



TẠP CHÍ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ LÂM NGHIỆP

ISSN 1859-3828

TRƯỜNG ĐHLN

TẠP CHÍ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ LÂM NGHIỆP

SỐ 3 - 2021

SỐ 3
2021

VIET NAM NATIONAL UNIVERSITY OF FORESTRY

Tạp chí:

**KHOA HỌC & CÔNG NGHỆ
LÂM NGHIỆP**

ISSN: 1859 - 3828

NĂM THỨ MƯỜI

SỐ 3 NĂM 2021

**PHỤ TRÁCH TẠP CHÍ
TRẦN VĂN CHÚ**

**PHÓ TỔNG BIÊN TẬP
BÙI THẾ ĐỒI
NGUYỄN VĂN HÙNG**

TÒA SOẠN

Ban Tạp chí KH&CN Lâm nghiệp
Trường Đại học Lâm nghiệp
Xuân Mai – Chương Mỹ – Hà Nội
ĐT: 024. 8588. 3318
Email: Tapchikhcnln@vnuf.edu.vn

Giấy phép số:

1948/GP – BTTTT
Bộ Thông tin – Truyền thông
cấp ngày 23 tháng 10
năm 2012

In tại Công ty Cổ phần Khoa học và
Công nghệ Hoàng Quốc Việt
Địa chỉ: Số 18 Hoàng Quốc Việt,
Nghĩa Đô, Cầu Giấy, Hà Nội

MỤC LỤC

	Trang
▪ Nguyễn Văn Dư, Nguyễn Thị Vân Anh, Trần Văn Tiến. Kết quả bước đầu nghiên cứu kỹ thuật gieo trồng cây Hoàng tinh hoa đỏ (<i>Polygonatum kingianum</i> Coll. ex Hemsl) từ hạt	3-11
▪ Bùi Thị Mai Hương, Bùi Thị Hoàng Yến, Hà Văn Huân, Nguyễn Thị Hồng Gấm. Xác định ADN mã vạch giống Bạch đàn lai UG24 (<i>Eucalyptus urophylla</i> x <i>E. grandis</i>) phục vụ giám định giống cây	12-22
▪ Nguyễn Thị Yến, Đặng Văn Hà, Nguyễn Đình Quang Linh. Nghiên cứu kỹ thuật nhân giống bằng hạt và sinh trưởng của cây Lim xẹt (<i>Peltophorum pterocarpum</i> (D.C.) Backer ex K. Heyne) ở giai đoạn vườn ươm	23-30
▪ Bùi Mạnh Hưng, Nguyễn Thị Bích Phượng, Nguyễn Thị Thảo. Biến động lượng thực vật che phủ và mối quan hệ với các nhân tố tự nhiên xã hội tại Yên Châu, Sơn La	31-40
▪ Trần Thị Mai Sen, Nguyễn Thị Kim Cúc, Phạm Minh Toại, Phạm Thị Quỳnh, Phạm Thị Hạnh, Trần Thị Yến, Nguyễn Thị Thu Hằng. Đặc điểm cấu trúc tầng cây cao của các quần xã thực vật ngập mặn tại Vườn quốc gia Xuân Thủy, tỉnh Nam Định	41-49
▪ Lê Hồng Việt, Phạm Văn Hường, Nguyễn Thị Hà, Chu Tuấn Anh. Đặc điểm tái sinh tự nhiên của Sên mủ (<i>Shorea roxburghii</i> G. Don) dưới tán rừng kín thường xanh ẩm nhiệt đới ở khu vực Tân Phú thuộc tỉnh Đồng Nai	50-56
▪ Bùi Văn Bắc, Lê Bảo Thanh, Nguyễn Văn Sinh, Nguyễn Đắc Mạnh, Nguyễn Đức Thắng. Thành phần loài và đặc điểm cấu trúc quần xã Bướm ăn quả tại các sinh cảnh khác nhau thuộc Khu Bảo tồn thiên nhiên Pù Hoạt, Nghệ An	57-64
▪ Nguyễn Trọng Cường, Trần Quang Bảo, Phạm Văn Duẩn, Phạm Ngọc Hải, Nguyễn Hải Hoà. Tổng quan sử dụng tư liệu ảnh viễn thám để lập bản đồ rừng ngập mặn	65-76
▪ Nguyễn Quang Huy, Kiều Thị Dương, Triệu Anh Tuấn, Nguyễn Văn Thị. Ứng dụng ảnh vệ tinh Landsat 8 để xây dựng bản đồ biến động rừng ở tỉnh Bắc Giang	77-85
▪ Phan Lê Na, Đặng Thu Huyền, Dương Thị Hậu, Trần Thị Bình, Đào Thị Thùy Dương. Đánh giá thực trạng và đề xuất phương án bảo vệ môi trường làng nghề bánh đa nem Thổ Hà, xã Vân Hà, huyện Việt Yên, tỉnh Bắc Giang	86-94
▪ Nguyễn Văn Quý, Nguyễn Văn Hợp, Nguyễn Thanh Tuấn, Trần Thanh Cường. Ảnh hưởng của cấu trúc không gian đến đa dạng loài cây gỗ trong rừng kín thường xanh ẩm nhiệt đới tại Khu Bảo tồn Thiên nhiên - Văn hóa Đồng Nai	95-105
▪ Lê Bảo Thanh, Mai Ngọc Toàn, Nguyễn Thị Thu Hường, Nguyễn Minh Chí, Lê Nhật Minh, Bùi Văn Bắc. Bước đầu ghi nhận Xén tóc (<i>Batocera lineolate</i> (Coleoptera: Cerambycidae)) gây hại Bạch đàn tại tỉnh Hòa Bình	106-112
▪ Vũ Văn Trường, Bùi Xuân Dũng, Đinh Thị Thu. Hiệu quả của phân sinh học (compost) từ vỏ lụa hạt điều và vỏ cà phê, có bổ sung chế phẩm Bio-f trên cây dưa lưới	113-123
▪ Nguyễn Hữu Văn, Vũ Tiến Thịnh, Nguyễn Thị Hòa. Xác định một số đặc điểm sinh thái của Vượn đen má trắng (<i>Nomascus leucogenys</i> Ogiby, 1804) tại Vườn quốc gia Vũ Quang, tỉnh Hà Tĩnh	124-131
▪ Phạm Văn Thuyết. Phương pháp xác định khả năng chịu nén – uốn danh nghĩa của cột tiết diện thay đổi theo tiêu chuẩn AISC	132-139
▪ Nguyễn Như Bằng, Nguyễn Bình Nam, Nguyễn Thị Xuân Hương. Vai trò của ngân hàng chính sách xã hội trong phát triển kinh tế - xã hội ở huyện Đà Bắc, tỉnh Hoà Bình	140-146
▪ Nguyễn Văn Bình, Nguyễn Đình Tiến, Hoàng Phương Anh. Thực trạng công tác đăng ký giao dịch bảo đảm bằng quyền sử dụng đất tại thành phố Đông Hà, tỉnh Quảng Trị	147-157
▪ Trần Thị Hiền, Khương Mạnh Hà, Đinh Thị Thu Trang, Xuân Thị Thu Thảo, Nguyễn Thị Oanh, Trần Thị Bình, Đào Thị Thùy Dương. Nghiên cứu hiện trạng và xác định nguyên nhân thoái hóa đất tại tỉnh Quảng Ninh	158-168
▪ Nghiêm Thị Hoài, Khương Mạnh Hà, Xuân Thị Thu Thảo, Nguyễn Thị Oanh, Trần Thị Bình. Công tác giao dịch bảo đảm bằng quyền sử dụng đất và quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất của hộ gia đình cá nhân trên địa bàn huyện Việt Yên, tỉnh Bắc Giang giai đoạn 2015-2019	169-178

**FORESTRY SCIENCE AND
TECHNOLOGY JOURNAL**

ISSN: 1859 - 3828

THE TENTH YEAR

NO. 3 - 2021

**Responsible for the journal
Tran Van Chu**

**Deputy Editor-in-Chief:
Bui The Doi
Nguyen Van Hung**

Head – office

Journal of Forestry Science and
Technology Department
Vietnam National University of Forestry
Chuong My – Ha Noi – Viet Nam
Tel: 024.8588.3318
Email: Tapchikhenln@vnuf.edu.vn

License number:

1948/GP - BTTTT
Ministry of Information and
Communications issued
on 23 October 2012

Printing in Hoang Quoc Viet
Technology and Science
Joint Stock Company

CONTENTS

Page

- **Nguyen Van Du, Nguyen Thi Van Anh, Tran Van Tien.** The preliminary results of the technology of planting *Polygonatum kingianum* Coll. ex Hemsl from its seeds **3-11**
- **Bui Thi Mai Huong, Bui Thi Hoang Yen, Ha Van Huan, Nguyen Thi Hong Gam.** Identification of DNA barcode sequence of hybrid *Eucalyptus* UG24 (*E. urophylla* x *E. grandis*) to identify plant species **12-22**
- **Nguyen Thi Yen, Dang Van Ha, Nguyen Dinh Quang Linh.** Research on propagation of seeds and growth of *Peltophorum pterocarpum* (D.C.) Backer ex K. Heyne at the nursery **23-30**
- **Bui Manh Hung, Nguyen Thi Bich Phuong, Nguyen Thi Thao.** Vegetation amount changes and relations between the change and natural social factors in Yen Chau, Son La **31-40**
- **Tran Thi Mai Sen, Nguyen Thi Kim Cuc, Pham Minh Toai, Pham Thi Quynh, Pham Thi Hanh, Tran Thi Yen, Nguyen Thi Thu Hang.** Structure characteristics of high tree layers of mangrove vegetation communities in Xuan Thuy National Park, Nam Dinh province **41-49**
- **Le Hong Viet, Pham Van Huong, Nguyen Thi Ha, Chu Tuan Anh.** Natural regenerative characteristics of *Shorea roxburghii* G. Don in tropical moist evergreen close forest in Tan Phu zone of Dong Nai province **50-56**
- **Bui Van Bac, Le Bao Thanh, Nguyen Van Sinh, Nguyen Dac Manh, Nguyen Duc Thang.** Species composition and characterization of Fruit-feeding butterfly community structure among various habitats at Pu Hoat Nature Reserve **57-64**
- **Nguyen Trong Cuong, Tran Quang Bao, Pham Van Duan, Pham Ngoc Hai, Nguyen Hai Hoa.** An overview of using satellite image to establish mangrove forest map **65-76**
- **Nguyen Quang Huy, Kieu Thi Duong, Trieu Anh Tuan, Nguyen Van Thi.** Application of Landsat 8 imagery to map the forest change in Bac Giang province **77-85**
- **Phan Le Na, Dang Thu Huyen, Duong Thi Hau, Tran Thi Binh, Dao Thi Thuy Duong.** Assessment of status and propose environmental protection plan of Tho Ha rice paper village, Van Ha commune, Viet Yen district, Bac Giang province **86-94**
- **Nguyen Van Quy, Nguyen Van Hop, Nguyen Thanh Tuan, Tran Thanh Cuong.** Effects of spatial structure on woody species diversity in tropical moist evergreen closed forest at Dong Nai Cultural Nature Reserve **95-105**
- **Le Bao Thanh, Mai Ngoc Toan, Nguyen Thi Thu Huong, Nguyen Minh Chi, Le Nhat Minh, Bui Van Bac.** First report of *Batocera lineolata* (Coleoptera: Cerambycidae) damage in eucalypt in Hoa Binh province **106-112**
- **Vu Van Truong, Bui Xuan Dung, Dinh Thi Thu.** The efficiency of compost from cashew and coffee shells, supplemented with Bio-f on golden melon **113-123**
- **Nguyen Huu Van, Vu Tien Thinh, Nguyen Thi Hoa.** Determination of some ecological characteristics of the northern White-cheeked gibbon (*Nomascus leucogenys*) in Vu Quang National Park, Ha Tinh province **124-131**
- **Pham Van Thuyet.** The calculation method of nominal compressive and flexural strength for web-tapered columns according to AISC standards **132-139**
- **Nguyen Nhu Bang, Nguyen Binh Nam, Nguyen Thi Xuan Huong.** The role of bank for social policies in social and economic development at Da Bac district, Hoa Binh province **140-146**
- **Nguyen Van Binh, Nguyen Dinh Tien, Hoang Phuong Anh.** Real situation of registration for transaction registration by land use rights in Dong Ha city, Quang Tri **147-157**
- **Tran Thi Hien, Khuong Manh Ha, Dinh Thi Thu Trang, Xuan Thi Thu Thao, Nguyễn Thị Oanh, Tran Thi Binh, Dao Thi Thuy Duong.** Study on status and reason for land degradation in Quang Ninh province **158-168**
- **Nghiem Thi Hoai, Khuong Manh Ha, Xuan Thi Thu Thao, Nguyen Thi Oanh, Tran Thi Binh.** The transactions guaranteed by land use rights and property on land rights of individual households in Viet Yen district, Bac Giang province from 2015 to 2019 **169-178**

XÁC ĐỊNH MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM SINH THÁI CỦA VƯỜN 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

¹*Trường Đại học Lâm nghiệp*

²*Viện 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

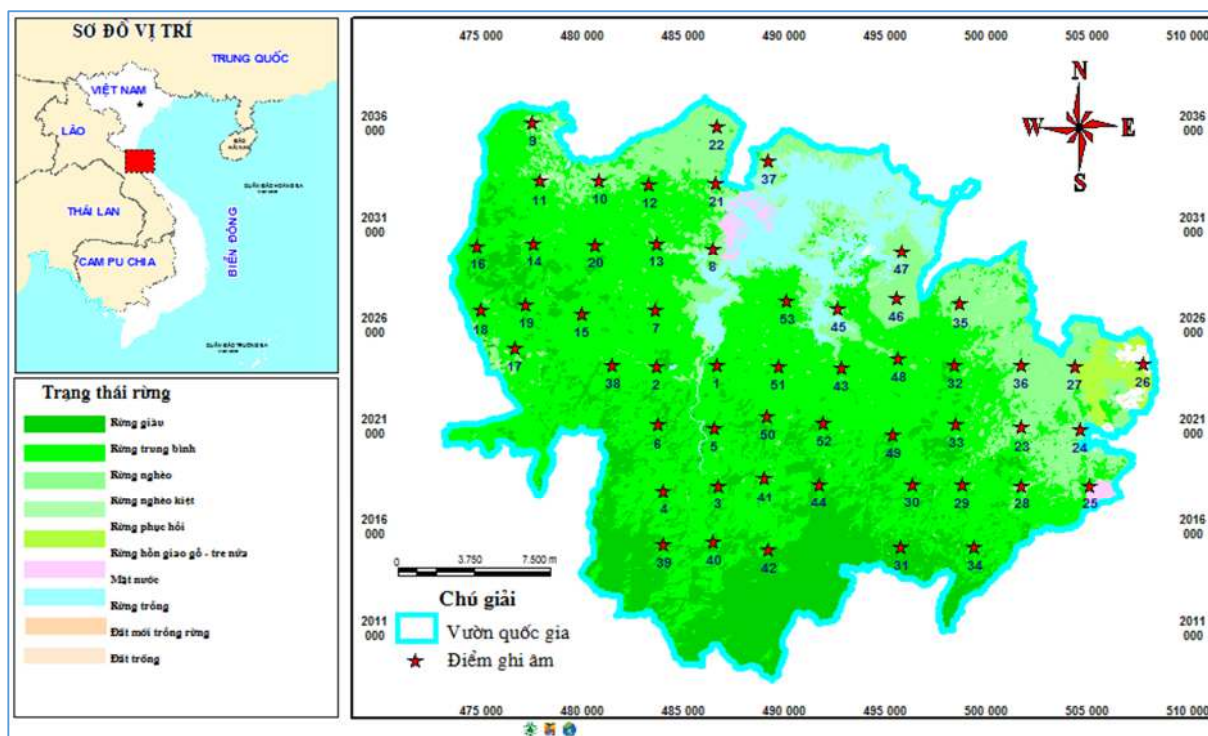
nhiên, kỹ thuật âm sinh học chưa được ứng dụng thực hiện trên nghiên cứu cho loài Vượn đen má trắng. Do vậy, việc ứng dụng các thiết bị ghi âm tự động và phân tích âm thanh sẽ góp phần cung cấp thông tin về đặc điểm sinh thái của đối tượng nghiên cứu phục vụ công tác giám sát và bảo tồn các loài vượn 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

Tập 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 hét, thời gian bắt đầu/thời gian kết thúc hét, số lượng cá thể trong đàn Vượn đen má trắng, số cá thể đực, cá thể cái, cá thể bán trưởng thành tham gia hét, 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 hét
Ending	Thời gian kết thúc hét
No of gibbons	Số lượng cá thể vượn hét
No of Male	Số lượng con đực hét
No of Female	Số lượng con cái hét
No of F1	Số lượng con bán trưởng thành hét
Note	Các ghi chú: Tiếng hét 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.

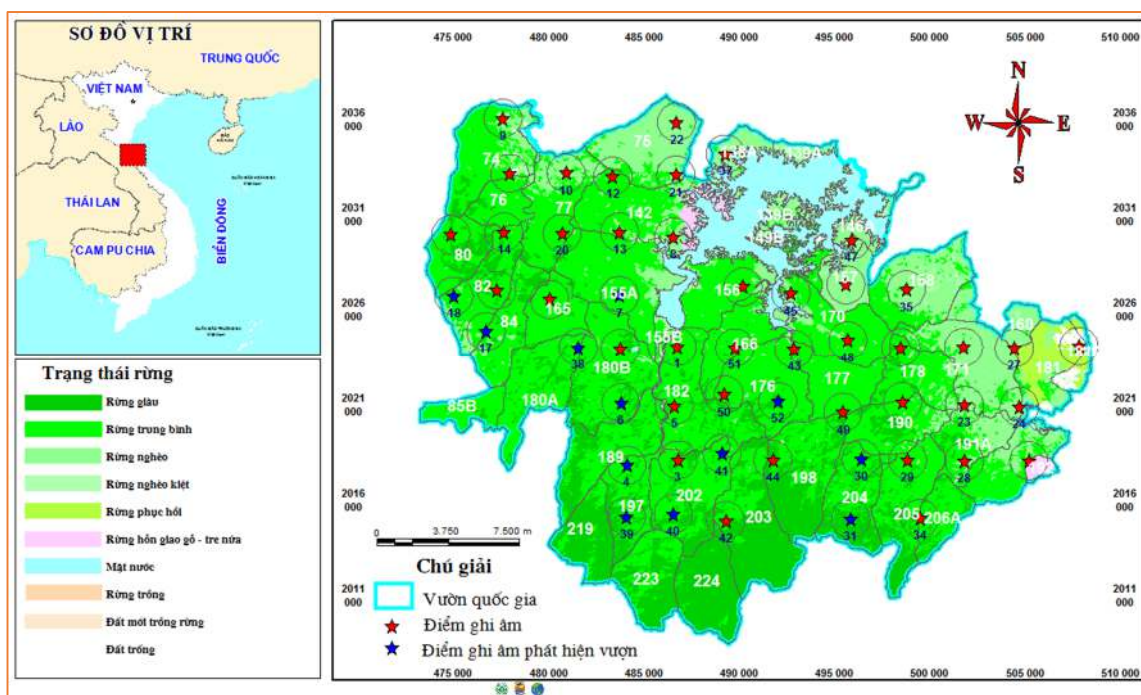
2.5. Xác định thời điểm kêu của Vượn đen má trắng

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

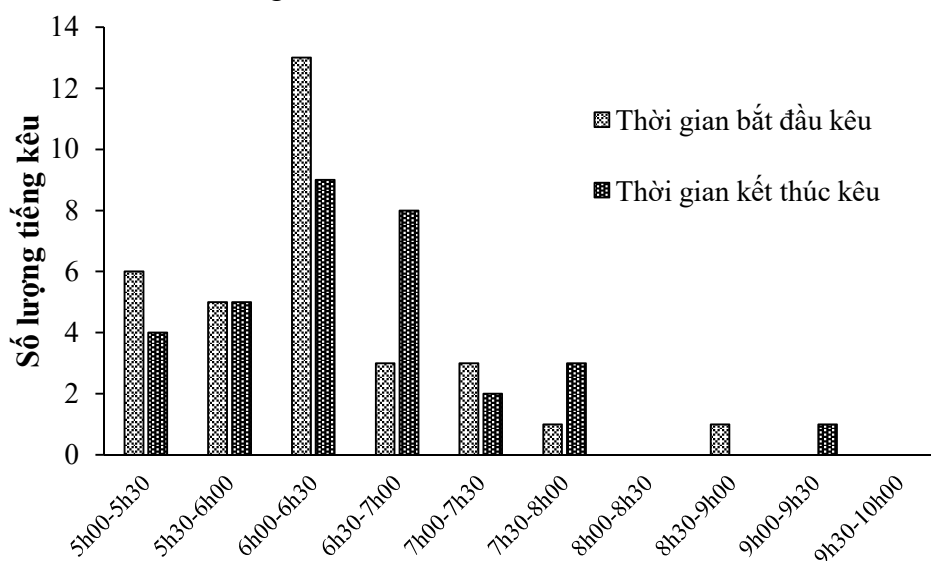
Số hiệu điểm đặt máy	Ngày vượn hót	Mã máy ghi âm	Tiểu khu	Tọa độ X	Tọa độ Y	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc hót
4	20190724	m4	197	484835	2017299	5h18	5h31
4	20190726	m4	197	484835	2017299	5h26	5h41
6	20190724	m8	180B	484525	2020564	5h02	5h25
7	20190726	m7	155A	484446	2026239	5h07	5h16
7	20190727	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.

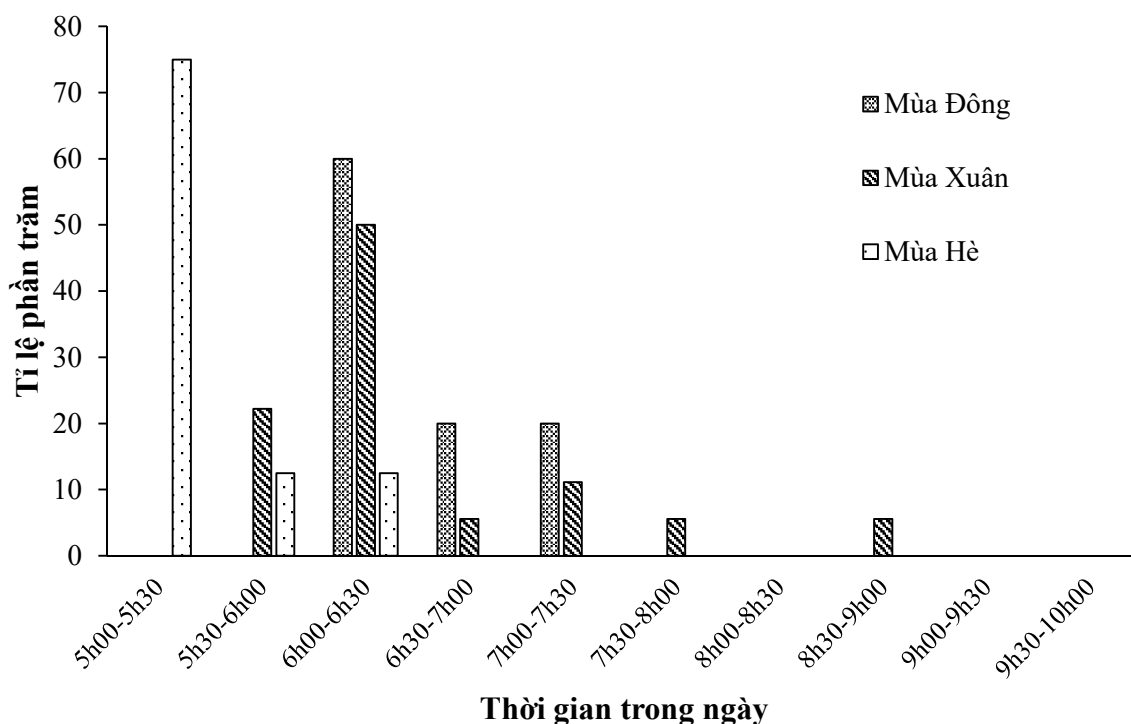
Như vậy, trong quá trình điều tra, nên bắt đầu điều tra vào lúc 5h00 và kết thúc điều tra trước 9h00.



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 Sllers. 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.