

HIỆN TRẠNG CÁC LOÀI CU LI (*NYCTICEBUS* SPP.) TẠI KHU BẢO TỒN THIÊN NHIÊN XUÂN LIÊN, TỈNH THANH HÓA

Bùi Thị Huyền¹, Phạm Anh Tâm², Đinh Thị Thuỳ Dung¹

TÓM TẮT

Khu Bảo tồn thiên nhiên Xuân Liên, tỉnh Thanh Hóa có phân bố 2 loài Cu li là Cu li nhỏ (*Nycticebus pygmaeus*) và Cu li lớn (*Nycticebus bengalensis*). Bằng phương pháp soi đêm trên 38 tuyến điều tra thực địa cho thấy loài Cu li nhỏ (*N. pygmaeus*) gặp ở 8 tuyến và ghi nhận trực tiếp 11 cá thể, tần suất bắt gặp loài là 0,086 cá thể/km, phân bố ở 3 dạng sinh (1) rừng thường xanh nhiệt đới sau khai thác, (2) rừng thường xanh nhiệt đới đang phục hồi, (3) rừng hỗn giao gỗ - tre nứa. Ước tính có khoảng 551 đến 786 cá thể Cu li nhỏ với mật độ quần thể trung bình khoảng 2 - 3 cá thể/km². Loài Cu li lớn (*N. bengalensis*) ghi nhận trực tiếp 3 cá thể, tần suất bắt gặp là 0,023 cá thể/km, phân bố trong 3 sinh cảnh: (1) rừng thường xanh á nhiệt đới, (2) rừng thường xanh nhiệt đới sau khai thác, (3) rừng thường xanh nhiệt đới đang phục hồi. Ước tính có khoảng 145 đến 189 cá thể Cu li lớn với mật độ trung bình khoảng 1 cá thể/km².

Từ khóa: Bảo tồn, Khu Bảo tồn Thiên nhiên Xuân Liên, thú linh trưởng.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Khu bảo tồn thiên nhiên Xuân Liên có diện tích 23.816,23 ha, nằm trên khu vực chuyển tiếp giữa 2 vùng sinh thái Tây Bắc và Bắc Trung Bộ nên có tính đa dạng sinh học rất cao. Hệ thực vật ở đây đã xác định được 1.228 loài thuộc 659 chi và 181 họ của 5 ngành thực vật bậc cao, trong đó 56 loài nguy cấp, quý hiếm có tên trong Danh lục Đỏ IUCN (2022), Sách Đỏ Việt Nam (2007) và trong Nghị định 84/NĐ-CP ngày 22/9/2021 của Chính phủ [2]. Hệ động vật có 38 loài thú được ghi nhận, mười trong số đó là các loài bị đe dọa trên toàn cầu như bò tót, voọc xám, vượn đen má trắng và mang Roosevelt; 136 loài chim thuộc 11 bộ 29 họ điển hình; 53 loài bò sát và lưỡng cư và 143 loài bướm [3][4].

Năm 1999, Tổ chức BirdLife Quốc tế - Chương trình Đông Dương tiến hành nghiên cứu khả thi thành lập Khu Bảo tồn Thiên nhiên Xuân Liên đã sơ bộ thống kê được 38 loài thú, trong đó có 2 loài Linh trưởng là Cu li lớn (*Nycticebus bengalensis*) và Cu li nhỏ (*Nycticebus pygmaeu*) (Le Trong Trai et al., 1999). Đây là loài linh trưởng nguy cấp quý hiếm được liệt kê trong nhóm IB của Nghị định 84/2021/NĐ-CP, mức Nguy cấp (EN) trong Danh lục Đỏ IUCN (2022) và bậc VU theo Sách Đỏ Việt Nam. Chính vì vậy, kết quả nghiên cứu hiện trạng quần thể và phân bố của các loài Cu li (*Nycticebus* spp.) có ý nghĩa khoa học và thực tiễn quan trọng cho công tác bảo tồn và phát triển các loài Cu li nói riêng, đa dạng sinh học cho các hệ sinh thái rừng nói chung tại Khu Bảo tồn Thiên nhiên Xuân Liên.

¹ Khoa Nông - Lâm - Ngư nghiệp, Trường Đại học Hồng Đức; Email: buithihuyen@hdu.edu.vn

² Khu Bảo tồn Thiên nhiên Xuân Liên, tỉnh Thanh Hoá

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Thu thập kết quả nghiên cứu liên quan về 2 loài Cu li lớn (*N. bengalensis*) và Cu li nhỏ (*N. pygmaeus*). Kế thừa số liệu, kết quả nghiên cứu các đề tài, dự án hay các chương trình phát triển đã áp dụng trong khu vực nghiên cứu liên quan đến các loài thực vật, động vật rừng, tài liệu thống kê các cấp, các bản đồ...

Phân chia sinh cảnh rừng: Từ kết quả báo cáo về hiện trạng rừng theo “Báo cáo chuyên đề điều tra thảm thực vật rừng và phân bố các loại đất ở Khu Bảo tồn Thiên nhiên Xuân Liên” của Phân viện Điều tra quy hoạch rừng Tây Bắc Bộ (2012), kết hợp với kết quả theo cập nhật diễn biến rừng năm 2020, nhóm nghiên cứu đã tiến hành biên tập bản đồ, xác định hiện trạng diện tích các trạng thái rừng và các đặc trưng điều kiện địa hình từ đó phân chia sinh cảnh rừng Khu Bảo tồn Thiên nhiên Xuân Liên thành 8 kiểu sinh cảnh chính như sau:

Bảng 1. Phân loại các dạng sinh cảnh rừng ở Khu Bảo tồn Thiên nhiên Xuân Liên

Kí hiệu S.cảnh	Độ cao	Dạng sinh cảnh và kiểu rừng	Diện tích (ha)
SC1	>800m	Rừng thường xanh trên núi đá vôi	15,53
SC2	>800m	Rừng thường xanh á nhiệt đới	2.847,32
SC3	<800m	Rừng thường xanh nhiệt đới	1.941,68
SC4	<800m	Rừng thường xanh nhiệt đới sau khai thác	2.715,10
SC5	<800m	Rừng thường xanh nhiệt đới đang phục hồi	10.581,88
SC6		Rừng hỗn giao gỗ - tre, nứa	5.031,55
SC7	<800m	Rừng giang/ nứa thuần loại	152,34
SC 8	<800m	Trảng cỏ cây bụi, thứ sinh...	530,83
		Tổng cộng	23.816,23

Tổ chức điều tra ngoại nghiệp: Điều tra bằng phương pháp soi đêm trên các tuyến khảo sát điển hình. 38 tuyến điều tra thực địa với tổng chiều dài các tuyến điều tra là 128,3km được thiết kế qua các dạng sinh cảnh rừng có khả năng có Cu li xuất hiện.

Bảng 2. Các tuyến điều tra Phân bố 2 loài Culi tại Khu Bảo tồn Thiên nhiên Xuân Liên

TT	Tên tuyến	Toạ độ (VNn2000)		Chiều dài tuyến (km)
		Điểm đầu	Điểm cuối	
Khu vực bản Lửa				
1	Tuyến 1	517684 - 2209117	518617- 2209085	2,23
2	Tuyến 2	411760 - 2210763	411680 - 2220900	1,9
3	Tuyến 3	519749 - 2206670	520112 - 2206708	2,1
4	Tuyến 4	518740 - 2207656	518329 - 2207274	1,7
5	Tuyến 5	517653 - 2208520	517774 - 2207669	3
6	Tuyến 6	519526 - 2205427	518964 - 2205106	2,2
7	Tuyến 7	519736 - 2206669	519972 - 2206711	1,1
Khu vực bản Hón Moong				
8	Tuyến 8	514025 - 2203140	514011 - 2202909	1,59
9	Tuyến 9	514107 - 2203712	515312 - 2202874	1,93
10	Tuyến 10	513838 - 2203671	512493 - 2204592	5,26
11	Tuyến 11	514015 - 2203136	514068 - 2203733	5,64
12	Tuyến 12	514072 - 2203730	514071 - 2203729	4,4

Thôn Chiềng, thôn Phông và thôn Vịn				
13	Tuyến 1	501618 - 2213132	501687 - 2212109	2,37
14	Tuyến 2	502723 - 2214288	503357 - 2213196	2,4
15	Tuyến 3	498595 - 2210694	497736 - 2209564	3,8
16	Tuyến 4	502597 - 2214470	503180 - 2213979	3,6
17	Tuyến 5	502560 - 2214065	502289 - 2213578	3,2
18	Tuyến 6	498544 - 2210738	497566 - 2209010	5,5
19	Tuyến 7	498463 - 2210207	498310 - 2209935	3
20	Tuyến 8	501618 - 2213132	501687 - 2212109	3,76
21	Tuyến 9	506296 - 2214897	506838 - 2214475	3
Yên Nhân				
22	Tuyến 1	528793 - 2195394	529248 - 2195805	4
Khu vực Hón Phá Phúc				
23	Tuyến số 1	507409 - 2208126	506566 - 2208323	2,4
24	Tuyến số 2	507409 - 2208126	508057 - 2207435	3,8
25	Tuyến số 3	507409 - 2208126	507502 - 2208512	3,6
26	Tuyến số 4	507811 - 2207781	507293 - 2208139	1,93
27	Tuyến số 5	507409 - 2208126	507454 - 2208524	5,26
28	Tuyến số 6	508848 - 2205453	507577 - 2206189	5,64
29	Tuyến số 7	508848 - 2205453	507436 - 2205097	1,93
30	Tuyến số 8	508848 - 2205453	508057 - 2207435	5,26
Khu vực Hón Can				
31	Tuyến 1	524839 - 2197457	523990 - 2198432	4,8
32	Tuyến 2	525291 - 2197205	525813 - 2197461	3,1
33	Tuyến 3	523741 - 2196090	523695 - 2196091	3,6
34	Tuyến 4	523725 - 2196049	524690 - 2196123	3
35	Tuyến 5	523058 - 2196480	523545 - 2195711	3,8
36	Tuyến 6	524760 - 2195951	524856 - 2196471	5,3
Khu vực Sông Khao				
37	Tuyến 7	522141 - 2199505	522639 - 2200186	2,7
38	Tuyến 8	522554 - 2200049	521645 - 2200153	4,5
	Tổng			128,3

Sử dụng đèn soi đêm để di chuyển trên các tuyến khảo sát, các loại đèn chuyên dụng trong các tuyến khảo sát, tốc độ di chuyển chậm, không gây ra tiếng động và quan sát kỹ về hai phía để phát hiện các cá thể qua ánh sáng phản chiếu từ mắt của chúng (bất tỉnh) và các dấu vết hoạt động (phân, dấu vết ăn). Khi bắt gặp các cá thể hoặc các dấu vết hoạt động của loài Culi, người điều tra quan sát cẩn thận và ghi chép vào Phiếu điều tra giám sát Cu li các thông tin: tên loài, tọa độ VN 2000 (GPS), số lượng cá thể, sinh cảnh.

Thiết bị điều tra gồm: ống nhòm, máy ảnh, máy ghi âm, bẫy ảnh (trapping camera), máy GPS, địa bàn, thước và compa đo dấu chân, túi ny lon đựng mẫu thực vật, túi ny lon đựng mẫu phân, tấm kính, giấy mi ca trong, bút dạ không xoá, bút màu, sổ ghi chép, bút, các mẫu phiếu điều tra.

Thời gian điều tra được tiến hành trong khoảng thời gian từ 18h00 - 24h00 do thời điểm này các loài thường hoạt động mạnh nhất. Việc điều tra theo tuyến và điểm sẽ được tiến hành thành nhiều đợt trong năm.

Phỏng vấn: phỏng vấn 55 hộ gia đình tại 11 thôn thuộc 5 xã, thị trấn vùng đệm Khu bảo tồn để thu thập thông tin ban đầu về hiện trạng phân bố các loài Cu li tại khu bảo tồn thiên nhiên Xuân Liên.

Phương pháp xử lý số liệu

Phương pháp ước lượng chỉ số xác suất bắt gặp của loài trên tuyến (ER-Encounter Rate) dùng để ước lượng độ phong phú của loài Cu li trên khu vực nghiên cứu theo phương pháp của Revero (Revero et al., 2006).

Công thức tính: $ER = n/l(\text{con/km})$

Trong đó: n là số lượng cá thể ghi nhận (con); l là chiều dài tuyến điều tra (km)

Phương pháp ước lượng mật độ cá thể trong sinh cảnh

Do đặc tính phân bố của các loài thuộc họ Cu li (Lorisidae) là mỗi cá thể sống đơn lẻ, nhưng có thể tìm đến nhau trong 1 khoảng thời gian ngắn vào mùa giao phối trong năm và phân bố ngẫu nhiên trên toàn sinh cảnh sống của loài (Charles-Dominique, 1979). Ước lượng mật độ Cu li trong khu vực được điều tra bằng công thức: $D = \frac{n}{S} = \frac{n}{2.w.l}$

Trong đó: D : Mật độ Cu li trên khu vực điều tra

n : Số lượng quan sát thực tế

S : Diện tích khu vực điều tra

l : Độ dài các tuyến điều tra

w : Khoảng nhìn hiệu quả với các quan sát

Khoảng nhìn hiệu quả với các quan sát được kế thừa từ kết quả nghiên cứu “Mật độ, phân bố và khả năng phát hiện của các loài linh trưởng hoạt động về đêm trong khu vực rừng mưa nhiệt đới trên núi cao” do nhóm tác giả (K. A.-I. Nekaris, Pambudi, Susanto, Ahmad, & Nijman, 2014), ước lượng khoảng nhìn hiệu quả trên các tuyến điều tra soi đêm là 13m. Mật độ Cu li tương đối trong sinh cảnh phân bố của loài được tính theo nghiệm thức kế thừa từ nghiên cứu này là:

$$D = \frac{n}{S} \times \sum S_{sc} = \frac{n}{2.w.l} \times \sum S_{sc}$$

Trong đó: D : Mật độ Cu li trên khu vực điều tra; n : Số lượng quan sát thực tế;

S : Diện tích khu vực điều tra;

S_{sc} : Diện tích sinh cảnh; l : Độ dài tuyến điều tra

w : Khoảng nhìn hiệu quả kế thừa (Nekaris, 2014)

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Hiện trạng phân bố các loài Cu li *Nycticebus SPP.* trên các tuyến điều tra

Trong 38 tuyến điều tra có 8 tuyến phát hiện loài Cu li nhỏ (*N. pygmaeus*), 3 tuyến ghi nhận loài Cu li lớn (*N. bengalensi*), 27 tuyến điều tra không phát hiện loài Cu li và các loài Cu li không cùng được phát hiện trên cùng một tuyến điều tra.

Bảng 3. Phân bố của 2 loài Culi ở các tuyến điều tra tại Khu Bảo tồn Thiên nhiên Xuân Liên

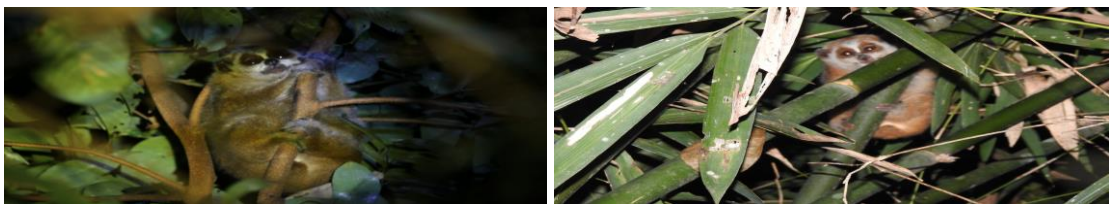
TT	Tên tuyến	Thời gian	Chiều dài tuyến (km)	Ghi nhận		Sinh cảnh
				Cu li nhỏ	Cu li lớn	
Khu vực bản Lửa						
1	Tuyến 2	16/12/2019 (20:10-22:36)	1,9	1	0	SC4
2	Tuyến 4	17/12/2019 (19:25-22:00)	1,7	0	1	SC5
Khu vực bản Hón Moong						
3	Tuyến 11	21/12/2019 (19:10-21:30)	5,64	0	1	SC4
Thôn Chiềng, thôn Phông và thôn Vịn						
4	Tuyến 6	24/7/2020 (19:00-23:45)	5,5	0	1	SC2
5	Tuyến 8	25/7/2020 (20:00-23:30)	3,76	1	0	SC6
Yên Nhân						
6	Tuyến 1	10/09/2020 (19:30-22:00)	4	1	0	SC6
Khu vực Hón Can						
7	Tuyến 1	04/4/2021 (19:25-22:17)	4,8	3	0	SC5
8	Tuyến 2	04/4/2021 (19:41-20:38)	3,1	1	0	SC5
9	Tuyến 4	05/4/2021 (20:14-21:56)	3	2	0	SC5
10	Tuyến 6	06/4/2021 (20:16- 22:56)	5,3	1	0	SC5
Khu vực Sông Khao						
11	Tuyến 8	08/4/2021 (17:32-22:00)	4,5	1	0	SC6
	Tổng			11	3	

Trên 38 tuyến điều tra thực địa đã ghi nhận được 14 cá thể Cu li, trong đó gồm 11 cá thể của loài Cu li nhỏ và 3 cá thể của loài Cu li lớn.

3.2. Hiện trạng quần thể và phân bố loài Cu li nhỏ tại Khu BTTN Xuân Liên

Về tần số bắt gặp: Kết quả nghiên cứu cho thấy loài Cu li nhỏ (*Nycticebus pygmaeus*) có tần suất bắt gặp trên các tuyến điều tra đêm ở mức 0.086 cá thể/km. Như vậy với phương pháp soi đêm được áp dụng trong nghiên cứu này, một nhóm điều tra cần phải thực hiện điều tra trên ít nhất 11 km tuyến để có xác suất bắt gặp một cá thể Cu li.

Về phân bố: Vùng phân bố tập trung nhất của loài Cu li nhỏ là khu rừng thường xanh nhiệt đới đang phục hồi hoặc rừng hỗn giao gỗ - tre, nứa. Với 03 dạng sinh cảnh đã bắt gặp Cu li nhỏ gồm: SC4 - Rừng thường xanh nhiệt đới sau khai thác; SC5 - Rừng thường xanh nhiệt đới đang phục hồi; SC6 - Rừng hỗn giao gỗ - tre, nứa. Đặc biệt, 3 cá thể Cu li nhỏ đã được ghi nhận tại sinh cảnh Rừng trồng keo thuần loài tại khu vực Hón Can, đây là ghi nhận đầu tiên của loài Cu li nhỏ trong sinh cảnh rừng trồng Keo thuần loài, nơi thường được xem là không phù hợp cho sự sinh sống của các loài linh trưởng.



Hình 1. Cu li nhỏ (*Nycticebus pygmaeus*) tại Khu Bảo tồn Thiên nhiên Xuân Liên

Về mật độ: Đặc tính phân bố của các loài thuộc họ Cu li (Lorisidae) là mỗi cá thể sống đơn lẻ, nhưng có thể tìm đến nhau trong 1 khoảng thời gian ngắn vào mùa giao phối trong năm, và phân bố ngẫu nhiên trên toàn sinh cảnh sống của loài. Kết quả ước tính mật độ Cu li nhỏ tại Khu Bảo tồn Thiên nhiên Xuân Liên trong các sinh cảnh thể hiện qua bảng 3.

Bảng 4. Ước tính mật độ quần thể Cu li nhỏ tại Khu Bảo tồn Thiên nhiên Xuân Liên

Loài	Sinh cảnh	SC4	SC5	SC6	Tổng	Cá thể/km ²
	Diện tích (km ²)	27,15	105,81	50,31	183,27	
Cu li nhỏ	Mật độ trung bình (w=13m)	90	349	166	551	2
	Mật độ lớn nhất (w=10m)	116	454	216	786	3

Với kết quả này cho thấy: ước tính có khoảng 551 đến 785 cá thể của loài Cu li nhỏ phân bố trong 03 dạng sinh cảnh tại Khu Bảo tồn Thiên nhiên Xuân Liên. Trong đó sinh cảnh 05 (Rừng thường xanh nhiệt đới đang phục hồi) có số lượng cá thể Cu li nhỏ lớn nhất với khoảng 349 đến 454 cá thể. Mật độ quần thể Cu li nhỏ trung bình phân bố được ước tính khoảng 2 - 3 cá thể/km².

3.3. Hiện trạng quần thể và phân bố loài Cu li lớn tại Khu Bảo tồn Thiên nhiên Xuân Liên

Về tần số bắt gặp: Kết quả điều tra thực địa cho thấy có ba (03) cá thể Cu li lớn được ghi nhận trong trên 3 tuyến điều tra, tần suất bắt gặp của loài đạt 0,023 cá thể/km tuyến giám sát.

Về phân bố: Nghiên cứu đã ghi nhận được ba (03) cá thể Cu li lớn tại các sinh cảnh là SC2 - Rừng thường xanh á nhiệt đới, SC4 - Rừng thường xanh nhiệt đới sau khai thác, SC5 - Rừng thường xanh nhiệt đới đang phục hồi. Trong một số kết quả phỏng vấn cho rằng loài Cu li lớn thường phân bố cả trong SC6 - Rừng hỗn giao gỗ - tre, nứa.



Hình 2. Cu li lớn (*Nycticebus bengalensis*) tại Khu Bảo tồn Thiên nhiên Xuân Liên

Về mật độ Cu li lớn: Kết quả ước tính loài này tại Khu Bảo tồn Thiên nhiên Xuân liên thể hiện ở bảng 4. Ước tính có khoảng 161 cá thể của loài Cu li lớn phân bố trong 3 dạng sinh cảnh tại Khu Bảo tồn Thiên nhiên Xuân Liên. Trong đó dạng sinh cảnh 5 (Rừng thường xanh nhiệt đới đang phục hồi) có số lượng cá thể Cu li lớn nhiều nhất với khoảng 95 đến 124 cá thể; sinh cảnh 2 và sinh cảnh 4 phân bố loài Cu li lớn với mật độ gần bằng nhau, khoảng 24 đến 33 cá thể. Mật độ quần thể của loài Cu li lớn tại các dạng sinh cảnh ở Khu Bảo tồn Thiên nhiên Xuân Liên được ước tính khoảng 1 cá thể/km².

Bảng 5. Ước tính mật độ quần thể Cu li lớn tại Khu Bảo tồn Thiên nhiên Xuân Liên

Loài	Sinh cảnh	SC2	SC4	SC5	Tổng	Cá thể /km ²
	Diện tích (km ²)	28,47	27,15	105,81	161,43	
Cu li lớn	Mật độ trung bình (w=13m)	26	24	95	145	1
	Mật độ lớn nhất (w=10m)	33	32	124	189	1

4. KẾT LUẬN

Kết quả thống kê 38 tuyến điều tra có 8 tuyến phát hiện loài Cu li nhỏ ghi nhận trực tiếp 11 cá thể; 3 tuyến phát hiện loài Cu li lớn ghi nhận trực tiếp 3 cá thể.

Loài Cu li nhỏ có tần suất bắt gặp là 0,086 cá thể/km. Khu vực loài phân bố là rừng thường xanh nhiệt đới đang phục hồi hoặc rừng hỗn giao gỗ - tre nứa, với 3 dạng sinh cảnh gồm: rừng thường xanh nhiệt đới sau khai thác; rừng thường xanh nhiệt đới đang phục hồi và rừng hỗn giao gỗ - tre, nứa. Ước tính có khoảng 551 đến 786 cá thể trong 3 dạng sinh cảnh với mật độ quần thể trung bình khoảng 2 - 3 cá thể/km².

Loài Cu li lớn có tần suất bắt gặp là 0,023 cá thể/km. Có 3 sinh cảnh đã ghi nhận trực tiếp được loài là: rừng thường xanh á nhiệt đới; rừng thường xanh nhiệt đới sau khai thác và rừng thường xanh nhiệt đới đang phục hồi. Kết quả phỏng vấn cho biết loài này phân bố trong cả rừng hỗn giao gỗ - tre, nứa nhưng trong quá trình điều tra không bắt gặp. Ước tính có khoảng 145 đến 189 cá thể trong 3 dạng sinh cảnh ghi nhận với mật độ trung bình khoảng 01 cá thể/km².

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bộ Khoa học và Công nghệ, Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam (2007), *Sách Đỏ Việt Nam, Phần I. Động vật*, Nxb. Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội.
- [2] Chính phủ nước CHXHCN Việt Nam (2021), *Nghị định số 84/2021/NĐ-CP ngày 22 tháng 9 năm 2021 về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 06/2019 ngày 22/01/2019 của Chính phủ về quản lý thực vật rừng, động vật rừng nguy cấp, quý, hiếm và thực thi Công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp*.
- [3] Đỗ Tước (1999), *Chuyên đề Hệ động vật Khu BTTN Xuân Liên*, Thanh Hóa, Viện Điều tra Quy hoạch rừng.
- [4] Khu BTTN Xuân Liên, Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật (2013), *Báo cáo kết quả dự án Điều tra lập danh lục khu hệ động, thực vật Khu bảo tồn thiên nhiên Xuân Liên, tỉnh Thanh Hóa*, Ban Quản lý Khu BTTN Xuân Liên, Thường Xuân, Thanh Hoá.
- [5] Le Trong Trai, Le Van Cham, Bui Dac Tuyen, Tran Hieu Minh, Tran Quang Ngoc, Nguyen Van Sang, Monastyrskii, A. L. and Eames, J. C. (1999), *A Feasibility Study for the Establishment of Xuan Lien Nature Reserve, Thanh Hoa Province, Vietnam*. BirdLife International Vietnam Programme, Hanoi
- [6] Charles-Dominique, P. (1979), *Field studies of lorisid behavior: methodological aspects*, The study of prosimian behavior.

- [7] IUCN (2022), IUCN Red List of Threatened Species.
- [8] Nekaris, K. A.-I., Pambudi, J. A. A., Susanto, D., Ahmad, R. D., & Nijman, V. (2014), Densities, distribution and detectability of a small nocturnal primate (Javan slow loris *Nycticebus javanicus*) in a montane rainforest, *Endangered Species Research*, 24(2), 95-103.
- [9] Rovero, F., Struhsaker, T. T., Marshall, A. R., Rinne, T. A., Pedersen, U. B., Butynski, T. M., Mtui, A. S. (2006), Abundance of diurnal primates in Mwanihana forest, Udzungwa Mountains, Tanzania, *International Journal of Primatology*, 27(3), 675-697.

STATUS OF NYCTICEBUS SPECIES (*NYCTICEBUS SPP*) AT XUAN LIEN NATURE RESERVE

Bui Thi Huyen, Pham Anh Tam, Dinh Thi Thuy Dung

ABSTRACT

Xuan Lien Nature Reserve of Thanh Hoa province has 2 species of Nycticebus SPP., which are Nycticebus pygmaeus and Nycticebus bengalensi. A nighttime survey on 38 investigation routes showed that there were 8 routes revealing Nycticebus pygmaeus with 11 individuals and the frequency of encounter is 0.086 individuals/km. The detected individuals were distributed in 3 habitats as (1) post-harvest tropical evergreen forest, (2) recovering tropical evergreen forest, (3) mixed wood-bamboo forest. It was estimated that 551 - 786 individuals of Nycticebus pygmaeus formed a population density of about 2-3 individuals/km². Nycticebus bengalensi was recorded with 3 individuals of which the frequency of encounter is 0.023 individuals/km, distributing in 3 habitats: (1) subtropical evergreen forest, (2) post-exploitation tropical evergreen forest, (3) recovering tropical evergreen forest. Approximately, 145 - 189 individuals contained an average density of about 01 individual/km².

Keywords: Conservation, Xuan Lien Nature Reserve, primate.

* Ngày nộp bài: 02/11/2022; Ngày gửi phản biện: 17/11/2022; Ngày duyệt đăng: 15/12/2022