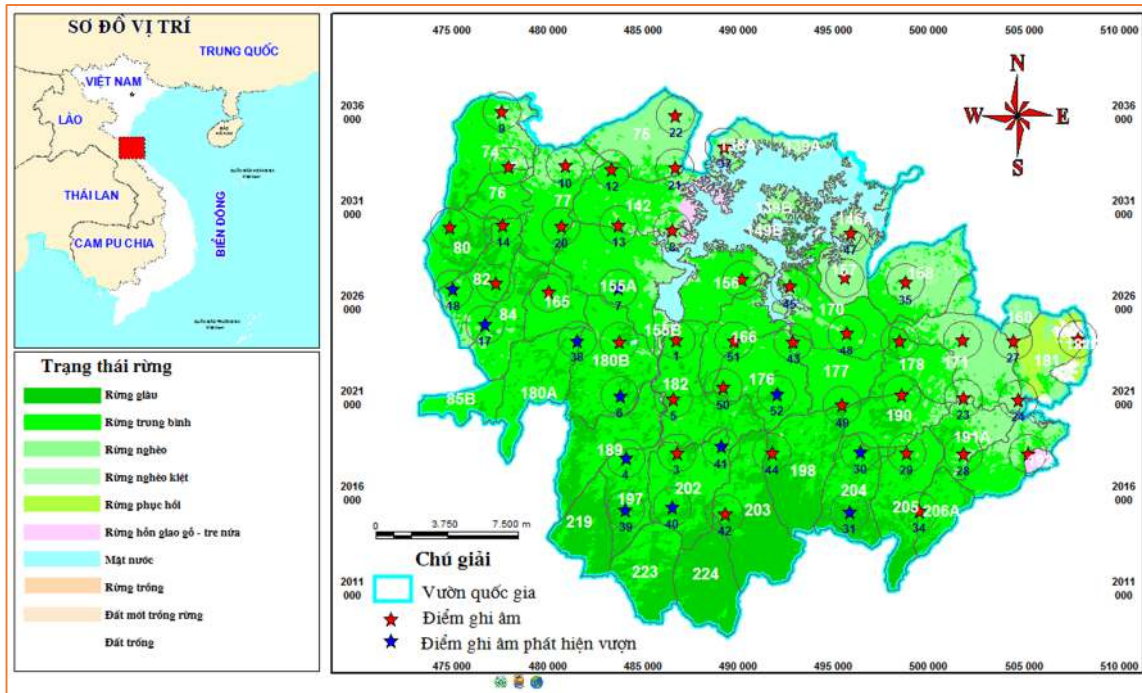
2.5. Xác định thời điểm kêu của Vượn đen má trắng

Thời điểm bắt đầu kêu và kết thúc kêu của các đàn vượn được thống kê trên các bản ghi âm, lập biểu đồ theo ngày. Ngoài ra, thời điểm trung bình vượn bắt đầu kêu và kết thúc kêu cũng được tính và so sánh giữa các mùa trong năm.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đặc điểm phân bố của loài Vượn đen má trắng theo sinh cảnh

Qua thu thập 32 bản ghi ở 12 địa điểm với các sinh cảnh khác nhau cho thấy, Vượn đen má trắng chủ yếu phân bố ở khu vực phía Tây và Tây Nam của VQG Vũ Quang, theo kết quả điều tra bao gồm 8 tiểu khu: 82, 176, 197, 202, 204, 155A, 180A, 180B (Hình 2).



Hình 2. Phân bố của loài Vượn đen má trắng *Nomascus leucogenys* tại VQG Vũ Quang theo tiểu khu và theo hiện trạng rừng

Các khu vực ghi nhận được Vượn đen má trắng phân bố tại VQG Vũ Quang có trạng thái rừng từ trung bình đến giàu chiếm đến 97,51 % diện tích (Bảng 2, Hình 2). Trong các khu vực có vượn được ghi nhận chỉ có 2,49% diện tích là rừng nghèo và rừng nghèo kiệt. Trong các khu

vực này không có rừng phục hồi, rừng hỗn giao, rừng trồng, đất đã trồng chưa thành rừng và đất trống. Kết quả điều tra này cũng tương đồng với kết quả nghiên cứu trước đây về sinh cảnh sống của các loài vượn nói chung và Vượn đen má trắng nói riêng (Vu Tien Thinh et al., 2018).

Bảng 2. Tổng hợp diện tích ghi nhận có Vượn đen má trắng theo hiện trạng rừng và đất lâm nghiệp tại VQG Vũ Quang

STT	Trạng thái rừng và đất lâm nghiệp	Khu vực không có vượn		Khu vực có vượn		Tổng	
		Diện tích (ha)	Tỷ lệ %	Diện tích (ha)	Tỷ lệ %	Diện tích (ha)	Tỷ lệ %
1	txg1	989,81	8,08	832,22	22,33	1.822,03	11,40
2	txb	7.130,24	58,18	2.802,64	75,19	9.932,88	62,15
3	txn	3.411,11	27,83	88,26	2,37	3.499,37	21,90
4	txk	176,99	1,44	4,37	0,12	181,36	1,13
5	txp	214,18	1,75	-	-	214,18	1,34
6	hg1	39,68	0,32	-	-	39,68	0,25
7	hg2	111,71	0,91	-	-	111,71	0,70
8	rtg	138,82	1,13	-	-	138,82	0,87
9	dtr	3,73	0,03	-	-	3,73	0,02
10	dt1	38,53	0,31	-	-	38,53	0,24
Cộng tổng		12.254,80	100,00	3.727,49	100,00	15.982,29	100,00

Ghi chú: txg1: Rừng lá rộng thường xanh giàu nguyên sinh; txb: Rừng lá rộng thường xanh trung bình; txn: Rừng lá rộng thường xanh nghèo; txk: Rừng lá rộng thường xanh kiệt; txp: Rừng lá rộng thường xanh phục hồi; hg1: Rừng hỗn giao gỗ - tre nứa; hg2: Rừng hỗn giao tre nứa – gỗ; rtg: Rừng trồng gỗ; dtr: Đất đã trồng chưa thành rừng; dt1: Đất trồng núi đất

3.2. Thời điểm phát ra tiếng kêu trong ngày của Vượn đen má trắng ở VQG Vũ Quang

Vượn đen má trắng được thống kê cho 32 lần phát hiện ra tiếng kêu (Bảng 3).

Thời điểm phát ra tiếng hót theo ngày của

Bảng 3. Tổng hợp dữ liệu ghi âm tiếng hót của Vượn đen má trắng theo thời gian

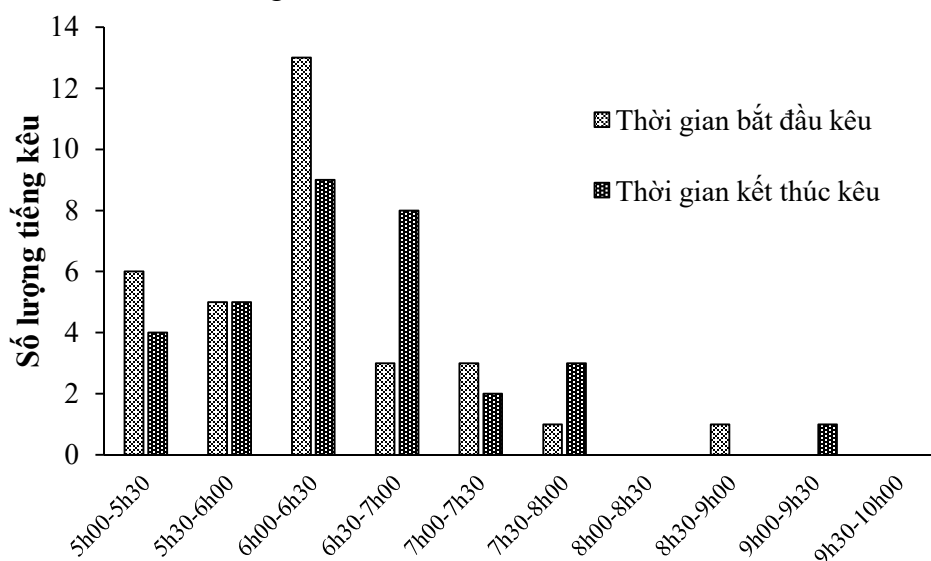
Số hiệu điểm đặt máy	Ngày vượn hót	Mã máy ghi âm	Tiểu khu	Tọa độ X	Tọa độ Y	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc hót
4	20190724	m4	197	484835	2017299	5h18	5h31
4	20190726	m4	197	484835	2017299	5h26	5h41
6	20190724	m8	180B	484525	2020564	5h02	5h25
7	20190726	m7	155A	484446	2026239	5h07	5h16
7	20190727	m7	155A	484446	2026239	5h07	5h14
7	20190728	m7	155A	484446	2026239	5h01	5h11
17	20191226	m2	82	477451	2024344	6h32	6h39
17	20191229	m2	82	477451	2024344	6h15	6h25
18	20191214	m7	82	475768	2026208	6h22	6h50
18	20191215	m7	82	475768	2026208	7h09	7h31
18	20191217	m7	82	475768	2026208	6h56	7h15
18	20191218	m7	82	475768	2026208	6h18	6h34
30	20200218	m8	204	497136	2017635	6h30	6h34
30	20200219	m8	204	497136	2017635	6h14	6h24
31	20200214	m2	204	496586	2014481	6h43	6h53
31	20200215	m2	204	496586	2014481	5h57	6h09
31	20200218	m2	204	496586	2014481	6h14	6h30
31	20200218	m2	204	496586	2014481	8h41	9h03
31	20200221	m2	204	496586	2014481	6h02	6h23
31	20200222	m2	204	496586	2014481	7h35	7h46
38	20200319	m6	180A	482294	2023499	6h03	6h34
38	20200320	m6	180A	482294	2023499	7h06	7h21
38	20200321	m6	180A	482294	2023499	6h10	6h26
38	20200325	m6	180A	482294	2023499	5h59	6h08
39	20200322	m2	197	484822	2014601	6h08	6h20
40	20200325	m1	202	487277	2014743	5h47	6h00
40	20200328	m1	202	487277	2014743	6h07	6h31
41	20200412	m6	202	489825	2017899	6h10	6h20
41	20200413	m6	202	489825	2017899	5h37	5h53
41	20200413	m6	202	489825	2017899	7h23	7h40
52	20200514	m4	176	492755	2020647	5h43	5h54
52	20200515	m4	176	492755	2020647	6h23	6h33

Kết quả phân tích cho thấy, 100% số đàn thời gian bắt đầu hót sau 5h00, trong đó có 11 đàn bắt đầu hót trong khoảng 5h00 - 6h00, chiếm

34,38%; 16 đàn bắt đầu hót trong khoảng 6h00 - 7h00 chiếm 50%; 4 đàn bắt đầu hót trong khoảng 7h00 - 8h00, chiếm 12,50% và chỉ có 01

đàn bắt đầu hót vào khoảng 8h00 - 9h00, chiếm 3,13% (Bảng 3, Hình 4). Ngoài ra kết quả điều tra cho thấy hôm nào thời tiết đẹp hơn thì đàn vượn đi kiếm ăn sớm hơn và cũng hót sớm hơn.

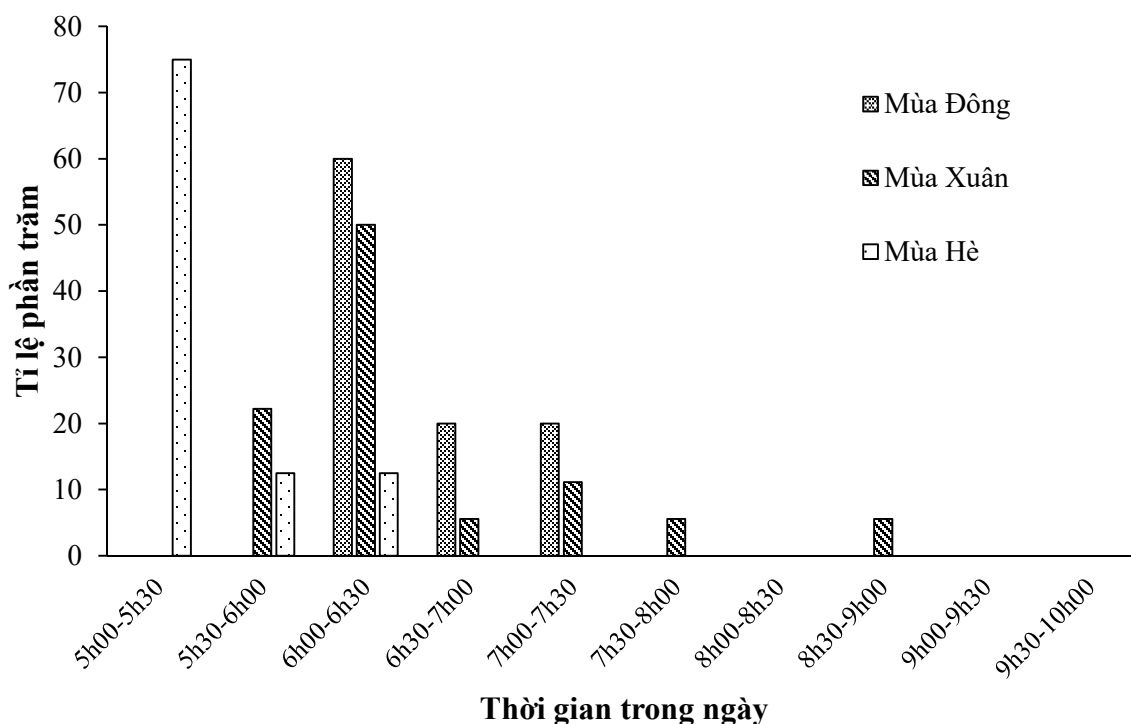
Như vậy, trong quá trình điều tra, nên bắt đầu điều tra vào lúc 5h00 và kết thúc điều tra trước 9h00.



Hình 4. Biểu đồ tần suất số lần Vượn đen má trắng bắt đầu hót và kết thúc hót theo thời gian trong ngày tại VQG Vũ Quang

Để có thể thấy được sự biến động về thời gian hót theo mùa, chúng tôi đã thống kê số

lượng tiếng hót theo thời gian theo 3 mùa: Đông, hè, xuân (Bảng 3) (Hình 5).



Hình 5. Biến động về thời gian bắt đầu hót của Vượn đen má trắng giữa các mùa trong năm tại VQG Vũ Quang

Về mùa hè vượn hót sớm hơn các mùa khác trong năm, phần lớn các đàn vượn bắt đầu hót trong khoảng từ 5h00 - 5h30, chiếm khoảng

75%. Vào mùa xuân vượn hót muộn hơn, bắt đầu hót trong khoảng từ 5h30 - 6h00 và phần lớn số đàn bắt đầu hót vào khoảng 6h00 - 6h30,

chiếm khoảng 50%. Sau đó có một số đàn tiếp tục bắt đầu hót, nhưng số lượng không nhiều. Vào mùa đông, vượn hót muộn hơn rất nhiều so với mùa hè, điều này cũng phù hợp với tập tính của các loài linh trưởng và thú khác có thời gian hoạt động ban ngày. Không có đàn vượn nào được ghi nhận hót trước 6h00 vào mùa đông. Phần lớn các đàn vượn (60%) bắt đầu hót trong khoảng từ 6h00 - 6h30, 40% số đàn vượn còn lại có thời gian bắt đầu hót muộn hơn, trong khoảng từ 6h30 - 7h30. Thời gian vượn hót sớm hay muộn liên quan đến thời gian mặt trời mọc sớm hay muộn giữa các mùa phản ánh sự cảm nhận của động vật theo thời gian, ánh sáng và theo sự giao động nhiệt độ giữa các mùa. Vào mùa đông mặt trời mọc rất muộn, do đó vượn đi kiếm ăn muộn và hót muộn. Ngược lại, vào mùa hè vượn hót sớm hơn.

Trong quá trình điều tra người điều tra hoặc nhóm điều tra có thể sử dụng các công cụ hỗ trợ trong đó máy ghi âm hiện đã được dùng để ghi lại âm thanh các loài động vật, trong đó chủ yếu là các loài vượn và hỗ trợ tích cực trong công tác nghiên cứu phân loại, sinh thái học của nhóm động vật đặc thù này, vào mùa đông có thể cho phép bắt đầu điều tra tại điểm nghe vào lúc 6h00. Còn vào mùa hè thì cần bắt đầu hoạt động điều tra vào lúc 5h00, vào mùa xuân thì cần bắt đầu điều tra vào thời điểm 5h30.

4. KẾT LUẬN

Qua thời gian khảo sát đặt thiết bị máy ghi âm thu âm tiếng kêu của vượn từ tháng 7 năm 2019 đến tháng 5 năm 2020 tại VQG Vũ Quang, kết quả đã ghi nhận tổng cộng 32 bản ghi tiếng hót của Vượn đen má trắng.

Kết hợp ghi tiếng kêu xác định khu vực phân bố của vượn kết hợp với quan sát trực tiếp sinh cảnh về hiện trạng rừng tại các điểm đặt máy ghi âm cho thấy, những điểm có ghi nhận Vượn đen má trắng có hiện trạng rừng từ trung bình đến giàu chiếm 97,51 % diện tích. Như vậy có thể thấy Vượn đen má trắng ưa thích các sinh cảnh rừng còn tốt.

Thời gian Vượn đen má trắng bắt đầu hót có sự biến động theo mùa và thường bắt đầu 5h00 cho đến 8h00, trong đó bắt đầu hót trong khoảng

5h00 chiếm 34,38%, 6h00 chiếm 50%, 7h00 chiếm 12,50% và 8h00 chỉ chiếm 3,13% tổng số lần hót.

Thời điểm bắt đầu hót thay đổi theo mùa trong năm. Vào mùa hè vượn thường hót sau 5h00; vào mùa xuân các đàn vượn thường bắt đầu hót sau 5h30; và vào mùa đông các đàn vượn thường hót sau 6h00.

Lời cảm ơn

Nhóm tác giả xin chân thành cảm ơn Quỹ bảo tồn Vượn thuộc Cục Cá và Động vật Hoang dã Hoa Kỳ (Great Ape Conservation Fund, US Fish and Wildlife Service) đã tài trợ cho công trình nghiên cứu này (Grant number F18AP00899). Nhóm tác giả xin cảm ơn tập thể lãnh đạo, công chức, viên chức và lực lượng Kiểm lâm tại VQG Vũ Quang, tỉnh Hà Tĩnh đã cho phép thực hiện công trình nghiên cứu. Nhóm tác giả cũng xin gửi lời cảm ơn tới các cán bộ và người dân địa phương hỗ trợ công tác điều tra thực địa.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đặng Ngọc Cần, Hideki Endo, Nguyễn Trường Sơn, Tatsuo Oshida, Lê Xuân Cảnh, Đặng Huy Phương, Darrin Peter Lunde, Shin-Ichiro Kawada, Akiko Hayashida, Motoki Sasaki (2008). Danh lục các loài thú hoang dã Việt Nam (Checklist of Wild Mammal species of Vietnam. Primate Research Institute, Kyoto University, Inuyama (Japan) and Department of Vertebrate Zoology, Institute of Ecology and Biological Resources, Hanoi, Vietnam. Shoukadoh Book Slllers. 400p.
2. Van Ngoc Thinh, Benjamin rawson, Chris Hallam, Marina Kenyon, Tilo Nadler, Lutz Walter, Christian Roos (2010). *Phylogeny and Distribution of Crested Gibbons (Genus Nomascus) Based on Mitochondrial Cytochrome b Gene Sequence Data*, American Journal of Primatology 71: 1-8.
3. Nadler, T.& Brockman, D. (2014). *Primates of Vietnam*, Endangered Primate Rescue Center, Cuc Phuong National Park, Vietnam.
4. Sách Đỏ IUCN (2021). The IUCN red list of threatened species. Available online at: <http://www.iucnredlist.org>.
5. Vu Tien Thinh and Dong Thanh Hai (2015). *Estimation of northernbuff-cheeked crested gibbon population size in Kon Cha Rang nature reserve: a new method usingweighted correction factor*. Vietnamese Journal of Primatology 2(4): 41-48.
6. Vu Tien Thinh and Rawson, B.M. (2011). *Package for calculating gibbon population density from auditory surveys*. Conservation International and Fauna & Flora International, Hanoi, Vietnam.

7. Geissmann, T. (1993). Evolution of communication in gibbons. PhD dissertation, Zürich University, Switzerland.

8. Geissmann, T, Nguyễn Xuân Đăng, Nicolas Lormee và Frank Momberg (2000). *Tình trạng bảo tồn linh trưởng ở Việt Nam – đánh giá tổng quan năm 2000 (phần 1: các loài Vượn)*, Chương trình Đông Dương, Hà Nội.

9. Rawson, Benjamin M; Insua-Cao, Paul; Manh Ha, Nguyen; Ngoc Thinh, Van; Minh Duc, Hoang; Mahood, Simon; Geissmann, Thomas; Roos, Christian (2011). The conservation status of gibbons in Vietnam. Hanoi,

Vietnam: Fauna Flora International and Conservation International. 156p.

10. Vu Tien Thinh, Tran Manh Long, Nguyen Dac Manh, Tran Van Dung, Ta Tuyet Nga (2018). *Improving the estimation of calling probability and correction factors in gibbon monitoring using the auditory point count method*.

11. Trần Mạnh Long (2020). Ứng dụng âm sinh học trong điều tra giám sát loài Vượn đen má vàng (*Nomascus gabriellae*) tại Vườn quốc gia Cát Tiên. Luận án Tiến sĩ Lâm nghiệp, Đại học Lâm nghiệp.

DETERMINATION OF SOME ECOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE NORTHERN WHITE-CHEEKED GIBBON (*Nomascus leucogenys*) IN VU QUANG NATIONAL PARK, HA TINH PROVINCE

Nguyen Huu Van¹, Vu Tien Thinh¹, Nguyen Thi Hoa²

¹Vietnam National University of Forestry

²Institute for Tropical Biodiversity and Forestry

SUMMARY

The gibbon species in general and the White-cheeked gibbon in particular are distributed in remote areas that are difficult to access. Therefore, information on the ecological characteristics of gibbons is often poorly studied. This study used automatic recording devices and bioacoustic methods to estimate the distribution in relation to habitat and singing characteristics of the White-cheeked gibbon in Vu Quang National Park, Ha Tinh Province. The survey was conducted from July 2019 to May 2020 in Vu Quang National Park. The survey team installed the recording devices at 53 recording posts in 33/39 forest compartments of Vu Quang National Park. The calls of gibbons were recorded with total of 32 times at 12/53 posts, in 8 forest compartments. Survey data on the forest status at the locations where the recorders are located shows that the site where the white-cheeked gibbon is recorded have a medium to rich forest type, accounting for 97.51% of the area. Thus, it can be concluded that gibbons prefer forests of good quality. The White-cheeked gibbon starts to sing from 5 am to 8 am, of which the number of groups starting to sing from 5:00 to 6:00 accounts for 34.38%, and from 6:00 to 7:00, accounting for 50%. The singing starting time of singing varies among the seasons of the year. In the summer, gibbons usually sing after 5:00; in spring the gibbons usually start singing after 5:30; and in winter the gibbons usually sing after 6:00.

Keywords: bioacoustics, *Nomascus leucogenys*, Northern white-cheeked gibbon, Vu Quang National Park.

Ngày nhận bài : 10/5/2021

Ngày phản biện : 07/6/2021

Ngày quyết định đăng : 13/6/2021