

LỰA CHỌN SINH CẢNH SỐNG CỦA SƠN DƯƠNG (*Capricornis milneedwardsii* David, 1869) VÀO MÙA HÈ Ở DÂY NÚI ĐÁ ĐÔNG BẮC, KHU BẢO TỒN THIÊN NHIÊN PÙ LUÔNG

Nguyễn Đắc Mạnh¹, Đồng Thanh Hải², Nguyễn Bá Tâm³, Nguyễn Tài Thắng⁴

^{1,2}TS. Trường Đại học Lâm nghiệp

³KS. Khu bảo tồn thiên nhiên Pù Luông

⁴KS. Trung tâm bảo tồn Rùa Châu Á

TÓM TẮT

Với sự tài trợ kinh phí của dự án sự nghiệp môi trường tỉnh Thanh Hóa, nơi cư trú của loài Sơn dương tại dãy núi đá phía Đông Bắc - khu bảo tồn thiên nhiên Pù Luông đã được điều tra từ tháng 7 đến tháng 8 năm 2014. Thông qua phân tích tần suất phân bố và vận dụng phương pháp phân tích thành phần chính đã tiến hành nghiên cứu quy luật lựa chọn sinh cảnh sống của quần thể Sơn dương tại khu vực nghiên cứu. Kết quả cho thấy: Hành vi lựa chọn sinh cảnh sống của Sơn dương vào mùa hè chịu ảnh hưởng tổng hợp của nhiều yếu tố hoàn cảnh, nhưng vai trò của các yếu tố là không như nhau; độ phong phú của thức ăn, mật độ cây bụi, độ tàn che, mật độ cây gỗ, cự ly đến vách đá trắng, độ dốc, kích thước cây bụi và cự ly đến cây gỗ là các yếu tố có ảnh hưởng quan trọng hơn; vào mùa hè Sơn dương ưa thích hoạt động ở sườn và đỉnh dốc, hướng dốc âm hoặc dốc nửa âm nửa dương; loài lựa chọn các khu vực rừng giàu ổn định, xa khu dân cư và khá xa nguồn nước để sinh sống. Ngoài ra, nghiên cứu cũng định hướng một số giải pháp quản lý bảo tồn quần thể Sơn dương và sinh cảnh sống của chúng tại khu vực nghiên cứu.

Từ khóa: *KBTN Pù Luông, lựa chọn sinh cảnh, phân tích thành phần chính, Sơn dương, yếu tố hoàn cảnh.*

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sơn dương (*Capricornis milneedwardsii*) là loài thú quý hiếm, có giá trị bảo tồn cao. Sách Đỏ Việt Nam, xếp loài ở mức Nguy cấp; danh lục đỏ của IUCN, xếp loài mức Gần nguy cấp. Loài này đã được ghi trong phụ lục I CITES, và thuộc nhóm Ib Nghị định 32/2006/NĐ-CP. Tại Việt Nam, Sơn dương phân bố rộng ở nhiều tỉnh từ Lâm Đồng trở ra Bắc, sống ở rừng trên núi đá và núi đất nhưng tập trung chủ yếu ở núi đá; loài này thường hoạt động kiếm ăn ở lưng chừng núi và đỉnh núi, nơi có độ dốc lớn, rừng thưa, có nhiều đá tảng nổi (Nguyễn Xuân Đặng và Lê Xuân Cảnh, 2009). Để làm rõ ảnh hưởng của các yếu tố hoàn cảnh đối với hành vi lựa chọn sinh cảnh sống của Sơn dương,

vào mùa hè năm 2014 tại dãy núi đá phía Đông Bắc thuộc Khu bảo tồn thiên nhiên Pù Luông, chúng tôi đã tiến hành điều tra nghiên cứu nơi cư trú của loài Sơn dương. Đồng thời, kết quả của nghiên cứu sẽ cung cấp cơ sở khoa học cho công tác quản lý, bảo tồn quần thể loài và sinh cảnh sống của chúng.

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Khái quát về khu vực nghiên cứu

Khu bảo tồn thiên nhiên Pù Luông thuộc tỉnh Thanh Hóa; cách thành phố Thanh Hóa 125 km về phía Tây Bắc, cách đường Hồ Chí Minh theo quốc lộ 217 đi vào từ huyện Cẩm Thủy khoảng 40 km. Khu bảo tồn trải dài từ 20°21' đến 20°34' vĩ độ Bắc và từ 105°02' đến

105°20' kinh độ Đông. Phía Bắc, Đông Bắc của khu bảo tồn giáp với các huyện Mai Châu, Tân Lạc và Lạc Sơn của tỉnh Hoà Bình. Phía Tây ngăn cách với KBTTN Pù Hu bởi sông Mã và đường 15A. Khu bảo tồn này bao gồm hai dãy núi chạy song song theo hướng Tây Bắc - Đông Nam, có kiểu địa mạo tương phản một cách rõ ràng do khác nhau về nền địa chất. Dãy nhỏ hơn ở phía Tây Nam được hình thành chủ yếu từ đá lửa và đá biến chất, dãy này bao gồm các đồi đất dạng bát úp và các thung lũng nông. Dãy lớn hơn ở phía Đông Bắc lại hình thành bởi vùng đá vôi bị chia cắt mạnh, đây là một phần của dãy núi đá liên tục chạy từ Vườn Quốc gia Cúc Phương đến tỉnh Sơn La. Đỉnh cao nhất là núi Pù Luông (1667 m). Tổng diện tích của khu bảo tồn là 17.171,03 ha, trong đó diện tích dãy núi đá Đông Bắc là 12.434,67 ha (Ban quản lý khu bảo tồn thiên nhiên Pù Luông, 2013).

Khu bảo tồn thiên nhiên Pù Luông thuộc đai khí hậu nhiệt đới gió mùa, có gió mùa Đông Bắc từ tháng 11 đến tháng 2 năm sau, gió mùa Đông Nam từ tháng 3 đến tháng 10. Nhiệt độ trung bình hàng năm biến động trong khoảng từ 20 - 25°C. Lượng mưa trung bình hàng năm tương đối thấp, từ 1.500 - 1.600 mm (Ban quản lý khu bảo tồn thiên nhiên Pù Luông, 2013).

Có 18.572 nhân khẩu, 4.201 hộ dân sống trong vùng lõi và vùng đệm của khu bảo tồn thuộc 9 xã và 2 huyện; mật độ dân số trung bình là: 69,33 người/km². Cộng đồng dân cư chủ yếu thuộc hai dân tộc Thái và Mường (chiếm 98,5%), còn lại 1,5% là dân tộc Kinh. Hầu hết người dân sống ở vùng đệm, nhưng có khoảng 387 hộ và 1.822 nhân khẩu sống trong vùng lõi phía Đông Bắc của khu bảo tồn (Ban

quản lý khu bảo tồn thiên nhiên Pù Luông, 2013).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Điều tra thực địa

Sơn dương ở trong sinh cảnh cư trú sẽ lưu lại dấu vết hoạt động của nó, như: dấu chân, phân, vết cọ, vết gặm ăn. Đối với sinh cảnh mà thời gian nó cư trú càng dài, thì chuỗi dấu chân và đồng phân mới sẽ càng nhiều. Để guốc của Sơn dương ngắn, được tạo thành từ hai guốc có thể khấp kín chặt với nhau, phía trước hẹp nhọn, phía sau rộng mở, dấu chân dễ phân biệt với các loài có guốc khác cùng phân bố trong khu vực. Đồng phân của Sơn dương vào mùa hè bao gồm nhiều viên nhỏ giống như hạt lạc, xếp chồng lên nhau như vảy cá (Yang Bohui et al., 2006). Sơn dương cũng thường cọ mình, cọ tuyến trước hốc mắt vào thân cây hoặc vách đá; khi đó lông mao của nó thường bị rụng, lưu lại; vết gặm ăn lá non, cành non của Sơn dương thường lưu lại trên tán của cây bụi, cây cỏ gần dấu chân và đồng phân của nó. Bởi vậy, có thể sử dụng mật độ dấu chân, số đồng phân, số lượng vết cọ, vết gặm ăn làm chỉ tiêu để suy đoán tình trạng sử dụng sinh cảnh sống của Sơn dương.

Vùng núi đá vôi phía Đông Bắc được phân thành 6 khu vực có đặc điểm về địa hình, thảm thực vật và phương thức tác động lên tài nguyên rừng là tương đối khác biệt, bao gồm Phú Lệ, giáp ranh Phú Lệ - Lũng Cao - Hòa Bình, Tây Nam Lũng Cao, Đông Bắc Lũng Cao, Sơn – Bá - Mười, và Cổ Lũng. Thiết kế 21 tuyến điều tra, chiều dài mỗi tuyến đều lớn hơn 2000 m, cự ly giữa hai tuyến liền kề đều lớn hơn 500 m, độ rộng dải quan sát trên tuyến là 10 m. Tổng chiều dài tuyến điều tra là 45191

m. Trên dải tuyến điều tra, khi quan sát thấy dấu vết mới của Sơn dương (dấu chân, phân, vết gặm ăn, vết cọ) thì tiến hành lập ô điều tra và ghi nhận các yếu tố hoàn cảnh trong ô. Tầng cây gỗ tiến hành điều tra độ tàn che, mật độ cây gỗ, cự ly đến cây gỗ và kích thước cây gỗ. Tầng cây bụi thăm tươi thì điều tra độ phong phú của thức ăn, mật độ cây bụi, cự ly đến cây bụi và kích thước cây bụi. Tầng mặt đất tiến hành điều tra độ cao tuyết đối, độ dốc, hướng dốc, vị trí dốc, mức độ sần có của nguồn nước, cự ly đến vách đá trắng. Ngoài ra, tiến hành điều tra xác định: Loại hình thảm thực vật và cường độ gây nhiễu loạn. Tổng cộng có 16 yếu tố hoàn cảnh được lựa chọn điều tra.

2.2.2. Đo lường các yếu tố hoàn cảnh

Sử dụng GPS định điểm trung tâm của ô điều tra (điểm ghi nhận dấu vết), thiết lập 3 loại ô điều tra độc lập nhau gồm: 1 ô hình vuông (kích thước: 1 m x 1 m), 2 ô hình chữ nhật cắt vuông góc nhau tại trung tâm (2 m x 5 m), 1 ô hình vuông (10 m x 10 m). Trong ô hình vuông (10 m x 10 m) phân làm 4 ô vuông nhỏ (kích thước 5 m x 5 m). Tham khảo phương pháp điều tra của Trương Minh Hải (Zhang Minghai and Li Yankuo, 2005); đồng thời căn cứ vào tình trạng sử dụng sinh cảnh sống của loài tại khu vực nghiên cứu, đã sử dụng các phương pháp trắc định như sau:

(1) Độ tàn che: Sử dụng phương pháp mục trắc trong chính thể ô điều tra (10 m x 10 m).

(2) Mật độ cây gỗ: Số lượng cây gỗ bình quân trong 2 ô điều tra (2 m x 5 m).

(3) Cự ly đến cây gỗ: Cự ly bình quân từ điểm dấu vết đến 4 cây gỗ gần nhất phân biệt trong 4 ô hình vuông (5 m x 5 m).

(4) Kích thước cây gỗ: Giá trị bình quân đường kính ngang ngực của 4 cây gỗ gần nhất phân biệt trong 4 ô hình vuông (5 m x 5 m).

(5) Độ phong phú của thức ăn: Số lượng cây bụi và cây cỏ mà Sơn dương chọn gặm ăn trong ô điều tra (1 m x 1 m).

(6) Mật độ cây bụi: Số lượng cây bụi bình quân trong 2 ô điều tra (2 m x 5 m).

(7) Cự ly đến cây bụi: Khoảng cách bình quân từ điểm dấu vết đến 4 cây bụi gần nhất phân biệt trong 4 ô hình vuông (5 m x 5 m).

(8) Kích thước cây bụi: Giá trị bình quân chiều cao của 4 cây bụi gần nhất phân biệt trong 4 ô hình vuông (5 m x 5 m).

(9) Độ cao tuyết đối: Sử dụng GPS để xác định trực tiếp trong ô điều tra (10 m x 10 m).

(10) Độ dốc: Sử dụng địa bàn để xác định trực tiếp trong chính thể ô điều tra (10 m x 10 m).

(11) Hướng dốc: Hướng phơi của chính thể ô điều tra (10 m x 10 m), phân thành 3 loại: dốc âm (góc lệch Bắc: 45 - 135°); dốc dương (225 - 315°) và dốc nửa âm nửa dương (135-225° và 315 - 45°).

(12) Vị trí dốc: Vị trí của ô điều tra (10 m x 10 m) trong chính thể ngọn núi, theo độ cao phân thành: Chân, Sườn và Đỉnh.

(13) Nguồn nước: Sử dụng chỉ số cự ly từ điểm dấu vết đến nguồn nước (mó nước và suối). Phân làm 2 cấp là: gần (< 500 m); và xa ($\geq$ 500 m).

(14) Cự ly đến vách đá trắng: Khoảng cách gần nhất từ điểm dấu vết đến vách đá dựng - không thảm thực vật che phủ.

(15) Loại hình thảm thực vật: Căn cứ vào

ngoại mạo thảm thực vật, mức độ tác động và trữ lượng sinh khối của cây gỗ; thảm thực vật ở khu vực nghiên cứu được phân thành 3 loại là: Rừng giàu ổn định, Rừng phục hồi và Trảng cỏ cây bụi.

(16) Cường độ gây nhiễu loạn: Sử dụng chỉ số cự ly từ điểm ghi nhận dấu vết đến nguồn gây nhiễu loạn: $d = 3d_1 + d_2$; trong đó, d_1 là cự ly đến đường mòn khai thác, d_2 là cự ly đến khu dân cư. Căn cứ giá trị của d hoạch phân cường độ gây nhiễu loạn làm 3 cấp là: Yếu ($d > 1000$ m); Trung bình ($1000 \text{ m} \geq d > 500$ m); Mạnh ($d \leq 500$ m).

2.2.3. Xử lý số liệu

Đối với 5 yếu tố hoàn cảnh định tính gồm: Loại hình thảm thực vật, vị trí dốc, hướng dốc, nguồn nước và cường độ gây nhiễu loạn; thông qua tính toán tần suất phân bố, tìm ra đặc trưng chủ yếu của sinh cảnh mà loài lựa chọn. Đối với 11 yếu tố hoàn cảnh định lượng, chọn dùng phương pháp phân tích thành phần chính (PCA - Principal Component Analysis) trong phân tích thống kê đa nguyên, để tìm ra yếu tố

chủ yếu ảnh hưởng đến quá trình lựa chọn sinh cảnh sống của Sơn dương tại khu vực nghiên cứu.

Các phân tích thống kê trên đều thực hiện trên phần mềm SPSS 18.0.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Tần suất phân bố của một số yếu tố hoàn cảnh định tính trong lựa chọn sinh cảnh sống vào mùa hè của Sơn dương

Cả 40 ô điều tra được thiết lập đều thuộc rừng giàu ổn định, chiếm 100%; điều này cho thấy đây là loại hình thảm thực vật duy nhất mà Sơn dương lựa chọn cư trú (bảng 01). Các yếu tố sinh thái khác như: Vị trí dốc (sườn và đỉnh phân biệt là 23 lần và 9 lần, chiếm 80%); hướng phơi (dốc âm và dốc nửa âm nửa dương phân biệt là 17 lần và 18 lần, chiếm 87,5%); nguồn nước (Xa, 32 lần, chiếm 80%); cường độ gây nhiễu loạn (Yếu, 34 lần, chiếm 85%) đều là các yếu tố hoàn cảnh xuất hiện với tần suất cao trong lựa chọn sinh cảnh sống vào mùa hè của Sơn dương.

Bảng 01. Tần suất phân bố của các yếu tố hoàn cảnh định tính trong lựa chọn sinh cảnh sống vào mùa hè của Sơn dương

Yếu tố	Phân cấp sinh thái	Tần suất phân bố	
		Số lần	Tỉ lệ (%)
1. Loại hình thảm thực vật	Rừng giàu ổn định	40	100
	Rừng phục hồi	0	0
	Trảng cỏ cây bụi	0	0
2. Vị trí dốc	Chân	8	20
	Sườn	23	57,5
	Đỉnh	9	22,5
	Dốc âm	17	42,5
3. Hướng dốc	Dốc dương	5	12,5
	Dốc nửa âm nửa dương	18	45

4. Nguồn nước	Gần	8	20
	Xa	32	80
5. Cường độ gây nhiễu loạn	Yếu	34	85
	Trung bình	6	15
	Mạnh	0	0

3.2. Phân tích thành phần chính trong lựa chọn sinh cảnh sống vào mùa hè của Sơn dương

Kết quả phân tích thành phần chính đối với 11 yếu tố hoàn cảnh định lượng cho thấy, tổng tỉ lệ đóng góp của 3 thành phần chính đầu tiên đã đạt tới 71,621 % (bảng 02); do đó, có

thể phản ánh khá tốt đặc trưng sinh cảnh sống của Sơn dương. Bởi vậy, chỉ chọn dùng 3 thành phần chính đầu tiên để tiến hành phân tích, không tiếp tục xem xét đến các thành phần còn lại.

Bảng 02. Giá trị đặc trưng và tỉ lệ đóng góp của các thành phần chính phân tích

Thành phần chính	Giá trị đặc trưng	Tỉ lệ đóng góp (%)	Tỉ lệ đóng góp tích lũy (%)
1	4,628	42,068	42,068
2	2,102	19,112	61,180
3	1,149	10,441	71,621

Đặc trưng lựa chọn sinh cảnh sống của Sơn dương được phân tích trên cơ sở đánh giá

ảnh hưởng của 11 yếu tố hoàn cảnh đối với 3 thành phần chính (bảng 03).

Bảng 03. Ma trận hệ số ảnh hưởng của các yếu tố hoàn cảnh đối với 3 thành phần chính

Yếu tố	Thành phần chính		
	1	2	3
1. Độ cao tuyệt đối	-0,664	0,487	0,332
2. Độ dốc	0,084	0,789	- 0,161
3. Cự ly đến vách đá	0,330	- 0,794	0,143
4. Độ tàn che	0,859	0,165	- 0,175
5. Mật độ cây gỗ	0,851	0,119	- 0,103
6. Cự ly đến cây gỗ	- 0,527	- 0,302	0,597
7. Kích thước cây gỗ	0,448	- 0,345	0,062
8. Độ phong phú của thức ăn	- 0,922	- 0,139	- 0,195
9. Mật độ cây bụi	- 0,920	- 0,159	- 0,195
10. Cự ly đến cây bụi	0,622	- 0,190	0,352
11. Kích thước cây bụi	0,216	0,529	0,625

Từ bảng 02 và bảng 03 cho thấy, tỉ lệ đóng góp của thành phần chính thứ nhất đạt tới 42,068%, trong đó độ phong phú của thức ăn

và mật độ cây bụi có hệ số ảnh hưởng âm rất cao, độ tàn che và mật độ cây gỗ có hệ số ảnh hưởng dương cao; bốn biến lượng này phản

ánh độ phong phú của thực vật trong sinh cảnh mà loài lựa chọn; bởi vậy, thành phần chính thứ nhất chính là yếu tố tổng hợp về độ phong phú giữa cây gỗ và cây bụi. Tỷ lệ đóng góp của thành phần chính thứ hai là 19,112%, các yếu tố có hệ số ảnh hưởng khá cao gồm cự ly đến vách đá và độ dốc đã cấu thành nên yếu tố địa hình trong sinh cảnh. Tỷ lệ đóng góp của thành phần chính thứ ba là 10,441%, các yếu tố có hệ số ảnh hưởng tương đối cao là kích thước cây bụi và cự ly đến cây gỗ; bởi vậy, thành phần chính thứ ba có thể xem là yếu tố khoảng trống của tán rừng trong sinh cảnh.

IV. THẢO LUẬN VÀ KẾT LUẬN

Động vật hoang dã lựa chọn hay không lựa chọn một sinh cảnh nào đó để sinh sống phụ thuộc vào sinh cảnh đó có đầy đủ hay thiếu hụt nguồn tài nguyên đáp ứng nhu cầu của chúng. Dưới quan điểm của động vật hoang dã, các nguồn tài nguyên đó bao gồm: Thức ăn, nơi ẩn nấp, nơi sinh sản và nguồn nước; nếu các yếu tố này trong sinh cảnh không đầy đủ sẽ mang đến nhiều bất tiện cho loài, chúng sẽ phải tiêu tốn quá nhiều năng lượng để tìm kiếm các nguồn tài nguyên này, từ đó mà ảnh hưởng đến năng lực sinh sản và sinh tồn của chúng. Ngoài ra, áp lực cạnh tranh sinh cảnh sống với các loài khác có nhu cầu tương tự về tài nguyên, và cường độ hoạt động của nhóm thiên địch cũng có ảnh hưởng quan trọng đến quyết định lựa chọn nơi cư trú của động vật hoang dã. Động vật hoang dã ưa thích cư trú ở một sinh cảnh cụ thể nào đó là do yếu tố di truyền và yếu tố môi trường cùng quyết định, và theo chất

lượng sinh cảnh, thời gian và địa điểm mà phát sinh biến đổi (Mysterud, 1999).

4.1. Hành vi lựa chọn sinh cảnh sống của Sơn dương chịu ảnh hưởng tổng hợp của nhiều yếu tố hoàn cảnh, nhưng vai trò của các yếu tố là không như nhau

Kết quả phân tích thành phần chính cho thấy: Thành phần chính thứ nhất là yếu tố tổng hợp về độ phong phú giữa cây gỗ và cây bụi, cũng là các yếu tố chủ đạo ảnh hưởng đến lựa chọn sinh cảnh sống của Sơn dương. Độ tàn che và mật độ cây gỗ, mật độ cây bụi cao sẽ đảm bảo điều kiện ẩn nấp kín đáo; đồng thời một bộ phận cây bụi, cây cỏ còn là đối tượng thức ăn của loài. Địa hình của sinh cảnh nơi Sơn dương cư trú phần nhiều là các dốc núi hiểm trở, độ dốc thường là trên 30° , mùa hè chúng thường đến gần các vách đá trắng để nghỉ qua đêm (Yang Bohui et al., 2006); bởi vậy cự ly đến vách đá và độ dốc là các yếu tố địa hình chủ đạo ảnh hưởng đến lựa chọn sinh cảnh sống của loài. Ban đêm và sáng sớm, khi không gian yên tĩnh, Sơn dương cũng ra kiếm ăn ở các khu trống trong rừng, ven rừng (Yang Bohui et al., 2006); bởi vậy ở các khu rừng mà ban ngày có mức độ gây nhiễu loạn nhất định, thường ghi nhận được dấu vết loài ở nơi trống trải.

Kết quả phân tích tần suất phân bố cho thấy: Loại hình thảm thực vật, cường độ gây nhiễu loạn và nguồn nước là các yếu tố có ảnh hưởng quyết định đến sự lựa chọn sinh cảnh sống của Sơn dương. Nguyên nhân là bởi vào mùa hè, Sơn dương thường di chuyển lên các sườn dốc âm, đỉnh núi đá cao hiểm trở, để

tránh muối, ve bét và tránh sự săn lùng của thợ săn; mùa hè cũng chính là mùa mưa, nên các hốc đá vẫn lưu lại lượng nước chưa kịp bốc hơi, có thể đáp ứng phần nào nhu cầu nước của Sơn dương. Ngoài ra, tại khu vực nghiên cứu, các khu rừng ở sườn đỉnh núi đá, xa khu dân cư và đường mòn khai thác thường là rừng giàu ổn định; thảm thực vật trên hướng dốc nửa âm nửa dương vào mùa hè là khá phong phú, điều kiện tiêu khí hậu rừng cũng mát mẻ; điều này đã cung cấp cho Sơn dương nguồn thức ăn phong phú và nơi ẩn nấp tốt.

4.2. Định hướng giải pháp quản lý bảo tồn Sơn dương và sinh cảnh sống của chúng

Tại khu bảo tồn thiên nhiên Pù Luông, khi số lượng quần thể các loài Voọc đã suy giảm đáng kể, thì Sơn dương là loài thú kích thước lớn rất quan trọng, chỉ thị tốt cho hệ sinh thái rừng trên núi đá vôi. Thực hiện bảo tồn Sơn dương và sinh cảnh sống của chúng sẽ đồng nghĩa với bảo vệ được nhiều loài động vật khác có kích cỡ nhỏ hơn, yêu cầu sinh cảnh sống hẹp hơn, đồng thời quản lý hiệu quả tài nguyên rừng trong khu vực. Kết quả nghiên cứu về tình trạng sử dụng sinh cảnh sống của Sơn dương đã gợi ý cho ban quản lý khu bảo tồn nên thực hiện một số biện pháp sau: (1) Bảo vệ nghiêm ngặt các khu vực ưa thích cư trú của Sơn dương như: gần các vách đá trắng, các dốc núi có độ nghiêng lớn, khu vực có thảm thực vật phong phú với mật độ cây bụi khá cao; (2)

Quy hoạch xây dựng các điểm tích trữ nước tự nhiên, điểm muối khoáng, tiến tới hình thành các điểm quan sát, đặt bẫy ảnh khi đã thu hút được Sơn dương và các loài động vật khác đến; (3) Trên cơ sở đặc điểm lựa chọn sinh cảnh sống của Sơn dương, triển khai xây dựng và thực hiện phương án giám sát quần thể loài; cần kết hợp công tác tuần tra của lực lượng kiểm lâm địa bàn với điều tra giám sát loài, việc kết hợp này sẽ giúp hoạt động giám sát được tiến hành thường xuyên, liên tục.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ban quản lý khu bảo tồn thiên nhiên Pù Luông (2013). *Quy hoạch bảo tồn và phát triển bền vững rừng đặc dụng khu BTTN Pù Luông đến năm 2020*. Tài liệu lưu hành nội bộ.
2. Nguyễn Xuân Đăng và Lê Xuân Cảnh (2009). *Phân loại học lớp thú (Mammalia) và đặc điểm khu hệ thú hoang dã Việt Nam*. Nxb Khoa học tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội.
3. Myserud A (1999). Seasonal migration pattern and home range of Roe Deer (*Capreolus capreolus*) in an altitudinal gradient in Southern Norway. *Journal of Zoology*, 247: 479-486.
4. Yang Bohui et al., (2006). Genetic resources of Wild Artiodactyla and Perissodactyla in China. Lanzhou Institute of Animal Science and Veterinary Pharmaceutics, China Academic of Agricultural Science, Lanzhou, China.
5. Zhang Minghai, Li Yankuo (2005). The Temporal and Spatial Scales in Animal Habitat Selection Research. *Acta Theriologica Sinica*, 25 (4): 395- 401.

**RESEARCH ON THE HABITATS SELECTION
BY SOUTHWEST CHINA SEROW (*Capricornis milneedwardsii* David, 1869)
IN SUMMER IN PU LUONG NATURE RESERVE**

Nguyen Duc Manh, Dong Thanh Hai, Nguyen Ba Tam, Nguyen Tai Thang

SUMMARY

With the funding of environmental business projects in Thanh Hoa province; we conducted study on habitats selection by Southwest China Serow (*Capricornis milneedwardsii*) between July and August in 2014. Distribution frequency analyze and Principal Component Analysis (PCA) were used to analyze the data. Our results showed that; habitats selection of *Capricornis milneedwardsii* was synthesizing influenced by many ecological factors, but the role of these factors is not equally; food abundance, shrub density, canopy, tree density, rock distant, slope, shrub size and tree distant as the factors that influence the more important. The species often selected medium- high slope of gradient with in-sunny exposure or half-sunny exposure. The species preferred to live in the area far away from water source and human disturbances. Further, we also give recommendation for conservation and protection of Serow and its habitats.

Keywords: *Capricornis milneedwardsii*, ecological factors, habitat selection, Principal Component Analysis, Pu Luong nature reserve.

Người phản biện : PGS.TS. Vũ Tiến Thịnh

Ngày nhận bài : 05/8/2015

Ngày phản biện : 25/10/2015

Ngày quyết định đăng : 18/11/2015