

TRƯỜNG ĐẠI HỌC LÂM NGHIỆP
KHOA QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN RỪNG VÀ MÔI TRƯỜNG



KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

ĐIỀU TRA TÌNH TRẠNG VÀ PHÂN BỐ CỦA LOÀI
CÁ CỐC TAM ĐẢO (*Paramesotriton deloustali*) TRÊN ĐỊA BÀN
XÃ ĐẠI ĐÌNH, VƯỜN QUỐC GIA TAM ĐẢO

NGÀNH : QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN RỪNG VÀ MÔI TRƯỜNG

MÃ SỐ : 7620211

Giáo viên hướng dẫn : PGS.TS Vũ Tiến Thịnh

Sinh viên thực hiện : Ngô Tuấn Sơn

Lớp : K61B-QLTNR

Mã sinh viên : 1653020780

Khoá học : 2016-2020

Hà Nội, 2020

LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành được bài luận văn tốt nghiệp này, em xin tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến thầy PGS.TS Vũ Tiến Thịnh, đã tận tình hướng dẫn em trong suốt quá trình viết Báo cáo tốt nghiệp.

Em chân thành cảm ơn quý thầy (cô) của khoa Quản lý tài nguyên rừng và môi trường, Trường Đại học Lâm Nghiệp đã tận tình truyền đạt kiến thức trong những năm em học tập. Với vốn kiến thức được tiếp thu trong quá trình học không chỉ là nền tảng cho quá trình nghiên cứu khóa luận mà nó còn là hành trang quý báu để em áp dụng vào thực tế một cách vững chắc và tự tin.

Cảm ơn người dân xã Đại Đình, huyện Tam Đảo, tỉnh Vĩnh Phúc đã giúp đỡ em trong suốt thời gian thực hiện khóa luận tại đây.

Tôi xin chân trọng cảm ơn Đề tài “*Nghiên cứu cơ sở khoa học và thực tiễn nhằm đề xuất các giải pháp bảo tồn tại chỗ, chuyển chỗ một số loài nguy cấp, quý, hiếm, đặc hữu ở Việt Nam ứng phó biến đổi khí hậu*” thuộc Chương trình KH-CN: Khoa học và Công nghệ ứng phó với biến đổi khí hậu, Quản lý Tài nguyên và Môi trường giai đoạn 2016 – 2020”, mã số: BDKH.38/16-20 đã hỗ trợ tôi thực hiện nghiên cứu này.

Tuy có nhiều cố gắng, nhưng trong báo cáo tốt nghiệp này không tránh khỏi có những thiếu sót. Em kính mong Quý thầy cô, các chuyên gia, những người quan tâm đến đề tài, đồng nghiệp, gia đình và bạn bè tiếp tục có những ý kiến đóng góp, giúp đỡ để đề tài được hoàn thiện hơn.

Hà Nội, tháng 5 năm 2020



Ngô Tuấn Sơn

TÓM TẮT NỘI DUNG KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

1. Tên khóa luận tốt nghiệp

“Điều tra tình trạng và phân bố của loài Cá cóc tam đảo (*Paramesotriton deloustali*) trên địa bàn xã Đại Đình, Vườn quốc gia Tam Đảo”

2. Giáo viên hướng dẫn: PGS.TS Vũ Tiến Thịnh

3. Sinh viên thực hiện: Ngô Tuấn Sơn

Lớp : K61B-QLTNR

MSV : 1653020780

4. Mục tiêu nghiên cứu

4.1. Mục tiêu chung

Góp phần bổ sung dữ liệu phục vụ công tác bảo tồn loài Cá cóc tam đảo ở Việt Nam nói chung và VQG Tam Đảo nói riêng .

4.2. Mục tiêu cụ thể

- Xác định được tình trạng và phân bố của quần thể loài Cá cóc tam đảo tại khu vực nghiên cứu.

- Đề xuất được các giải pháp quản lý và bảo tồn Cá cóc tam đảo ở khu vực nghiên cứu.

5. Đối tượng nghiên cứu

- Đối tượng nghiên cứu: loài Cá cóc tam đảo (*Paramesotriton deloustali*)

- Phạm vi nghiên cứu: khu vực nằm trong ranh giới xã Đại Đình thuộc VQG Tam Đảo

6. Nội dung nghiên cứu

- Xác định kích thước quần thể loài Cá cóc tam đảo tại khu vực nghiên cứu.

- Nghiên cứu đặc điểm phân bố của loài Cá cóc tam đảo ở khu vực nghiên cứu.

- Xác định các mối đe dọa đến loài Cá cóc tam đảo tại khu vực nghiên cứu.

- Đề xuất một số giải pháp quản lý và bảo tồn Cá cóc tam đảo ở khu vực nghiên cứu.

7. Phương pháp nghiên cứu

- Phương pháp kế thừa, chọn lọc tài liệu

- Phương pháp phỏng vấn

- Phương pháp điều tra thực địa

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN

TÓM TẮT NỘI DUNG KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

DANH MỤC CÁC HÌNH

DANH MỤC BẢNG BIỂU

LỜI MỞ ĐẦU	1
Chương 1 TỔNG QUAN VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU.....	2
1.1. Đặc điểm họ Cá cóc, Cá cóc tam đảo.....	2
1.1.1. Họ cá cóc (Salamandridae)	2
1.1.2. Cá cóc tam đảo (Paramesotriton deloustali)	5
1.2. Một số nghiên cứu ở ngoài nước	6
1.3. Một số nghiên cứu trong nước.....	7
Chương 2 ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ XÃ HỘI KHU VỰC NGHIÊN CỨU.....	9
2.1. Điều kiện tự nhiên Vườn Quốc Gia Tam Đảo.....	9
2.1.1. Vị trí, ranh giới và địa hình Vườn Quốc Gia Tam Đảo.	9
2.1.2. Khí tượng thủy văn.....	9
2.1.3. Tài nguyên rừng và đất rừng.....	10
2.1.4. Các hệ sinh thái rừng.....	11
2.1.5. Sự đa dạng về khu hệ thực vật	12
2.1.6. Đa dạng về khu hệ động vật.....	13
2.1.7. Sự phân vùng.....	15
2.2. Dân số, dân tộc và lao động	17
2.2.1. Dân số, dân tộc	17
2.2.2. Tình hình kinh tế và đói nghèo	18

2.2.3. Cơ cấu lao động.....	18
2.3. Điều kiện tự nhiên, kinh tế- xã hội Xã Đại Đình, huyện Tam Đảo, tỉnh Vĩnh Phúc	19
2.3.1. Điều kiện tự nhiên	19
2.3.2.Đặc điểm kinh tế xã hội	22
Chương 3 MỤC TIÊU, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.....	25
3.1. Mục tiêu nghiên cứu.....	25
3.1.1. Mục tiêu chung.....	25
3.1.2. Mục tiêu cụ thể.....	25
3.2. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu.....	25
3.3. Nội dung.....	25
3.4. Phương pháp nghiên cứu	25
3.4.1. Phương pháp kế thừa, chọn lọc tài liệu	26
3.4.2. Phương pháp phỏng vấn	26
3.4.3. Phương pháp điều tra thực địa	26
Chương 4 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN	31
4.1. Xác định tình trạng quần thể loài Cá cóc tam đảo tại khu vực nghiên cứu .31	
4.2. Nghiên cứu mật độ quần thể của Cá cóc tam đảo ở khu vực nghiên cứu....31	
4.2.1. Hiệu suất tìm kiếm Cá cóc tam đảo ở khu vực nghiên cứu.....34	
4.3. Các mối đe dọa.....	35
4.4. Đề xuất các giải pháp quản lý và bảo tồn loài cá cóc tam đảo ở Khu vực nghiên cứu, Vườn quốc gia Tam Đảo	36
4.4.1. Giải pháp chung.....	36
4.4.2. Giải pháp cụ thể.....	39
KẾT LUẬN , TỒN TẠI VÀ KIẾN NGHỊ.....	40
TÀI LIỆU THAM KHẢO	
PHỤ LỤC	

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

1. VQG : Vườn Quốc gia
2. UBND : Ủy Ban Nhân Dân
3. NDGP : Nghị định chính phủ
4. ha : Hecta
5. St : Diện tích
6. TB : Trung bình
7. h : Giờ



THU VIÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC LÂM NGHIỆP

DANH MỤC CÁC HÌNH

Bảng 1.1. Một số đặc điểm phân biệt giữa Cá cóc tam đảo và các loài cá cóc khác.....	3
Bảng 2.1. Hiện trạng tài nguyên rừng và sử dụng đất loại đất.....	11
Bảng 2.2: Hệ thực vật VQG Tam Đảo.....	12
Bảng 2.3. Hệ động vật VQG Tam Đảo	13
Bảng 4. 1. Số lượng Cá cóc tam đảo ghi nhận theo tuyến	31
Bảng 4.3. Mật độ quần thể trên các tuyến điều tra	34



THƯ VIỆN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC LÂM NGHIỆP

DANH MỤC BẢNG HÌNH

Hình 1.1. Cá cóc tam đảo <i>Paramesotriton deloustali</i>	3
Hình 1.2. Cá cóc việt nam <i>Tylototriton vietnamensis</i>	3
Hình 1.3. Cá cóc ziegleri <i>Tylototriton ziegleri</i>	4
Hình 1.4. Cá cóc mầu sơn <i>Tylototriton verrucosus</i>	4
Hình 1.5. Cá cóc sần lào <i>Tylototriton notiali</i>	4
Hình 1.6. Cá cóc gờ sọ mảnh <i>Tylototriton anguliceps</i>	4
Hình 2.1: Bản đồ ranh giới hành chính xã Đại Đình	20
Hình 3.1. Bản đồ các khu vực khảo sát Cá cóc tam đảo tại xã Đại Đình, huyện Tam Đảo, tỉnh Vĩnh Phúc	27
Hình 4.1. Sơ đồ chi tiết tuyến điều tra ghi nhận Cá cóc	32



LỜI MỞ ĐẦU

Cá cóc tam đảo (*Paramesotriton deloustali* Bourret, 1934) thuộc Họ Cá cóc (Salamandridae), Bộ có đuôi (Caudata), Lớp lưỡng cư. Cá cóc tam đảo được liệt kê vào danh sách Sách Đỏ Việt Nam (2007) (nhóm EN) và thuộc nhóm IIB động vật được bảo vệ trong Nghị định 06/2019/NĐ-CP. Loài Cá cóc tam đảo phân bố tại các suối trên dãy Tam Đảo nằm giữa 3 tỉnh: Thái Nguyên, Tuyên Quang, Vĩnh Phúc, khu vực Ba Bể tỉnh Bắc Kạn 3 quần thể cá cóc ở Chợ Đồn (Bắc Kạn), Xín Mần (Hà Giang), Văn Bàn (Lào Cai) (Việt Nam) (IUCN, 2017) và phân bố ở tỉnh Vân Nam (Trung Quốc) (Zang và cs, 2017); chúng phân bố ở độ cao 600-1900m (IUCN SSC Amphibian Specialist Group, 2017).

Vườn quốc gia Tam đảo được chính thức thành lập ngày 15/6/1996 với tổng diện tích là 36.883 ha ranh giới từ độ cao 100m trở lên vòng quanh núi Tam Đảo và trụ sở văn phòng vườn đặt tại km13 (trên quốc lộ 2B từ thành phố Vĩnh Yên đi khu nghỉ mát Tam Đảo) thuộc xã Hồ Sơn - Tam Đảo - Vĩnh Phúc. Đây là kho tài nguyên quý giá, nơi lưu giữ sự đa dạng sinh học cao với rất nhiều loài động, thực vật đặc hữu quý hiếm, là nơi dự trữ, bảo tồn và phục hồi các nguồn gen phục vụ cho nghiên cứu khoa học, học tập cho các nhà khoa học và sinh viên trong nước cũng như quốc tế.

Trong tình trạng suy giảm kích thước quần thể loài Cá cóc tam đảo do các tác nhân con người và biến đổi khí hậu, do đó việc nghiên cứu về tình trạng và phân bố của loài này trên địa bàn VQG Tam Đảo là hết sức quan trọng, góp phần bảo tồn và phát triển loài một cách bền vững. Tuy nhiên, hiện nay có khá ít các nghiên cứu về hiện trạng và phân bố của loài này trên VQG Tam Đảo. Nghiên cứu về hiện trạng và phân bố của loài này có nhiều khả năng sẽ phát hiện thêm được nhiều điểm xuất hiện mới của loài này trên địa bàn VQG Tam Đảo, qua đó có thể giúp cho việc khoanh vùng phân bố của loài trên địa bàn VQG Tam Đảo được dễ dàng hơn. Trên cơ sở đó, tôi tiến hành thực hiện đề tài: **“Điều tra tình trạng và phân bố của loài Cá cóc Tam Đảo (*Paramesotriton deloustali* Bourret, 1934) trên địa bàn xã Đại Đình thuộc Vườn quốc gia Tam Đảo”**

Chương 1

TỔNG QUAN VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU

1.1. Đặc điểm họ Cá cóc, Cá cóc tam đảo.

1.1.1. Họ cá cóc (*Salamandridae*)

Họ Cá cóc (*Salamandridae*) hiện có 77 loài thuộc 20 giống ([AmphibiaWeb, 2018](#)), là họ lưỡng cư còn giữ đuôi khi đến độ trưởng thành. Chúng được nhà động vật học người Đức Georg August Goldfuss (1782-1848) mô tả lần đầu vào năm 1820.

Họ Cá cóc khá đa dạng, gồm các loài sống dưới nước lẫn trên cạn và phân bố ở nhiều khu vực thuộc châu Âu, châu Phi, Bắc và Trung Mỹ, châu Á trong đó có 5 loài thuộc 2 giống ghi nhận ở Việt Nam. Họ Cá cóc có đặc điểm là có đốt sống lõm hai mặt, có mí mắt cử động. Tất cả các loài trong họ này tạo ra chất độc thông qua da của chúng. Vòng đời phát triển của Cá cóc qua hai giai đoạn: giai đoạn 1 – trứng nở trong nước thành nòng nọc có nang để thở, nang này sẽ tiêu biến khi nòng nọc phát triển thành cá con; giai đoạn 2 – sau quá trình biến thái ở dưới nước, nòng nọc phát triển thành con trưởng thành vừa sống được ở nước vừa sống được trên cạn ([An Thị Hằng, 2011](#)).

Họ Cá cóc có thân thuôn dài, có 4 chân, chân trước 4 ngón, chân sau 5 ngón, đuôi dẹt bên, dài thân trung bình 50mm. Đầu Cá cóc dẹt, mõm ngắn, tay gần như vuông, da sần sùi, gờ sống lưng nổi rõ. Mỗi bên sườn có một hàng củ lõi, mỗi củ tương ứng với đầu mỗi xương sườn. Toàn thân xám thẫm (nhiều cá thể gần như đen), bụng sáng hơn lưng, con non có màu vàng giống màu đất sét. Đầu các chi, mép dưới đuôi, viền lỗ hậu mô có màu đỏ cam (các củ lõi bên sườn và mép trên đuôi ở nhiều cá thể cũng có màu đỏ cam) ([Sách Đỏ Việt Nam, 2007](#)).

Họ Cá cóc sống ở các vực nước (ao, vũng...) có nhiều bùn và lá mục, trong rừng kín tán trên núi. Thức ăn gồm côn trùng và ấu trùng của chúng, giun đất, nhện, sên và những loài không xương sống nhỏ khác.

Bảng 1.1. Một số đặc điểm phân biệt giữa Cá cóc tam đảo và các loài cá cóc khác.

<p>Cá cóc tam đảo: Lưng có màu nâu đen, bụng màu đỏ có những đường xám đen nối với nhau tạo thành hình mạng vân đỏ, da Cá cóc tam đảo có nhiều mụn xù xì và tiết chất nhầy, những mụn cóc này thường làm thành dãy dọc sống lưng kéo dài tới đuôi (Nguyễn Thị Trang 2015).</p>  <p>Hình 1.1. Cá cóc tam đảo <i>Paramesotriton deloustali</i> (Ngô Tuấn Sơn)</p>	<p>Cá cóc việt nam: Thân có màu xám đầu các chi, mép dưới đuôi, viền hậu môn có màu đỏ cam nổi bật, 2 bên sườn có nốt sần. (Nguyễn Thị Trang 2015).</p>  <p>Hình 1.2. Cá cóc việt nam <i>Tylostotriton vietnamensis</i> (Nguyễn Quảng Trường).</p>
<p>Cá cóc ziegleri: Chiều dài mắt mõm hậu môn 54 - 68mm ở con đực, 71mm ở con cái, da nhám với các đầu các nốt sần rất nhỏ, gờ xương trên đầu rõ rệt, gờ da giữa sống lưng nổi rõ, tạo bởi một hàng các nốt sần lớn, nốt sần bên sườn rõ, chân dài và mảnh, mắt ngón tay và ngón chân vượt xa nhau khi gấp dọc thân, đuôi mảnh, mặt trên lưng màu nâu sẫm hoặc đen, nốt sần bên sườn, mắt ngón tay và ngón chân màu cam, củ bàn, vùng hậu môn và mép dưới đuôi màu cam. (Nguyễn Thị Trang 2015).</p>	<p>Cá cóc mẫu sơn: toàn thân có màu đen tuyền, da được bao phủ các nốt sần nhỏ, 2 bên sườn có gai nổi rõ, đàn các nốt có màu cam. (Nguyễn Thị Trang 2015).</p>



Hình 1.3. Cá cóc ziegleri *Tylostotriton ziegleri*
(Nguyễn Thiên Tạo).



Hình 1.4. Cá cóc mẫu sơn *Tylostotriton verrucosus*
(Nguyễn Quang Trường).

Cá cóc lào: có hình dạng giống thằn lằn, dài khoảng 8 - 11cm, đầu rộng, tuyến mang tai gồ cao, phình rộng, giữa sống lưng có gờ nổi kéo dài tiếp nối với đuôi hai bên sườn có nhiều khối u tròn lồi khá lớn chạy từ chi trước đến gốc đuôi. Gần như toàn bộ thân có những nốt sần nhỏ, mặt dưới bụng có những nếp nhăn nằm ngang chi trước có 4 ngón, chi sau có 5 ngón. Mặt dưới các ngón và riềm phía dưới của đuôi có màu cam. Màu nâu sẫm chiếm toàn bộ cơ thể của Cá cóc. Đuôi dẹp theo chiều thẳng đứng, mút đuôi nhọn. (Nguyễn Thị Trang 2015).



Hình 1.5. Cá cóc sần lào *Tylostotriton notiali*
(Đậu Quang Vinh).

Cá cóc gờ sọ mảnh: có chiều dài cơ thể từ 61 đến 63 mm ở con đực, 65 - 74 mm ở con cái. Chúng có nốt sần lớn dọc hai bên gờ lưng, da nhám với nốt với các nốt sần nhỏ. Chân của loài dài và nhỏ, đuôi mỏng. Phần đầu, các chi, gờ sống lưng, các mụn lớn ở dọc gờ lưng bên và phần đuôi của chúng có, màu da cam, mặt bụng màu nâu hoặc đen nâu, các phần còn lại của cơ thể có màu đen thẫm. (Nguyễn Thị Trang 2015).



Hình 1.6. Cá cóc gờ sọ mảnh *Tylostotriton anguliceps*

1.1.2. Cá cóc tam đảo (*Paramesotriton deloustali*)

Cá cóc tam đảo (*Paramesotriton deloustali*) là loài có số lượng cá thể nhiều nhất trong 5 loài cá cóc được tìm thấy ở Việt Nam (Nguyễn Quảng Trường và cs, 2009).

Cá cóc tam đảo có thân hình thuôn dài, hơi dẹt từ trên xuống, có đuôi dài dẹp bên, mút đuôi tròn; da có nhiều mụn sùi tiết chất nhầy; lưng có màu xám đen với hai gờ nổi sần sùi chạy dọc hai bên và một gờ giữa sống lưng; bụng màu đỏ da cam với những đường xám đen nổi với nhau như hình mạng lưới. Chiều dài thân tới 92mm, chiều dài đuôi tới 87mm. Con cái thường lớn hơn con đực. Đặc biệt vào mùa sinh sản ở cá cóc đực có một dải xanh sáng chạy suốt hai bên mặt đuôi. Mép đuôi thường đỏ da cam, nhất là phần gần hậu môn. Cá cóc có 4 chi ngắn nhưng khỏe, bò khá nhanh trên mặt đất. Trong nước, cá cóc bơi chủ yếu bằng những uốn lượn của đuôi, chân áp sát thân mình (Nguyễn Văn Sáng và cs, 2005).

- Đặc điểm sinh thái

Chỉ sống ở suối trên độ cao 200 - 1000m. Cá cóc là loài ăn tạp, thành phần thức ăn gồm các loài thảo mộc, côn trùng (ấu trùng và dạng trưởng thành), trứng ếch nhái, ốc, nòng nọc, cá con, bùn... Cá cóc đẻ vào cuối đông đầu xuân (tháng 1 - 4). Sự thụ tinh của Cá cóc tam đảo là sự thụ tinh trong không hoàn toàn diễn ra trong môi trường nước. Ngoài tự nhiên, sau khi thụ tinh xong, cá cóc cái bò lên cạn đẻ trứng ở các đám lá mục, ẩm dưới các tảng đá cách suối không xa. Trong điều kiện nuôi chúng đẻ vào những giá thể có sẵn trong bể (rong, đá...). Cá cóc cái đẻ nhiều lần trong một vụ, đẻ cả ban ngày và ban đêm, mỗi lần đẻ với số lượng trứng rất khác nhau (từ 2 - 36 quả). Tỷ lệ nở của trứng và sự phát triển của nòng nọc phụ thuộc chủ yếu vào nhiệt độ môi trường, nhiệt độ thích hợp nhất từ 17°C- 27°C. Nòng nọc có màu đen, có mang ngoài màu đỏ hồng ở hai bên mang tai, bụng sáng và sau quãng 2 tháng ngả vàng và xuất hiện những mạng lưới đen như họa tiết ở bụng con trưởng thành. Mang ngoài tiêu

dần và biến mất ở tháng 4 - 5. Ở giai đoạn này cá cóc thường bò lên cạn (trong tự nhiên giai đoạn này vẫn chưa được nghiên cứu kỹ). (vncreatures.net).

- Tình trạng bảo tồn

Diện tích phân bố <5000 km². Cá cóc bị săn bắt nhiều nhất vào các năm 1990 - 1991, số lượng suy giảm trên 50% trong 10 năm gần đây, hiện còn ít trong thiên nhiên.

Phân hạng: EN B1+2b,c,d.

Được đưa vào Sách Đỏ Việt Nam 1992 (tái bản 2000) ở bậc E, phụ lục IB Nghị định 32/2002/NĐ-CP, bậc VU (Danh Lục Đỏ IUCN/ 2000). Vườn quốc gia Tam Đảo được thành lập 1996 trong mục tiêu có đề cập đến bảo vệ loài Cá cóc tam đảo. Cần được bảo vệ tốt, chống săn bắt bừa bãi, nghiên cứu gây nuôi nhân tạo. (Sách đỏ Việt Nam, 2007).

- Phân bố ở Việt Nam: Đây là loài đặc hữu của Việt Nam và chỉ tìm thấy một số khu vực như: Tây Thiên, Tam Đảo (Vĩnh Phúc), Văn Bàn (Lào Cai), Chợ Đồn (Bắc Kạn), Tam Thanh (Lang Sơn), Đồng Sơn, Kỳ Thượng (Quảng Ninh), Thượng Tiên (Hòa Bình).

1.2. Một số nghiên cứu ở ngoài nước

Công trình nghiên cứu kỹ lưỡng nhất về Bò sát, ếch nhái do Viện sinh thái và Tài nguyên sinh vật phối hợp với Viện Động vật Xanh Petecbua (Nga), Bảo tàng Hoàng gia Ontario (Canada), Bảo tàng Lịch sử tự nhiên Hoa Kỳ. Chương trình hợp tác này được tiến hành trong 2 giai đoạn 1993 - 1997 và 1999-2000 ở VQG Tam Đảo. Kết quả của các nghiên cứu này đã ghi nhận được 123 loài bò sát thuộc 17 họ, 3 bộ và 56 loài ếch nhái thuộc 8 họ, 3 bộ, Kết quả nghiên cứu trên cho thấy khu hệ Bò sát và ếch nhái của VQG Tam Đảo đa dạng vào loại bậc nhất ở Việt Nam. Bên cạnh đó, các tác giả còn ghi nhận được 30 loài quý hiếm và đặc hữu; phát hiện 1 loài ếch nhái mới cho khoa học *Leptoplalex sungi* (năm 1998). Phân bố của các loại Bò sát và ếch nhái theo sinh cảnh cũng đã được đề cập trong nghiên cứu này. Các tác giả và xác định tác động lớn nhất đến các loài bò sát và ếch nhái ở VQG Tam Đảo là áp lực do buôn bán và sử dụng quá mức.

Năm 2013 các nhà nghiên cứu đại học Kyoto (Nhật Bản) và bảo tàng Thiên nhiên Việt Nam đã công bố một loài cá cóc mới trên tạp chí Current Herpetology. Loài mới được mô tả dựa trên kết quả so sánh về mặt hình thái và sinh học phân tử với các loài cá cóc đã ghi nhận ở Việt Nam và các nước láng giềng như Trung Quốc, Lào. Mẫu vật của loài mới được nhóm nghiên cứu thu thập ở vùng núi tỉnh Hà Giang và Cao Bằng.

1.3. Một số nghiên cứu trong nước

Nguyễn Văn Sáng và Hồ Thu Cúc (1996) thông kê ở Việt Nam có tổng số 340 loài bao gồm 82 loàiẾch nhái và 258 loài bò sát, trong danh lục này đã đề cập đến phân bố, tình trạng của loài Cá cóc tam đảo.

Lê Nguyên Ngật (2000), nghiên cứu về một số đặc điểm sinh thái học của Cá cóc bụng hoa trong điều kiện nuôi. Nghiên cứu này cho biết có khả năng nuôi sinh sản thành công cá cóc bụng hoa trong phòng thí nghiệm. Như vậy, có thể tiến hành bảo tồn loài cá cóc bằng cả hai hình thức nguyên vị và chuyển vị.

Nguyễn Quảng Trường (2000), đã tiến hành nghiên cứu về phân bố và đánh giá hiện trạng khai thác loài cá cóc bụng hoa ở VQG Tam Đảo. Đã khảo sát về phân bố của cá cóc ở 28 suối của khu vực VQG Tam Đảo, Tây Thiên (Vĩnh Phúc), Ninh Lai, Thiên Kế, Hợp Hoà (Tuyên Quang) và Quân Chu (Thái Nguyên). Kết quả nghiên cứu đã phân tích tình hình khai thác, sử dụng loài cá cóc.

Lê Nguyên Ngật (2008) đã có nghiên cứu về phân bố và tình trạng loài Cá cóc tam đảo ở Việt Nam bài báo đã đề cập đến phân bố, tình trạng và giá trị về thẩm mỹ, khoa học, du lịch và thương mại.

Danh sách thành phần loài lưỡng cư, bò sát của VQG Xuân Sơn tiếp tục được cập nhật trong công trình của Nguyễn Văn Sáng, Nguyễn Quảng Trường (2009). Theo đó, đã ghi nhận ở VQG Xuân Sơn: Lớp Bò sát có 48 loài thuộc 14 họ, 2 bộ và lớp lưỡng cư có 29 loài thuộc 8 họ, 3 bộ.

Một số tài liệu đã đề cập đến phân bố, tình trạng, đặc điểm sinh học và sinh thái học loài Cá cóc tam đảo này có thể kể đến như sau: Sách Đỏ Việt Nam 2007; Nghị định 32/2006 /ND - CP, Giáo trình động vật của trường Đại học

Lâm nghiệp của Phạm Nhật, Đỗ Quang Huy 1998; Luận chứng kinh tế kỹ thuật Vườn quốc gia Tam Đảo (1996).



Chương 2

ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ XÃ HỘI KHU VỰC NGHIÊN CỨU

2.1. Điều kiện tự nhiên Vườn Quốc Gia Tam Đảo.

2.1.1. Vị trí, ranh giới và địa hình Vườn Quốc Gia Tam Đảo.

Tam Đảo là tên gọi của 3 đỉnh núi cao: Thiên Thị (1.375m); Thạch Bàn (1.388 m); Phủ Nghĩa (1.375m). Dãy núi Tam Đảo kéo dài trên 80 km, với khoảng 20 đỉnh núi cao, cao nhất là đỉnh Tam Đảo Bắc (1.592m). Vườn quốc gia Tam Đảo nằm trong dãy núi Tam Đảo, chạy dài trên 80 km theo hướng Tây Bắc - Đông Nam.

Toạ độ địa lý: từ 21°21' – 21°42' vĩ độ Bắc đến 105°23' - 105°44' kinh độ Đông.

Địa giới hành chính thuộc 3 tỉnh: Vĩnh phúc, Thái Nguyên và Tuyên Quang. Trung tâm VQG Tam Đảo cách thủ đô Hà Nội 75 km về phía Tây Bắc và cách TP Vĩnh Yên 13 km về phía Bắc. Vườn quốc gia Tam Đảo được quy hoạch ban đầu có diện tích là 36.883 ha từ độ cao 100 m trở lên. Sau khi điều chỉnh ranh giới năm 2002 (Quyết định số 155/2002/QĐ - TTg) thì diện tích hiện nay do VQG Tam Đảo quản lý là 34.995 ha.

Địa hình VQG Tam Đảo được chia thành 4 kiểu chính là:

1. Thung lũng giữa núi và đồng bằng ven sông, suối: Độ cao dưới 100 m, độ dốc < 79; Phân bố dưới chân núi và ven sông, suối.
2. Đồi cao trung bình: Độ cao 100 - 400 m, độ dốc từ 10 – 250. Phân bố xung quanh chân núi và tiếp giáp với đồng bằng.
3. Núi thấp: Độ cao từ 400 - 700 m, độ dốc > 25°; phân bố giữa 2 kiểu địa hình đồi cao và núi trung bình.
4. Núi trung bình: Độ cao từ 700 - 1500 m, độ dốc > 25°; Phân bố ở phần trên của khối núi; các đỉnh và đông núi đều sắc và nhọn, địa hình rất hiểm trở.

2.1.2. Khí tượng thủy văn

Dãy núi Tam Đảo tạo ra 2 sườn Đông và Tây rõ rệt, lượng mưa hàng năm khác nhau đã góp phần tạo nên các tiểu vùng khí hậu khác biệt. Đây cũng là yếu tố tạo ra 2 đai khí hậu nóng ẩm, nhiệt đới mưa mùa từ độ cao 700–800 m trở xuống và đai khí hậu á nhiệt đới mưa mùa, cũng như một số khu vực có nhiệt độ, lượng mưa rất khác nhau của Tam Đảo. Tất cả tạo nên một Vườn quốc gia Tam Đảo được che phủ bởi một lớp thảm thực vật dày đặc, nhiều tầng và đa dạng về loài, đa dạng về quần xã sinh học và hệ sinh thái. Do địa hình phức tạp, nhất là sự khác biệt về địa hình giữa vùng núi cao với đồng bằng thấp ven sông nên khí hậu, thời tiết của huyện Tam Đảo được chia thành 2 tiểu vùng rõ rệt (các tiểu vùng về khí hậu, không trùng với địa giới hành chính cấp xã). Cụ thể:

Tam Đảo nằm trong vùng Trung du và miền núi phía Bắc nên chịu ảnh hưởng của chế độ nhiệt đới gió mùa ẩm. Mưa bão có sự tác động tiêu cực đến sản xuất và đời sống. Chế độ gió theo mùa, mùa hè chủ đạo là gió Đông Nam, mùa đông chủ đạo là gió mùa Đông Bắc. (Phạm Ngọc Thạch và cs, 2016)

2.1.3. Tài nguyên rừng và đất rừng

Về yếu tố đất đai, đã điều tra được 4 loại đất chính gồm:

Đất Feralit mùn vàng, phát triển trên đá Macma axit, loại đất này xuất hiện ở độ cao từ 700 m trở lên, có diện tích là 8968ha, chiếm 24,31% diện tích của Vườn.

Đất Feralit mùn vàng đỏ phân bố trên núi thấp, phát triển trên đá Macma kết tinh, loại đất này có diện tích 9292ha, chiếm 25,19% diện tích và xuất hiện ở độ cao từ 400m - 700m.

Đất Feralit đỏ vàng phát triển trên nhiều loại đá khác nhau, loại đất này thường thấy ở độ cao từ 100m - 400m, có diện tích là 17606ha, chiếm 47,33% diện tích Vườn.

Đất dốc tụ và phù sa, loại đất này ở độ cao từ 100m trở xuống, thường thấy ở ven chân núi, thung lũng hẹp, ven sông suối lớn, có diện tích là 1017ha, chiếm 2,76% diện tích Vườn.

Về yếu tố khí hậu, Vườn quốc gia Tam Đảo nằm trong vùng khí hậu ẩm, nhiệt đới. Với dãy núi cao, chạy dài, tạo ra 2 sườn đông và tây rõ rệt, lượng mưa hàng năm khác nhau đã góp phần tạo nên các tiểu vùng khí hậu khác biệt. Đây cũng là yếu tố quan trọng trong việc tạo ra 2 đai khí hậu nóng ẩm, nhiệt đới mưa mùa từ độ cao 700 - 800m trở xuống và đai khí hậu á nhiệt đới mưa mùa, cũng như một số khu vực có nhiệt độ, lượng mưa rất khác nhau của Tam Đảo.

Hiện trạng tài nguyên rừng và sử dụng đất của Vườn (theo dự án đầu tư giai đoạn 2005 - 2008) được thể hiện trên bảng 2.1

Bảng 2.1. Hiện trạng tài nguyên rừng và sử dụng đất loại đất

Loại đất – Loại rừng	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
Đất lâm nghiệp	33.125,07	94,66
Đất có rừng	24.752,17	70,73
Đất rừng tự nhiên	21.107,56	60,32
Đất rừng trồng	3.664,61	10,41
Đất không có rừng	8.372,90	23,93
Tổng diện tích	34.995,00	100,00
Đất khác (chưa bàn giao cho VQG)	1.869,93	5,34

2.1.4. Các hệ sinh thái rừng

Vườn quốc gia Tam Đảo là nơi hội tụ của nhiều luồng: Thực vật nhiệt đới Đông nam Châu Á (Baltzert et al, 2001), rừng á nhiệt đới Nam Trung Quốc và rừng Á nhiệt đới núi cao Đông Himalaya. Cũng theo các tác giả này, bước đầu xác định tại VQG Tam Đảo có 8 kiểu rừng: (1) Rừng kín thường xanh mưa ẩm nhiệt đới; (2) Rừng kín thường xanh mưa ẩm á nhiệt đới; (3) Rừng lùn trên núi; (4) Rừng tre nứa; (5) Rừng phục hồi sau nương rẫy và khai thác kiệt; (6) Rừng trồng; (7) Trảng cỏ; (8) Trảng cỏ, cây bụi. (Báo cáo quy hoạch Vườn quốc gia Tam Đảo)

2.1.5. Sự đa dạng về khu hệ thực vật

Theo kết quả điều tra cho thấy ở Tam Đảo có 8 loại rừng và thực bì khác nhau, mà mỗi kiểu rừng đó thường đại diện cho một loại hình lập địa và tương ứng có một tổ thành loài cây nhất định. Rừng kín thường xanh mưa ẩm nhiệt đới,

Rừng kín thường xanh mưa ẩm á nhiệt đới núi trung bình, Rừng lùn trên đỉnh núi, Rừng tre nứa, Rừng phục hồi sau nương rẫy, Rừng trồng, Trảng cây bụi, Trảng cỏ

2.1.5.1. Sự đa dạng hệ thực vật

Hệ thực vật Tam Đảo khá phong phú, được phân bố trên nhiều sinh cảnh khác nhau như: Trảng cây bụi, trảng cỏ, các loài cây gỗ trên núi đất và núi đá. Đến nay ở Vườn Quốc gia Tam Đảo đã điều tra thống kê được 1436 loài thuộc 741 chi trong 219 họ của 6 ngành thực vật, cụ thể là:

Bảng 2.2: Hệ thực vật VQG Tam Đảo

Số TT	Tên ngành	Số loài	Tỷ lệ (%)
1	Hạt kín	1149	80,01
2	Hạt trần	17	1,18
3	Thông đất	13	0,91
4	Cỏ thắp bút	1	0,07
5	Dương xỉ	59	4,11
6	Rêu	197	13,72

Trong đó có 58 loài mang nguồn gen quý hiếm và 68 loài đặc hữu có tên trong sách đỏ của Việt Nam và sách đỏ thế giới. Những loài này được ưu tiên, bảo tồn và phát triển.

Ở Tam Đảo cũng có khác nhiều nhóm cây có giá trị kinh tế như nhóm cây gỗ, cây thuốc, cây làm rau, cây cung cấp ta nin, cây ăn quả và cây cảnh. Hệ thực vật nơi đây tập trung nhiều loài có quan hệ với thực vật Nam Trung Quốc và một số loài mang tính chất ôn đới.

Trong các họ đã điều tra, những họ có nhiều loài phân bố trong khu vực là: họ Thầu dầu (*Euphorbiaceae*), họ Dâu tằm (*Moraceae*), họ Long não (*Lauraceae*), họ Dẻ (*Fagaceae*).

Một số họ cho đến nay phát hiện chỉ có một chi, một loài điển hình như: họ Thông đất (*Lycopodiaceae*), họ Dương xỉ mộc (*Cyatheaceae*), họ Tuế (*Cycadaceae*), họ Kẹn (*Hippocastanaceae*), họ Thanh thất (*Simaroubaceae*), họ Gối hạc (*Leeaceae*)...

Một số loài có phạm vi phân bố rộng như: Chè đuôi lợn (*Andinandra intalgerrima*), Mang xanh (*Pterospermum heterophyllum*), Thôi ba (*Alangium chinense*), Thâu lĩnh (*Alphonsea squamosa*),...

Một số loài có phạm vi phân bố hẹp như: Dẻ tùng sọc trắng (Sam bông) (*Amentotaxus argotaenia*), Thông tre lá ngắn (*Nageia pilgeri*), Thích lá xẻ (*Acer willson*), Trầu tiên (*Asarum maximum*), Kim giao (*Podocarpus fleuryi*), Trà hoa vàng Tam Đảo (*Camellia petelotii*)...

Hệ thực vật rừng Tam Đảo còn đa dạng về các loài quý hiếm. Có rất nhiều loài thực vật quý hiếm đã được phát hiện, chúng phân bố ở các đai cao khác nhau. Trong đó có những loài chỉ còn số lượng ít như Kim tuyến (*Anvectochilus setaceus*), Vù hương (*Cinnamomum balansae*), Kim giao (*Podocarpus fleuryi*), Dẻ tùng sọc trắng (Sam bông) (*Amentotaxus argotaenia*), Trầm hương (*Aquilaria crassna*)...

2.1.6. Đa dạng về khu hệ động vật

Vườn quốc gia này cũng có 163 loài động vật thuộc 158 họ của 39 bộ, trong 5 lớp là: thú, chim, bò sát, ếch nhái và côn trùng. Vườn có tới 239 loài chim với nhiều loài có màu lông đẹp như vàng anh, sơn tiêu trắng, sơn tiêu hồng, sơn tiêu đỏ, có những loài quý hiếm như gà tiền, gà lôi trắng; có 64 loài thú với những loài có giá trị như sóc bay, báo gấm, hổ, gấu ngựa, cầy mực, vượn, voọc đen.. Có 39 loài động vật đặc hữu, trong đó có 11 loài đặc hữu hẹp chỉ có ở Vườn quốc gia Tam Đảo như rắn sãi angen, rắn ráo thái dương, cá cóc Tam Đảo và 8 loài côn trùng

Bảng 2.3. Hệ động vật VQG Tam Đảo

Lớp	Số loài	Số giống	Số họ	Số bộ
-----	---------	----------	-------	-------

Thú	70	48	25	8
Chim	239	140	50	17
Bò sát	124	46	16	2
Côn trùng	651	271	57	9
Lưỡng cư	57	11	8	3
Tổng	1.141	516	156	39

Trong tổng số 1.141 loài động vật hoang dã đã phát hiện ở Vườn quốc gia Tam Đảo có 64 loài có giá trị khoa học cần bảo tồn; 16 loài đặc hữu; 18 loài trong sách đỏ thế giới; 8 loài cấm buôn bán trong phụ lục CITES (Công ước về thương mại quốc tế các loài động, thực vật hoang dã nguy cấp)

Ở vườn quốc gia có một loài là biểu tượng của vườn, đó chính là Cá cóc Tam Đảo. Cá cóc Tam Đảo là một loài lưỡng cư chỉ sống ở khu vực Vườn Quốc gia Tam Đảo. Cá cóc Tam Đảo có cơ thể dài giống như thằn lằn. Chúng có đuôi dẹp và da thiếu vảy. Lưng cá có màu đen. Bụng màu đỏ, có những đường xám đen nối với nhau tạo thành hình mạng vân đỏ. Chiều dài 144 – 206,5mm. Thân trước có 2 chi nhô ra và có thể dùng để di chuyển, thân sau có vây và đuôi như loài cá. Cá cóc có thể di chuyển và sống cả trên cạn lẫn dưới nước, khi di chuyển trên cạn loài này dùng 2 chi trước của mình. Hai loài động vật khác tuy không đặc hữu nhưng cũng được coi là một biểu tượng của vườn, gấu ngựa và gấu chó. Gấu ngựa, loài gấu đen có khoang cổ hình bán nguyệt màu vàng chanh. Gấu ngựa có thể nặng tới 200kg, tuổi thọ trung bình khoảng 25 năm. Gấu rất giỏi leo trèo, thích bơi lội, có khứu giác rất tốt, và đặc biệt thích ăn các loại mật ong và hoa quả chín. Gấu chó, là loại gấu nhỏ hơn nhiều, có khoang cổ hình tròn được nhiều người ví von là biểu tượng của mặt trời lên. Gấu có cân nặng trung bình khoảng 70kg, đặc biệt có móng vuốt rất dài và sắc. Cũng giống như gấu ngựa, gấu chó thích ăn mật ong và hai loài động vật khác tuy không đặc hữu nhưng cũng được coi là một biểu tượng của vườn, gấu ngựa và gấu chó. Gấu ngựa, loài gấu đen có khoang cổ hình bán nguyệt màu vàng chanh. Gấu ngựa có thể nặng tới 200kg, tuổi thọ trung bình khoảng 25 năm. Gấu rất giỏi leo trèo,

thích bơi lội, có khứu giác rất tốt, và đặc biệt thích ăn các loại mật ong và hoa quả chín. Gấu chó, là loại gấu nhỏ hơn nhiều, có khoang cổ hình tròn được nhiều người ví von là biểu tượng của mặt trời lên. Gấu có cân nặng trung bình khoảng 70kg, đặc biệt có móng vuốt rất dài và sắc. Cũng giống như gấu ngựa, gấu chó thích ăn mật ong và các loại hoa quả chín. Ngoài tự nhiên, gấu chó là loài leo trèo rất giỏi và thường dành nhiều thời gian sống trên cây. (Phạm Ngọc Thạch và cs 2016).

2.1.7. Sự phân vùng

2.1.7.1. Vùng lõi

Theo quyết định 136/TTg về việc phê duyệt dự án khả thi đầu tư xây dựng Vườn quốc gia Tam Đảo, ranh giới VQG từ độ cao 100 m trở lên làm đường cơ sở. Khi triển khai quy hoạch và giao đất ở thực địa thì ngoài yếu tố độ cao (100 m) còn căn cứ vào các yếu tố khác như: tính bền vững, dễ nhận biết và đảm bảo hài hoà giữa bảo tồn và phát triển.

Về quản lý hành chính: Vùng lõi nằm trên địa bàn của 23 xã thuộc 4 huyện: Tam Đảo, Bình Xuyên (Vĩnh Phúc), Sơn Dương (Tuyên Quang) và Đại Từ (Thái Nguyên); Tổng diện tích vùng lõi theo quy hoạch hiện nay là: 34.995 ha.

❖ Vùng lõi được phân chia thành 3 phân khu chức năng:

- *Phân khu bảo vệ nghiêm ngặt :*

Diện tích: là 17.295 ha, từ độ cao 400m trở lên, đây là khu vực còn rừng tự nhiên và là nơi cư trú của các loài chim thú trong khu vực.

Chức năng: Bảo vệ nghiêm ngặt, cấm mọi hoạt động làm ảnh hưởng đến hệ động vật, thực vật rừng trong khu.

Phương thức quản lý: Cấm khai thác gỗ, củi và các lâm sản khác. Cấm săn bắt động vật rừng và bất kỳ hành động nào ảnh hưởng đến rừng và các loài động thực vật rừng. Không xây dựng các công trình đồ sộ và làm đường lớn trong phân khu.

- *Phân khu phục hồi sinh thái Diện tích :*

Diện tích 15.398 ha, nằm bao quanh phân khu bảo vệ nghiêm ngặt. do trước kia khu vực này nằm ngoài khu rừng cấm Tam Đảo nên rừng tự nhiên ở khu vực này bị khai thác nhiều lần và nhiều diện tích đã bị mất rừng. Đến nay phân khu này được khoanh nuôi phục hồi và trồng lại rừng. Rừng đã phát triển tốt góp phần bảo vệ môi trường và phòng hộ đầu nguồn cho khu vực Tam Đảo.

Chức năng: Tái tạo lại rừng tự nhiên trên diện tích đã bị phá hoại để phục hồi lại hệ sinh thái rừng và giảm bớt tác động của con người vào phân khu bảo vệ nghiêm ngặt, tăng cường bảo vệ môi trường và nguồn nước.

Phương thức quản lý: Khoanh nuôi, lợi dụng tái sinh tự nhiên nơi còn cây mẹ gieo giống và đất rừng còn tốt. Trồng lại rừng nơi không còn khả năng tái sinh tự nhiên. Bước đầu có thể trồng cây nhập nội mọc nhanh như Thông đuôi ngựa (*Pinus massoniana*), Keo (*Acaciamangium*). Sau đó, trồng cây gỗ lớn có nguồn gốc địa phương và cây đặc sản có giá trị kinh tế cao.

- Phân khu dịch vụ - hành chính:

Diện tích 2.302 ha (bao gồm một phần diện tích đất thị trấn Tam Đảo) nằm ở sườn núi Tam Đảo thuộc địa phận tỉnh Vĩnh Phúc, bao quanh khu nghỉ mát Tam Đảo, khu vực hành chính tại km13 đường lên núi Tam Đảo.

Chức năng: Tạo điều kiện thuận lợi để phát triển du lịch sinh thái, thu hút khách du lịch trong và ngoài nước đến nghỉ ngơi và tìm hiểu thiên nhiên Việt Nam, xây dựng các nhà làm việc, nhà khách, vườn thực vật, các phòng nghiên cứu về động thực vật rừng và các công trình phục vụ nghiên cứu khoa học và du lịch.

Phương thức quản lý: Xây dựng các khách sạn, nhà nghỉ, khu vui chơi giải trí hấp dẫn khách du lịch. Đồng thời xây dựng, cải tạo các điểm, các tuyến du lịch trong phân khu để tạo sự hấp dẫn cho du khách và luôn chú ý bảo vệ thiên nhiên trong khu vực, không làm tổn hại đến rừng, các cảnh quan, nguồn nước và môi trường sinh thái.

2.1.7.2. Vùng đệm

Vùng đệm là vùng diện tích liền kề và bao bọc xung quanh vùng lõi, có tác dụng giảm bớt các tác động của con người vào vùng lõi; đồng thời mở rộng diện tích sinh cảnh cho các loài chim thú hoạt động; tăng cường phòng hộ cho các nguồn nước và bảo vệ môi trường.

Vùng đệm được xác định theo tiêu chí là lấy gọn theo từng đơn vị hành chính xã hoặc thị trấn liền kề vùng lõi để thuận lợi cho quản lý cũng như đầu tư, Vùng đệm VQG Tam Đảo bao gồm 27 xã, thị trấn thuộc 6 huyện: Tam Đảo, Bình Xuyên, TX. Phúc Yên (Vĩnh Phúc), Sơn Dương (Tuyên Quang) và Đại Từ, Phở Yên (Thái Nguyên). Diện tích vùng đệm là: 51.572 ha (sau khi đã trừ đi diện tích thuộc vùng lõi). (Báo cáo quy hoạch Vườn quốc gia Tam Đảo).

2.2. Dân số, dân tộc và lao động

2.2.1. Dân số, dân tộc

Khu vực Vườn quốc gia Tam Đảo và vùng đệm nằm trên địa phận 27 xã, thị trấn thuộc 6 huyện, thị xã của 3 tỉnh: Vĩnh Phúc, Thái Nguyên và Tuyên Quang. Theo số liệu thống kê năm 2009 thì tổng số dân trong khu vực là 21,971 người và gồm 45.526 hộ. Trong đó nam chiếm 48,27%, nữ chiếm 51,73%; Ngoài người Kinh còn có 7 dân tộc ít người cùng sinh sống, trong đó người Kinh đông nhất chiếm tới 63%, 7 dân tộc còn lại chiếm 37% và xếp 9 tỉ lệ giảm dần như sau: Sán Dìu, Sán Chỉ, Dao, Tày, Nùng, Cao Lan, Hoa 4, Tỉ lệ tăng dân số bình quân toàn vùng đệm là 1,10%. (Vườn quốc gia Tam Đảo, 2009).

Thị trấn Tam Đảo nằm trong ranh giới VQG nhưng là một khu hành chính riêng biệt đã có từ lâu không thuộc VQG Tam Đảo quản lý; ngoài ra ở trong vùng lõi còn tồn tại 65 hộ dân với khoảng 200 nhân khẩu (huyện Đại Từ 36 hộ, huyện Tam Đảo 27 hộ và huyện Sơn Dương 02 hộ). Các hộ này đã cư trú tại đây trước khi thành lập Vườn (15/ 5 /1996) và một số đã được cấp sổ đỏ từ năm 1996. Thu nhập chính của các hộ này chủ yếu dựa vào nghề trồng trọt (Chè), ngoài ra họ còn có một số nguồn thu khác từ việc trồng hoa màu (trồng lúa nước một vụ, ngô khoai, sắn, chăn nuôi gia súc và nhận khoản bảo vệ rừng).

Mật độ dân số: Bình quân chung: 233 người/ Km^2 , cụ thể như sau: Các xã trên địa bàn tỉnh Vĩnh Phúc có mật độ bình quân: 230 người/ Km^2 ; Các xã trên bàn Tỉnh Tuyên Quang có mật độ bình quân: 192 người/ Km^2 ; Các xã trên địa bàn Tỉnh Thái Nguyên có mật độ bình quân: 253 người/ Km^2 ;

Các dân tộc trên thường sống xen kẽ nhau và hình thành nên các Thôn, Bản ở xung quanh chân núi Tam Đảo và mỗi dân tộc có một tập quán và nét văn hoá riêng biệt.

2.2.2. Tình hình kinh tế và đói nghèo

Kết quả điều tra năm 2006 do Dự án Quản lý VQG Tam Đảo và vùng đệm (TDMP) với sự hỗ trợ của tổ chức GTZ (Đức) tiến hành điều tra về tình hình đói nghèo trong khu vực vùng đệm VQG Tam Đảo cho thấy: không còn độ đói, tỉ lệ hộ nghèo trung bình trên toàn vùng đệm là 11,33%.

2.2.3. Cơ cấu lao động

Lực lượng lao động trong độ tuổi từ 18 – 60 tuổi là 122.190 người chiếm khoảng 60 % tổng số khẩu trong toàn khu vực. Các xã trong khu vực Tam Đảo có qui mô dân số trẻ, lực lượng lao động có xu hướng tăng nhưng trình độ lao động còn thấp, số học sinh trung học phổ thông ở các xã thấp (học sinh tiểu học chiếm 60%, trung học cơ sở chiếm 35% và trung học phổ thông là 5%). Lao động nông nghiệp chiếm 94%. Số lao động tăng nhanh trong những năm qua làm cho lao động ở nông thôn đã dư thừa lại càng dư thừa thêm. Hơn nữa, hầu hết lao động đều chưa qua đào tạo nên hiệu quả lao động thấp, thiếu việc làm. Đây là những vấn đề bức xúc ở khu vực Tam Đảo hiện nay.

2.3. Điều kiện tự nhiên, kinh tế- xã hội Xã Đại Đình, huyện Tam Đảo, tỉnh Vĩnh Phúc

2.3.1. Điều kiện tự nhiên

2.3.1.1. Vị trí địa lý và ranh giới

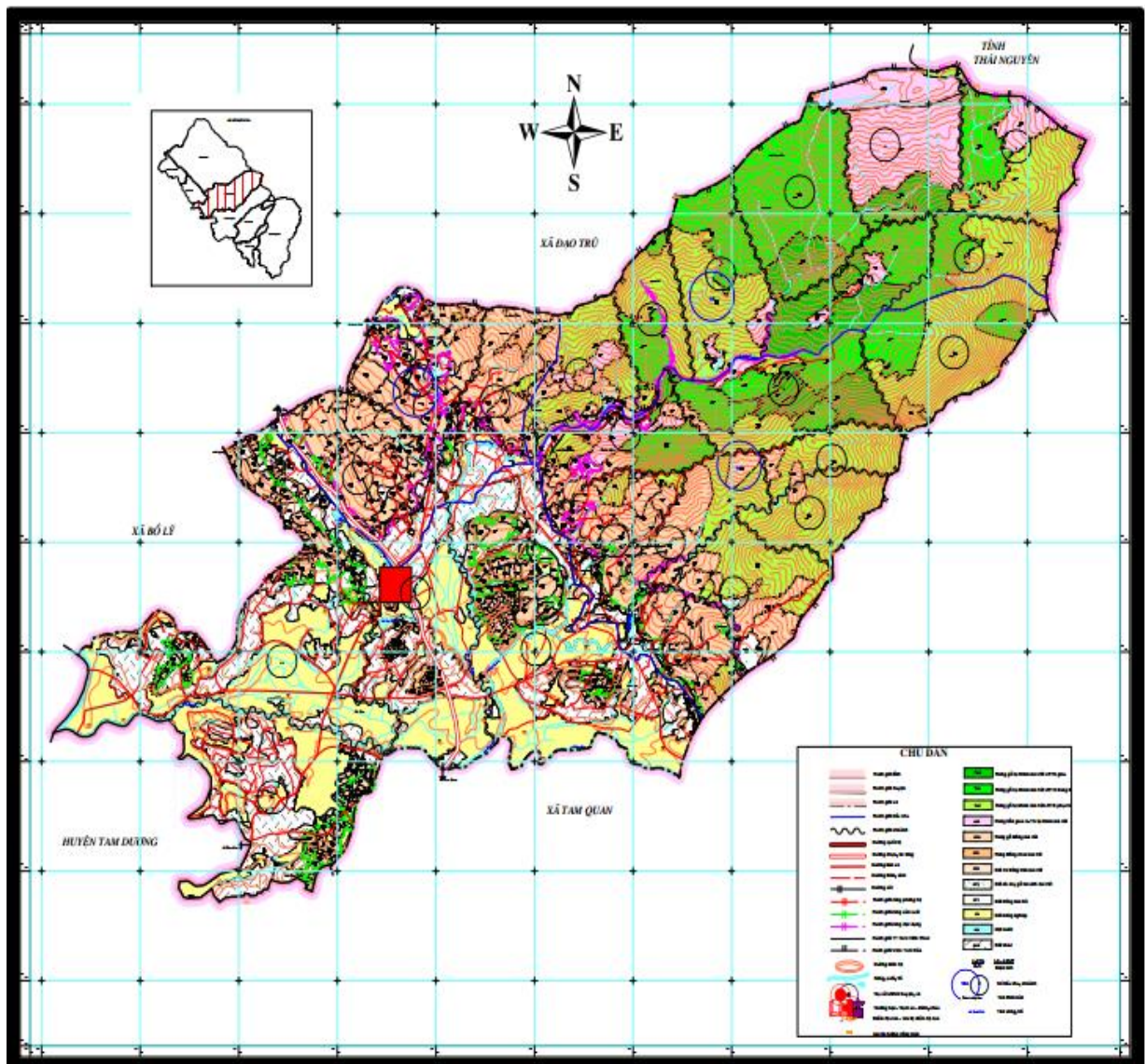
Đại Đình là xã miền núi nằm ở phía Bắc của huyện Tam Đảo, cách trung tâm huyện Tam Đảo khoảng 10km. Tổng diện tích tự nhiên của xã là 3.452 ha, trong đó diện tích trồng trọt là 512ha, còn lại là đất đồi rừng, thổ cư và ao hồ.

Phía Đông Bắc giáp với tỉnh Thái Nguyên theo dãy núi Tam Đảo.

Phía Nam giáp với xã Hoàng Hoa.

Phía Đông và Đông Nam giáp với xã Tam Quan.

Phía Tây giáp với xã Đồng Tĩnh, Bồ Lý và Đạo Trù.



Hình 2.1: Bản đồ ranh giới hành chính xã Đại Đình

2.3.1.2 Địa hình

Xã Đại Đình là xã miền núi có dãy núi Tam Đảo chạy qua ranh giới với tỉnh Thái Nguyên. Đỉnh núi cao nhất có độ cao là 1385m (đỉnh Rung Rình). Địa hình toàn xã có hướng dốc nghiêng từ Đông Bắc xuống Đông Nam.

Xã Đại Đình có 2 dạng địa hình khá rõ rệt vùng đồi núi nằm xen kẽ giữa các đồi gò thấp là các dốc ruộng thũng, các chân ruộng cao dần phần lớn là trồng màu.

Địa hình cao chủ yếu nằm ở phía Bắc theo dãy núi Tam Đảo, ở đây chủ yếu là rừng tự nhiên, khe suối và trên núi cao có Khu Danh thắng Tây Thiên.

Địa hình thấp trũng tập trung ở phía Nam của xã giáp Tam Quan, Hoàng Hoa. Tuy nhiên đồng ruộng ở đây không bằng phẳng, đồi gò xen kẽ với ruộng lúa, khe suối. Độ cao trung bình 20-22m so với mặt nước biển.

2.3.1.3 Đất đai, thổ nhưỡng

Đất đai trên địa bàn xã Đại Đình nguồn gốc phát sinh được chia thành 2 nhóm chính: đất có địa hình cao và đất có địa hình thấp.

Nhóm đất có địa hình cao: được hình thành tại chỗ, làm nhóm đất đồi núi đây là sản phẩm của đá mẹ. Đặc điểm chung của nhóm đất này là đất đỏ vàng phát triển trên đá macma-axit, qua quá trình rửa trôi và xói mòn làm cho đất trở nên tro sỏi đá, kết von xuất hiện ngay ở tầng mặt.

Nhóm đất có địa hình thấp là nhóm đất bằng, đây là sản phẩm của quá trình phong hóa lâu đời tạo thành. Đặc điểm chung của nhóm đất này là có tầng canh tác rõ rệt, đất có màu đỏ vàng, biến đổi chủ yếu do trồng lúa, thành phần chủ yếu là cát pha. Tầng canh tác dày từ 10-15cm, đất nghèo, mùn chua, hàm lượng lân tổng hợp từ 0,002-0,03%. Đây là nhóm đất chủ yếu để sản xuất cây lương thực và thực phẩm rau màu phục vụ đời sống người dân.

2.3.1.4. Khí hậu thủy văn

Theo thống kê của Trạm Khí tượng thủy văn huyện Tam Đảo và qua phỏng vấn người dân, điều kiện khí hậu xã Đại Đình như sau:

Khí hậu: xã Đại Đình nằm trong vùng khí hậu đối gió mùa, chịu ảnh hưởng của 2 mùa rõ rệt.

Mùa mưa nóng ẩm bắt đầu từ tháng 4-10 và nhiều nhất khoảng tháng 8.

Mùa khô, lạnh có nhiệt độ thấp từ tháng 11-3 năm sau.

Chuyển tiếp giữa mùa lạnh và mùa nóng, mùa thu và mùa xuân, hai mùa này có thời tiết mát mẻ và phù hợp cho canh tác.

Nhiệt độ: bình quân dao động từ 18,4°C -26,5°C. Nhiệt độ cao nhất là 33°C nhiệt độ thấp nhất là 7°C. Nhiệt độ trung bình trong năm là 23,12°C, trong năm nhiệt độ chênh lệch giữa các mùa là chênh lệch nhau khá lớn, mùa đông đến sớm và kết thúc muộn, độ ẩm trung bình của xã khoảng 87%.

Chế độ mưa trong khu vực mùa mưa bắt đầu từ tháng 4 -10, lượng mưa bình quân trong năm là 1.720mm, số ngày mưa trung bình là 125 ngày/năm. Mùa khô lượng mưa chỉ chiếm trung bình 38,2mm /tháng, mùa khô mưa 218,2mm/tháng.

Gió bão: xã nằm trong khu vực có hai hướng gió thịnh hành đó là gió Tây Nam vào mùa hè và gió Đông Bắc vào mùa đông, gió Tây Nam được hình thành từ những cơn mưa mùa hè và kèm theo giông gió xuất hiện, thỉnh thoảng có gió Lào song mức độ không đáng kể còn có gió Đông Bắc mang theo không khí lạnh khô, thỉnh thoảng có mưa phùn.

Chế độ chiếu sáng: tổng số giờ chiếu nắng bình quân trong năm là 1.553 giờ, có giờ nắng cao nhất là 163 giờ (tháng 5) số giờ chiếu nắng thấp nhất là 59,8 giờ (tháng 1)

Nguồn nước mặt của xã Đại Đình khá phong phú bao gồm: Các con suối lớn như suối Tây Thiên và một số con suối khác nằm xem kẽ giữa các thung lũng nằm trên địa phận xã cùng các hồ đập lớn như: Đập Vai Làng, Đông Lộ, cùng một số hồ chứa nước như: Hồ Giáp Giang, Suối Đùm, Dộc Chùa là những nguồn nước cung cấp chủ yếu cho sinh hoạt và sản xuất của người dân, ngoài ra nguồn nước ngầm khai thác từ hệ thống các giếng khơi cũng rất dồi dào.

2.3.1.5 Hệ động vật rừng

Khu hệ động vật Tam Đảo có mức độ đa dạng rất cao về bộ, họ và đa dạng cao về thành phần loài so với toàn quốc. Số lượng loài Chim tại Tam Đảo lên đến 239 loài, thuộc 140 giống, 50 họ khác nhau. Trong các họ Chim ở Tam Đảo, bộ Sẻ có sự đa dạng nhất với 147 loài của 73 giống thuộc 26 họ; tiếp đến là bộ Gõ Kiến với 15 loài, thứ ba là bộ Sả với 12 loài,... và ít nhất là bộ Nước và Cú Muối, mỗi bộ có 1 loài.

Chính bởi sự phong phú và đa dạng về nguồn tài nguyên đã thu hút một lượng lớn du khách trong nước và quốc tế đến với Tam Đảo.

2.3.2. Đặc điểm kinh tế xã hội

2.3.2.1. Dân số, lao động, sản xuất

Xã Đại Đình có diện tích 34.83 km², được chia thành 15 thôn, dân số năm 2003 là 8.366 người, mật độ dân số đạt 240 người/km².

Thành phần dân tộc: toàn xã có nhiều dân tộc anh em cùng chung sống như: Kinh, Sán Dìu, Thái, Mường, Dao. Địa bàn xã có 02 đạo chính là Thiên Chúa giáo và Phật giáo.

Nguồn thu nhập của người dân: năm 2011, du lịch và dịch vụ chiếm 34%, nông lâm thủy sản chiếm 42%, công nghiệp và xây dựng chiếm 24%. Giá trị sản xuất nông nghiệp 5 năm qua của xã đạt 70,7 tỷ đồng, giá trị sản xuất công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, vận tải đạt 40,657 tỷ đồng. Tổng thu nhập từ hoạt động du lịch 5 năm trở lại đây đạt 60 tỷ đồng.

Ngày nay trong công cuộc đổi mới của đất nước, Đảng bộ và nhân dân các dân tộc xã Đại Đình hăng hái thi đua lao động sản xuất, đạt được nhiều kết quả tích cực. Tốc độ tăng trưởng kinh tế bình quân đạt 14 – 15%/năm, lương thực bình quân đầu người đạt 350 kg/người/năm, thu nhập bình quân đầu người 11,2 triệu đồng/người/năm. Cơ cấu kinh tế có sự chuyển biến rõ rệt, nhờ có tiềm năng, lợi thế về du lịch tâm linh, tín ngưỡng, sinh thái mà ngành dịch vụ du lịch ngày càng chiếm tỷ lệ cao trong cơ cấu ngành kinh tế.

2.3.2.2. Giao thông

Hệ thống đường giao thông trong xã chỉ có một loại hình vận tải duy nhất là đường bộ. Mạng lưới đường bộ của xã bao gồm 3 tuyến đường chính là đường tỉnh lộ Đại Đình đi Đạo Trù và tuyến đường huyện lộ Đại Đình đi Đồng Tỉnh với tổng chiều dài trên địa bàn xã là 25km. Còn lại tuyến đường giao thông liên thôn có tổng chiều dài 20km và tuyến đường trục kéo dài 9,3km cùng các tuyến đường trục ra đồng đã tạo thành mạng lưới khép kín và khác hoàn thiện nối liền các khu vực trong xã với xã lân cận. Tuy nhiên chất lượng đường còn thấp, chủ yếu là đường rải đá cấp khôi và đường nhỏ lên ảnh hưởng đến đi lại của người dân nhất là mùa mưa.

Nhận Xét

- Khó khăn cho công tác quản lý và bảo tồn loài

+ Xã Đại Đình có diện tích rộng lớn và bị chia cắt mạnh nên việc quản lý, điều tra, giám sát các loài chim trong khu vực gặp nhiều khó khăn.

+ Tại khu vực nghiên cứu, người dân có thói quen săn bắn chim giải trí, chơi chim cảnh đang là một trong những mối đe dọa đến các loài chim trong khu vực.

+ Hiện nay, tình trạng phá rừng xây dựng nhiều công trình làm biến đổi sinh cảnh của các loài chim.

+ Các phương tiện giao thông đi lại, tiếng còi xe, khách du lịch, rác thải cũng ảnh hưởng rất lớn đến đời sống của chim.

+ Lực lượng quản lý, bảo vệ tài nguyên rừng tại xã Đại Đình-Khu danh thắng Tây Thiên, VQG Tam Đảo còn rất hạn chế nên công tác thực thi pháp luật trong việc bảo vệ tài nguyên rừng chưa thực sự đạt hiệu quả.

- Thuận lợi cho sự cư trú các loài chim và công tác quản lý, bảo tồn loài:

+ Tại khu vực nghiên cứu có hệ thống giao thông thuận lợi cho công tác quản lý, bảo vệ các loài chim.

+ Tại khu vực nghiên cứu có nguồn thức ăn phong phú cho nhiều loài chim nên thu hút nhiều loài ổn định sống định cư và lưu trú.

+ Người dân trong xã Đại Đình có trình độ dân trí cao, kinh tế ổn định. Đây là một trong những điều kiện thuận lợi cho công tác tuyên truyền bảo vệ đa dạng sinh học của khu vực.

+ Người dân trong xã có ý thức trong việc bảo vệ tài nguyên rừng nhờ công tác tuyên truyền giáo dục của đội ngũ cán bộ.



Chương 3

MỤC TIÊU, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

3.1. Mục tiêu nghiên cứu

3.1.1. Mục tiêu chung

Góp phần bổ sung dữ liệu phục vụ công tác bảo tồn loài Cá cóc tam đảo ở Việt Nam nói chung và VQG Tam Đảo nói riêng .

3.1.2. Mục tiêu cụ thể

- Xác định được tình trạng và phân bố của quần thể loài Cá cóc tam đảo tại khu vực nghiên cứu.
- Đề xuất được các giải pháp quản lý và bảo tồn Cá cóc tam đảo ở khu vực nghiên cứu.

3.2. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

- Đối tượng nghiên cứu: loài Cá cóc tam đảo (*Paramesotriton deloustali*)
- Phạm vi nghiên cứu: khu vực nằm trong ranh giới xã Đại Đình thuộc địa phận VQG Tam Đảo

3.3. Nội dung

- Xác định kích thước quần thể loài Cá cóc tam đảo tại khu vực nghiên cứu.
- Nghiên cứu đặc điểm phân bố của loài Cá cóc tam đảo ở khu vực nghiên cứu.
- Xác định các mối đe dọa đến loài Cá cóc tam đảo tại khu vực nghiên cứu.
- Đề xuất một số giải pháp quản lý và bảo tồn Cá cóc tam đảo ở Khu vực nghiên cứu.

3.4. Phương pháp nghiên cứu

Các phương pháp lựa chọn được sử dụng trong các nội dung nghiên cứu gồm: Kế thừa có chọn lọc tài liệu: Phỏng vấn; Điều tra, khảo sát thực địa và xây dựng bản đồ phân bố Cá cóc tam đảo.

3.4.1. Phương pháp kế thừa, chọn lọc tài liệu

- Kế thừa một số thông tin, tư liệu từ: Giáo trình, Bài giảng, Tạp chí khoa học, Báo cáo khoa học, Luận chứng kinh tế kỹ thuật của VQG Tam Đảo, liên quan đến nội dung nghiên cứu.

- Các báo cáo khoa học ngoài nước liên quan đến phân bố, tình trạng các loài Cá cóc Việt Nam nói chung và Cá cóc tam đảo nói riêng.

3.4.2. Phương pháp phỏng vấn

Phỏng vấn nhân dân địa phương và cán bộ quản lý, kết hợp với việc thu thập những mẫu vật mà người dân sử dụng cho một số mục đích khác ở trong nhà (mẫu ngâm rượu, nuôi làm cảnh, mẫu khô ...), phương pháp này cung cấp cho chúng ta những thông tin có ý nghĩa về phân bố, tình trạng của Cá cóc của địa phương. Mặt khác, các mẫu vật còn lưu giữ trong nhà người dân là bằng chứng trực tiếp về sự có mặt của loài đó trong khu vực. Để giúp thu thập những thông tin ban đầu về loài, nơi ở, hoạt động đánh bắt, Khóa luận sử dụng bộ ảnh màu và câu hỏi bán định hướng cho quá trình phỏng vấn. Đối tượng phỏng vấn được lựa chọn là những người đi rừng có kinh nghiệm, cán bộ quản lý, cán bộ kỹ thuật, Kiểm lâm viên có hiểu biết về Cá cóc tam đảo. Phương pháp phỏng vấn nhằm cung cấp thêm thông tin về đối tượng nghiên cứu như: thời gian bắt gặp, sinh cảnh bắt gặp, số lượng cá thể. Các câu hỏi sử dụng trong quá trình phỏng vấn được chuẩn bị sẵn với nội dung ngắn gọn, dễ hiểu. Ngoài ra hình ảnh liên quan đến đối tượng nghiên cứu cũng được sử dụng trong quá trình phỏng vấn để có thể kiểm chứng một cách chắc chắn các thông tin thu thập được qua phỏng vấn.

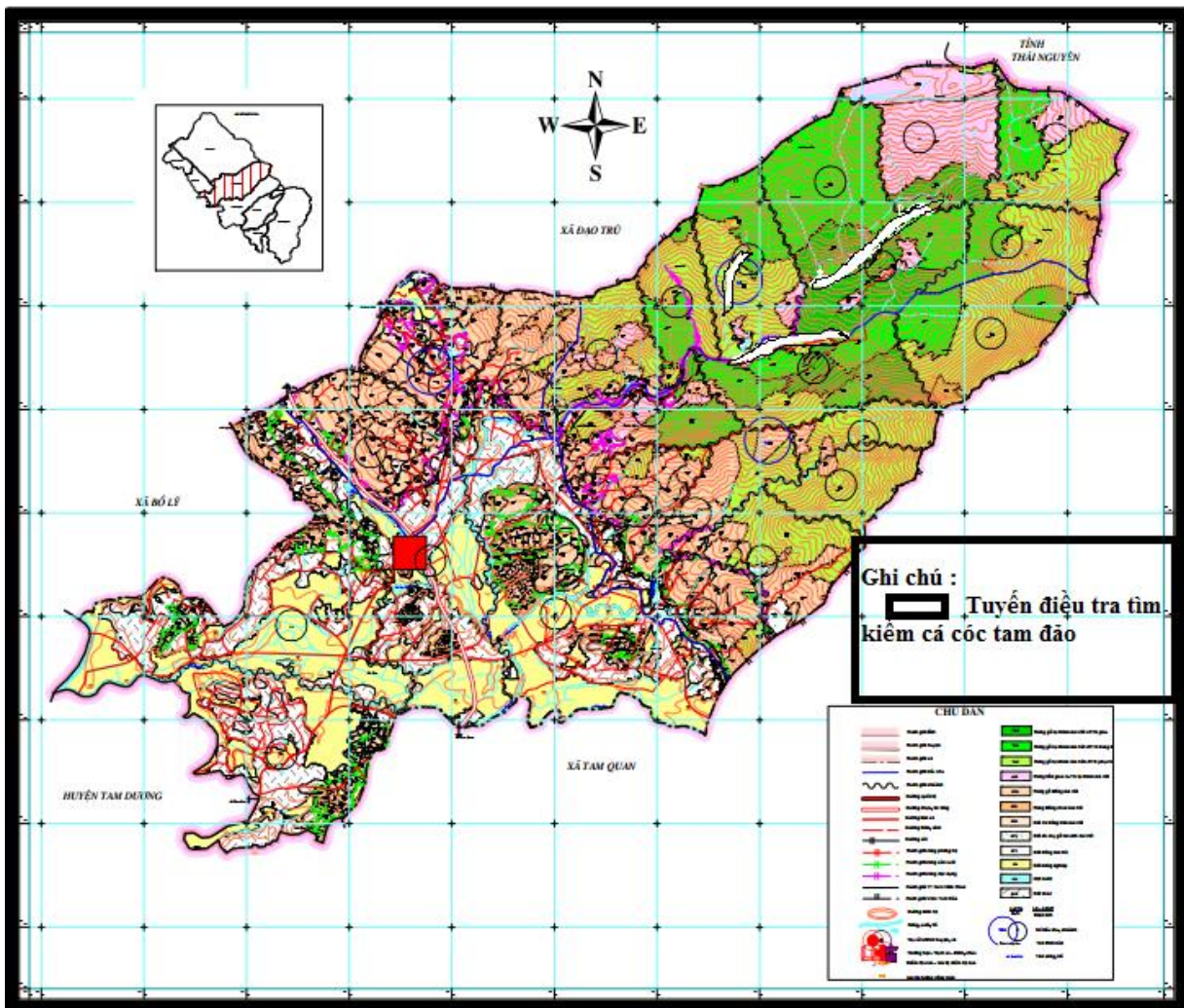
3.4.3. Phương pháp điều tra thực địa

Phương pháp điều tra thực địa

Đề tài tiến hành khảo sát thực địa tới suối Khe Chè và suối Giải Oan thuộc xã Đại Đình, huyện Tam Đảo, tỉnh Vĩnh Phúc (nơi đã có ghi nhận về sự xuất hiện của loài Cá cóc tam đảo) để thu thập các dữ liệu sự có mặt của loài. Thời gian thu thập số liệu từ ngày 15/04/2020 đến ngày 05/05/2020. Điều tra

được thực hiện theo 2 tuyến suối Khe Chè và tuyến suối Giải Oan, các cá thể Cá cóc tam đảo phát hiện được chụp ảnh ghi lại tọa độ bằng máy GPS Garmin GPSMAP 78S.

Trực tiếp điều tra, khảo sát trên các tuyến, điểm điều tra ngoài thực địa là phương pháp chính được sử dụng và cũng là phương pháp cho thông tin chính xác nhất. Các tuyến điều tra đảm bảo đi qua các dạng địa hình, khe suối, thủy vực, đại cao có sự phân bố của loài trong khu vực. Các điểm khảo sát tập trung nghiên cứu dọc theo khe suối, thủy vực nơi có sinh cảnh phù hợp với Cá cóc tam đảo. Các tuyến nghiên cứu, điểm khảo sát và điểm phát hiện loài được xác định ngoài thực địa và trên bản đồ tỉ lệ 1/25.000, vị trí bắt gặp ghi lại bằng máy định vị GPS GARMIN:



Hình 3.1. Bản đồ các khu vực khảo sát Cá cóc tam đảo tại xã Đại Đình, huyện Tam Đảo, tỉnh Vĩnh Phúc

Căn cứ vào thông tin phỏng vấn, các tài liệu đã được công bố Khóa luận lựa chọn một số con suối, thác nơi còn Cá cóc tam đảo sinh sống. Đi dọc ven suối và thủy vực điều tra sự phân bố của Cá cóc, xác định số lượng cá thể con đực, con cái, con non, trứng, mật độ, mô tả sinh cảnh nơi sống, thức ăn của loài. Đặc biệt vào mùa sinh sản ở cá cóc đực có một dải xanh sáng chạy suốt hai bên mặt đuôi. Mép đuôi thường đỏ da cam, nhất là phần gần hậu môn. Cá cóc có 4 chi ngắn nhưng khỏe, bò khá nhanh trên mặt đất. Trong nước, cá cóc bơi chủ yếu bằng những uốn lượn của đuôi, chân áp sát thân mình. Kích thước chiều dài thân khoảng 15,3-18,5 cm. Con cái thường lớn hơn con đực. Trên tuyến và điểm quan sát được đánh dấu trên bản đồ và dùng máy GPS ghi nhận tọa độ, mô tả sinh cảnh địa điểm ghi nhận loài ...

Tuyến khảo sát là những đoạn suối dài từ 200 đến 1500m tùy thuộc địa hình và chiều dài của suối và được đánh dấu bằng sơn màu để khảo sát nhiều lần. Người khảo sát đi dọc theo suối, quan sát tỉ mỉ, sau đó dùng gậy lay động các vùng nước chảy chậm hoặc tĩnh và quan sát, tìm để phát hiện Cá cóc tam đảo, hoặc dùng môi giun để câu như Cá cóc ra khỏi nơi ẩn. Dưới nước Cá cóc có màu giống màu đất, bùn, rêu chúng ẩn nấp dưới các tảng đá, lá rụng, nên người điều tra khó phát hiện.

Vì vậy người điều tra cần quan sát tỉ mỉ kiên trì, cẩn thận thì mới phát hiện được Cá cóc tam đảo.

Căn cứ vào thông tin tham khảo tài liệu liên quan đến Cá cóc tam đảo ở VQG Tam Đảo. Khóa luận đã xác định được 2 khu vực chính phân bố loài Cá cóc tam đảo ở xã Đại Đình nằm trong khu danh thắng Tây Thiên. Khu vực 2: tổng chiều dài tuyến khoảng 1.5 km là suối Giải oan; Khu vực 3: tổng chiều dài khoảng 1.8 km là suối Khe chè. Đây là những khu vực có nhiều khe suối nhỏ hẹp, yên tĩnh có đặc điểm địa hình thích nghi phân bố của loài Cá cóc tam đảo. Ngoài ra còn tiến hành điều tra gần 800m tại khu vực Thác bạc, để tìm kiếm sự có mặt của Cá cóc tam đảo:

**Bảng 3. 1. Thời gian các tuyến điều tra Cá cóc tam đảo,
kích thước tuyến điều tra**

TT	Tên tuyến	Khu vực	Sinh cảnh	Chiều dài tuyến (m)	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc	Chiều rộng TB (m)	St (ha)
1	Thác Bạc	Đại Đình, Tam Đảo	Suối ven rừng	733	8h	11h	2.33	0.17
2	Suối Giải Oan	Đại Đình- Tam Đảo	Suối nhỏ dưới tán rừng	1448	9h00	15h00	2	0,29
3	Suối Khe Chè	Đại Đình – Tam Đảo	Suối nhỏ dưới tán rừng	1814	8h00	15h00	1.67	0,36

Khóa luận lựa chọn 3 tuyến điều tra. Trong đó tuyến 1 là tuyến Thác Bạc ít có khả năng bắt gặp cá cóc tam đảo, khảo sát nhằm mục đích tìm kiếm phát hiện vùng phân bố mới của Cá cóc tam đảo tại địa điểm này. tuyến còn lại có khả năng bắt gặp Cá cóc tam đảo nhiều nhất là: Tuyến 2: Suối Giải Oan; Tuyến 3: suối Khe Chè;

Đây là những tuyến hiện còn thông tin về sự tồn tại của loài Cá cóc tam đảo ngoài tự nhiên của Khu vực Xã Đại Đình. Trên tuyến điều tra, người điều tra sẽ đi dọc tuyến để ghi nhận, tốc độ Chuyên 0,5km / giờ, quan sát tỉ mỉ tại những nơi có khả năng xuất hiện loài nhiều nhất: chú ý đến khe có nhiều nước, vũng có nhiều nước, vị trí, sinh cảnh thích hợp của Cá cóc cư trú và kiếm ăn, . . . Khi bắt gặp tiến hành mô tả sinh cảnh, đếm số lượng cá thể, cấu trúc quần thể, chụp ảnh sinh cảnh, dùng vợt, kẹp bắt Cá cóc.

Chiều rộng của tuyến được tính theo phương pháp sau: đo chiều rộng của đầu tuyến (suối, khe), đo chiều rộng ở giữa suối, khe trên tuyến, đo chiều rộng của điểm cuối tuyến, cộng lại lấy giá trị trung bình; chiều dài tuyến được tính từ điểm đầu tuyến đến điểm kết thúc tuyến điều tra.

$$X_{tb} = \frac{N}{n}$$

N: Tổng số cá thể bắt gặp trên tuyến

n: Tổng số điểm điều tra trên tuyến

Tổng hợp kết quả điều tra trên các tuyến ta tính được mật độ quần thể qua công thức:

$$D = \frac{B}{St}$$

Trong đó:

D: là mật độ quần thể,

B: Tổng số cá thể trên tuyến,

St: Diện tích quy đổi ra Km^2

Để đánh giá về phân bố, tình trạng, tần suất tìm kiếm của loài tôi sử dụng

công thức tính hiệu suất tìm kiếm sau: $X = \frac{N}{H}$

Trong đó: X: Hiệu suất tìm kiếm, N: Số cá thể tìm thấy

H: Tổng số giờ tìm kiếm

$H = h \times n$ (h số giờ tìm kiếm, n số người tìm kiếm)



Chương 4

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

4.1. Xác định tình trạng quần thể loài Cá cóc tam đảo tại khu vực nghiên cứu

Trong chuyến khảo sát, tổng số 25 cá thể Cá cóc tam đảo đã được phát hiện ở khu vực danh thắng Tây Thiên thuộc VQG Tam Đảo địa phận tỉnh Vĩnh Phúc, gồm 10 cá thể ở khu vực suối Giải Oan, 15 cá thể ở khu vực Khe Chè. Không có cá thể nào được bắt gặp tại khu vực Thác Bạc.

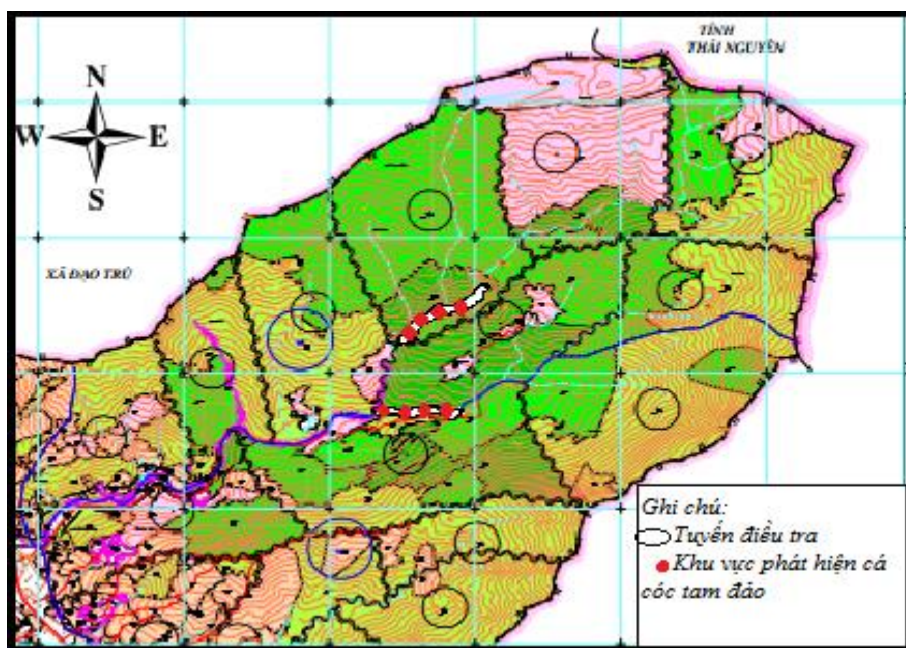
Bảng 4. 1. Số lượng Cá cóc tam đảo ghi nhận theo tuyến

TT Tuyến	Diện tích tuyến điều tra (St) ha	Thời gian điều tra (h)	Số lượng Cá Cóc bắt gặp
Tuyến 1	0.17	3	0
Tuyến 2	0.29	5	10
Tuyến 3	0.36	7	15

- Theo kết quả điều tra cho tuyến khu vực Thác Bạc không phát hiện cá thể cũng như dấu hiệu cho sự có mặt của Cá cóc tam đảo.
- Tuyến 2 khu vực suối Giải Oan có số cá thể quan sát được 10 cá thể và tuyến Khe Chè có 15 cá thể. Thời gian điều tra ít nhưng phát hiện được nhiều nhất chứng tỏ Cá cóc tam đảo phân bố số lượng lớn ở tuyến 2 điều tra.

4.2. Nghiên cứu mật độ quần thể của Cá cóc tam đảo ở khu vực nghiên cứu

Loài Cá cóc tam đảo chỉ phân bố ở độ cao từ 200m – 600m và phân bố trên các suối có nhiều rong rêu, sinh vật nhỏ... Ở những nơi nước tĩnh ít người qua lại, chúng có thể di chuyển đến nơi khác có đầy đủ thức ăn hơn. Dưới đây là bản đồ điều tra theo tuyến và ghi nhận Cá cóc tại khu vực điều tra.



Hình 4.1. Sơ đồ chi tiết tuyến điều tra ghi nhận Cá cóc

Bảng 4.2. Vị trí ghi nhận loài Cá cóc tam đảo

TT	Dạng sinh cảnh	Số cá thể bắt gặp	Tọa độ bắt gặp		Độ cao (m)
			X	Y	
Tuyến 1: Thác Bạc					
Không bắt gặp cá thể Cá cóc tam đảo nào					
Tuyến 2: Suối Giải Oan					
1	Suối nhỏ dưới tán rừng cây gỗ tự nhiên	4	105.606244	21.475103	234
2	Suối nhỏ dưới tán rừng cây gỗ tự nhiên	2	105.606587	21.475133	240
3	Suối nhỏ dưới tán rừng cây gỗ tự nhiên	2	105.607489	21.475212	249
4	Suối nhỏ dưới tán rừng cây gỗ tự nhiên	2	105.608752	21.475325	251
Tuyến 3: Khe Chè					
1	Suối nhỏ dưới tán rừng cây gỗ tự nhiên	4	105.613	21.4875	453
2	Suối nhỏ dưới tán rừng cây gỗ tự nhiên	3	105.614	21.4875	472
3	Suối nhỏ dưới tán rừng cây gỗ tự nhiên	4	105.608	21.4836	621
4	Suối nhỏ dưới tán rừng cây gỗ tự nhiên	4	105.606	21.4817	538

Nhận xét :

– Nguyên nhân không ghi nhận được sự phân bố ở tuyến 1 có thể là: Khu vực Thác Bạc là khu vực có dòng nước chảy mạnh, ồn ào, thường xuyên có khách du lịch qua lại chụp ảnh, tắm mát. Nên không phải là điều kiện phù hợp để cá cóc phân bố phát triển. Khu vực này hiện đang chịu nhiều tác động của con người như: lấy măng, dẫn ống nước, tuyến du lịch; Sinh cảnh hiện không phù hợp với Cá cóc tam đảo, do thiếu nơi cư trú và không có sự an toàn nên khả năng tìm kiếm và bắt gộp loài Cá cóc tam đảo là rất khó. Khu vực bắt gộp nhiều nhất là khu vực Suối Khe Chè đây là khu vực phân bố tập trung và nhiều nhất của Cá cóc tam đảo. Khu vực này, địa hình hiểm trở, khó di chuyển, xa khu dân cư, tuyến du lịch, ít người qua lại, nước có quanh năm, sinh cảnh ưa thích, nhiều thức ăn, an toàn cho Cá cóc tam đảo sinh sống và phát triển tốt. Vì vậy, khu vực này cần ưu tiên đặc biệt cho bảo tồn loài Cá cóc tam đảo. Còn lại ở các Suối Giải Oan, cũng có mặt của Cá cóc tam đảo tuy nhiên với số lượng ít hơn so với Khe Chè, đây là suối đã đang bị tác động rất nhiều của khách du lịch, vì là khu vực có khách du lịch thường xuyên đi qua nên ảnh hưởng đến sự yên tĩnh. Vì vậy, suối này cần có ưu tiên hơn, đặc biệt tích cực hơn đến ý thức của người dân, khách du lịch và các dịch vụ kinh doanh du lịch.

– Độ cao ghi nhận sự phân bố của Cá cóc tam đảo ở Khu vực điều tra từ 234m đến độ cao 621m so với mực nước biển. Như vậy, có thể thấy khu vực phân bố của loài Cá cóc tam đảo ở chủ yếu là các suối dưới rừng thường xanh, rừng thối sinh phục hồi và những nơi có các khe suối có nước chảy chậm, nhiều tầng mùn dày, vũng nước sâu, nhiều rêu, đá lộ đầu, yên tĩnh, ít người qua lại, nước ít bị ô nhiễm, có nước quanh năm. Chúng thường phân bố ở độ cao trên 200m đến 700m, khu vực suối Giải Oan và Khe Chè là khu vực dễ quan sát và ghi nhận sự phân bố của loài này.

Vì tuyến điều tra thứ nhất ở khu vực Thác Bạc không có sự xuất hiện của Cá cóc tam đảo nên chỉ tiến hành tính toán mật độ quần thể cho 2 khu vực tuyến điều tra Khe Chè và Tuyến điều tra suối Giải Oan.

Qua bảng 4.3 cho thấy mật độ quần thể của Cá cóc tam đảo trên các tuyến như sau:

Bảng 4.3. Mật độ quần thể trên các tuyến điều tra

TT Tuyến	Khu vực	Tổng số cá thể trên tuyến (B: cá thể)	Diện tích trên tuyến (St: ha lòng suối)	Mật độ quần thể (D: cá thể/ha lòng suối)
2	Suối Giải Oan	10	0.29	34.48
3	Khe Chè	15	0.36	41.67

Nhận xét :

- Mật độ trung bình quần thể của Cá cóc tam đảo tại khu vực điều tra là: $D_{tb} = 38.08$ (cá thể/ha lòng suối). Như vậy, trên cả khu vực nghiên cứu có tuyến 3 là nơi ghi nhận mật độ quần thể nhiều nhất có tới 41.67 (cá thể /ha lòng suối).

- Mật độ quần thể nhiều nhất ở khu vực Khe Chè được giải thích như sau: chiều dài suối trung bình, chiều rộng suối hẹp, số lượng cá thể quan sát được so với các tuyến suối khác lại khá cao, khi quy đổi ra mật độ quần thể là cao nhất so với tuyến còn lại là suối Giải Oan

4.2.1. Hiệu suất tìm kiếm Cá cóc tam đảo ở khu vực nghiên cứu

Hiệu suất tìm kiếm Cá cóc tam đảo ở khu vực nghiên cứu. Kết quả điều tra và quan sát cho thấy, hiệu suất tìm kiếm theo từng tuyến như sau:

Bảng 4.4. Hiệu suất tìm kiếm Cá cóc tam đảo

TT Tuyến	Cá thể (N)	Giờ điều tra (h)	Người (n)	X(Cá thể/h)
Tuyến 2	10	5	1	2
Tuyến 3	15	7	1	2.14

Nhận xét :

- Qua kết quả trên cho thấy hiệu suất tìm kiếm ở tuyến 2 và 3 lần lượt là 2 và 2.14. Có thể thấy hiệu suất bắt gặp là thấp. Nguyên nhân do thấp là do thời gian tìm kiếm trên tuyến còn ít, chưa đủ kinh nghiệm, trang thiết bị thiếu nên hiệu suất tìm kiếm thấp.

Tuyến 1: Là tuyến tìm kiếm sự có mặt của Cá cóc tam đảo nhằm mục đích kiểm tra vùng phân bố và tìm kiếm vùng phân bố mới của Cá cóc tam đảo.

Tuyến 2: Bắt gặp được số lượng cá thể nhiều do ở khu vực này do điều kiện sống và nguồn thức ăn khá phong phú, dồi dào. Tuy nhiên đây là khu vực nằm trên tuyến đường du lịch của khu danh thắng Tây Thiên, do đó ít nhiều chịu tác động của con người.

Tuyến 3: Là tuyến có sự có mặt nhiều nhất của Cá cóc tam đảo, khu vực Khe Chè nằm cách xa khu du lịch cũng như rất ít chịu ảnh hưởng của con người, ít bị tác động của người dân, địa hình hiểm trở, lượng mùn nhiều, nước âm áp. Vì vậy, khả năng bắt gặp ở tuyến này là nhiều nhất so với các tuyến khác.

Như vậy, có thể thấy khu vực phân bố của loài Cá cóc tam đảo ở khu vực điều tra thuộc VQG Tam Đảo chủ yếu là các suối trong rừng thường xanh, rừng thí sinh phục hồi và ở những nơi có các khe suối có nước chảy chậm, nhiều tầng mùn dày, vũng nước sâu, nhiều rêu. Chúng thường phân bố ở độ cao 200m đến 600m.

4.3. Các mối đe dọa

Cá cóc tam đảo là động vật lưỡng cư, do đó chịu tác động chung của biến đổi khí hậu, sự nóng lên toàn cầu làm giảm không gian sống của loài.

Ngoài yếu tố thay đổi môi trường sống do tác động của biến đổi khí hậu thì các hoạt động của con người cũng ảnh hưởng lớn đến môi trường sống của chúng, các hình thức sinh hoạt của con người gần môi trường sống của Cá cóc tam đảo làm mất đi không gian yên tĩnh, một trong những yếu tố mà loài động vật này rất thích. Ngoài ra các hoạt động sinh hoạt của con người cũng đi kèm với việc xả ra một lượng chất thải nhất định có tác động xấu đến môi trường sống của loài này.

Một mối đe dọa trực tiếp làm suy giảm quần thể cá cóc đó chính là do ý thức của người dân cũng như khách du lịch chưa cao, có tính tò mò và tìm mua các loại Cá cóc làm quà, do đó thúc đẩy săn bắt loài này dẫn đến việc suy giảm số lượng cá thể loài.

Số lượng cá thể và mức độ bắt gặp của Cá cóc tam đảo không còn cao như trước là một dấu hiệu cho thấy sự suy giảm về số lượng cũng như không gian sống của loài đang bị thu hẹp dần.

4.4. Đề xuất các giải pháp quản lý và bảo tồn loài cá cóc tam đảo ở Khu vực nghiên cứu, Vườn quốc gia Tam Đảo

Căn cứ vào mật độ và trữ lượng, số lượng cá thể và sự tác động vào sinh cảnh hiện tại ở khu vực nghiên cứu cho thấy Cá cóc tam đảo đang đứng trước nguy cơ tuyệt chủng cục bộ cả về số lượng, chất lượng môi trường sống. Vì vậy, để bảo tồn, quản lý có hiệu quả chúng tôi đưa ra một giải pháp cụ thể như sau:

4.4.1. Giải pháp chung

Giải pháp về quản lý

Tăng cường tuần tra, giám sát nhằm giảm bớt các áp lực đe dọa đối với quần thể Cá cóc tam đảo của VQG đặc biệt là vào mùa lễ hội và du lịch.

Hạn chế tối đa của hoạt động du lịch gần và xung quanh các suối con phân bố của Cá cóc tam đảo.

Tăng cường năng lực cán bộ quản lý: Đào tạo nghiệp vụ cho cán bộ kiểm lâm. Để làm tốt công tác bảo tồn đòi hỏi cán bộ viên chức phải có trình

độ chuyên môn, có am hiểu sâu về lĩnh vực bảo tồn, có khả năng nghiên cứu khoa học độc lập và biết vận động quần chúng tham gia vào bảo tồn. Do đó ban quản lý VQG Tam Đảo 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 .

Ban quản lý và cán bộ của VQG cần có điều tra chuyên sâu, cụ thể để thu thập số liệu đầy đủ, xác thực về tình trạng quần thể Cá cóc tam đảo. Từ đó xác định và đánh giá được các mối đe dọa đối với loài Cá cóc tam đảo và đưa ra những giải pháp quản lý.

Giải pháp kinh tế:

VQG cần đầu tư vốn để nâng cao công tác bảo vệ và bảo tồn loài Cá cóc tam đảo dựa trên cộng đồng địa phương.

Nâng cao cơ sở vật chất và các dụng cụ quan sát, điều tra để phục vụ tốt cho công tác quản lý và bảo tồn.

Giải pháp về luật pháp:

Để đạt được hiệu quả, mục tiêu bảo tồn và bảo vệ Cá cóc tam đảo trước hết các cán bộ VQG phải tăng cường công tác kiểm tra, kiểm soát nhằm hạn chế tối đa việc đánh bắt Cá cóc vì mục đích thương mại. Tịch thu các tang vật có liên quan tới các hoạt động đánh bắt Cá cóc tam đảo, đồng thời xử phạt nghiêm đối với các hoạt động săn bắt mua bán trái phép.

Giải pháp về tuyên truyền nâng cao nhận thức cộng đồng:

Thực tế cho thấy sự hiểu biết của cộng đồng dân cư địa phương về bảo tồn loài Cá cóc tam đảo còn hạn chế. Đối với họ, khi cuộc sống còn khó khăn thì ưu tiên hàng đầu là tập trung khai thác sử dụng tài nguyên thiên nhiên để đáp ứng các nhu cầu cần thiết cho cuộc sống hàng ngày. Vì vậy, việc nâng cao nhận thức của cộng đồng địa phương về giá trị của Cá cóc tam đảo và vai trò của VQG Tam Đảo là một vấn đề cấp bách hiện nay thông qua:

Qua phỏng vấn người dân địa phương trên địa bàn khảo sát thì tranh hoặc lịch treo tường có hình ảnh một số loài bò sát, ếch nhái quý hiếm cần

được bảo vệ là hình thức tuyên truyền được ưa thích nhất. Tranh treo tường có hình ảnh của một số loài bò sát và ếch nhái quý hiếm và sinh cảnh sống với một số khẩu hiệu bảo tồn ngắn gọn sẽ là một món quà tuyên truyền có giá trị của VQG.

Tuyên truyền, phổ biến, giáo dục, nâng cao nhận thức về quản lý bảo vệ loài Cà cóc tam đảo cho người dân trong VQG .

Xây dựng các chương trình về thông tin - giáo dục - truyền thông phổ biến kiến thức về pháp luật bảo vệ và phát triển rừng nhằm nâng cao nhận thức về bảo vệ tài nguyên rừng và bảo vệ Cà cóc tam đảo.

Đổi mới phương pháp tuyên truyền phù hợp với từng đối tượng tiếp nhận thông tin.

Vận động các hộ gia đình sống trong và gần rừng ký cam kết bảo vệ tài nguyên rừng, xây dựng và thực hiện các quy ước bảo vệ rừng ở cấp xã.

Việc quản lý VQG phụ thuộc chặt chẽ vào hỗ trợ, phối hợp và tham gia của cộng đồng địa phương. Việc đáp ứng nhu cầu tối thiểu về mặt kinh tế hay nói cách khác là tạo sinh kế cho người dân địa phương là vấn đề quan trọng nhằm hài hòa giữa việc bảo tồn và phát triển cộng đồng.

Làm biển báo bảo vệ cá cóc và các loài động vật hoang dã khác:

Việc xử lý các vi phạm ở các khu du lịch hiện gặp nhiều khó khăn do chưa có hệ thống biển báo ghi rõ các quy định về bảo vệ động vật hoang dã. Cần xây dựng một số biển báo có nội dung cụ thể (nhấn mạnh vào một số loài quý hiếm, hình phạt cao nhất áp dụng cho vi phạm, hình ảnh của một số loài quan trọng). Những biển báo này không những nâng cao tính giáo dục mà còn tạo điều kiện thuận lợi cho cán bộ kiểm lâm khi tuyên truyền và xử lý vi phạm. Các biển báo này nên được làm bằng kim loại và cung cấp cho các khu vực Tam Đảo.

Bảo vệ nguồn nước:

UBND thị trấn cần thảo luận với các bên có liên quan như VQG, Chi cục Kiểm lâm Vĩnh Phúc, các chủ đầu tư xây dựng để quy hoạch cụ thể khu

vực khai thác nước sinh hoạt và nơi được phép đổ phế thải xây dựng nhằm giảm thiểu các tác động đến cảnh quan môi trường của khu vực này.

4.4.2. Giải pháp cụ thể

Tuyến 2: Khu vực này, gần khu sinh hoạt của người dân, là khu vực có đường du lịch đi qua nên hạn chế các tác động đến sinh cảnh của loài như: các hoạt động lấy măng, lấy củi, dẫn ống nước, thu gom rác thải quanh khu vực. Do vậy, để nâng cao ý thức của người dân địa phương cũng như khách du lịch tại đây, cần có chương trình thu gom rác và thường xuyên để vừa đảm bảo vệ môi trường, cần hạn chế đến mức thấp nhất về ảnh hưởng từ sự tò mò của khách du lịch làm ảnh hưởng môi trường sống của loài.

Tuyến 3: Là tuyến phát hiện ra nhiều cá thể Cá cóc tam đảo nhất. Nên cần bảo vệ tốt môi trường sống, sinh cảnh, bảo vệ nguồn nước. Để giải quyết được vấn đề này cần có sự hợp tác chặt chẽ của các bên, đặc biệt là Ban quản lý danh thắng Tây Thiên kết hợp Chi cục Kiểm lâm huyện Tam Đảo, VQG để có thể bảo vệ tốt khu vực này.

Trong các giải pháp được nêu trên giải pháp quản lý là giải pháp quan trọng nhất vì công tác quản lý được tốt thì tình trạng, mật độ, quần thể và trữ lượng Cá cóc tam đảo được bảo tồn.

Hàng năm cần có các chương trình điều tra, đánh giá, giám sát để biết được xu hướng biến đổi của quần thể và lập kế hoạch quản lý bảo tồn.



KẾT LUẬN , TỒN TẠI VÀ KIẾN NGHỊ

Kết luận

Kết quả nghiên cứu và phân tích ở trên Khóa luận đi đến một số kết luận cơ bản sau:

Đã ghi nhận được 25 cá thể Cá cóc tam đảo trên 3 tuyến điều tra. Tuyến 1 khu vực Thác Bạc không ghi nhận được cá thể nào, trên tuyến 2 suối Giải Oan ghi nhận 10 cá thể, tuyến Khe Chè ghi nhận 15 cá thể.

Độ cao ghi nhận sự phân bố của Cá cóc tam đảo ở khu vực điều tra từ 234m đến độ cao 621m so với mực nước biển. Như vậy, có thể thấy khu vực phân bố của loài Cá cóc tam đảo ở chủ yếu là các suối dưới rừng thường xanh, rừng thí sinh phục hồi và những nơi có các khe suối có nước chảy chậm, nhiều tầng mùn dày, vũng nước sâu, nhiều rêu, đá lộ đầu, yên tĩnh, ít người qua lại, nước ít bị ô nhiễm, có nước quanh năm. Chúng thường phân bố ở độ cao trên 200m đến 700m, khu vực suối Giải Oan và Khe Chè là còn dễ quan sát và ghi nhận sự phân bố của loài này.

Mật độ trung bình quần thể của toàn khu vực điều tra là: $D_{tb} = 38.08$ (cá thể/ha lòng suối). Hiệu suất tìm kiếm $X = 2.07$ cá thể /giờ. Có thể thấy hiệu suất bắt gặp là thấp. Nguyên nhân do thấp là do thời gian tìm kiếm trên tuyến còn ít, chưa đủ kinh nghiệm, trang thiết bị thiếu nên hiệu suất tìm kiếm thấp.

Qua phỏng vấn người dân, kết quả điều tra cho thấy Cá cóc tam đảo ở khu vực nghiên cứu đang ở tình trạng bị đe dọa nghiêm trọng giảm về số lượng và chất lượng. Một mối đe dọa trực tiếp làm suy giảm quần thể cá cóc đó chính là do ý thức của người dân cũng như khách du lịch chưa cao, có tính tò mò và tìm mua các loại Cá cóc làm quà, do đó thúc đẩy săn bắt loài này dẫn đến việc suy giảm số lượng cá thể loài.

Số lượng cá thể và mức độ bắt gặp của Cá cóc tam đảo không còn cao như trước là một dấu hiệu cho thấy sự suy giảm về số lượng cũng như không gian sống của loài đang bị thu hẹp dần.

Khóa luận đã đưa ra được 4 giải pháp chung trong bảo tồn loài và sinh cảnh Cá cóc tam đảo đó là giải pháp quản lý, giải pháp về kinh tế, giải pháp về luật pháp, giải pháp tuyên truyền và nâng cao nhận thức trong đó giải pháp quản lý là quan trọng nhất.

Tồn tại

Trong thời gian điều tra nghiên cứu, mặc dù đã cố gắng rất nhiều nhưng Khóa luận vẫn còn một số tồn tại sau:

- Do thời gian tiến hành nghiên cứu chưa đầy đủ khu vực phân bố, địa hình phức tạp nên số lượng cá thể quan sát được còn hạn chế.
- Trong thời gian ngắn nên chưa nghiên cứu đầy đủ về sinh cảnh sống, ảnh hưởng của sinh cảnh sống tới loài.
- Mới chỉ đề cập đến các mối đe dọa đến Cá cóc tam đảo mà chưa đi sâu vào phân tích, đánh giá kỹ lưỡng mức độ ảnh hưởng của chúng đến quần thể và phân bố của loài.

Kiến nghị

Từ những khó khăn thực tế trong quá trình điều tra, cũng như những tồn tại thì tôi có một số kiến nghị sau:

- Đề tài cần được tiếp tục nghiên cứu trong thời gian dài hơn, nghiên cứu của các mùa khác nhau trong năm, đai độ cao khác nhau, để có những đánh giá cụ thể, chi tiết hơn về vùng phân bố của loài.
- Việc mở rộng điều tra cho cả VQG là cần thiết để kết quả được khách quan hơn, số lượng quần thể Cá cóc tam đảo sẽ đầy đủ hơn. Góp phần phân vùng phân bố để giúp cho công việc bảo tồn loài này được dễ dàng hơn.
- Từ những mối đe dọa từ sinh hoạt của con người ảnh hưởng đến loài cá cóc cần lập được vùng phân bố của loài và có các biện pháp bảo vệ cụ thể không để không gian sống của loài bị thu hẹp dần dẫn đến việc suy giảm số lượng cá thể trong quần thể Cá cóc tam đảo tại khu vực VQG Tam Đảo.

- Việc nâng cao ý thức và trách nhiệm cộng đồng trong việc bảo tồn các loài động vật nguy cấp quý hiếm là hết sức quan trọng, cần đẩy mạnh các phong trào tuyên truyền, bổ sung các kiến thức về bảo tồn cho đông đảo người dân, đặc biệt là người dân có địa bàn cư trú gần với vùng phân bố của các loài cần được bảo vệ.



THU
TRƯỜNG ĐẠI HỌC LÂM NGHIỆP
VIỆN

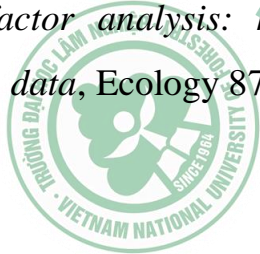
TÀI LIỆU THAM KHẢO

A. Tiếng Việt

1. Dự án Quản lý Vườn quốc gia Tam Đảo và vùng đệm, 2004. *Báo cáo các khảo sát và tập huấn giám sát các loài bò sát và ếch nhái quan trọng ở Vườn quốc gia Tam Đảo.*
2. Trần Văn Dũng, Vũ Thị Phương, Trần Thị Phương Hoa và cs, 2017. *Đánh giá ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến vùng phân bố tiềm năng của loài Chà và chân đen (Pygathrix nigripes) bằng mô hình hóa ở sinh thái.*
3. An Thị Hằng, 2011. *Nghiên cứu phân loại các loài thuộc Họ Cá cóc Salamandridae ở Việt Nam.* Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2.
4. Đỗ Quang Huy, Trần Văn Dũng, Vũ Tiến Thịnh, 2018. *Mô hình hóa vùng phân bố thích hợp cho loài Chà và chân nâu (Pygathrix nemaeus).* Tạp chí Nông nghiệp và phát triển nông thôn ISSN 1859 – 4581. Số 330+331.
5. Đồng Thanh Hải, Phan Đức Linh, 2015. *Tính đa dạng thành phần loài và bảo tồn các loài bò sát, ếch nhái tại Khu bảo tồn thiên nhiên Nà Hẩu, tỉnh Yên Bái.* Tạp chí Khoa học và Công nghệ số 4 – 2015: 57 – 64.
6. Lê Đức Minh, Sterling, 2004. *Lịch sử Tự nhiên Việt Nam.* <http://voer.edu.vn/c/45df218a>.
7. Nguyễn Văn Sáng, Hồ Thu Cúc, Nguyễn Quảng Trường, Nguyễn Vũ Khôi, 2005. *Nhận dạng một số loài Bò sát - Ếch nhái ở Việt Nam.* Nhà xuất bản Nông nghiệp TP. Hồ Chí Minh – 2005: 69.
8. Nguyễn Quảng Trường, Nguyễn Văn Sáng, Hồ Thị Loan, Lê Khắc Quyết, Nguyễn Thiên Tạo, 2009. *Quan hệ di truyền và định loại các loài thuộc họ cá cóc Salamandridea (Amphibia: Caudata) ở Việt Nam.* Tạp chí Công nghệ Sinh học 7(3): 325-333, 2009.
9. Nguyễn Quảng Trường, 2002. *Báo cáo kết quả khảo sát bò sát ếch nhái khu vực Văn Bàn, tỉnh Lào Cai.* FFI Viet nam Programme.
10. Lưu Quang Vinh, 2017. *Cập nhật thành phần loài bò sát và lưỡng cư tại Khu bảo tồn thiên nhiên Hoàng Liên – Văn Bàn, tỉnh Lào Cai.* Tạp chí Khoa học và Công nghệ Lâm nghiệp số 3-2017.

B. Tiếng Anh

11. Bett. N. N. & Mary E. Blair & Eleanor J. Sterling., 2012. *Ecological Niche Conservatism in Doucs (Genus Pygathrix)*. Int J Primatol (2012) 33:972–988. DOI 10.1007/s10764 – 012 – 9622 – 3.
12. Bour R., Ohler A., Dubois A, 2009. *The onomatophores of Paramesotriton deloustali (Bourret, 1934) (the seven errors game)*. ISSCA.Alytes26 (2009) (1-4): 153-166.
13. Christopher J. Raxworthy, Colleen m. Ingram, Nirhy Rabibisoa, and Richard g. Pearson (2007), *Application of Ecological niche Modeling for species Delimitation: A review and empirical evaluation suing day Geckos (Phelsuma from Madagascar, Society of Systematic Biologists, DOI: 10.1080/10635150701775111*.
14. Chunco A.J., Phimmachak S., Sivongxay N., Stuart B.L., 2013. *Predicting Environmental Suitability for a Rare and Threatened Species (Lao Newt, Laotriton laoensis) Using Validated Species Distribution Models*. PLOS ONE|www.plosone.org.
15. Cory Merow, Matthew J. Smith and John A. Silander, Jr, (2013), *A practical guide to MaxEnt for modeling species' distributions: what it does, and why inputs and settings matter*, Ecography 36: 1058–1069, 2013. doi: 10.1111/j.1600 - 0587.2013.07872.x
16. Hirzel, A.H., Hausser, J., Chessel, D., Perrin, N., 2002. *Ecological niche factor analysis: how to compute habitat-suitability maps without absence data*, Ecology 87, 2027–2036.



PHỤ LỤC



THU VIÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC LÂM NGHIỆP

Hình phụ lục: Ảnh thu nhận được trong quá trình điều tra thực địa



