

# Nghiên cứu đa dạng khu hệ động vật có xương sống trên cạn tại xã Hương Sơn, huyện Mỹ Đức, Hà Nội

Phạm Mạnh Thế

Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Khoa Sinh học  
Luận văn ThS Chuyên ngành: Động vật học; Mã số: 60 42 10  
Người hướng dẫn: GS.TS. Mai Đình Yên  
Năm bảo vệ: 2011

**Abstract:** Xây dựng danh lục thành phần các loài động vật có xương sống trên cạn tại xã Hương Sơn (Lưỡng cư, Bò sát, Chim, Thú). Thống kê các loài động vật có xương sống trên cạn quý hiếm có giá trị bảo tồn nguồn gen. Phân tích giá trị và hiện trạng khu hệ động vật có xương sống trên cạn. Nghiên cứu những yếu tố tác động tiêu cực của con người đến đa dạng khu hệ động vật có xương sống trên cạn tại xã Hương Sơn và đề xuất các biện pháp bảo tồn

**Keywords:** Sinh học; Đa dạng sinh học; Động vật học; Động vật có xương sống; Hà Nội

## Content

### 1. LÝ DO CHỌN ĐỀ TÀI

Hương Sơn là một xã nằm ở phía Nam huyện Mỹ Đức - Hà Nội. Xã cách trung tâm thành phố Hà Nội khoảng 62 km về phía Tây Nam với tổng diện tích đất tự nhiên là 4.282,73 ha, trong đó khoảng 40% là đất lâm nghiệp, 30% là sông suối, còn lại là đất nông nghiệp và dân cư. Tại đây, có nhiều dãy núi đá vôi kề bên những dòng suối uốn lượn quanh co. Trên núi và trong các hang động, người ta đã cho xây dựng nhiều đền chùa, trung tâm là chùa Hương trong động Hương Tích. Hệ thống chùa, đền thờ và hang động nằm trong khu vực này dựa theo những ngọn núi đá vôi và rừng nhiệt đới với tất cả diện tích khoảng 6 km<sup>2</sup>. Với diện tích rừng chiếm tỷ lệ lớn (40%) và tính đa dạng sinh học cao. Năm 1993, ban quản lý rừng đặc dụng Hương Sơn được thành lập nhằm quản lý, bảo vệ, giữ gìn, phát triển bền vững hệ sinh thái rừng, danh lam thắng cảnh ở Hương Sơn. Để đánh giá đúng giá trị của quần thể di tích Hương Sơn, ngoài giá trị về tôn giáo và danh lam thắng cảnh đã được nhiều người biết đến, việc nghiên cứu đánh giá khu hệ động vật ở khu vực này là rất cần thiết, từ đó đề xuất các giải pháp bảo tồn và phát triển bền vững đa dạng

sinh học, du lịch sinh thái của hệ sinh thái vùng núi Hương Sơn. Xuất phát từ những lý do trên, chúng tôi lựa chọn và triển khai đề tài “Nghiên cứu đa dạng khu hệ động vật có xương sống trên cạn tại xã Hương Sơn, huyện Mỹ Đức, Hà Nội”.

## **2. MỤC TIÊU CỦA ĐỀ TÀI**

- Xây dựng danh lục thành phần các loài động vật có xương sống trên cạn tại xã Hương Sơn (Lưỡng cư, Bò sát, Chim, Thú).
- Thống kê các loài động vật có xương sống trên cạn quý hiếm có giá trị bảo tồn nguồn gen.
- Phân tích giá trị và hiện trạng khu hệ động vật có xương sống trên cạn.
- Phân tích những yếu tố tác động tiêu cực của con người đến đa dạng khu hệ động vật có xương sống trên cạn tại xã Hương Sơn và đề xuất các biện pháp bảo tồn.

## **3. PHẠM VI NGHIÊN CỨU**

- Các loài động vật có xương sống trên cạn tại xã Hương Sơn, huyện Mỹ Đức, Hà Nội
- Những yếu tố tác động tiêu cực của con người đến khu hệ động vật có xương sống trên cạn tại xã Hương Sơn, huyện Mỹ Đức, Hà Nội.

## **4. TÍNH CẤP THIẾT CỦA ĐỀ TÀI**

Tính đa dạng sinh học (ĐDSH) về động vật hoang dã ở Việt Nam mới chung và từng vùng lãnh thổ, cũng như ở xã Hương Sơn, huyện Mỹ Đức, Hà Nội nói riêng là tài sản vô cùng quý của đất nước, của địa phương. Khu hệ ĐVHD trên cạn là một thành tố quan trọng cấu thành tính ĐDSH trên dãy núi Hương Sơn, một hệ sinh thái núi đá vôi đã, đang và mãi mãi có vị trí quan trọng đối với vùng đất nghìn năm Văn Hiến – Thăng Long – Hà Nội, là đối tượng góp phần làm nền tảng cho hoạt động du lịch sinh thái, khám phá thiên nhiên bên cạnh du lịch văn hóa tâm linh chùa Hương. Ý thức được tầm quan trọng và giá trị của hệ động vật có xương sống trên cạn ở xã Hương Sơn, huyện Mỹ Đức nên chúng tôi đã lựa chọn đề tài nghiên cứu về đa dạng khu hệ động vật có xương sống trên cạn ở khu vực này là hết sức cần thiết, có giá trị khoa học và thực tiễn, góp phần vào việc đánh giá ý nghĩa và nâng cao vị thế của các loài động vật hoang dã trên một hệ sinh thái đặc trưng ở không xa một trung tâm chính trị - văn hóa và kinh tế của đất nước.

## **5. THỜI GIAN NGHIÊN CỨU**

Đề tài được triển khai từ tháng 8 năm 2010 đến tháng 12/2011.

Các đợt điều tra, khảo sát thực địa được tiến hành trong 3 đợt:

- Đợt 1: Từ 10/12 đến 21/12/2010

- Đợt 2: Từ 15/03 đến 27/03/2011 (Thời gian trong mùa lễ hội chùa Hương)

- Đợt 3: Từ 12/6 đến 19/06/2011 (Thời gian sau mùa lễ hội chùa Hương)

## **6. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

### **6.1. Phương pháp khảo sát thực địa**

- Khảo sát theo tuyến: Khảo sát theo tuyến được áp dụng cho tất cả các nhóm động vật có xương sống trên cạn nhằm quan sát trực tiếp các loài động vật và ghi nhận sự tồn tại của các loài qua dấu vết hoạt động: dấu chân, vết ăn, vết leo cây, tiếng kêu, phân, tổ, hang,... Tọa độ các tuyến khảo sát và các điểm ghi nhận thông tin chính được xác định bằng máy định vị GPS, các con vật hoặc vết quan sát được đều chụp ảnh nếu có thể.

- Phương pháp bẫy bắt:

+ Phương pháp bẫy bắt thú:

Để bẫy bắt thú nhỏ (Gặm nhấm) chúng tôi sử dụng bẫy lồng bắt sống (kích thước 20x10x10cm). Một số bẫy được đặt lên cây để bẫy sóc, cách mặt đất 5 – 10m. Bẫy được giữ trên mỗi tuyến 4 – 5 ngày và tiến hành kiểm tra bẫy vào các buổi sáng để thu mẫu thú vào bẫy và các buổi chiều để thay mồi (sắn, khoai tươi). Các mẫu động vật thu được sau khi định loại, mô tả được thả lại tự nhiên.

+ Phương pháp bắt chim:

Dùng lưới mờ mistnet kích thước 3x12m, cỡ mắt lưới 1,5x1,5cm để bắt những loài chim nhỏ như: chim sâu, chim chích, vành khuyên,... Chim bắt được được thả lại tự nhiên ngay sau khi định loại xong loài. Đối với các loài chim khó bẫy bắt, dùng ống nhòm để quan sát từ xa.

+ Phương pháp thu mẫu các loài bò sát và ếch nhái:

Các mẫu bò sát và ếch nhái được bắt trực tiếp bằng tay, vợt tay, gậy bắt rắn,... Mẫu vật ếch nhái thu được đựng trong túi nilon, mẫu rắn và thằn lằn đựng trong túi vải. Mẫu vật sau khi được định loại sẽ thả trở lại tự nhiên.

- Phương pháp điều tra, phỏng vấn: Phương pháp điều tra phỏng vấn nhằm thu thập các thông tin khái quát về tình trạng của các khu hệ động vật hoang dã tại Hương Sơn.

### **6.2. Phương pháp phòng thí nghiệm**

Phương pháp này được áp dụng để xác định tên khoa học của những mẫu vật thu được ngoài thực địa.

### **6.3. Phương pháp kế thừa**

- Kế thừa các công trình nghiên cứu trước đã được công bố có nội dung liên quan đến nội dung của đề tài.
- Kế thừa các số liệu ở báo cáo về kinh tế - xã hội địa phương năm 2010.
- Tham khảo thông tin từ các trang website

#### 6.4. Phương pháp xử lý số liệu

Dựa trên các thông tin, số liệu thu được chúng tôi tiến hành phân tích, xử lý số liệu để thực hiện các mục tiêu của đề tài.

### 7. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

#### 7.1. Đa dạng sinh học lưỡng cư (Amphibia)

Theo ghi nhận của chúng tôi, khu hệ lưỡng cư ở xã Hương Sơn, Mỹ Đức, Hà Nội gồm 29 loài thuộc 6 họ của 1 bộ.

Trong số 6 họ lưỡng cư ghi nhận được ở Hương Sơn:

- Họ ếch nhái có số lượng loài nhiều nhất (13 loài chiếm 44,83%)
- Tiếp đến là họ nhái bầu có 6 loài (20,69%) và họ ếch cây có 5 loài (17,24%).
- Ít loài nhất là họ cóc, họ cóc bùn có 2 loài (chiếm 6,9%) và họ nhái bén có 1 loài (chiếm 3,45%).

So với tài nguyên lưỡng cư cả nước có 172 loài, 10 họ, 3 bộ thì khu vực xã Hương Sơn có 29 loài chiếm 16,9%, có 6 họ chiếm 60%, có 1 bộ chiếm 33,3%.

Trong số 29 loài Lưỡng cư ghi nhận ở Hương Sơn có sự phân bố không đồng đều ở các dạng sinh cảnh như sau:

- Rừng tre nứa, trảng cỏ, trảng cây bụi có 5 loài chiếm 17,2% tổng số loài ghi nhận.

Trong đó có cóc nhà, cóc nước nhẵn, cóc rừng,... là những loài đặc trưng

- Đất nông nghiệp: 27 loài (chiếm 93,1%). Đất canh tác nông nghiệp ở khu vực này là các thung ở trong rừng, xung quanh được bao bọc bởi núi đá vôi. Đại diện cho dạng sinh cảnh này là ếch đồng, chẫu, nhái,...

- Đất ngập nước có 18 loài (chiếm 62,06%). Đại diện có ếch đồng, ếch suối, nghé,...

- Khu dân cư có 14 loài (44,8%). Đại diện có ếch đồng, cóc nhà, nhái bén,...

#### 7.2. Đa dạng sinh học bò sát (Reptilia)

Khu hệ bò sát ở xã Hương Sơn theo ghi nhận của chúng tôi có 54 loài thuộc 14 họ của 2 bộ.

Trong số 14 họ bò sát ghi nhận được ở xã Hương Sơn:

- Họ rắn nước có số loài nhiều nhất (21 loài chiếm 38,89%),
- Tiếp đến là họ tắc kè (5 loài chiếm 9,26%) và họ rắn hổ (5 loài chiếm 9,26%).
- Họ có ít loài nhất là họ kỳ đà, họ rắn giun, họ trăn, họ rắn mống và họ thằn lằn thực đều có 1 loài (chiếm 1,85%).

So với tài nguyên bò sát cả nước có 489 loài, 23 họ, 3 bộ thì khu vực xã Hương Sơn có 54 loài bò sát (chiếm 11,04%), có 14 họ (chiếm 60,87%), có 2 bộ (chiếm 66,67%).

Trong số 54 loài bò sát ghi nhận ở Hương Sơn có sự phân bố không đồng đều ở các dạng sinh cảnh như sau:

- Rừng trên núi đá vôi, núi đất: 45 loài chiếm 83,3% tổng số loài ghi nhận. trong đó có tắc kè, kỳ đà hoa, trăn đất, rắn hổ chúa,...là những loài đặc trưng, đại diện cho dạng sinh cảnh rừng trên núi đá vôi, núi đất.
- Rừng tre nứa, trảng cỏ, trảng cây bụi có 46 loài chiếm 85,2% tổng số loài ghi nhận. Trong đó có: tắc kè, ô rô vẩy, một số loài thuộc họ thằn lằn,... là những loài đặc trưng.
- Đất nông nghiệp: 32 loài (chiếm 59,3%). Đất canh tác nông nghiệp ở khu vực này là các thung ở trong rừng, xung quanh được bao bọc bởi núi đá vôi. Đại diện cho dạng sinh cảnh này là các loài thuộc họ rắn lục, họ rắn hổ, họ rắn nước,...
- Đất ngập nước có 8 loài (chiếm 14,8%). Đại diện có rắn nước, rắn bông chì, ba ba trăn,...
- Khu dân cư có 6 loài (chiếm 11,1%). Đại diện có thạch sùng đuôi sần, thằn lằn bóng đuôi dài,...

### 7.3. Đa dạng sinh học chim (Aves)

Kết quả khảo sát của chúng tôi đã ghi nhận được ở Hương Sơn có 158 loài chim thuộc 45 họ của 16 bộ

Với 16 bộ, 45 họ và 158 loài chim ở xã Hương Sơn, trung bình có 9,87 loài/bộ và 3,43 loài/họ.

- Bộ sẻ có số họ và số loài lớn nhất với 23 họ (50%) và 85 loài (53,8%).
- Tiếp đến là bộ cú có 3 họ (chiếm 6,52%) và 9 loài (chiếm 5,7%), bộ sả có 3 họ (chiếm 6,52%) và 8 loài (5,06%), bộ hạc có 9 loài (5,7%), bộ rẽ có 8 loài (5,06%).
- Các bộ có ít họ và ít loài nhất (1 họ và 1 loài) là: Bộ ngỗng, bộ chim lặn, bộ nước, bộ cú muỗi.

So với tài nguyên chim cả nước có 828 loài, 81 họ, 19 bộ thì khu vực xã Hương Sơn có 158 loài chim (chiếm 19,08%), có 45 họ (chiếm 55,56%) và 16 bộ (chiếm 84,21%).

Trong số 158 loài chim ghi nhận ở Hương Sơn có sự phân bố không đồng đều ở các dạng sinh cảnh như sau:

- Rừng trên núi đá vôi, núi đất: 93 loài chiếm 58,86% tổng số loài ghi nhận. Trong đó có hầu hết các loài thuộc bộ sẻ, ...là những loài đặc trưng.
- Rừng tre nứa, trảng cỏ, trảng cây bụi có 120 loài chiếm 75,95% tổng số loài ghi nhận. Trong đó có: các loài thuộc bộ sẻ, bộ gà, ... là những loài đặc trưng.
- Đất nông nghiệp: 66 loài (chiếm 41,77%). Đại diện cho dạng sinh cảnh này là các loài thuộc họ chim chích, họ diệc, họ chìa vôi, họ chim di, ...
- Đất ngập nước có 34 loài (chiếm 21,52%). Đại diện có các loài thuộc họ gà nước, họ rẽ, họ choi choi, họ diệc, ...
- Khu dân cư có 32 loài (chiếm 20,25%). Đại diện có các loài thuộc họ sáo, họ sơn ca, họ chim sâu, họ sẻ, ...

#### 7.4. Đa dạng sinh học thú (Mammalia)

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi đã tìm hiểu và ghi nhận được ở xã Hương Sơn có 60 loài thú thuộc 20 họ của 7 bộ

Trong số 20 họ thú ghi nhận được ở xã Hương Sơn thì:

- Họ chột có số loài nhiều nhất (8 loài chiếm 13,33%)
- Họ dơi muỗi có 7 loài (chiếm 11,67%)
- Họ sóc cây có 6 loài (chiếm 10%), họ dơi nếp mũi có 5 loài (chiếm 8,33%)
- Các họ có số loài ít nhất là: Họ mèo, họ lợn, họ sóc bay, họ nhím, họ dúi, họ đòi đều chỉ có 1 loài (chiếm 1,67%).

So với tài nguyên thú cả nước có 322 loài, 43 họ, 15 bộ thì khu vực xã Hương Sơn có 60 loài thú (chiếm 18,63%), có 20 họ chiếm 46,51%, có 7 bộ chiếm 46,67%.

Trong số 60 loài thú ghi nhận ở Hương Sơn có sự phân bố không đồng đều ở các dạng sinh cảnh như sau:

- Rừng trên núi đá vôi, núi đất: 56 loài chiếm 93,3% tổng số loài ghi nhận. Trong đó có hầu hết các loài thú, đặc trưng nhất có các loài thuộc họ khỉ voọc.
- Rừng tre nứa, trảng cỏ, trảng cây bụi có 45 loài chiếm 75% tổng số loài ghi nhận. Trong đó có các loài thuộc bộ dơi, họ chột là những loài đặc trưng

□ Đất nông nghiệp có 5 loài (chiếm 8,33%). Đất canh tác nông nghiệp ở khu vực này là các thung ở trong rừng, xung quanh được bao bọc bởi núi đá vôi. Đại diện cho dạng sinh cảnh này một số loài thuộc họ chuột như: Chuột nhắt, chuột núi đuôi dài,...

□ Đất ngập nước có 5 loài (chiếm 8,33%). Đại diện có rái cá vuốt bé, chuột chù, chuột nhắt nhà,...

□ Khu dân cư có 7 loài (chiếm 11,67%). Đại diện có các loài thuộc họ dơi quả như (dơi quả lưỡi dài, dơi cáo nâu,...), chuột chù,..

#### 7.5. Thống kê các loài động vật có xương sống trên cạn quý hiếm có giá trị bảo tồn nguồn gen

Căn cứ vào tiêu chí phân hạng các loài động vật đang bị đe dọa trong Sách Đỏ Việt Nam, 2007; Danh lục đỏ IUCN, 2009 và danh sách các loài động vật quý hiếm có tên trong Nghị định 32/2006/NĐCP của Chính phủ. Kết quả nghiên cứu khu hệ động vật có xương sống trên cạn tại Hương Sơn đã ghi nhận 41 loài động vật quý hiếm có giá trị khoa học và bảo tồn cao. Trong đó:

□ Lớp thú có 16 loài, trong đó:

- Có 11 loài trong SĐVN, 2007 (có 13 loài ở cấp VU, 1 loài ở cấp LR nt, 1 loài ở cấp CR);

- Có 7 loài trong Danh lục đỏ IUCN, 2009 (có 2 loài ở cấp VU, 4 loài ở cấp LR/nt và 1 loài ở cấp CR);

- Có 9 loài trong Nghị định 32/2006/NĐ - CP của Chính phủ (có 4 loài ở nhóm IB và 5 loài ở nhóm IIB).

□ Lớp chim có 4 loài, trong đó:

- Có 1 loài trong SĐVN, 2007 ở cấp LR cd;

- Có 4 loài trong Nghị định 32/2006/NĐ - CP của Chính phủ (có 1 loài ở nhóm IB và 3 loài ở nhóm IIB).

□ Lớp bò sát có 21 loài, trong đó:

- Có 19 loài trong SĐVN, 2007 (có 8 loài ở cấp VU, 9 loài ở cấp EN và 1 loài ở cấp CR);

- Có 1 loài trong Danh lục đỏ IUCN, 2009 ở cấp LR/nt;

- Có 10 loài trong Nghị định 32/2006/NĐ - CP của Chính phủ (có 1 loài ở nhóm IB và 9 loài ở nhóm IIB).

#### 7.6. Phân tích giá trị và hiện trạng khu hệ động vật có xương sống trên cạn tại xã Hương Sơn

### 7.6.1. Giá trị khu hệ động vật có xương sống trên cạn tại xã Hương Sơn

Kết quả phân tích giá trị tài nguyên động vật có xương sống trên cạn tại xã Hương Sơn cho thấy:

Trong tổng số 301 loài động vật có xương sống trên cạn phát hiện được tại Hương Sơn:

□ Có nhiều loài có vai trò quan trọng góp phần bảo vệ rừng (tiêu diệt côn trùng có hại, thụ phấn và phát tán hạt cây rừng,...) đó là các loài thú trong Bộ ăn sâu bọ (Insectivora), họ cầy (Viverridae), cu li, dơi, đồi, các loài chim thuộc bộ sẻ (Passeriformes), bộ cu cu (Cuculiformes), bộ gõ kiến (Piciformes), bộ cú (Strigiformes),... và hầu hết các loài bò sát, ếch nhái.

□ Có nhiều loài có giá trị kinh tế cao, đó là những loài có kích thước lớn có giá trị thực phẩm, dược liệu, da lông làm cảnh và thương mại (cây giông, cây hương, sóc đen, sóc bụng đỏ, yểng, sáo đen, gà lôi trắng, các loài khướu, họa mi, chích chòe lửa, ba ba gai, rắn hổ chúa, rắn hổ mang, rắn ráo, trăn đất, kỳ đà, ếch trơn, ếch gai,...).

□ Đặc biệt, có 41 loài có giá trị khoa học, bảo tồn nguồn gen, là những loài quý hiếm có tên trong Sách đỏ Việt Nam, 2007; Danh lục đỏ thế giới IUCN, 2009 và Nghị định 32/2006/NĐ-CP của Chính phủ. Những loài quý hiếm có giá trị đặc biệt đang bị đe dọa tuyệt chủng cần thiết phải bảo tồn nguồn gen của chúng.

Các loài động vật nói chung đều có giá trị nhất định về mặt kinh tế, khoa học, môi trường và đặc biệt là đa dạng sinh học.

Mặc dù trong danh sách các loài động vật đã ghi nhận ở Hương Sơn có nhiều loài có giá trị kinh tế cao nhưng do mật độ, trữ lượng loài rất thấp nên giá trị hiện tại của chúng mang lại không đáng kể.

Mặt khác, hầu hết những loài có giá trị kinh tế cao lại là những loài có tên trong Sách Đỏ Việt Nam, 2007; danh lục đỏ thế giới IUCN, 2009 hay Nghị định 32/2006/NĐ-CP của Chính phủ. Do đó, những loài này cần phải được bảo vệ tốt để phục hồi và duy trì nguồn gen.

Khu rừng đặc dụng Hương Sơn, ngoài chức năng bảo vệ môi trường sinh thái và bảo vệ nguồn gen còn có chức năng phục vụ du lịch, tham quan, giải trí.

Các loài động vật mang hình dáng, màu sắc đẹp, tiếng hót hay sẽ làm tăng sự sinh động của sinh cảnh Hương Sơn và tăng hấp dẫn đối với du khách. Nếu được bảo vệ tốt, số



lượng cá thể các loài sẽ tăng cao tạo khả năng tổ chức các loại hình sinh thái mới cho khu vực:

- Du lịch xem chim, thú (ban đêm, ban ngày);
- Du lịch khảo sát hang dơi,...

#### 7.6.2. Hiện trạng khu hệ động vật có xương sống trên cạn tại xã Hương Sơn

Kết quả nghiên cứu cho thấy, tài nguyên động vật có xương sống trên cạn ở Hương Sơn khá đa dạng và phong phú với: 301 loài, 85 họ, 26 bộ, 4 lớp.

Tuy nhiên mật độ, trữ lượng của hầu hết các loài đều rất thấp, đặc biệt là các loài có kích thước lớn, các loài có giá trị kinh tế cao. Kết quả đánh giá mật độ các loài trên ở các tuyến điều tra, thăm hỏi lượng săn bắt hàng năm của các thợ săn có kinh nghiệm tại địa phương cho thấy: Hầu hết các loài quý hiếm, các loài có giá trị cao đều thuộc cấp ít hoặc hiếm như: Khỉ vàng, cu li lớn, cu li nhỏ, cây vằn bắc, rái cá lớn, sóc bay trâu, gà lôi trắng,... và các loài bò sát có giá trị cao như: Kỳ đà, rắn hổ chúa, rắn hổ mang, trăn đất, ba ba gai, tắc kè, rồng đất,...

Lớp thú, phần lớn các loài thuộc cấp ít và hiếm ( $33,33\% + 25\% = 58,33\%$ ). Điều này chứng tỏ thú là đối tượng bị ảnh hưởng mạnh nhất của các hoạt động săn bắn và phá hoại sinh cảnh trong khu vực.

Lớp chim, phần lớn các loài thuộc cấp trung bình và nhiều ( $42,4\% + 24,69\% = 67,09\%$ ). Như vậy, các loài chim không phải là đối tượng chính để săn bắt và ít chịu ảnh hưởng của các tác động tiêu cực vì phần lớn những loài chim đã ghi nhận ở Hương Sơn là những loài chim nhỏ. Những loài này có khả năng di động nhanh và thích hợp với nhiều loại sinh cảnh, kể cả sinh cảnh bị tác động mạnh, sinh cảnh cây trồng nông nghiệp và khu dân cư.

Lớp bò sát số loài ở cấp hiếm chiếm 24,07%, ở cấp ít chiếm 29,62%. Điều đó chứng tỏ bò sát cũng là đối tượng bị săn bắt mạnh và chịu ảnh hưởng mạnh của các tác động tiêu cực như: Hoạt động du lịch, ô nhiễm môi trường,...

Lớp lưỡng cư có số loài ở cấp trung bình và nhiều chiếm đến ( $24,14\% + 34,48\% = 58,62\%$ ) chứng tỏ lưỡng cư không phải là đối tượng chính để săn bắt và chúng có khả năng thích ứng tốt với các loại sinh cảnh bị tác động mạnh.

#### 7.7. Phân tích những tác động tiêu cực của con người đến đa dạng khu hệ động vật có xương sống trên cạn tại xã Hương Sơn và đề xuất các biện pháp bảo tồn

### 7.7.1. Những tác động tiêu cực của con người đến đa dạng khu hệ động vật có xương sống trên cạn tại xã Hương Sơn

Có nhiều tác động tiêu cực của con người đến đa dạng khu hệ động vật có xương sống trên cạn tại Hương Sơn. Sau đây là một số các tác động chính:

- Săn bắt và buôn bán động vật hoang dã:

Hệ sinh thái đất ngập nước (suối Yên, Suối Tuyết Sơn,...) là sinh cảnh có đa dạng sinh học cao và tình trạng khai thác bất hợp lý nguồn tài nguyên động vật ở đây diễn ra mạnh mẽ.

Do nhu cầu của khách du lịch nên các nhà hàng, quán ăn ở khu vực chùa Hương sẵn sàng phục vụ các món đặc sản từ động vật hoang dã. Phần lớn động vật ở rừng Hương Sơn đã và đang bị người dân săn bắt trái phép. Mặc dù, Ban quản lý rừng đặc dụng Hương Sơn đã có nhiều biện pháp ngăn cấm nhưng tình trạng săn bắt và buôn bán động vật hoang dã ở đây vẫn còn xảy ra và điều này chắc chắn sẽ làm tăng thêm sự suy thoái tài nguyên động vật hoang dã vốn có ở nơi đây.

- Khai thác gỗ, củi và lâm sản ngoài gỗ:

Việc khai thác gỗ, củi và lâm sản ngoài gỗ cũng là một nguyên nhân làm suy thoái chất lượng sinh cảnh của các loài động vật rừng, giảm nguồn thức ăn của nhiều loài động vật ăn hoa quả và lá cây, do đó trực tiếp đe dọa đến đời sống của các loài động vật hoang dã ở khu vực này.

- Canh tác đất nông nghiệp:

Việc chiếm dụng các thung lũng để canh tác đất nông nghiệp đã làm mất đi một diện tích rừng quan trọng, mất đi cơ hội phục hồi rừng. Do đó, thu hẹp vùng hoạt động, nguồn thức ăn, nơi cư trú của nhiều loài động vật rừng. Ngoài ra, việc người dân xâm nhập rừng với số lượng lớn, thường xuyên gây nên sự mất an toàn về sinh cảnh sống của các loài động vật hoang dã. Việc người dân sử dụng phân bón hóa học, thuốc trừ sâu ở các thung gây ô nhiễm môi trường, nhiễm độc cho động vật hoang dã.

- Chăn thả gia súc, gia cầm:

Người dân địa phương thường dựng nhà, lán ở các thung sâu trong rừng để chăn thả gia súc, gia cầm gây nên sự suy giảm sinh cảnh sống của các loài động vật hoang dã. Việc chăn nuôi có thể gây nên hiện tượng con lai làm mất đi nguồn gen động vật hoang dã ở khu vực này.

- Hoạt động du lịch, lễ hội:

Lượng khách du lịch đến chùa Hương hàng năm rất lớn làm gia tăng nhu cầu về các món ăn đặc sản từ động vật hoang dã, do đó làm tăng tình trạng săn bắt động vật hoang dã. Lượng khách du lịch nhiều cũng biến suối Yến thành đường giao thông tấp nập cho khách vào thăm viếng chùa Hương, xả rác thải xuống suối làm mất đi chức năng nuôi dưỡng đa dạng sinh học của suối Yến.

- Xây dựng cơ sở hạ tầng:

Hệ thống cáp treo đã hoàn thành và đưa vào sử dụng, một số chùa đang được cải tạo hoặc mở rộng (chùa Thiên Trù, đường lên động Hương Tích,...). Việc xây dựng cơ sở hạ tầng không làm chết động vật nhưng tạo điều kiện tăng số người xâm nhập vào rừng gây nên sự mất an toàn cho các loài động vật, đồng thời cũng tạo điều kiện cho các thợ săn xâm nhập sâu hơn vào rừng.

#### 7.7.2. Một số biện pháp bảo tồn đa dạng khu hệ động vật có xương sống trên cạn tại Hương Sơn

Việc bảo vệ và sử dụng bền vững tài nguyên sinh vật nói chung và tài nguyên động vật hoang dã nói riêng ở Hương Sơn là điều rất cần thiết, đòi hỏi phải có sự tham gia của nhiều cơ quan quản lý, cơ quan khoa học từ trung ương đến địa phương. Để bảo tồn đa dạng khu hệ động vật có xương sống trên cạn ở Hương Sơn, chúng tôi xin đề xuất một số biện pháp sau:

- Nâng cao năng lực quản lý cho cán bộ làm công tác quản lý, bảo tồn đa dạng sinh học
- + Cần bổ sung đội ngũ cán bộ có trình độ chuyên môn nghiệp vụ, kiện toàn bộ máy ban quản lý đủ mạnh để đáp ứng yêu cầu nhiệm vụ tổ chức quản lý bảo vệ tài nguyên đa dạng sinh học, khôi phục và bảo tồn các hệ sinh thái, bảo vệ cảnh quan môi trường.
- + Nâng cao nhận thức và năng lực công tác cho đội ngũ cán bộ làm công tác quản lý, bảo tồn. Đặc biệt là cán bộ làm công tác bảo tồn đa dạng sinh học tại Ban quản lý rừng đặc dụng Hương Sơn. Để làm tốt công tác bảo tồn đòi hỏi cán bộ phải có trình độ chuyên môn cao, am hiểu sâu về lĩnh vực bảo tồn đa dạng sinh học, có khả năng nghiên cứu khoa học độc lập và biết vận động quần chúng. Do đó, các cấp lãnh đạo cần phải có kế hoạch thường xuyên bồi dưỡng chuyên môn, nghiệp vụ về bảo tồn, tạo điều kiện thuận lợi để cán bộ được học tập, tiếp cận những kiến thức mới về khoa học công nghệ.
- + Cán bộ xã cũng cần phải được bồi dưỡng các kiến thức cơ bản về quản lý rừng, bảo vệ rừng, trồng rừng,... để họ trở thành những cán bộ nòng cốt trong tuyên truyền, hướng dẫn

cho nhân dân, đồng thời giúp họ thấy rõ hơn vai trò của chính quyền địa phương đối với công tác quản lý, bảo vệ và phát triển tài nguyên đa dạng sinh học.

+ Xây dựng quy chế phối hợp quản lý giữa rừng đặc dụng Hương Sơn với các cơ quan, tổ chức hiện đang tham gia quản lý, sử dụng tài nguyên của Hương Sơn để không gây ảnh hưởng đến công tác quản lý bảo tồn tài nguyên động vật hoang dã ở khu vực này. Ban quản lý rừng đặc dụng Hương Sơn có vai trò quan trọng trong các hoạt động quản lý bảo tồn tài nguyên đa dạng sinh học của Hương Sơn.

+ Ban quản lý rừng đặc dụng Hương Sơn cần nhanh chóng kiện toàn hệ thống bộ máy tổ chức bảo vệ rừng, bảo tồn đa dạng sinh học. Đề nghị UBND thành phố, sở Nông nghiệp & Phát triển nông thôn bổ sung nhân lực, cán bộ kiểm lâm tham gia bảo vệ rừng với số lượng cần thiết. Ngoài ra, cần có sự hỗ trợ của đại diện các thôn, xóm trong công tác bảo vệ rừng, bảo tồn đa dạng sinh học.

+ Đầu tư trang thiết bị, phương tiện cho công tác quản lý bảo vệ rừng: các thiết bị văn phòng, máy phát sóng, bộ đàm, máy định vị GPS,....

+ Ban quản lý rừng đặc dụng Hương Sơn cần thành lập Ban chỉ đạo, chỉ huy thực hiện công tác phòng cháy, chữa cháy rừng. Thành lập các tổ phòng cháy, chữa cháy rừng theo từng địa bàn và cộng đồng dân cư. củng cố và hoàn thiện hệ thống phòng chống cháy rừng hiện có như: chòi canh lửa, máy bơm nước cứu hỏa, dây dẫn nước bơm cứu hỏa, xây mới bể chứa nước, nhất là quanh các khu vực đền chùa có nguy cơ cháy rừng cao (do đốt vàng mã, hương,...). Xây dựng nội quy, biện pháp kỹ thuật phòng và chữa cháy rừng. Kết hợp với cơ quan địa phương, ban tổ chức lễ hội chùa Hương làm tốt công tác phòng cháy, chữa cháy rừng trong nhân dân và khách du lịch, các cơ quan ban ngành, trường học trong khu vực. Hàng năm nên tổ chức diễn tập công tác phòng cháy, chữa cháy rừng có người dân và cộng đồng tham gia.

- Tăng cường pháp luật bảo vệ thiên nhiên

+ Tăng cường hiệu quả pháp luật về bảo tồn đa dạng sinh học và quản lý rừng thông qua các hoạt động:

Cụ thể hóa các quy định về quản lý rừng đặc dụng và bảo vệ đa dạng sinh học phù hợp với kiến thức của cán bộ quản lý nhằm giúp họ nhận thức được các chính sách về môi trường và bảo tồn đa dạng sinh học.

□ Nâng cao tính hiệu quả của hoạt động kiểm lâm, tuần tra kiểm soát rừng, tăng cường đào tạo cho cán bộ thừa hành pháp luật về quản lý môi trường và các vấn đề có liên quan.

□ Giải quyết triệt để các trường hợp vi phạm pháp luật về chính sách bảo vệ, phát triển rừng như: săn bắt động vật rừng, xâm nhập trái phép vào rừng,...

+ Việc xây dựng mở rộng đền chùa, đường xá và các công trình phục vụ khác cần được quản lý thống nhất và theo một dự án quy hoạch chung đã được các cơ quan có thẩm quyền đánh giá tác động môi trường cùng với các biện pháp ngăn chặn, giảm thiểu các tác động xấu đến tài nguyên sinh vật nơi đây.

- Tuyên truyền giáo dục nâng cao ý thức bảo vệ thiên nhiên cho người dân và du khách

+ Nâng cao nhận thức của người dân về quản lý, bảo vệ rừng, bảo vệ môi trường và đa dạng sinh học. Các nỗ lực của bảo tồn không thể đạt được hiệu quả nếu không có sự hợp tác của nhân dân. Con người là lực lượng tác động nhiều nhất đến tài nguyên và môi trường. Những thay đổi về nhận thức và hiểu biết cao hơn của con người có thể giúp họ nâng cao chất lượng cuộc sống. Điều này có thể đạt được thông qua phát triển nâng cao nhận thức về tầm quan trọng và giá trị của rừng liên quan đến quá trình phát triển kinh tế xã hội bền vững của địa phương. Có thể nói, việc nâng cao nhận thức của cộng đồng địa phương về giá trị của đa dạng sinh học và vai trò của rừng ở Hương Sơn là vấn đề cấp bách hiện nay thông qua một số các hoạt động chính như sau:

□ Tuyên truyền về giá trị của đa dạng sinh học và sự cần thiết phải bảo tồn đa dạng sinh học: Tuyên truyền phổ biến đến từng hộ gia đình trong khu vực về quy chế quản lý rừng, các quy định của pháp luật quốc gia và quốc tế về bảo vệ thiên nhiên, bảo tồn động vật hoang dã (Luật bảo vệ và phát triển rừng, Nghị định 32/2006/NĐCP của chính phủ,...). Tuyên truyền, yêu cầu các hộ gia đình ký cam kết bảo vệ rừng, không săn bắt, tiêu thụ động vật hoang dã.

□ Tuyên truyền nâng cao ý thức bảo vệ thiên nhiên (không gây ô nhiễm, không gây ồn ào, không mua bán động vật hoang dã,...) cho khách du lịch và có các biện pháp thường xuyên kiểm soát, nhắc nhở và xử phạt nghiêm đối với các trường hợp vi phạm, xây dựng các hệ thống biển báo bảo vệ rừng và động vật hoang dã dọc các tuyến du lịch. In tờ gấp, áp phích tuyên truyền nâng cao ý thức bảo vệ thiên nhiên, bảo tồn động vật hoang dã treo dọc các quán trên tuyến du lịch và phát cho các đoàn khách du lịch.

Tuyên truyền được xác định là một nhiệm vụ quan trọng trong việc nâng cao nhận thức của người dân hiểu biết về đa dạng sinh học. Do vậy, việc xây dựng kế hoạch tuyên truyền cần đảm bảo một số nguyên tắc sau:

+ Nội dung tuyên truyền cần ngắn gọn, sử dụng ngôn ngữ địa phương, phù hợp với từng đối tượng khác nhau (thanh thiếu niên, học sinh, khách du lịch,...) và phù hợp với từng thời điểm. Đặc biệt cần chú trọng phát huy các phong tục tập quán truyền thống, kiến thức bản địa của người dân địa phương trong công tác bảo vệ rừng, bảo vệ môi trường,...

+ Giải thích rõ lý do tại sao cần phải hạn chế trong việc sử dụng tài nguyên thiên nhiên, nạn vứt rác bừa bãi,... Để thu hút sự quan tâm của người dân, nên lồng ghép với các chương trình tổ chức lễ hội, tập huấn chuyển giao kỹ thuật nông lâm nghiệp,...

+ Nên tổ chức hội nghị tuyên truyền về quản lý bảo vệ rừng hàng năm theo từng xóm. Thành phần tham dự hội nghị phải có đầy đủ các tầng lớp nhân dân (mặt trận tổ quốc, chi hội phụ nữ, đoàn thanh niên, hội người cao tuổi,...).

+ Các hoạt động tuyên truyền cần đặt ra thường xuyên, sử dụng nhiều hình thức khác nhau (đài phát thanh, báo, truyền hình, tờ rơi, pano, áp phích,...). Việc soạn thảo chương trình tuyên truyền cần phong phú, sống động, kết hợp hình ảnh cuốn hút mọi tầng lớp nhân dân.

□ Tổ chức các đợt thi tìm hiểu về thiên nhiên và pháp luật bảo vệ thiên nhiên, bảo tồn động vật hoang dã, phát các tờ rơi cho học sinh nhằm nâng cao ý thức bảo vệ thiên nhiên cho thế hệ trẻ. Phát động các chiến dịch chống đặt bẫy, chống chừa thả bừa bãi, phát hiện tố cáo những hành vi vi phạm. Tuyên dương những gương tốt trong công tác quản lý bảo vệ tài nguyên thiên nhiên và bảo tồn đa dạng sinh học.

□ Đưa việc giáo dục môi trường vào trường học thông qua các bài giảng và những giờ dã ngoại, khơi dậy lòng yêu thiên nhiên, hình thành tư tưởng cho các em về giá trị của tài nguyên thiên nhiên. Thông qua các em học sinh là những hạt nhân cho công tác tuyên truyền giá trị đa dạng sinh học tới gia đình và người thân.

□ Tăng cường sự tham gia của cộng đồng trong quản lý, bảo vệ phát triển tài nguyên rừng. Những kết quả nghiên cứu gần đây ở các nước đang phát triển cho thấy: Sự tham gia tích cực của cộng đồng là một trong những nhân tố quan trọng nhất đảm bảo quản lý hiệu quả tài nguyên thiên nhiên. Khi có những giải pháp thích hợp thì cộng đồng chính là lực lượng động viên, hỗ trợ, giám sát và thậm chí cả cưỡng chế các thành viên khác thực hiện những chính sách nhà nước về quản lý tài nguyên. Ngược lại, vai trò của cộng đồng

có thể bị hoàn toàn mờ nhạt trong hoạt động quản lý tài nguyên, họ có thể trở thành người bao che, bênh vực những hành vi phá hoại tài nguyên thiên nhiên.

+ Thu hút sự tham gia của người dân địa phương vào công tác quản lý, bảo vệ rừng cần giải quyết tốt một số việc sau:

□ Tiến hành hoàn thiện quy ước, hương ước về quản lý bảo vệ rừng. Các quy ước này phải do tập thể cộng đồng địa phương thảo luận, cùng quyết định, cùng theo dõi, giám sát.

□ Củng cố và duy trì hoạt động của tổ chức quản lý bảo vệ rừng, xây dựng quỹ quản lý bảo vệ rừng để hỗ trợ cho công tác quản lý bảo vệ tài nguyên rừng tại địa phương.

□ Nâng cao vai trò, trách nhiệm và quyền lợi của chính quyền địa phương từ cấp xóm đến xã trong công tác quản lý bảo vệ rừng.

□ Tạo mọi điều kiện để các tổ chức xã hội tham gia tích cực vào công tác quản lý rừng và bảo tồn đa dạng sinh học tại địa phương.

- Phục hồi sinh cảnh và các loài quý hiếm

+ Kết quả điều tra thực tế cho thấy, hiện trạng rừng tại Hương Sơn có mật độ thấp, chủ yếu là các loài cây ít có giá trị kinh tế. Do đó, hầu hết diện tích rừng ở đây cần được áp dụng các biện pháp kỹ thuật khoanh nuôi, thực hiện tái sinh có trồng bổ sung với mục tiêu đáp ứng nhanh quá trình phục hồi rừng, bảo vệ môi trường sinh thái.

Áp dụng các biện pháp kỹ thuật lâm sinh hỗ trợ quá trình gieo giống, nảy mầm và sinh trưởng của cây tái sinh trên toàn bộ diện tích rừng. Lựa chọn cây trồng chủ yếu thích hợp với vùng núi đá vôi: Mắc rạc, nghiến, rau sắng, mơ vàng, lát hoa,... Trồng toàn bộ diện tích rừng bị vỡ tán hoặc cây mẹ không có khả năng gieo giống, hoặc trồng dặm những chỗ rừng tạo khoảng trống lớn.

Mật độ trồng 400 – 500 cây/ha, chăm sóc 3 năm đầu, tiêu chuẩn cây còn non có bầu, chiều cao từ 70cm trở lên, đường kính gốc lớn hơn 0,5cm.

Thực tế cho thấy hệ thống cây xanh dọc các tuyến du lịch chùa Hương: ven đường lên các hang động, chùa Thiên Trù, Quan Âm, Chấn Song, Hương Tích, Long Vân, Hinh Bồng,... còn rất thưa thớt. Với mục tiêu tái tạo môi trường sinh thái, tăng độ che phủ rừng, tăng tính đa dạng sinh học,... Ban quản lý rừng đặc dụng Hương Sơn cần thiết kế quy hoạch lại hệ thống cây xanh dọc các tuyến du lịch bằng các loại cây bóng mát là các loài cây bản địa có tính đặc hữu phù hợp với đặc điểm của quần thể đền chùa nơi đây: Đa búp đỏ, chò nâu, hoang lan, sung,...

Đặc biệt dọc theo suối Yên nên quy hoạch hệ thống cây bóng mát xanh quanh năm, có hoa, dáng đẹp, tỏa bóng xuống suối: Liễu rủ, bằng lăng, muồng Hoàng Yên, phượng vĩ,...

Các loại cây xanh được trồng dọc các tuyến du lịch nên đầu tư trồng những cây có kích thước lớn trên 2m, đường kính gốc từ 5cm trở lên. Trên các cây nên có biển ghi số hiệu, tên cây (tên Việt Nam, tên khoa học). tạo điều kiện cho khách thăm quan biết được tên cây và cũng có ý thức nhắc nhở mọi người “hãy bảo vệ cây xanh”. Đây là một hình thức nâng cao nhận thức của người dân và cộng đồng về tầm quan trọng của rừng cũng như ý thức của mọi người phải có trách nhiệm bảo vệ rừng.

+ Để phục hồi thảm thực vật và tạo điều kiện cho sự phục hồi của các loài quý hiếm cần hạn chế tối đa và đình chỉ việc canh tác nông nghiệp tại các thung trong rừng sâu. Điều này cũng sẽ giảm thiểu đáng kể lưu lượng người hàng ngày đi vào rừng hoặc lên núi gây nhiều loạn môi trường sống của các loài.

+ Quy hoạch lại các hệ sinh thái theo hướng phục hồi đa dạng sinh học và hướng du lịch sinh thái nhằm phục hồi các quần thể các loài động vật, đặc biệt là các loài quý hiếm.

## **8. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ**

### **8.1. Kết luận**

- Đã ghi nhận được ở xã Hương Sơn, huyện Mỹ Đức, Hà Nội có 301 loài động vật hoang dã có xương sống (thú, chim, bò sát và ếch nhái) thuộc 85 họ và 26 bộ. Trong đó:

- Lớp lưỡng cư có 29 loài, 6 họ, 1 bộ
- Lớp bò sát có 54 loài, 14 họ, 2 bộ
- Lớp chim có 158 loài, 45 họ, 16 bộ
- Lớp thú có 60 loài, 20 họ, 7 bộ

- Tiềm năng giá trị bảo tồn khoa học tương đối cao bởi có tới 41 loài động vật hoang dã cần được ưu tiên bảo tồn (31 loài trong Sách Đỏ Việt Nam, 2007; 8 loài trong Danh lục đỏ IUCN, 2009; 23 loài thuộc Nghị định 32/2006/NĐ - CP). Trong đó:

- Lớp bò sát có 21 loài (chiếm 51,21%): 19 loài trong SĐVN, 2007; 1 loài trong Danh lục đỏ IUCN, 2009; 10 loài trong Nghị định 32/2006/NĐ - CP của Chính phủ.
- Lớp chim có 4 loài (chiếm 9,75%): 1 loài trong SĐVN, 2007; 4 loài trong Nghị định 32/2006/NĐ - CP của Chính phủ.



□ Lốp thú có 16 loài (chiếm 39,02%): 11 loài trong SDVN, 2007; 7 loài trong Danh lục đỏ IUCN, 2009; 9 loài trong Nghị định 32/2006/NĐ - CP của Chính phủ.

- Đã phân tích được giá trị và hiện trạng khu hệ động vật có xương sống trên cạn tại xã Hương Sơn, Mỹ Đức, Hà Nội.

- Tài nguyên động vật hoang dã ở Hương Sơn đang bị suy giảm bởi các nguy cơ: săn bắt và buôn bán động vật trái phép, khai thác lâm sản, canh tác nông nghiệp ở các thung trong rừng sâu, phát triển cơ sở hạ tầng, lưu lượng người xâm nhập vào rừng lớn đặc biệt là lượng khách du lịch đến thăm quan trong mùa lễ hội,... Trên cơ sở phân tích trên, đề tài đã đề xuất một số biện pháp để bảo tồn khu hệ động vật có xương sống trên cạn nói riêng và đa dạng sinh học ở Hương Sơn nói chung.

## 8.2. Kiến nghị

- Để bảo tồn nguồn gen của một số loài động vật có nguy cơ bị tuyệt chủng, bảo vệ đa dạng sinh học, một mặt cần đẩy mạnh công tác tuyên truyền, giáo dục nâng cao nhận thức cho người dân, mặt khác cần có sự tham gia tích cực của các cấp chính quyền địa phương nhằm tăng cường giám sát, kiểm tra, kịp thời ngăn chặn các hành vi xâm hại đến đa dạng sinh học nói chung và các loài cần ưu tiên bảo tồn nói riêng.

- Cần tiếp tục có các đợt nghiên cứu, điều tra mở rộng để bổ sung đầy đủ hơn cho danh lục thành phần các loài động vật có xương sống trên cạn tại Hương Sơn. Đặc biệt, cần có sự tìm hiểu, điều tra chi tiết hơn về một số loài quý hiếm như: Voọc mông trắng, khỉ mặt đỏ, khỉ vàng,...

## References

### Tiếng Việt

1. Bộ Khoa học Công nghệ và Viện Khoa học Công nghệ Việt Nam (2007), *Sách đỏ Việt Nam (Phần động vật)*, NXB Khoa học & Kỹ thuật, Hà Nội.
2. Chính phủ nước Cộng hòa XHCN Việt Nam (2006), *Nghị định số 32/2006/NĐ-CP của Chính phủ ngày 30/3/2006 về quản lý thực vật rừng, động vật rừng nguy cấp, quý hiếm*.
3. Nguyễn Cử, Lê Trọng Trãi, Karen Phillipps (2000), *Chim Việt Nam*, NXB Lao động – Xã hội, Hà Nội.

4. Nguyễn Xuân Đăng (2005), *Báo cáo kết quả điều tra khu hệ động vật hoang dã (Thú, Chim, Bò sát, Éch nhái) ở VQG Xuân Sơn, tỉnh Phú Thọ*, Báo cáo cho Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật.
5. Nguyễn Xuân Đăng, Lê Xuân Cảnh (2009), *Phân loại học Lớp thú (Mammalia) và đặc điểm khu hệ thú hoang dã Việt Nam*.
6. Nguyễn Xuân Huân (2002), Báo cáo tổng kết đề tài điều tra khảo sát đa dạng sinh học vùng hồ Quan Sơn, Mỹ Đức, Hà Tây, *Báo cáo đề tài 2002*.
7. Đặng Huy Huỳnh, Đào Văn Tiến, Cao Văn Sung, Phạm Trọng Ảnh, Hoàng Minh Khiên (1994), *Danh lục các loài thú (Mammalia) Việt Nam*, NXB Khoa học & Kỹ thuật, Hà Nội.
8. Lê Vũ Khôi (2000), *Danh lục các loài thú Việt Nam*, NXB Nông nghiệp Hà Nội.
9. Lê Vũ Khôi, Nguyễn Nghĩa Thìn (2001), *Địa lý sinh vật*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội: 172 tr.
10. Hoàng Kim Ngũ, Phùng Ngọc Lan (2005), *Sinh thái rừng*, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
11. Đặng Kim Nhung và nnk (2007), “Đánh giá tài nguyên du lịch sinh thái khu thắng cảnh Hương Sơn”, *Tạp chí Tài nguyên và Môi trường*, (02/2007), tr: 52 – 58.
12. Võ Quý (1975), *Chim Việt Nam*, tập 1, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
13. Võ Quý (1981), *Chim Việt Nam*, tập 2, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
14. Võ Quý, Nguyễn Cử (1999), *Danh lục chim Việt Nam (In lần thứ hai)*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
15. Nguyễn Văn Sáng, Hồ Thu Cúc, Nguyễn Quảng Trường (2005), *Danh lục bò sát và ếch nhái Việt Nam*, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
16. Cao Văn Sung, Đặng Huy Huỳnh, Bùi Kính (1980), *Những loài gặm nhấm ở Việt Nam*, NXB Khoa học & Kỹ thuật, Hà Nội.
17. Nguyễn Nghĩa Thìn (2004), *Hệ sinh thái rừng nhiệt đới*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.
18. Tạ Huy Thịnh (2000), *Động vật chí Việt Nam*, tập 6, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
19. Đào Văn Tiến (1982), Khóa định loại Bò sát - Éch nhái, *Tạp chí động vật*.
20. Trường Đại học Lâm nghiệp Hà Nội (2003), Báo cáo kết quả nghiên cứu chuyên đề rừng đặc dụng Hương Sơn, Mỹ Đức, Hà Tây, *Báo cáo khoa học*.

21. Trung tâm đa dạng & an toàn sinh học (2010), *Báo cáo kết quả điều tra đa dạng động vật ở rừng đặc dụng Hương Sơn.*
22. Trung tâm công nghệ sinh học Lâm nghiệp – Viện khoa học Lâm nghiệp (2007), *Điều tra tài nguyên đa dạng sinh học khu vực chùa Hương, xây dựng cơ sở dữ liệu, đề xuất giải pháp quản lý phát triển du lịch sinh thái bền vững.*
23. Ủy ban khoa học và kỹ thuật nhà nước (1981), *Kết quả điều tra cơ bản động vật miền Bắc Việt Nam*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
24. Ủy ban nhân dân xã Hương Sơn (2010), *Báo cáo số liệu thống kê về điều kiện kinh tế - xã hội của xã Hương Sơn, huyện Mỹ Đức, Hà Nội.*
25. Viện Khoa học Việt Nam (1991), *Hương Sơn – Cảnh quan thiên nhiên và tài nguyên sinh vật.* Báo cáo khoa học.
26. Viện Sinh thái & Tài nguyên sinh vật (2002), *Điều tra đánh giá hiện trạng tài nguyên sinh vật bổ sung và hoàn thiện cơ sở dữ liệu, đề xuất, kiến nghị về quy hoạch và biện pháp quản lý hữu hiệu hệ thống khu bảo tồn thiên nhiên trên đất liền nước ta – giai đoạn 1 – khu vực núi đá vôi Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ. Đề tài nghiên cứu Khoa học – Công nghệ.*
27. Viện Quy hoạch đô thị - nông thôn (2005), *Quy hoạch tổng thể bảo tồn, tôn tạo và phát huy giá trị di tích thắng cảnh Hương Sơn đến năm 2020*, Thuyết minh tổng hợp.
28. Viện Nghiên cứu quy hoạch phát triển du lịch (2005), *Đánh giá tác động môi trường đề án quy hoạch tổng thể bảo tồn, tôn tạo và phát huy giá trị di tích thắng cảnh Hương Sơn*, Thuyết minh tổng hợp.

## **Tiếng Anh**

29. Borissenko A., V., S.V.Kruskop (2003), *Bats of Vietnam and adjacent territories, an identification manual*, Moscow.
30. BirdLife International (2000), *Threatened Birds of the World*, Cambridge, UK.: BirdLife International.
31. Bate P., et al. (1997), *Bats of the Indian subcontinent.*
32. Corbet, G.B. and Hill, J.E. (1992), *The mammals of the Indomalayan region: A systematic Review*, Oxford University Press, Oxford.
33. Cox et al. (2002), *A photographic Guide to Snake and other Reptiles of Peninsular Malaysia, Singapore and Thailand.*

34. Craig Robson (2000), *A guide to the birds of southeast Asia*, Bangkok: Asia Books.
35. Charles M. Francis (2008), *A guide to the Mammalia of Southeast Asia* Princeton University Press, North America.
36. Er-Mizhao and Krai Adler (1993), *Herpetology of China*, Published by Society for the Study of Amphibians and Reptiles in cooperation with Chinese Society for the Study of Amphibians and Reptiles.
37. Lekagul B. & J.A. Mc Neely (1988), *Mammals of Thailand*, Bangkok.
38. Richard H. and Moore A. (1991), *A complete checklist of the birds of the world*, Second edition London, tr: 4 - 641.
39. Wilson D.E., Reeder D.M. (2005), *Mammals species of the world: A taxonomic and Geographic Reference*, The Johns Hopkins University Press, Baltimore.

### **Website**

40. IUCN (2009), Red list of Threatened animals, [www.iunredlist.org](http://www.iunredlist.org).
41. Viet nam creatures website, [www.vncreatures.net](http://www.vncreatures.net).