

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PTNT

TRƯỜNG ĐẠI HỌC LÂM NGHIỆP

TRÁNG A PHÀNH

**NGHIÊN CỨU THÀNH PHẦN LOÀI, PHÂN BỐ VÀ
ĐỀ XUẤT CÁC GIẢI PHÁP BẢO TỒN KHU HỆ BÒ SÁT
(*REPTILIA*) TẠI HUYỆN VÂN HỒ, TỈNH SƠN LA**

CHUYÊN NGÀNH: QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN RỪNG

MÃ NGÀNH: 8620211

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC LÂM NGHIỆP

NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC:

TS. LƯU QUANG VINH

Hà Nội, 2019

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc****LỜI CAM ĐOAN**

Tôi cam đoan, đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi. Các số liệu, kết quả trong luận văn là trung thực và chưa từng được ai công bố trong bất kỳ công trình nghiên cứu nào.

Nếu nội dung nghiên cứu của tôi trùng lặp với bất kỳ công trình nghiên cứu nào đã công bố, tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm và tuân thủ kết luận đánh giá luận văn của Hội đồng khoa học.

Hà Nội, ngày 2 tháng 12 năm 2019

Người cam đoan

Tráng A Phành



LỜI CẢM ƠN

Để thực hiện và hoàn thành đề tài nghiên cứu khoa học này, tôi đã nhận được sự hỗ trợ tận tình, hướng dẫn và giúp đỡ của TS. Lưu Quang Vinh trong suốt quá trình nghiên cứu.

Xin cảm ơn PGS.TS. Trần Ngọc Hải, PGS.TS. Lê Bảo Thanh, TS. Vương Duy Hưng đã góp ý và chỉnh sửa đề cương nghiên cứu.

Xin cảm ơn CN. Lò Văn Oanh đã hỗ trợ trong quá trình điều tra thực địa và phân tích xử lý mẫu.

Xin cảm ơn Anh.Tráng A Sông, Châu.Giăng A Nhà đã hỗ trợ trong quá trình điều tra thực địa và thu mẫu.

Xin cảm ơn hạt Kiểm lâm Huyện Vân Hồ, KBTTN Xuân Nha, các xã Vân Hồ, Lóng Luông, Xuân Nha và Chiềng Khoa đã hỗ trợ trong quá trình thực địa.

Cuối cùng, xin gửi lời cảm ơn chân thành tới tất cả anh chị em, bạn bè, người thân, đồng nghiệp đã hỗ trợ trong quá trình nghiên cứu và thực hiện luận văn này.

Hà Nội, ngày 2 tháng 12 năm 2019

Học viên

Tráng A Phành



MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN	i
LỜI CẢM ƠN	ii
MỤC LỤC	iii
DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT	v
DANH MỤC CÁC BẢNG, BIỂU	vi
DANH MỤC CÁC HÌNH	vii
MỞ ĐẦU	1
Chương 1. TỔNG QUAN VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU	3
1.1. Lược sử nghiên cứu về đa dạng sinh học bò sát tại Việt Nam.....	3
1.2. Lược sử nghiên cứu đa dạng sinh học bò sát tại khu vực nghiên cứu.....	5
Chương 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN - KINH TẾ - XÃ HỘI	7
2.1. Đặc điểm tình hình chung.....	7
2.2. Lĩnh vực kinh tế.....	7
2.2.1. Sản xuất nông - lâm nghiệp thủy sản.....	7
2.2.2. Công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp	10
2.2.3. Các ngành dịch vụ, thương mại	11
2.3. Lĩnh vực văn hoá - xã hội.....	11
2.3.1. Giáo dục và Đào tạo.....	11
2.3.2. Văn hoá - thể thao và du lịch, thông tin, truyền thông	12
2.3.3. Công tác y tế, dân số và chăm sóc sức khỏe cho nhân dân.....	12
2.3.4. Thực hiện các chính sách an sinh xã hội, xóa đói giảm nghèo, giải quyết việc làm và một số vấn đề xã hội khác	13
Chương 3. THỜI GIAN, ĐỊA ĐIỂM, PHƯƠNG PHÁP VÀ TƯ LIỆU NGHIÊN CỨU.....	14
3.1. Thời gian nghiên cứu.....	14

3.2. Địa điểm nghiên cứu	14
3.3. Phương pháp nghiên cứu	15
3.3.1. Khảo sát thực địa	15
3.3.2. Nghiên cứu trong phòng thí nghiệm	18
3.3.3. Đặc điểm phân bố của các loài bò sát.....	23
3.3.4. So sánh mức độ tương đồng về thành phần loài giữa các khu vực	23
3.3.5. Đánh giá các loài có giá trị bảo tồn	24
3.3.6. Các vấn đề liên quan đến bảo tồn.....	24
3.4. Tư liệu nghiên cứu.....	24
Chương 4. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU	25
4.1. Đa dạng thành phần loài bò sát ở KVNC, tỉnh Sơn La.....	25
4.1.1. Danh lục các loài bò sát ở KVNC.....	25
4.1.2. Ghi nhận bổ sung các loài bò sát cho tỉnh Sơn La và huyện Vân Hồ.....	28
4.1.3. Mô tả đặc điểm hình thái các loài bò sát ở khu vực nghiên cứu.....	28
4.2. Đặc điểm phân bố của các loài bò sát tại huyện Vân Hồ	52
4.2.1. Phân bố theo sinh cảnh.....	52
4.2.2. Phân bố theo đai cao	54
4.3. So sánh mức độ tương đồng về thành phần loài bò sát với các khu vực lân cận.....	55
4.4. Các nhân tố đe dọa đến các loài bò sát	58
4.5. Một số đề xuất trong công tác bảo tồn các loài bò sát.....	62
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	65
TÀI LIỆU THAM KHẢO	67
PHỤ LỤC	

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

Chữ viết tắt	Ý nghĩa
cs. (tài liệu tiếng Việt)	Cộng sự
<i>et al.</i> (tài liệu tiếng Anh)	
IUCN	Hiệp hội Bảo tồn thiên nhiên thế giới
KBTTN	Khu Bảo tồn thiên nhiên
KVNC	Khu vực nghiên cứu
SĐVN	Sách Đỏ Việt Nam năm 2007
BS	Bò sát
UBND	Ủy Ban Nhân Dân
VQG	Vườn Quốc gia
QS	Quan sát
HA	Hình ảnh
PV	Phỏng vấn
MV	Mẫu vật



DANH MỤC CÁC BẢNG, BIỂU

Bảng 3.1. Danh sách tuyến điều tra.....	16
Bảng 3.2. Tiêu chí hình thái của bò sát	19
Bảng 3.3. Các chỉ số đếm vảy ở rắn.....	21
Mẫu biểu 3.1. Phân bố các loài bò sát theo sinh cảnh tại khu vực nghiên cứu	23
Mẫu biểu 3.2. Phân bố các loài bò sát theo đai cao tại huyện Vân Hồ	23
Mẫu biểu 3.3. Giá trị bảo tồn của các loài bò sát tại huyện Vân Hồ	24
Bảng 4.1. Danh sách thành phần loài bò sát ở KVNC	25
Bảng 4.2. Chỉ số tương đồng (Sorensen-Dice index) về thành phần loài BS giữa huyện Vân Hồ và một số KBTT/VQG lân cận.....	56



DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 3.1. Bản đồ khu vực nghiên cứu.....	14
Hình 3.2. Bản đồ các tuyến điều tra	15
Hình 3.3. Hình ảnh khảo sát thực địa	16
Hình 3.4. Hình ảnh thu mẫu và xử lý mẫu	18
Hình 3.5. Mặt dưới bàn chân thằn lằn.....	20
Hình 3.6. Các tấm trên đầu ở thằn lằn Mabuya	20
Hình 3.7. Vảy đầu của rắn	21
Hình 3.8. Cách đếm số hàng vảy thân.....	22
Hình 3.9. Vảy bụng, vảy dưới đuôi và vảy hậu môn	22
Hình 4.1. Đa dạng các loài BS theo giống tại huyện Văn Hồ theo họ và giống.....	27
Hình 4.2. Biểu đồ các loài BS ghi nhận cho tỉnh Sơn La và KVNC	28
Hình 4.3. Ô rô vảy <i>Acanthosaura lepidogaster</i>	29
Hình 4.4. Thạch sùng đuôi sần <i>Hemidactylus frenatus</i>	30
Hình 4.5. Thạch sùng <i>Hemiphyllodactylus</i> sp.	31
Hình 4.6. Thằn lằn phê-nô ấn độ <i>Sphenomorphus indicus</i>	32
Hình 4.7. Thằn lằn tai Ba vì <i>Tropidophorus baviensis</i>	33
Hình 4.8. Rắn rào đốm <i>Boiga multomaculata</i>	35
Hình 4.9. Rắn sọc dưa <i>Coelognathus radiatus</i>	36
Hình 4.10. Rắn sọc quan <i>Euprepiophis mandarinus</i>	37
Hình 4.11. Rắn sọc đuôi <i>Orthriophis taeniurus</i>	38
Hình 4.12. Rắn lệch đầu vạch <i>Lycodon futsingensis</i>	39
Hình 4.13. Rắn lệch đầu kinh tuyến <i>Lycodon meridionalis</i>	40
Hình 4.14. Rắn khuyết đốm <i>Lycodon fasciatus</i>	41
Hình 4.15. Rắn rào xanh <i>Ptyas nigromarginata</i>	42
Hình 4.16. Rắn rồng cổ đen <i>Sibynophis collaris</i>	43
Hình 4.17. Rắn hoa cỏ nhỏ <i>Rhabdophis subminiatus</i>	44
Hình 4.18. Rắn nước <i>Xenochrophis flavipunctatus</i>	45

Hình 4.19. Rắn hổ mây hampton <i>Pareas hamptoni</i>	46
Hình 4.20. Rắn hổ mây ngọc <i>Pareas margaritophorus</i>	47
Hình 4.21. Rắn lục cuồn <i>Protobothrops mucrosquamatus</i>	49
Hình 4.22. Rắn lục mép trắng <i>Trimeresurus albolabris</i>	50
Hình 4.23. Rắn xe điều <i>Achalinus</i> sp.	51
Hình 4.24. Rùa núi viên <i>Manouria impressa</i>	52
Hình 4.25. Số loài bò sát ghi nhận theo sinh cảnh.....	53
Hình 4.26. Số loài bò sát ghi nhận theo độ cao	55
Hình 4.27. Phân tích tập hợp nhóm về sự tương đồng thành phần loài giữa huyện Vân Hồ và các KBT/VQG lân cận (giá trị gốc nhánh lặp lại 1.000 lần).....	57
Hình 4.28. Hình ảnh người dân phá rừng làm rẫy ở xã Vân Hồ.....	59
Hình 4. 29. Hoạt động khai thác đá ở KVNC.....	61
Hình 4.30. Hình ảnh buôn bán và làm thực phẩm một số loài rắn ở huyện Vân Hồ	62
Hình 4.31. Các loài rắn bị xe cán qua thân ngoài đường	62



MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài

Sơn La là một trong những tỉnh thuộc khu vực Tây Bắc, có độ che phủ rừng khá lớn (khoảng 40%), với diện tích rừng tự nhiên khoảng 440.000 ha. Tại đây đã thành lập 4 khu bảo tồn thiên nhiên (KBTTN) gồm: Sốp Cộp, Xuân Nha, Tà Xùa và Cópia. Trong đó, hai KBTTN Cópia và Sốp Cộp đều nằm ở phía Tây của tỉnh nhưng ngăn cách bởi sông Mã. Các nghiên cứu về bò sát ở tỉnh Sơn La chủ yếu tập trung ở KBTTN Xuân Nha, Sốp Cộp, Cópia và Tà Xùa.

Huyện Vân Hồ, tỉnh Sơn la được thành lập vào ngày 10 tháng 6 năm 2013, theo Nghị quyết số 72/NQ-CP của Chính phủ, trên cơ sở điều chỉnh 97.984 ha diện tích tự nhiên và 55.797 nhân khẩu, gồm 14 xã: Chiềng Khoa, Chiềng Xuân, Chiềng Yên, Liên Hòa, Lóng Luông, Mường Chen, Mường Tè, Quang Minh, Song Khủa, Suối Bàng, Tân Xuân, Tô Múa, Vân Hồ, Xuân Nha thuộc huyện Mộc Châu. Trung tâm hành chính huyện Vân Hồ đặt tại Bản Suối Lìn.

Trước đây, một số nghiên cứu về khu hệ bò sát có Trương Văn Lã và Nguyễn Văn Sáng (2003) [19] thống kê được 43 loài bò sát ở KBTTN Xuân Nha (trong đó có xã Chiềng Xuân và Tân Xuân của huyện Vân Hồ), tiếp theo là thống kê của Nguyen et al. (2009) [43] ở tỉnh Sơn La có 69 loài bò sát. Nguyễn Văn Sáng và cộng sự (2010) [12] xác định tại KBTTN Xuân Nha có 50 loài bò sát. Tuy nhiên, thành phần loài bò sát ghi nhận chủ yếu ở KBTTN Xuân Nha chỉ giới hạn trong một khu hệ nhất định, toàn huyện chưa được điều tra thu thập mẫu do điều kiện địa hình phức tạp, chủ yếu là núi đá vôi. Sự đa dạng về loài của khu hệ chắc chắn sẽ cao hơn nhiều nếu được nghiên cứu chuyên sâu. Nghiên cứu về thành phần loài bò sát, có ý nghĩa quan trọng trong việc góp phần đánh giá hiện trạng về đa dạng thành phần loài, bổ sung vào danh lục loài còn thiếu, cung cấp các dẫn liệu về phân bố theo sinh cảnh và độ cao nhằm tạo cơ sở khoa học cho đề xuất một số biện pháp quản lý bền vững tài nguyên rừng nói chung và bò sát, nói riêng góp phần đánh giá giá trị đa dạng sinh học làm cơ sở cho công tác quy hoạch bảo tồn của huyện Vân Hồ. Chính vì vậy, tôi chọn đề

tài “*Nghiên cứu thành phần loài, phân bố và đề xuất các giải pháp bảo tồn khu hệ bò sát (Reptilia) tại huyện Vân Hồ, tỉnh Sơn La*”.

2. Mục tiêu nghiên cứu

Mục tiêu tổng quát: Góp phần bảo tồn khu hệ bò sát tại huyện Vân hồ, tỉnh Sơn La.

Mục tiêu cụ thể:

- + Xác định được thành phần loài bò sát tại KVNC;
- + Xác định được các mối đe dọa và đề xuất các giải pháp bảo tồn khu hệ bò sát ở KVNC.

3. Nội dung nghiên cứu

- Điều tra đa dạng thành phần loài bò sát ở huyện Vân Hồ, mô tả đặc điểm hình thái các loài bò sát ghi nhận cho huyện Vân Hồ và tỉnh Sơn La.
- Đặc điểm phân bố của các loài bò sát theo các dạng sinh cảnh, độ cao ở huyện Vân Hồ.
- So sánh sự tương đồng về thành phần loài bò sát ở KVNC với một số khu vực khác có sinh cảnh tương tự.
- Xác định các nhân tố đe dọa đến các quần thể của các loài bò sát ở khu vực nghiên cứu từ đó đề xuất các biện pháp bảo tồn.

4. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài

Đề tài cung cấp dẫn liệu khoa học cập nhật về thành phần loài, sự phân bố và thông tin về hiện trạng của các loài bò sát ở huyện Vân Hồ.

Kết quả nghiên cứu trên là cơ sở khoa học đáng tin cậy đối với địa phương cho công tác quy hoạch bảo tồn và sử dụng bền vững nguồn tài nguyên bò sát nói riêng và động vật nói chung ở tỉnh Sơn La.

5. Những đóng góp của đề tài

Đã ghi nhận phân bố 03 mới loài bò sát cho tỉnh Sơn La và cập nhật Danh lục 40 loài bò sát cho huyện Vân Hồ.

Chương 1

TỔNG QUAN VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU

1.1. Lược sử nghiên cứu về đa dạng sinh học bò sát tại Việt Nam

Lịch sử nghiên cứu về bò sát ở Việt Nam có quá trình phát triển khá lâu đời và có thể được chia ra làm 3 giai đoạn: thời kì thứ nhất là từ năm 1954 trở về trước, thời kì thứ 2 là từ năm 1954 đến năm 1975 và thời kì thứ 3 là 1975 đến nay.

Trước năm 1954:

Bourret 1935 [25], đã mô tả các đặc điểm hình thái để phân loại rắn và lập khóa định loại rắn ở Đông Dương. Trong các công trình sau đó của mình Bourret 1937 [24], mô tả đặc điểm hình thái 32 loài thằn lằn có ở Đông Dương; đặc điểm hình thái các loài rắn độc ở Đông Dương được mô tả năm 1938 [28].

Nửa đầu thế kỷ XX, ba cuốn chuyên khảo của Bourret gồm Les Serpents de l'Indochine xuất bản năm 1936 [26], Les Batraciens de l'Indochine xuất bản năm 1942 [28], được coi là tài liệu đầy đủ nhất ở thời điểm đó về thành phần bò sát của vùng Đông Dương (Việt Nam, Lào và Campuchia). Tác giả này đã ghi nhận 177 loài và phân loài thằn lằn, 245 loài và phân loài rắn, 45 loài và phân loài rùa ở vùng Đông Dương.

Cùng với Bourret, Smith cũng có đóng góp quan trọng trong nghiên cứu Bò sát ở Việt Nam. Trong chuyên khảo của Smith 1943 [47], tác giả đã trình bày về phương pháp nghiên cứu, mô tả và lập các khóa phân loại về rắn ở Ấn Độ và Đông Dương, đây là tài liệu được nhiều tác giả Việt Nam dùng để định tên nhiều loài rắn ở nước ta.

Từ năm 1955 - 1974:

Các cuộc khảo sát ở miền Bắc chủ yếu do Đào Văn Tiến chủ trì, năm 1956 khi nghiên cứu ở Vĩnh Linh (tỉnh Quảng Trị) tác giả đã thống kê được 13 loài bò sát, trong đó có 1 loài rùa mới. Sau đó địa điểm khảo sát đã mở rộng ra một số vùng như: Quảng Ninh, Bắc Giang, Vĩnh Phúc, Phú Thọ, Thái Nguyên, Bắc Kạn, Hoà Bình, Hà Tĩnh và Ninh Bình. Các nghiên cứu vẫn tập trung vào thống kê và phân

loại, tuy nhiên các kết quả khảo sát chỉ được thể hiện trong những báo cáo khoa học mà chưa được công bố trên tạp chí hay sách chuyên khảo.

Từ năm 1975 - 1986:

Trong giai đoạn này có 5 loài thằn lằn mới được phát hiện ở Việt Nam, trong đó có 3 loài do Darevsky và Nguyễn Văn Sáng mô tả. Đáng chú ý nhất là các công trình của Đào Văn Tiến (1977 - 1982) [15], [16], [17], tác giả đã công bố liên tiếp 5 bài báo về khóa định loại thằn lằn, rắn, rùa, cá sấu và đã thống kê được 276 loài bò sát ở Việt Nam. Trần Kiên và cộng sự (1981) đã thống kê có 159 loài bò sát ở miền Bắc Việt Nam [15].

Từ 1975 đến nay:

Trong báo cáo của Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước, (1981) [5], về Lưỡng cư Bò sát miền Bắc Việt Nam (1956 - 1976) [5], đã trình bày sơ lược lịch sử nghiên cứu bò sát Việt Nam từ đầu cho đến những năm 70 của thế kỷ XX. Các vùng nghiên cứu gồm: Vĩnh Linh, Lạng Sơn, Hà Bắc, Quảng Ninh, Vĩnh Phú, Bắc Thái, Yên Bái, Hà Tây, Hòa Bình, Ninh Bình, Hà Tĩnh, Vịnh Bắc Bộ từ 1956 - 1975, kết quả đã ghi nhận 159 loài bò sát.

Tài liệu tổng kết về các kết quả khảo sát ở miền Bắc của Trần Kiên và các cs. (1981) đã ghi nhận có 159 loài bò sát [5].

Thời kỳ 1987 - 2009: Năm 1996, Nguyễn Văn Sáng và Hồ Thu Cúc đã tổng kết ở nước ta có, 258 loài Bò sát, đến năm 2005 tổng số loài đã lên tới 296 loài Bò sát và cuốn danh lục mới xuất bản năm 2009 đã ghi nhận tổng số loài 368 loài bò sát [14].

Một số kết quả nghiên cứu tiêu biểu ở vùng núi đá vôi phải kể đến như: Lưu Quang Vinh và cộng sự (2013) đã cập nhật thông tin về 101 loài cho khu hệ bò sát Việt Nam, trong đó ghi nhận thêm nhiều loài mới cho VQG Phong Nha - Kẻ Bàng [36].

Nhiều loài Bò sát mới được ghi nhận và công bố từ năm 2016 đến hiện nay: *Cyrtodactylus soni* Le, Nguyen, Le & Ziegler, 2016; *Dixonius minhlei* Ziegler, Botov, Nguyen, Bauer, Brennan, Ngo & Nguyen, 2016; *Oligodon condaoensis* Nguyen, Nguyen, Le & Murphy, 2016; *Cyrtodactylus gialaiensis* Luu, Dung,

Nguyen, Le & Ziegler, 2017; *cyrtodactylus sonlaensis* Nguyen, Pham, Ziegler, Ngo & Le, 2017; ; *Oligodon c ulaochamensis* Nguyen, Nguyen, Nguyen, Phan, Jiang & Murphy, 2017; *Acanthosaura murphyi* Nguyen, Do, Hoang, Nguyen, McCormack, Nguyen, Orlov, Nguyen & Nguyen, 2018; *Cyrtodactylus sangi* Pauwels, Nazarov, Bobrov & Poyarkov, 2018; *Lygosoma siamensis* Siler, Heitz, Davis, Freitas, Aowphol, Termprayoon & Grismer, 2018; *Opisthotropis voquyi* Ziegler, David, Ziegler, Pham, Nguyen & Le, 2018; *Parafimbrios vietnamensis* Ziegler, Ngo, Pham, Nguyen, Le & Nguyen, 2018; *Sphenomorphus yersini* Nguyen, Nguyen, Nguyen, Orlov & Murphy, 2018; *Cyrtodactylus septimontium* Murdoch, Grismer, Wood, Neang, Poyarkov, Tri, Nazarov, Aowphol, Pauwels, Nguyen & Grismer, 2019; *Cyrtodactylus taybacensis* Pham, Le, Ngo, Ziegler, Nguyen, 2019; *Pelodiscus variegatus* Farkas, Ziegler, Pham, Ong & Fritz, 2019.

Như vậy, Việt Nam là một trong những quốc gia có khu hệ bò sát đa dạng nhất thế giới với 501 loài (Uetz & Hošek, 2019) [50]. Ở Việt Nam, các loài bò sát phân bố hầu khắp cả 3 vùng địa hình là: Đồng Bằng, Trung Du và Miền Núi. Số lượng các loài bò sát mới, được phát hiện tăng nhanh trong những năm gần đây. Hầu hết các loài bò sát mới được phát hiện tại sinh cảnh rừng núi đá vôi. Điều này cho thấy, đối với nhóm bò sát, hệ sinh thái núi đá vôi là nơi chứa đựng tính đa dạng sinh học cao và còn nhiều điều bí ẩn, cần được tiếp tục nghiên cứu khám phá.

1.2. Lược sử nghiên cứu đa dạng sinh học bò sát tại khu vực nghiên cứu

Danh sách các loài bò sát đã được ghi nhận cho tỉnh Sơn La được thống kê, cụ thể như sau: Năm 1987, Hikida & Darevsky lần đầu ghi nhận loài *Eumeces tamdaoensis* (*Plestiodon tamdaoensis*) ở tỉnh Sơn La [34]. Năm 1991, Viện điều tra và Quy hoạch rừng - Trường Đại học Sư phạm Hà Nội I đã ghi nhận được và 44 loài bò sát ở KBTTN Xuân Nha [21]; tiếp theo Bobrov & Ho Thu Cuc (1993) [23] ghi nhận ở Sơn La có 9 loài thằn lằn, trong đó, bổ sung 6 loài cho Sơn La. Trương Văn Lã và Nguyễn Văn Sáng (2003) [19] thống kê được 43 loài bò sát ở KBTTN Xuân Nha; tiếp theo Lê Nguyên Ngật và cộng sự (2008) [37] ghi nhận tại KBTTN Xuân Nha có 48 loài bò sát [7]. Theo thống kê của Nguyen et al. (2009) [43] ở tỉnh Sơn La có 69 loài bò sát. Nguyễn Văn Sáng và cộng sự (2010) xác định tại KBTTN

Xuân Nha có 50 loài bò sát [12]. Theo kết quả khảo sát của Nguyễn Văn Sáng (trong Lê Trần Chân và cộng sự, 2012) tại KBTTN Tà Xùa ghi nhận 32 loài bò sát [3]. Nhận xét: Những nghiên cứu về bò sát ở khu Tây Bắc Việt Nam tập trung vào các VQG và KBTTN, trong đó ba tỉnh Lào Cai, Thanh Hóa và Nghệ An được nghiên cứu nhiều nhất, ở các tỉnh khác vẫn còn hạn chế. Ở tỉnh Sơn La nghiên cứu tập trung nhiều ở KBTTN Xuân Nha, những khu vực khác trong tỉnh vẫn còn hạn chế hoặc chưa có nghiên cứu nào. Các kết quả công bố trên chủ yếu cung cấp dẫn liệu về đa dạng thành phần loài, còn những dẫn liệu về phân bố, sinh học - sinh thái học, hiện trạng các mối đe dọa... vẫn còn ít được nghiên cứu và cập nhật.



Chương 2

ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN - KINH TẾ - XÃ HỘI

2.1. Đặc điểm tình hình chung

Vân Hồ là huyện vùng cao biên giới, cửa ngõ của tỉnh Sơn La và khu vực phía Tây Bắc. Huyện có tổng diện tích tự nhiên 98.289 ha (*trong đó: Diện tích đất sản xuất nông nghiệp 33.188,9 ha, đất lâm nghiệp 57.338,6 ha, đất khác 7.761,5 ha*). Huyện có 14 xã với 141 bản (*trong đó có 10 xã vùng 3 đặc biệt khó khăn và 4 xã vùng 2*); có 01 xã có biên giới (xã Tân Xuân) giáp với huyện Sốp Bâu, tỉnh Hòa Phấn, nước Cộng hoà Dân chủ Nhân dân Lào [20].

Huyện có vị trí địa lý đặc biệt quan trọng trong phát triển kinh tế - xã hội, chính trị, quốc phòng - an ninh, giữ gìn môi trường sinh thái. Toàn huyện có 14.750 hộ với 61.694 nhân khẩu, có 05 dân tộc chủ yếu cùng sinh sống, đồng bào dân tộc thiểu số, chiếm trên 93,4% tổng số nhân khẩu; tỷ lệ hộ nghèo còn cao 40,35%, cận nghèo là 8,88%, trình độ dân trí không đồng đều, cơ sở hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội còn hạn chế. Đời sống của một bộ phận nhân dân các dân tộc trong huyện còn gặp nhiều khó khăn, vẫn còn tình trạng phá rừng làm nương rẫy, truyền đạo, học đạo trái pháp luật vẫn diễn biến phức tạp, đặc biệt là việc sử dụng và buôn bán ma túy vẫn xảy ra, gây mất ổn định về an ninh trật tự xã hội.

2.2. Lĩnh vực kinh tế

2.2.1. Sản xuất nông - lâm nghiệp thủy sản

2.2.1.1. Trồng trọt

Tập trung tuyên truyền, vận động nhân dân chuyển đổi diện tích cây trồng trên đất dốc kém hiệu quả sang trồng cây ăn quả và các loại cây trồng có giá trị kinh tế cao, đồng thời đẩy mạnh ứng dụng khoa học kỹ thuật trong sản xuất nông nghiệp. Đôn đốc, kiểm tra, hướng dẫn nhân dân gieo trồng đảm bảo đúng thời vụ; ra quân nạo vét, tu sửa kênh, mương đảm bảo nước tưới cho sản xuất, phòng chống hạn cho cây trồng. Chỉ đạo triển khai các biện pháp phòng, chống rét đậm, rét hại cho cây trồng, vật nuôi, chỉ đạo phòng chống sâu keo hại ngô. Phối hợp

triển khai các Tiểu dự án “Thúc đẩy bình đẳng giới thông qua nâng cao hiệu quả kinh tế sản xuất nông nghiệp và Phát triển du lịch tại tỉnh Lào Cai và tỉnh Sơn La” (Dự án GREAT).

Diện tích lúa mùa đã gieo cấy được gần 400 ha bằng 100% so với cùng kỳ, bằng 28% kế hoạch; lúa nương đã trồng được 520 ha bằng 102% so với cùng kỳ, bằng 130% kế hoạch; diện tích ngô vụ mùa đã trồng được 9.200 ha bằng 91% so với cùng kỳ, bằng 89% so với kế hoạch.

Diện tích rau, đậu, hoa cây cảnh 271 ha bằng 99,6% so với cùng kỳ, trong đó rau các loại 269 ha chiếm 99,2%. Sản lượng rau các loại ước đạt 3.341 tấn, tăng 0,9% so với cùng kỳ năm trước.

Cây công nghiệp tiếp tục được tập trung đầu tư thâm canh và mở rộng diện tích, đã trồng mới được 54 ha cây chè, nâng tổng diện tích cây chè toàn huyện lên 1.181 ha tăng 4,8% so với cuối năm 2018 và bằng 114,4% kế hoạch, sản lượng chè búp tươi ước đạt 3.354 tấn tăng 8,2% so với cùng kỳ. Duy trì 653,12 ha diện tích cây cao su tập trung, triển khai trồng mới thí điểm 188 ha cây gai (lấy sợi) tại Song Khủa, Tô Múa, Liên Hòa.

Tổng diện tích cây ăn quả trên địa bàn huyện đến nay đạt 3.032 ha tăng 2,5% so với cuối năm 2018, bằng 74,2% so với kế hoạch (*trong đó diện tích trồng mới là 73 ha chủ yếu là Chanh leo, Xoài*). Sản lượng quả tươi ước đạt trên 2.340 tấn, bằng 150% cùng kỳ.

Công tác khuyến nông, bảo vệ thực vật được quan tâm, trong 6 tháng đầu năm, đã tổ chức điều tra phát hiện sinh vật hại trên các loại cây trồng được 70 kỳ, kết quả đã phát hiện được sâu Keo gây hại trên cây ngô với diện tích nhiễm 442,1 ha và một số diện tích nhiễm sinh vật hại trên các loại cây trồng khác, đã chủ động hướng dẫn nhân dân tổ chức phun phòng trừ các sinh vật gây hại không để sinh vật, bệnh hại cây trồng lây lan trên diện rộng.

2.2.1.2. Chăn nuôi và nuôi trồng thủy sản

Đàn gia súc, gia cầm tiếp tục phát triển, tổng đàn trâu, bò hiện có 38.050 con tăng 3,36% so với cùng kỳ, đạt 95,2% so với kế hoạch (*trong đó đàn bò sữa hiện có 1.800 con, tăng 3,4% so với cùng kỳ*), Đàn lợn trên 2 tháng tuổi đạt 38.100 con tăng

0,8%, đàn gia cầm 415,5 nghìn con tăng 12,3% so với cùng kỳ, tổng sản lượng thịt hơi 6 tháng đầu năm đạt 2.477 tấn, giảm 0,9% so với cùng kỳ; sản lượng sữa tươi ước đạt 2.355 tấn tăng 5,2% so với cùng kỳ. Thực hiện nhân rộng mô hình nuôi nhốt đại gia súc, kết hợp trồng cỏ; mô hình đệm lót trong chăn nuôi gà, lắp đặt các bể khí sinh học, tổ chức tập huấn kỹ thuật cho các hộ chăn nuôi, tăng cường quản lý việc sử dụng chất cấm trong chăn nuôi; thực hiện cải tạo đàn bò, lợn bằng thụ tinh nhân tạo, phối giống trực tiếp, trong 6 tháng đầu năm đã thực hiện được 146 ca phối giống trâu, bò và 122 ca đối với lợn.

Tổ chức tuyên truyền, hướng dẫn, vận động nhân dân trên địa bàn thực hiện tốt các biện pháp phòng, chống Dịch tả lợn Châu Phi; thành lập Tổ công tác hướng dẫn, kiểm tra, đôn đốc việc thực hiện các biện pháp phòng, chống dịch tả lợn Châu Phi; tổ chức trực, kiểm soát dịch tả lợn Châu Phi tại chốt kiểm dịch liên ngành tạm thời trên đường sông. Tuy nhiên, trên địa bàn 02 xã Tô Múa, Liên Hòa đã xảy ra dịch tả lợn Châu Phi (*công bố dịch trên địa bàn xã Tô Múa ngày 09/4/2019 và trên địa bàn xã Liên Hòa ngày 12/4/2019*). UBND huyện đã kịp thời chỉ đạo thành lập các chốt kiểm dịch, khoanh vùng ổ dịch, triển khai các biện pháp dập dịch: Tiêu hủy 68 con lợn trong ổ dịch, cấp 793 lít hóa chất Bio-Iodine 10% phun cho xã Tô Múa, 6 lít Benkocid cho xã Liên Hòa phun chống dịch; chỉ đạo địa bàn xảy ra dịch cấm người dân giết, mổ và mua bán lợn... Đến ngày 22/5/2019, trên địa bàn huyện đã công bố hết dịch bệnh Dịch tả lợn Châu phi và đến nay không có dịch bệnh phát sinh.

2.2.1.3. Lâm nghiệp

Tăng cường các biện pháp quản lý, bảo vệ rừng, quản lý việc sản xuất nương rẫy theo mốc giới quy định. Chỉ đạo công tác phòng cháy chữa cháy rừng mùa khô theo phương án đã ban hành; Đôn đốc UBND các xã triển khai thực hiện cam kết đã ký về công tác bảo vệ rừng và phòng cháy chữa cháy rừng mùa khô năm 2018 - 2019. Công tác tuyên truyền pháp luật về bảo vệ rừng được quan tâm, đã tổ chức mở 6 lớp tập huấn, tuyên truyền về công tác bảo vệ và phát triển rừng tại 6 bản/06 xã với hơn 700 lượt người tham gia, tổ chức 19 hội nghị tuyên truyền tại các bản và ký cam kết Bảo vệ rừng về việc công tác QLBRV và PCCCR với 1.547 chủ hộ sinh sống và canh tác bên trong rừng đặc dụng, do vậy trong 6 tháng đầu năm trên địa bàn huyện không xảy ra cháy rừng.

Công tác tuần tra, kiểm soát, xử lý vi phạm được tăng cường, trong 6 tháng đã kiểm tra, phát hiện 09 vụ vi phạm Luật bảo vệ và phát triển rừng, giảm 11 vụ so với 6 tháng đầu năm 2018 (Trong đó: Khai thác lâm sản: 01 vụ, Mua bán vận chuyển lâm sản trái phép: 06 vụ; Cắt giữ lâm sản trái phép: 01 vụ, Mua bán, săn bắt, bẫy, nuôi nhốt động vật hoang dã 01 vụ. Tổng khối lượng gỗ thu giữ: 10,5 m³ gỗ các loại, 305 thớt nghiến, 480 kg củi bách xanh; 01 cá thể rắn trọng lượng 6,2 kg; xử phạt vi phạm hành chính: 49.500.000 đồng. Ngoài ra phát hiện 08 vụ phát vén rừng làm nương, tổng diện tích là 1,53 ha. Tại bản Sa Lai xã Tân Xuân, Hạt kiểm lâm rừng đặc dụng Xuân Nha đang xác minh làm rõ để xử lý theo quy định của pháp luật.

2.2.1.4. Công tác thủy lợi, nước sinh hoạt, phòng chống thiên tai, tái định cư

Chỉ đạo UBND các xã tổ chức thực hiện tốt phong trào ra quân làm đường giao thông, thủy lợi mùa khô, đảm bảo nước tưới cho vụ Đông Xuân. Kết quả đã huy động 8.848 ngày công với 6.550 người tham gia tu sửa 92 công trình đầu mối thủy lợi, nạo vét 118, 65 km kênh mương với 6.891 m³ đất đá. Rà soát, đánh giá tình hình quản lý, sử dụng và khai thác công trình cấp nước sạch trên địa bàn huyện, hướng dẫn Quy trình kỹ thuật quản lý, vận hành và bảo dưỡng các công trình nước sạch tập trung nông thôn trên địa bàn huyện.

Tổ chức kiện toàn Ban Chỉ huy PCTT - TKCN huyện; xây dựng Phương án phòng, chống ứng phó thiên tai năm 2019; tổ chức diễn tập Ứng phó với thiên tai - tìm kiếm cứu nạn tại xã Suối Bàng. Chỉ đạo UBND các xã, Ban chỉ huy phòng chống thiên tai - tìm kiếm cứu nạn xã thực hiện các biện pháp phòng chống và ứng phó với rét đậm, rét hại và băng giá, gió lốc, mưa đá, sét đánh. Trong 6 tháng đầu năm 2019, tình hình thời tiết trên địa bàn huyện không có diễn biến phức tạp làm ảnh hưởng tới hoạt động sản xuất, sinh hoạt của nhân dân.

2.2.2. Công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp

Giá trị sản xuất công nghiệp cá thể (theo giá hiện hành) 6 tháng đầu năm ước đạt 5.575 triệu đồng tăng 31,1% so với cùng kỳ. Sản xuất công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp tập trung chủ yếu là sản xuất đá các loại, gạch Block 289 nghìn viên, tăng 7,0%; rượu trắng 115.710 lít, tăng 30,0%; xay sát thóc, ngô 3.875 tấn, tăng 37,6%... Đôn đốc triển khai xây dựng các nhà máy bảo quản và chế biến sản phẩm

nông nghiệp công nghệ cao tại xã Vân Hồ, nhà máy chế biến quả và đồ uống nước hoa quả công nghệ cao tại xã Lóng Luông và Dự án Nhà máy thủy điện Xuân Nha.

2.2.3. Các ngành dịch vụ, thương mại

Hoạt động thương mại, dịch vụ cơ bản đáp ứng yêu cầu phục vụ sản xuất và đời sống của nhân dân. Công tác kiểm tra, kiểm soát thị trường, chống buôn lậu và gian lận thương mại, bình ổn giá cả và công tác kiểm tra về điều kiện đảm bảo an toàn thực phẩm đối với các cơ sở kinh doanh thực phẩm nông, lâm, thủy sản được tăng cường, trong 6 tháng đầu năm giá cả hàng hóa trên địa bàn trong dịp Tết Nguyên đán, lễ 30/4 và 01/5 ổn định, không có hiện tượng tăng giá đột biến; hàng hóa phục vụ nhu cầu du khách và người dân tương đối dồi dào, đa dạng về số lượng, chủng loại, cũng trong 6 tháng đã thực hiện kiểm tra 115 vụ, xử lý 76 vụ vi phạm, tổng số tiền thu phạt 136,32 triệu đồng. Dịch vụ giao thông vận tải đảm bảo thông suốt, an toàn, thuận tiện, đáp ứng được nhu cầu sản xuất, đời sống và đi lại của nhân dân trong toàn huyện.

2.3. Lĩnh vực văn hoá - xã hội

2.3.1. Giáo dục và Đào tạo

Năm học 2018 - 2019 toàn huyện có 33 trường (14 trường mầm non, 02 trường tiểu học, 02 trường THCS, 12 trường TH-THCS, 01 trường PTDT Nội trú THCS, 02 trường THPT), giảm 14 đầu mối trường học, 01 trung tâm do sáp nhập theo Nghị quyết số 19-NQ/TW của Ban Chấp hành Trung ương Đảng. Công tác quản lý nhà nước về giáo dục và đào tạo tiếp tục được quan tâm, công tác chăm sóc nuôi dưỡng trẻ bậc mầm non được quan tâm thực hiện tốt; chất lượng học sinh cấp tiểu học và THCS tiếp tục được nâng lên, đánh giá kết thúc năm học 2018 - 2019, cấp tiểu học có 98,78% học sinh hoàn thành chương trình tiểu học, cấp THCS có 8,3% học sinh giỏi, 43,6% học sinh khá, 100% học sinh lớp 9 tốt nghiệp THCS. Duy trì nấu ăn cho học sinh bán trú các trường học trên địa bàn. Tổ chức kiểm kê tài sản, chỉ đạo các đơn vị trường học nghỉ hè, bàn giao, quản lý tài sản theo quy định, đồng thời triển khai duyệt kế hoạch năm học 2019 - 2020 cho các đơn vị trường học. Phối hợp tổ chức an toàn kỳ thi tốt nghiệp THPT năm 2019 tại 02 điểm thi là Trường PTTH Vân Hồ và Trường PTTH Mộc Hạ.

Tổ chức các đoàn tham dự các cuộc thi do ngành giáo dục tổ chức, kết quả đạt được một số kết quả tích cực: Đoàn học sinh tham dự Cuộc thi Khoa học kỹ thuật cấp tỉnh dành cho học sinh trung học năm học 2018 - 2019, kết quả: 3/3 dự án tham dự đạt giải, trong đó có 01 giải Nhất và 02 giải Khuyến khích (*Giải nhất được BTC cấp tỉnh lựa chọn tham dự Cuộc thi Khoa học kỹ thuật dành cho học sinh trung học cấp Quốc gia, kết quả đạt giải triển vọng*); đoàn học sinh tham gia kì thi chọn học sinh giỏi lớp 9 cấp tỉnh, kết quả có 5 học sinh đạt giải khuyến khích...

2.3.2. Văn hoá - thể thao và du lịch, thông tin, truyền thông

Thực hiện tốt kế hoạch tổ chức các hoạt động văn hóa, văn nghệ mừng Đảng, mừng xuân Kỷ Hợi 2019. Chỉ đạo, triển khai các hoạt động tuyên truyền kỷ niệm, tổ chức các hoạt động nhân các ngày lễ lớn, các nhiệm vụ chính trị, trong đó tập trung tuyên truyền Kỷ niệm Ngày thành lập Đảng cộng sản Việt Nam (3/2), Ngày Biên phòng Toàn dân (3/3), Ngày thành lập Đoàn Thanh niên Cộng sản Hồ Chí Minh (26/3), Ngày giải phóng miền nam (30/4), 60 năm Ngày Bác Hồ và đoàn công tác của Trung ương về thăm, nói chuyện với cán bộ, chiến sĩ và đồng bào các dân tộc Tây Bắc tại Sơn La (07/5/1959 - 07/5/2019), kỷ niệm 129 năm, Ngày sinh của Chủ tịch Hồ Chí Minh (19/5/1890 - 19/5/2019)...

2.3.3. Công tác y tế, dân số và chăm sóc sức khỏe cho nhân dân

Chỉ đạo các đơn vị y tế trên địa bàn thực hiện nghiêm túc các quy chế chuyên môn; phát động phong trào thi đua và tổ chức các hoạt động chào mừng kỷ niệm 64 năm Ngày Thầy thuốc Việt Nam (27/02/1955 - 27/02/2019). Ban hành kế hoạch xây dựng xã đạt tiêu chí Quốc gia về y tế trên địa bàn huyện năm 2019; rà soát, xây dựng kế hoạch đầu tư kinh phí để đầu tư, sửa chữa, nâng cấp các Trạm Y tế phấn đấu đạt Tiêu chí chuẩn năm 2019.

Đẩy mạnh công tác tuyên truyền về phòng, chống dịch bệnh, ban hành kế hoạch phòng chống dịch bệnh; triển khai thực hiện chuyển đổi vắc xin DPT-VGB-HIB (Combe Five) trong tiêm chủng mở rộng; Kế hoạch triển khai hoạt động chương trình tiêm chủng mở rộng năm 2019 trên địa bàn; phối hợp tổ chức ngày hội hiến máu tình nguyện năm 2019 (năm thứ hai).

Xây dựng kế hoạch đảm bảo An toàn thực phẩm, tổ chức tuyên truyền về vệ sinh an toàn thực phẩm. Triển khai thực hiện “Tháng hành động vì an toàn

thực phẩm” năm 2019 với chủ đề “Nói không với thực phẩm giả, thực phẩm kém chất lượng, bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng”. Tổ chức kiểm tra công tác đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm tại bếp ăn tập thể, bếp ăn bán trú các trường học trên địa bàn.

Phối hợp tiếp nhận, tổ chức Chương trình “Hơi ấm vùng cao” (*khám bệnh, cấp phát thuốc miễn phí và tặng quà*) cho các đối tượng thuộc diện chính sách trên địa bàn xã Liên Hòa. Công tác chăm sóc sức khỏe cho nhân dân được quan tâm, trong 6 tháng đầu năm Bệnh viện Đa khoa Thảo Nguyên và Trạm Y tế các xã đã tổ chức khám và điều trị cho 59.179 lượt người, điều trị nội trú cho 10.178 lượt người.

Triển khai công tác tuyên truyền Dân số - Kế hoạch hóa gia đình, tác hại của của tảo hôn và kết hôn cận huyết thống, tình trạng mất cân bằng giới tính khi sinh, xây dựng kế hoạch thực hiện phòng, chống HIV/AIDS năm 2019.

2.3.4. Thực hiện các chính sách an sinh xã hội, xóa đói giảm nghèo, giải quyết việc làm và một số vấn đề xã hội khác

Tổ chức chúc tết, thăm hỏi, tặng quà các gia đình chính sách, các cơ quan, đơn vị nhân dịp Tết Nguyên đán Kỷ Hợi 2019. Hướng dẫn UBND các xã thực hiện việc thăm, tặng quà Tết đối với các gia đình chính sách và các đối tượng xã hội. Nhân dịp Tết Nguyên đán Kỷ Hợi năm 2019 huyện Vân Hồ đã tiếp nhận và trao 2.075 suất quà với tổng trị giá 917.000.000 đồng cho hộ gia đình chính sách, hộ nghèo, hộ có hoàn cảnh khó khăn trên địa bàn huyện, như: Đồng chí Tổng Thị Phóng - Ủy viên Bộ Chính trị, Phó Chủ tịch Thường trực Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam đã đến thăm hỏi chúc tết và tặng 10 suất quà cho các hộ gia đình, chính sách, hộ nghèo trên địa bàn xã Vân Hồ; Phối hợp với Trung ương Hội chữ thập đỏ Việt Nam tổ chức thăm hỏi, tặng 200 suất quà cho các hộ gia đình chính sách, hộ nghèo trên địa bàn các xã... Hỗ trợ các xã kinh phí để tặng quà cho các đối tượng xã hội trên địa bàn xã với số tiền là 94.000.000 đồng.

Hàng tháng phối hợp với Bưu điện huyện Mộc Châu tổ chức chi trả trợ cấp xã hội cho hơn 1.300 đối tượng Bảo trợ xã hội với số tiền chi trả hơn 507 triệu đồng/tháng; chi trả trợ cấp mai táng phí cho 15 thân nhân của đối tượng Bảo trợ xã hội đã từ trần với số tiền là 81 triệu đồng. Hỗ trợ 160 hộ gia đình bị ảnh hưởng của bão lũ năm 2017, 2018 trên địa bàn huyện với số tiền hỗ trợ 2.400 triệu đồng.

Chương 3

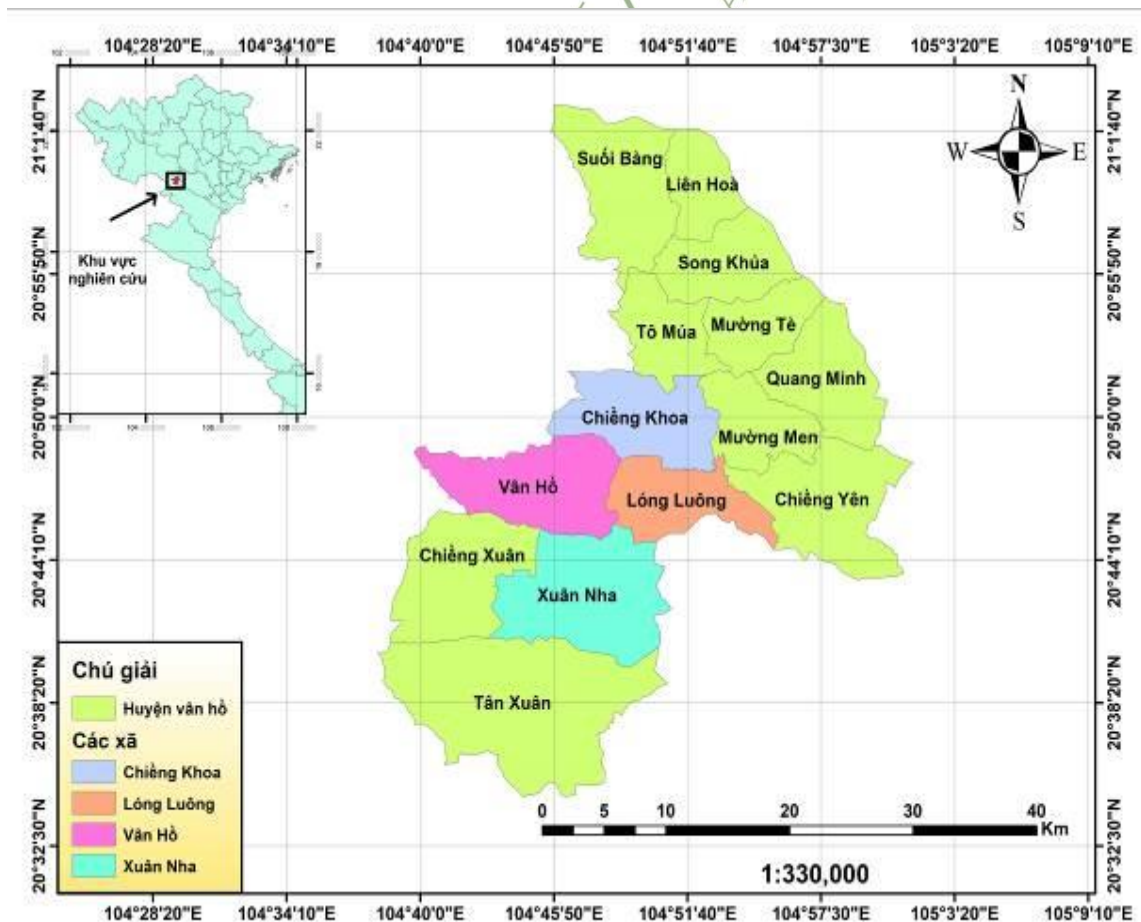
THỜI GIAN, ĐỊA ĐIỂM, PHƯƠNG PHÁP VÀ TƯ LIỆU NGHIÊN CỨU

3.1. Thời gian nghiên cứu

Thời gian thực địa được tiến hành từ tháng 2 năm 2019 đến cuối tháng 9 năm 2019.

3.2. Địa điểm nghiên cứu

Địa điểm nghiên cứu của đề tài huyện Vân Hồ tỉnh Sơn La, tuy nhiên do địa hình phức tạp và diện tích rộng nên tôi chỉ tập trung chủ yếu điều tra trên địa bàn 4 xã bao gồm xã Vân Hồ, xã Lóng Luông, xã Xuân Nha và xã Chiềng Khoa (Hình 3.1).



Hình 3.1. Bản đồ khu vực nghiên cứu

Bảng 3.1. Danh sách tuyến điều tra

STT	Địa điểm	Kí hiệu tuyến	Tên tuyến	Chiều dài tuyến
1	Xã Vân Hồ	Tuyến số 1	Xóm Ngập Lụt - Trại Bò	7,8 km
		Tuyến số 2	Trại Bò - Bó Nhàng Li	6,7 km
		Tuyến số 3	Hua Tạt - Bái Cây Đa	5,4 km
		Tuyến số 4	Bái Tré - Chua Tai	11 km
2	Xã Xuân Nha	Tuyến số 5	Bản Thím - Chiềng Hinh	3,8 km
		Tuyến số 6	Nà Hiềng - Pù Lầu	7,5 km
3	Xã Lóng Luông	Tuyến số 7	Pa Kha - Pà Háng Lớn	5 km
		Tuyến số 8	Lóng Luông - Lũng Xã	6km
		Tuyến số 9	Pa Kha - Tà Dê	8 km
4	Xã Chiềng Khoa	Tuyến số 10	Giúp Trên - Lạc Kén	9,2 km

**Hình 3.3. Hình ảnh khảo sát thực địa****A) Ban đêm; B) Ban ngày***(Nguồn: Lò Văn Oanh)*

a) Phương pháp thu thập mẫu vật

Đối chiếu giữa các tuyến trên bản đồ và thực địa, xác định tuyến đi thực tế trên thực địa, tiến hành điều tra theo tuyến.

Phương pháp thu mẫu: Chủ yếu thu thập bằng tay và các dụng cụ chuyên dụng (như kẹp và gậy bắt rắn).

Thời gian thu mẫu: Một số loài bò sát, có thể thu thập mẫu vật và quan sát vào ban ngày. Nhưng nhiều loài bò sát thường hoạt động vào ban đêm, do đó dự kiến tiến hành điều tra vào các thời điểm như sau:

Ban ngày: Từ 10h sáng đến 15h chiều.

Ban đêm: Từ 19h đến 23h do các loài bò sát, hoạt động vào các thời gian khác nhau trong ngày, phải đi nhiều lần để biết được tần số bắt gặp loài và để điều tra được nhiều thành phần loài trong khu vực nghiên cứu.

Khi điều tra bò sát, theo tuyến, cần đi với tốc độ chậm, khoảng 1km/h hoặc chậm hơn, quan sát và soi kỹ 2 bên tuyến, như vậy mới có thể bao quát, chi tiết và giảm sự bỏ sót một số loài nguy trang kỹ, nhất là điều kiện ánh sáng kém do thời tiết, khí hậu tại đây. Cần đi khảo sát tuyến vào ban ngày để quen tuyến, đánh dấu tuyến để tránh bị lạc đường khi GPS không hoạt động, không bắt được vệ tinh.

b) Xử lý mẫu vật

Mẫu vật thu được thường đựng trong các túi nilon hoặc túi vải. Sau khi chụp ảnh mẫu vật, mẫu vật đại diện cho các loài thường được giữ lại làm tiêu bản nghiên cứu.

+ Làm tiêu bản:

Gây mê: Mẫu vật được gây mê trong vòng 24 giờ bằng miếng bông thấm etyl acetate. Mẫu cơ hoặc mẫu gan dùng để phân tích sinh học phân tử (DNA) được lưu giữ trong cồn 90% và được cách ly formalin.

Ký hiệu mẫu: Sau khi gây mê, mẫu vật được đeo nhãn có đánh số ký hiệu. Nhãn và chỉ buộc không thấm nước, chữ viết trên nhãn không bị tan trong cồn.



Hình 3.4. Hình ảnh thu mẫu và xử lý mẫu

(Nguồn: Giàng A Nhà)

Cố định mẫu: Việc cố định mẫu cần đảm bảo mẫu có hình dạng dễ phân tích và quan sát sau này. Sắp xếp mẫu vật theo hình dạng mong muốn, sau đó phủ vải màn hoặc giấy thấm lên trên, ngâm trong cồn 90% trong vòng 8 - 10 tiếng. Đối với mẫu bò sát, cỡ lớn, cần tiêm cồn 80% vào bụng và cơ của con vật để tránh thối hỏng mẫu.

Bảo quản mẫu vật: Để bảo quản lâu dài, sau khi cố định mẫu được chuyển sang ngâm trong cồn 90%.

3.3.2. Nghiên cứu trong phòng thí nghiệm

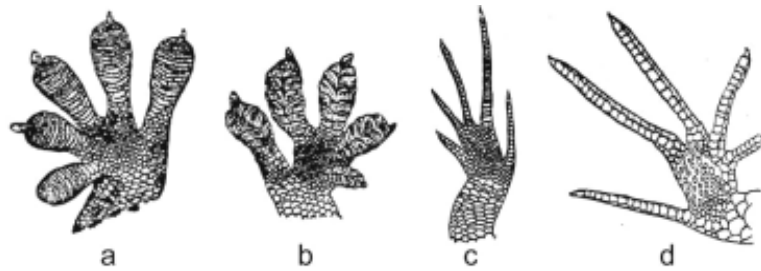
a) Phương pháp phân tích hình thái mẫu vật

Các chỉ số hình thái sử dụng theo Nguyen et al. (2010) [40], Bourret (1942) [28], Manthey & Grossmann (1997) [38] cho các loài thằn lằn, và theo Manthey & Grossmann (1997) [38] cho các loài rắn. Các chỉ số về hình thái được đo bằng thước kẹp điện tử (Etopoo digital caliper) với sai số: $\pm 0,01$ mm. Số vảy được đếm dưới kính hiển vi điện tử (Leica S6E). Một số chỉ số chính được thể hiện như sau:

Bảng 3.2. Tiêu chí hình thái của bò sát

STT	Kí hiệu	Giải thích
Thân và đầu		
1	SVL	Dài thân: Đo từ nút mõm đến hậu môn
2	HH	Cao đầu: Đo chiều cao tối đa của đầu
3	HL	Dài đầu: Đo từ nút mõm đến góc sau của xương hàm dưới
4	AG	Khoảng cách từ nách của chi trên đến nách của chi dưới
5	SE	Khoảng cách từ mõm đến hốc trước mắt
6	RW	Chiều dài tấm mõm
7	TD	Đường kính màng nhĩ
8	OD	Đường kính lớn nhất của mắt theo chiều ngang
9	RH	Cao mõm
10	MW	Dài tấm cằm
11	ML	Cao cằm
12	V	Vảy bụng
13	N	Tấm bao quanh mũi
14	SPL	Số vảy môi trên
15	IFL	Số vảy môi dưới
Chi trước		
16	LF1	Bản ngang dưới ngón tay thứ nhất
17	LF4	Bản ngang dưới ngón tay thứ tư
Chi sau		
18	LT1	Bản ngang dưới ngón chân thứ nhất
19	LT4	Bản ngang dưới ngón chân thứ tư
20	PM	Tấm sau cằm
21	GP	Tấm bao quanh tấm sau cằm
22	DTR	Số củ lõi quanh thân
23	GSDT	Số vảy bao quanh củ lõi
24	PP	Đường trên lỗ huyệt
25	PAT	Củ lõi sau lỗ huyệt
26	SR	Vảy giữa thân bao gồm vảy bụng

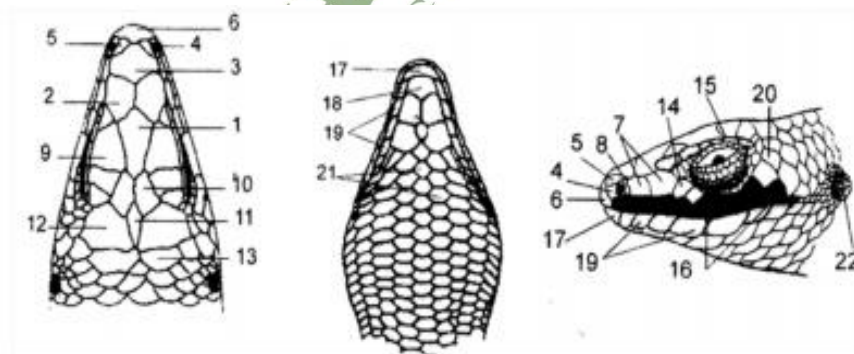
STT	Kí hiệu	Giải thích
27	IO	Số hàng vảy góc trước mắt
28	PO	Số hàng vảy từ mũi đến góc trước mắt
29	CS	Gai ở mí mắt
Đuôi		
30	TAL	Chiều dài đuôi



Hình 3.5. Mặt dưới bàn chân thằn lằn

a. *Gekko gekko* (bản mỏng k chia); b. *Hemidactylus frenatus* (bản mỏng chia);
c. *Eutropis longicaudata*; d. *Takydromus sexlineatus*

(Bourret, 1942) [28]



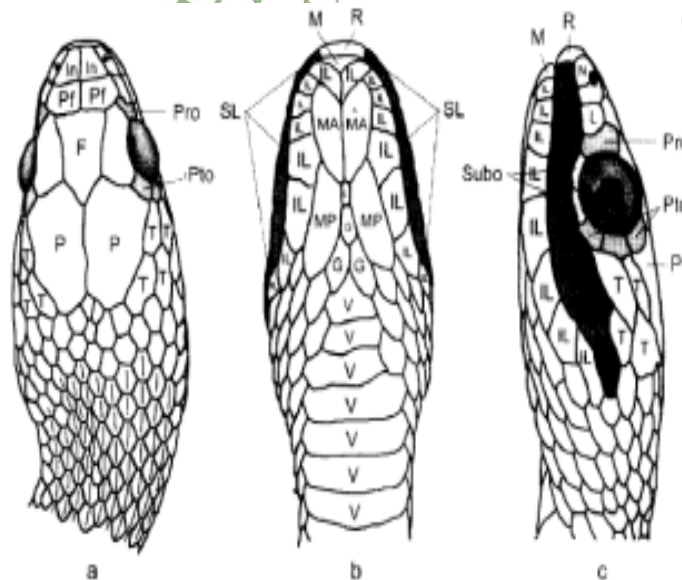
Hình 3.6. Các tấm trên đầu ở thằn lằn Mabuya

1. Trán; 2. Trước trán; 3. Trán - mũi; 4. Mũi; 5. Trên mũi; 6. Mồm; 7. Má;
8. Sau mũi; 9. Trên ổ mắt; 10. Trán đỉnh; 11. Gian đỉnh; 12. Đỉnh; 13. Gáy;
14. Trước ổ mắt; 15. Trên mí; 16. Mép trên; 17. Cằm; 18. Sau cằm;
19. Mép dưới; 20. Thái dương; 21. Họng; 22. Màng nhĩ.

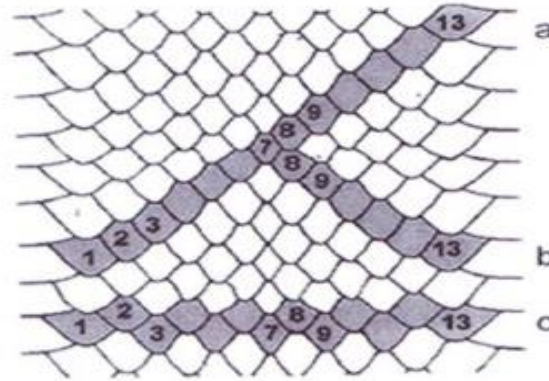
(Manthey & Grossmann, 1997) [38]

Bảng 3.3. Các chỉ số đếm vảy ở rắn

STT	Kí hiệu	Giải thích
1	F	Vảy trán
2	in	Vảy gian mũi
3	l	Vảy má
4	SL	Vảy môi trên
5	IL	Vảy môi dưới
6	m	Vảy cằm
7	n	Vảy mũi
8	p	Vảy đỉnh
9	pf	Vảy trước trán
10	pg	Vảy cằm sau
11	pto	Vảy sau ổ mắt
12	r	Vảy mõm
13	so	Vảy trên ổ mắt
14	t	Vảy thái dương trước và vảy thái dương sau

**Hình 3.7. Vảy đầu của rắn**

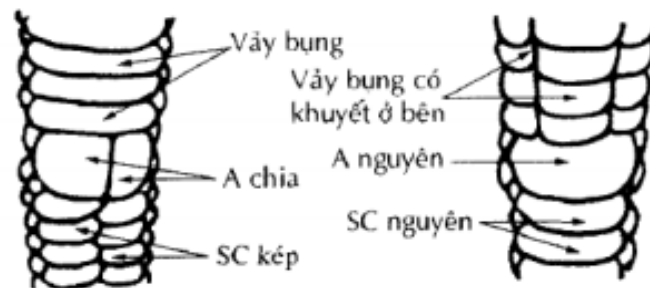
(Manthey & Grossmann, 1997) [38]



Hình 3.8. Cách đếm số hàng vảy thân

a. Đếm xiên; b. Đếm theo hình chữ V; c. Đếm so le

(Manthey & Grossmann, 1997) [38]



Hình 3.9. Vảy bụng, vảy dưới đuôi và vảy hậu môn

(Manthey & Grossmann, 1997) [38]

b) Phương pháp định danh mẫu vật

So sánh hình thái của mẫu vật thu được với các mẫu đã được định tên đang lưu giữ ở phòng Bảo tàng - Trường Đại học Lâm nghiệp. Sử dụng khóa định loại, sách nhận dạng và tài liệu mô tả để xác định tên loài. Các tài liệu đã được sử dụng cho định loài bao gồm: Günther (1882) [31], Bourret (1935) [25], Smith (1935) [46], Bourret (1936) [26], Smith (1943) [47], Taylor (1963) [48], Nguyễn Văn Sáng (2007) [13], Ziegler et al. (2007) [53], Nguyen et al. (2009) [42], Vogel et al. 2009 [52], Nguyen et al. (2010) [40], Nguyen et al. (2011) [41], Hecht et al. (2013) [33], Duong et al. (2014) [29], Neang et al. (2014) [39], Gawor et al. (2016) [30], Nguyen et

al. (2016) [40], Pham et al. (2017) [44], Phan et al., (2018) [45]. Hệ thống phân loại và tên phổ thông của loài theo Nguyen et al. (2009) [42].

3.3.3. Đặc điểm phân bố của các loài bò sát

a) Phân bố theo sinh cảnh

Căn cứ vào phân chia dạng thảm thực vật của UNESCO (1973) [49] và mức độ tác động của con người đến thảm thực vật theo tài liệu “Sổ tay hướng dẫn điều tra và giám sát đa dạng sinh học (2003) [8] và căn hiện trạng rừng núi đá vôi tại khu vực nghiên cứu, chúng tôi đánh giá phân bố của các loài BS ở 03 dạng sinh cảnh chính gồm: Sinh cảnh khu dân cư và đất nông nghiệp; sinh cảnh rừng thứ sinh đang phục hồi; sinh cảnh rừng trên núi đá vôi ít bị tác động.

Mẫu biểu 3.1. Phân bố các loài bò sát theo sinh cảnh tại khu vực nghiên cứu

STT	Tên khoa học	Tên phổ thông	Sinh cảnh ghi nhận		
			Sinh cảnh 1	Sinh cảnh 2	Sinh cảnh 3
1					
2					

b) Phân bố theo đai độ cao

Bain & Hurley (2011) [22] căn cứ vào điều kiện tự nhiên gồm địa hình và thảm thực vật đã phân chia khu vực Đồng Dương thành 02 đai độ cao dưới 800 m và trên 800 m. Trong nghiên cứu này, tôi chia thành các đai độ cao theo mỗi mức 200 m. Nhưng để so sánh với các kết quả nghiên cứu của Bain & Hurley (2011) [22], tôi cũng tổng hợp số liệu về thành phần loài BS theo hai dạng phân chia trên.

Mẫu biểu 3.2. Phân bố các loài bò sát theo đai độ cao tại huyện Vân Hồ

Stt	Tên khoa học	Tên phổ thông	Đai độ cao (m)		
			800 - 1.000	1.000 - 1200	> 1.200 m
1					
2					

3.3.4. So sánh mức độ tương đồng về thành phần loài giữa các khu vực

Dựa trên số liệu thu thập được trong quá trình thực địa, kết hợp tham khảo các công trình đã công bố, nghiên cứu này so sánh mức độ tương đồng về thành

phần loài giữa huyện Vân Hồ với các KBT, VQG có sinh cảnh tương tự gồm KBTTN Sốp Cộp (Sơn La), VQG Cúc Phương (Ninh Bình), KBTTN Cópia (Sơn La). So sánh tương quan giữa thành phần loài giữa các khu vực, sử dụng phần mềm PAST Statistic (Hammer et al. 2001) [32] để phân tích thống kê. Số liệu được mã hoá theo dạng đối xứng (1: Có mặt; 0: Không có mặt). Chỉ số tương đồng (Sorensen-Dice index) được tính như sau: $d_{jk} = 2M/(2M+N)$; trong đó M là số loài ghi nhận cả 02 vùng, N là tổng số loài chỉ ghi nhận ở một vùng.

3.3.5. Đánh giá các loài có giá trị bảo tồn

Loài có giá trị bảo tồn là những loài được liệt kê trong các tài liệu: Sách Đỏ Việt Nam (2007) [1], Danh lục Đỏ IUCN (2019) [35], các loài hiện chỉ ghi nhận phân bố ở Việt Nam được coi là đặc hữu, các loài có tên trong các phụ lục của Nghị định 06/2019/NĐ-CP [4].

Xác định các loài cần ưu tiên bảo tồn thông qua phương pháp cho điểm và đánh giá. Các tiêu chí đánh giá gồm: Loài có giá trị bảo tồn (Ví dụ: IUCN 2019, SĐVN 2007).

Mẫu biểu 3.3. Giá trị bảo tồn của các loài bò sát tại huyện Vân Hồ

STT	Tên loài	Giá trị bảo tồn		
		SĐVN(2007)	IUCN(2019)	NĐ06/2019NĐ-CP
1				
2				

3.3.6. Các vấn đề liên quan đến bảo tồn

Đánh giá các nhân tố có ảnh hưởng trực tiếp đến các loài bò sát như: Mất và suy thoái sinh cảnh sống; khai thác quá mức. Việc đánh giá thông qua quan sát trực tiếp trên thực địa, phỏng vấn người dân địa phương. Đề xuất các kiến nghị đối với bảo tồn các loài bò sát tập trung vào: Bảo vệ và phục hồi sinh cảnh sống của các loài, kiểm soát việc săn bắt.

3.4. Tư liệu nghiên cứu

Đã tiến hành phân tích 30 mẫu rắn và 21 mẫu thằn lằn.

Tham khảo các mẫu vật lưu giữ tại Trường Đại học Lâm nghiệp (VNUF).

Chương 4

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

4.1. Đa dạng thành phần loài bò sát ở KVNC, tỉnh Sơn La

4.1.1. Danh lục các loài bò sát ở KVNC

Kết quả nghiên cứu đã ghi nhận được tổng số 40 loài bò sát ở KVNC, bao gồm: 21 loài có mẫu vật, 08 loài quan sát, 08 loài qua thông tin phỏng vấn và 03 loài bằng hình ảnh. Trong đó, 32 giống, 13 họ, 02 bộ (Bảng 4.1).

Bảng 4.1. Danh sách thành phần loài bò sát ở KVNC

STT	SQUAMATA OPPEL, 1811	BỘ CÓ VÂY	Mẫu Vật	Phạm Văn Anh 2017
I. Agamidae Gray, 1827		Họ Nhông		
1	<i>Acanthosaura lepidogaster</i> (Cuvier, 1829)**	Ô rô vảy	MV	
2	<i>Physignathus cocincinus</i> (Cuvier, 1829)	Rồng đất	PV	+
II. Gekkonidae Gray, 1825		Họ Tắc kè		
3	<i>Cyrtodactylus otai</i> Nguyen, Le, Van Pham, Ngo, Hoang, The Pham & Ziegler, 2015	Thằn lằn chân ngón ô tai	MV	+
4	<i>Gekko reevesii</i> (Linnaeus, 1758)	Tắc kè	HA	+
5	<i>Hemidactylus frenatus</i> Schlegel, 1836**	Thạch sùng đuôi sần	MV	
6	<i>Hemiphyllodactylus</i> sp.*	Thạch sùng dẹp	MV	
III. Scincidae Oppel, 1811		Họ Thằn lằn bóng		
7	<i>Eutropis macularius</i> (Blyth, 1853)	Thằn lằn bóng đốm	QS	+
8	<i>Eutropis multifasciatus</i> (Kuhl, 1820)	Thằn lằn bóng hoa	QS	+
9	<i>Sphenomorphus indicus</i> (Gray, 1853)**	Thằn lằn phê-nô ấn độ	MV	
10	<i>Tropidophorus baviensis</i> Bourret, 1939 **	Thằn lằn tai ba vì	MV	
IV. Varanidae Merrem, 1820		Họ Kỳ đà		
11	<i>Varanus salvator</i> (Laurenti, 1786)	Kỳ đà hoa	QS	+
V. Colubridae Oppel, 1811		Họ Rắn nước		
12	<i>Ahaetulla prasina</i> (Reinhardt, 1827)	Rắn roi thường	QS	+
13	<i>Boiga multomaculata</i> (Boie, 1827)**	Rắn rào đốm	MV	
14	<i>Coelognathus radiatus</i> (Boie, 1827)**	Rắn sọc dưa	MV	
15	<i>Cyclophiops multicinctus</i> (Rou, 1907)	Rắn nhiều đai	PV	+
16	<i>Dendrelaphis ngansonensis</i> (Bourret, 1935)	Rắn leo cây ngân sơn	PV	+
17	<i>Euprepophis mandarinus</i> (Cantor, 1842)**	Rắn sọc quan	MV	

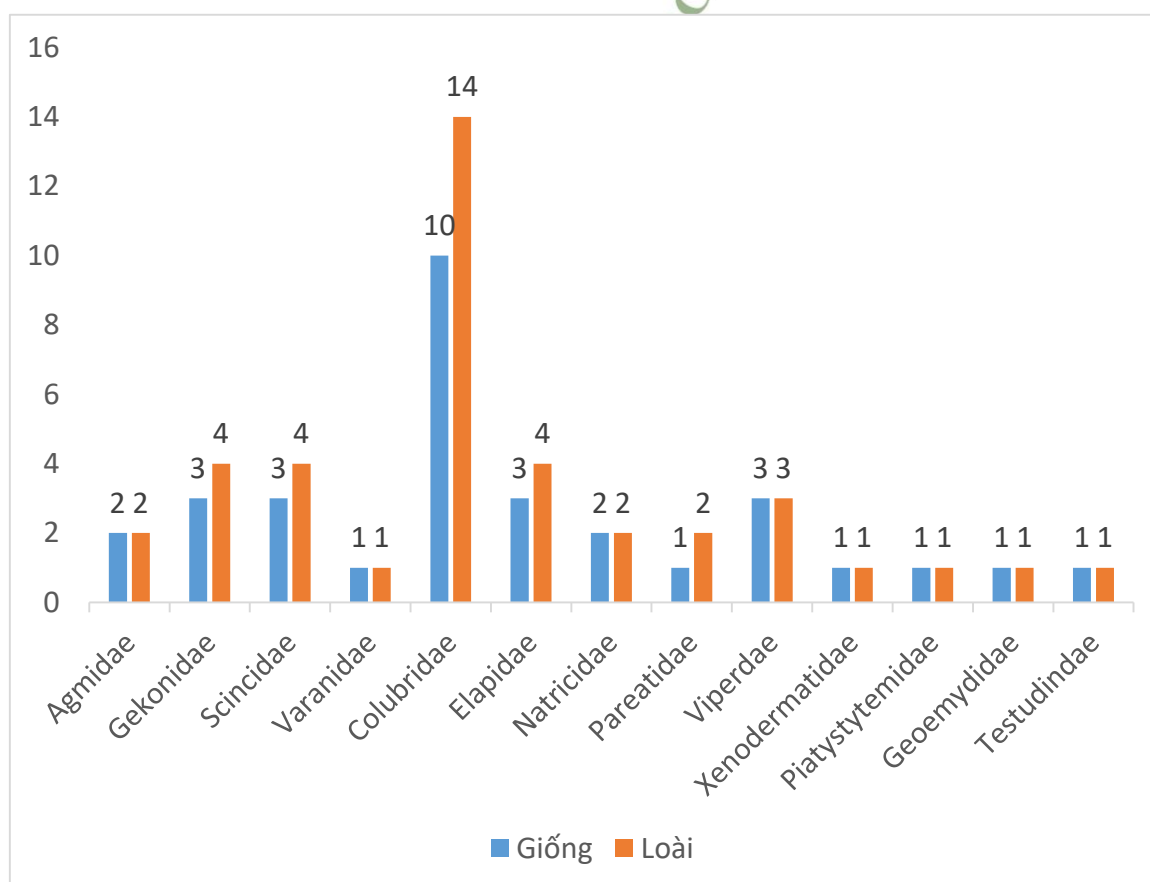
STT	SQUAMATA OPPEL, 1811	BỘ CÓ VÂY	Mẫu Vật	Phạm Văn Anh 2017
18	<i>Orthriophis taeniurus</i> (Cope, 1861)**	Rắn sọc đuôi	HA	
19	<i>Orthriophis moellendorffi</i> (Boettger, 1886)	Rắn sọc đuôi khoanh	PV	+
20	<i>Lycodon futsingensis</i> (Pope, 1928)**	Rắn lệch đầu kinh tuyến	MV	
21	<i>Lycodon fasciatus</i> (Anderson, 1879)**	Rắn khuyết đốm	MV	
22	<i>Lycodon meridionalis</i> (Bourret, 1935)**	Rắn lệch đầu vạch	MV	
23	<i>Ptyas korros</i> (Schlegel, 1837)**	Rắn ráo thường	QS	+
24	<i>Ptyas nigromarginata</i> (Blyth, 1854)*	Rắn ráo xanh	MV	
25	<i>Sibynophis collaris</i> (Gray, 1853)**	Rắn rồng cổ đen	MV	
VI. Elapidae Boie, 1827		Họ Rắn hổ		
26	<i>Bungarus fasciatus</i> (Schneider, 1801)	Rắn cạp nong	PV	+
27	<i>Bungarus multicinctus</i> Blyth, 1860	Rắn cạp nia bắc	PV	+
28	<i>Naja atra</i> Cantor, 1842	Rắn hổ mang	QS	+
29	<i>Ophiophagus hannah</i> (Cantor, 1836)	Rắn hổ mang chúa	QS	+
VII. Natricidae Bornaparte, 1838		Họ Rắn sãi		
30	<i>Rhabdophis subminiatus</i> (Schlegel, 1837)**	Rắn hoa cỏ nhỏ	MV	
31	<i>Xenochrophis flavipunctatus</i> (Schneider, 1799)**	Rắn nước	MV	
VIII. Pareatidae Romer, 1956		Họ Rắn hổ mây		
32	<i>Pareas hamptoni</i> (Boulenger, 1905)**	Rắn hổ mây ham-ton	MV	
33	<i>Pareas margaritophorus</i> (Jan, 1866)**	Rắn hổ mây ngọc	MV	
IX. Viperidae Oppel, 1811		Họ Rắn lục		
34	<i>Ovophis monticola</i> (Günther, 1864)	Rắn lục núi	QS	+
35	<i>Protobothrops mucrosquamatus</i> (Cantor, 1839)**	Rắn lục cườm	MV	
36	<i>Trimeresurus albolabris</i> (Gray, 1842)**	Rắn lục mép trắng	MV	
X. Xenodermatidae Gray, 1849		Họ Rắn xe điều		
37	<i>Achalinus</i> sp.*	Rắn xe điều	MV	
TESTUDINES LINNAEUS, 1758		BỘ RÙA		
XI. Platysternidae Gray, 1869		Họ Rùa đầu to		
38	<i>Platysternon megacephalum</i> Gray, 1831	Rùa đầu to	PV	+
XII. Geoemydidae Theobald, 1868		Họ Rùa đầm		
39	<i>Cuora galbinifrons</i> Bourret, 1939	Rùa hộp trán vàng	PV	+
XIII. Testudinidae Batsch, 1788		Họ Rùa núi		
40	<i>Manouria impressa</i> (Günther, 1882)**	Rùa núi viên	HA	

Ghi chú: **: Loài ghi nhận bổ sung cho huyện Vân Hồ; *: Loài ghi nhận bổ sung cho tỉnh Sơn La; MV: Mẫu vật; PV: Phòng vãn; QS: Quan sát; HA; Hình ảnh.

Đa dạng về giống: Họ rắn nước (*Colubridae*) đa dạng nhất với 10 giống (chiếm 32,3% tổng số giống), tiếp đến là các họ Tắc kè (*Gekkonidae*), họ Thằn lằn

bóng (*Scincidae*), họ Rắn hổ (*Elapidae*) và họ Rắn lục (*Viperidae*) với 03 giống (chiếm 12,9% tổng số giống); hai họ có 02 giống gồm họ Nhông (*Agamidae*), họ Rắn nước chính thức (*Natricidae*) và các họ Rắn hổ mây (*Pareatidae*), Kỳ đà (*Varanidae*), họ Rắn xe điều (*Xenodermatidae*), họ Rùa đầu to (*Platystemidae*), họ Rùa đầm (*Geoemydidae*) và họ Rùa núi (*Testudinidae*) cùng có 1 giống.

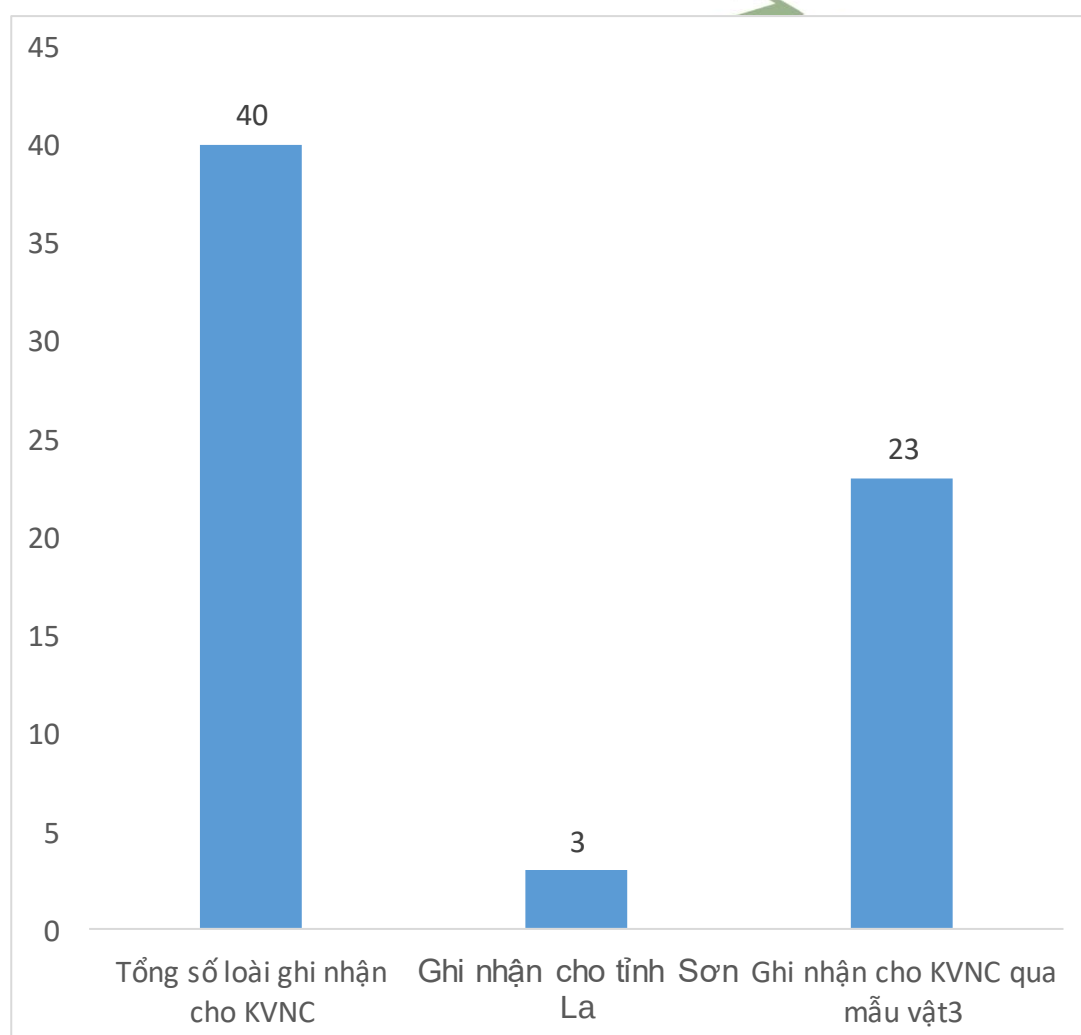
Đa dạng về thành phần loài: Họ rắn nước (*Colubridae*) đa dạng nhất với 14 loài (chiếm 35% tổng số loài ghi nhận), tiếp đến là các họ Tắc kè (*Gekkonidae*), họ Thần lằn bóng (*Scincidae*) và họ Rắn hổ (*Elapidae*) với 4 loài (chiếm 10% tổng số loài); họ Rắn lục (*Viperidae*) 3 loài (chiếm 7,5% tổng số loài ghi nhận); ba họ có 2 loài gồm họ Nhông (*Agamidae*), họ Rắn nước chính thức (*Natricidae*), họ Rắn hổ mây (*Pareatidae*) và các, Kỳ đà (*Varanidae*), họ Rắn xe điều (*Xenodermatidae*), họ Rùa đầu to (*Platystemidae*), họ Rùa đầm (*Geoemydidae*) và họ Rùa núi (*Testudinidae*) cùng có 1 loài.



Hình 4.1. Đa dạng các loài BS theo giống tại huyện Vân Hồ theo họ và giống

4.1.2. Ghi nhận bổ sung các loài bò sát cho tỉnh Sơn La và huyện Vân Hồ

Theo các tài liệu đã công bố của Nguyen et al. (2009) [42] và Phạm Văn Anh (2017) [2]. Trong nghiên cứu này đã ghi nhận bổ sung phân bố mới 01 loài và 02 giống bò sát cho tỉnh Sơn La gồm giống Thạch Sùng đẹp (*Hemiphyrodactylus* sp.), Rắn xe điều (*Achalinus* sp.) và loài Rắn ráo xanh (*Ptyas nigromarginata*). Ngoài ghi nhận bổ sung mới cho tỉnh Sơn La nghiên cứu còn ghi nhận 21 loài bò sát bằng mẫu vật cho huyện Vân Hồ.



Hình 4.2. Biểu đồ các loài BS ghi nhận cho tỉnh Sơn La và KVNC

4.1.3. Mô tả đặc điểm hình thái các loài bò sát ở khu vực nghiên cứu.

Trong phần này, tôi mô tả 20 loài về đặc điểm hình thái dựa trên phân tích mẫu vật thu được ở KVNC cho từng loài và 03 loài ghi nhận bằng hình ảnh không

có mẫu vật bao gồm: Số lượng mẫu vật nghiên cứu, mô tả đặc điểm nhận dạng, thông tin khác về mẫu, nơi ghi nhận, phân bố. Riêng phần phân bố của các loài, tôi ghi nhận phân bố tại KVNC và phân bố của các loài ở Việt Nam và trên thế giới theo cung cấp trong tài liệu của Nguyen et al.(2009) [42] và một số tài liệu khác.

4.1.3.1. Họ nhông Agamidae

Ô rô vẩy *Acanthosaura lepidogaster* (Cuvier, 1829)

Mẫu vật nghiên cứu: 01 con cái trưởng thành VH.36 thu ngày 21/7/2019, tọa độ $20^{\circ} 46'518''/104^{\circ} 46'801''$ ở độ cao 1.104 m so với mực nước biển.

Đặc điểm hình thái: Đặc điểm hình thái của mẫu vật phù hợp với mô tả của Smith (1935) [46] và Hecht et al. (2013) [33]. Kích thước SVL 82,4 mm, TaL 123,2 mm; đầu rộng (HW 20,5 mm); phía ngoài màng nhĩ phủ một lớp vảy nhỏ; trên mõm và trán thường có những dãy vảy xếp thành hình chữ Y; 10 tấm môi trên, 11 tấm môi dưới; có gai nhỏ ở phía sau mắt và cổ, hàng gai nhỏ ở cổ không nối liền với hàng gai giữa lưng. Các vảy lưng có kích thước không đồng đều, dạng hạt, xen kẽ có vảy tay; vảy bụng có gờ. Cơ thể dẹt bên, màu sắc thay đổi từ xanh lá cây đến xám, ngang thân và đuôi có những dải ngang sẫm.



Hình 4.3. Ô rô vẩy *Acanthosaura lepidogaster*

A) Mặt lưng; B) Mặt bụng

Thông tin khác về mẫu: Mẫu vật được thu lúc 09h40, đang phơi nắng trên lá bí, ven rừng thứ sinh trên núi đá vôi.

Nơi ghi nhận: Bản Hua Tạt - xã Vân Hồ.

Phân bố: Ở khu vực nghiên cứu: Loài *A. lepidogaster* bản Hua Tạt, xã Vân Hồ. Việt Nam: Ghi nhận từ Cao Bằng, Lào Cai, vào đến Gia Lai, Kom Tum, Lâm Đồng. Nguyen et al. (2009) [42]. Thế giới: Mi-an-ma, Trung Quốc, bắc Thái Lan, Campuchia Nguyen et al. (2009) [42].

4.1.3.2. Họ Tắc kè *Gekkonida*

a. Thạch sùng đuôi sần *Hemidactylus frenatus* Schlegel, 1836

Mẫu vật nghiên cứu (n = 02): 02 mẫu đực kí hiệu thực địa VH.53 có tọa độ $20^{\circ}46'388''/104^{\circ}45'525''$ ở độ cao 1.159 m so với mực nước biển, thu ngày 25/8/2019, VH.59 có tọa độ $20^{\circ}46'273''/104^{\circ}47'915''$ ở độ cao 1.264 m so với mực nước biển, thu ngày 23/09/2019.

Đặc điểm hình thái: Mẫu vật có đặc điểm nhận dạng phù hợp với mô tả của Hecht et al. (2013) [33]: Kích thước: Dài thân SVL: 38,21 - 40,31 mm; dài đuôi TaL: 33,42 - 34,52 mm; Đầu phủ vảy nhỏ; mõm tù; mắt được bao phủ bởi mí mắt thứ ba; màng nhĩ tròn, nhỏ hơn nửa đường kính mắt; vảy môi trên 11/11, vảy môi dưới 8 - 10; vảy lưng nhỏ, sần sùi; bản móng dưới ngón tay chia đôi hoàn toàn, móng tay của các ngón kéo dài và tạo móc ở phía cuối, số bản móng dưới ngón tay IV là 11/11, dưới ngón chân IV là 9/10.

Màu sắc khi mẫu sống: Mặt lưng màu nâu, xám hoặc nâu đất, bụng sáng màu.



Hình 4.4. Thạch sùng đuôi sần *Hemidactylus frenatus*

A) Mặt lưng; B) Mặt bụng

Một số đặc điểm sinh thái: Mẫu được thu vào ban đêm, thời gian 21h11, bám trên vách đá.

Nơi ghi nhận: Bản Hua Tạt - xã Vân Hồ.

Phân bố: Ở Việt Nam khắp cả nước. Thế giới: Ghi nhận ở vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới. Nguyen et al. (2009) [42].

b. Thạch sùng đẹp Hemiphyllodactylus sp.

Mẫu vật nghiên cứu (n = 2): 01 con đực kí hiệu thực địa VH.48 có tọa độ $20^{\circ}46'395''/104^{\circ}46'452''$ ở độ cao 1189 m so với mực nước biển, 01 con cái kí hiệu thực địa VH.44, có tọa độ $20^{\circ}46'376''/104^{\circ}46'460''$ ở độ cao 1.183 m so với mực nước biển thu vào ngày 19/8/2019.

Đặc điểm nhận dạng: Mẫu vật có đặc điểm nhận dạng dài thân SVL: 39,84 mm ở con đực, 41,95 mm con cái; dài đuôi TaL: 38,04 mm con đực, 23,42 mm con cái; Đầu phủ vảy nhỏ; mõm tù; mắt được bao phủ bởi mí mắt thứ ba; màng nhĩ tròn, nhỏ hơn nửa đường kính mắt; vảy môi trên 11 con đực, 10 con cái, vảy môi dưới 9/10 con đực, 8/8 con cái; vảy lưng nhỏ, sần sùi; vảy bụng xếp đè lên nhau; bản mỏng dưới ngón tay chia đôi hoàn toàn, móng tay của các ngón kéo dài và tạo móc ở phía cuối, số bản mỏng dưới ngón tay IV là 11 con đực, IV ở con cái 11.

Màu sắc khi mẫu sống: Mặt lưng màu xám nâu với các vệt màu đen dài nối tiếp chạy dọc thân; vệt đen dài chạy từ mút mõm qua mắt đến vai; mặt bụng màu trắng đục.



Hình 4.5. Thạch sùng *Hemiphyllodactylus* sp.

A) Mặt lưng; B) Mặt bụng

Nơi ghi nhận: Bản Hua Tật - xã Vân Hồ.

Thông tin khác về mẫu: Mẫu vật được thu vào khoảng 19h15 - 21h06, ở vách đá trong rừng thường xanh trên núi đá vôi.

4.1.3.3. Họ Thằn lằn bóng *Scincidae*

a. Thằn lằn phê-nô ấn độ *Sphenomorphus indicus* (Gray, 1853)

Mẫu vật nghiên cứu: 01 mẫu cái kí hiệu mẫu VH.54 có tọa độ $20^{\circ}46'389''/104^{\circ}45'528''$ ở độ cao 1.158 m so với mực nước biển, thu vào ngày 25/8/2019.

Đặc điểm hình thái: Đặc điểm hình thái của mẫu vật phù hợp với mô tả của Smith (1935) [46], Taylor (1963) [48] và Nguyen et al. (2011) [41]. SVL 50,5 mm, đuôi dài hơn thân TaL 59,2 mm; đầu dài hơn rộng (HL 10,2 mm, HW 7,6 mm); mõm ngắn và tù; vảy mũi tiếp giáp với vảy mõm, vảy má trước và tấm đầu tiên của môi trên; không có vảy trên mũi; vảy gian đỉnh nhỏ và hẹp phía ở phía sau; vảy đỉnh lớn, tiếp xúc với nhau ở phía sau và tiếp xúc với 2 tấm trán, 2 tấm trên ổ mắt và tấm gian đỉnh; vảy sau ổ mắt 3, vảy trên và sau ổ mắt 2; không có vảy gáy; 7/8 tấm môi trên, 7/8 tấm môi dưới; vảy cằm rộng hơn dài, vảy sau cằm kết nối với tấm đầu tiên của môi dưới; viền mắt có sọc trắng; vảy lưng có đốm, có gờ trên sống lưng; 35 hàng vảy quanh thân, vảy mịn; chiều dài tay 14,9 mm; chiều dài chân 23,5 mm. Thân màu xám đen, không có đốm.



Hình 4.6. Thằn lằn phê-nô ấn độ *Sphenomorphus indicus*

A) Mặt lưng; B) Mặt bụng

Thông tin khác về mẫu: Mẫu vật được thu lúc 21h04, đang ở cây ngô khô, sinh cảnh chính nương rẫy.

Nơi ghi nhận: Bản Giúp Trên - xã Chiềng Khoa.

Phân bố: Ở khu vực nghiên cứu: Mẫu của loài được thu tại khu vực xã .Việt Nam: Lào Cai, Cao Bằng, Bắc Kạn, Sơn La, Thanh Hóa, Hà Tĩnh, Quảng Bình, Thừa Thiên Huế, Đà Nẵng, Kon Tum, Đắk Lắk, Đồng Nai (Nguyen et al. 2009) [42]. Thế giới: Ấn độ, Butan, Trung Quốc, Đài Loan, Mi-an-ma, Lào, Thái Lan, Campuchia, Ma-lai-xi-a, In-đô-nê-xi-a (Nguyen et al. 2009) [42].

*b. Thần lằn tai ba vì *Tropidophorus baviensis* Bourret, 1939*

Mẫu vật nghiên cứu: 01 con cái trưởng thành kí hiệu thực địa VH.56 có tọa độ $20^{\circ} 46'551''/104^{\circ} 47'330''$ ở độ cao 1.184 m so với mực nước biển, thu vào ngày 29/8/2019.

Đặc điểm hình thái: Đặc điểm hình thái của mẫu vật thu được phù hợp với mô tả của Nguyen et al. (2010) [40], Chiều dài đầu thân 52,7 mm; chiều dài đuôi là 60,4 mm; vảy trên đầu trơn; tám má 2; số vảy môi trên 6; số vảy môi trên chạm mắt là 4; số vảy môi dưới 5; tám sau cằm 1, không chia; vảy giữa thân 28; vảy quanh đuôi ở vị trí vảy dưới đuôi thứ mười 11; thân có vảy sắc có giờ dọc giữa vảy; vảy bụng 44.



Hình 4.7. Thần lằn tai Ba vì *Tropidophorus baviensis*

A) Mặt lưng; B) Mặt bụng

Màu sắc khi mẫu sống: Lưng có màu nâu đỏ có những chấm sáng chạy ngang thân, đứt quãng, bụng màu nâu nhạt.

Một số đặc điểm sinh thái: Mẫu vật được thu vào ban đêm 19h25' khi đang trong kẽ đá sát mặt đất.

Nơi ghi nhận: Bản Lũng Xã - xã Lóng Luông.

Phân bố: Việt Nam: Lai Châu, Hà Nội, Ninh Bình (Nguyen et al. 2009) [42].

Thế giới: Loài này chỉ có ở Việt Nam (Nguyen et al. 2009) [42].

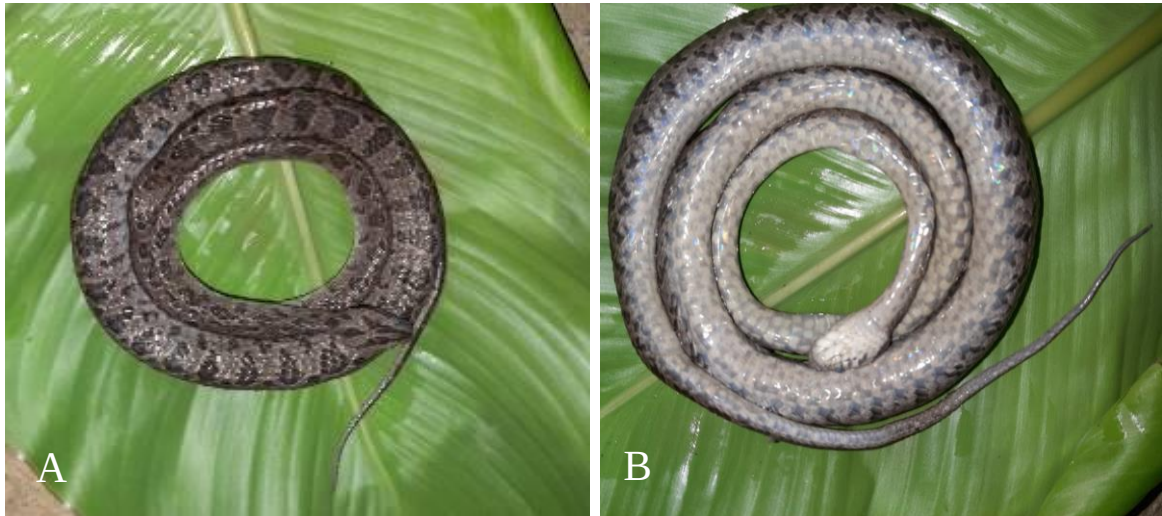
4.1.3.4. *Họ rắn nước Colubridae Oppel, 1811*

a. Rắn rào đốm Boiga multomaculata (BOIE, 1827)

Mẫu vật nghiên cứu (n=2): 01 mẫu đực bán trưởng thành kí hiệu VH.22 có tọa độ $20^{\circ} 46'331''/104^{\circ} 46'230''$ ở độ cao 1200 m so với mực nước biển, thu vào ngày 05/06/2019, 01 mẫu cái kí hiệu VH.42 có tọa độ $20^{\circ} 46'722''/104^{\circ} 45'810''$ ở độ cao 1121 m so với mực nước biển, thu ngày 14/08/2019.

Đặc điểm nhận dạng: Đặc điểm hình thái của mẫu vật phù hợp với mô tả của Smith (1943) [47], Nguyễn Văn Sáng (2007) [13]: Chiều dài thân SVL ở con đực 473 mm; con cái 743 mm. Đầu con đực HL 13,9 mm, con cái HL 20,9 mm; rộng đầu con đực HW 9,6 mm, con cái HW 14,8 mm; đầu phân biệt rõ với cổ; dài tấm gian mũi con đực 1,2 mm, con cái 2,3 mm; dài tấm trước trán con đực 3,6 mm, con cái 4,5 mm; DSR 19-19-15, tròn; con đực 224, con cái 227 tấm bụng; vảy dưới đuôi ở con đực 97, con cái 92, chia đôi; môi trên con đực 8, con cái 9 tấm, tấm thứ 3, 4, 5 tiếp giáp mắt, tấm thứ 07 lớn nhất; môi dưới 11 tấm, 5 tấm tiếp giáp tấm sau cằm trước; 01 tấm trước ổ mắt; 02 tấm sau ổ mắt; 02 tấm thái dương trước; 2 tấm thái dương sau.

Màu sắc khi mẫu sống: Lưng xám nâu, có đốm đen ở con đực. Một vệt xám đen to từ mũi qua mắt tới mép. Giữa đầu có một vệt đen hình tam giác có một vệt xám nâu chạy dọc giữa, đỉnh từ tấm gian mũi, đáy mở rộng về gáy. Gáy có một chấm xám đen to hình tròn hay bầu dục. Con đực có bụng màu trắng với chấm đen, con cái bụng màu trắng không có chấm.



Hình 4.8. Rắn rào đốm *Boiga multomaculata*

A) Mặt lưng; B) Mặt bụng

Một số đặc điểm sinh thái: Cả 02 mẫu đều gặp ban đêm từ 19h55 - 22h15, thu được ở chân núi đá. Sinh cảnh xung quanh đều là rừng núi đá. Hai mẫu thu được trên mặt đất khi đang trườn.

Nơi ghi nhận: Bản Hua Tạt - xã Vân Hồ.

Phân bố: Việt Nam phân bố từ Điện Biên, Lào Cai đến, Thành phố Hồ Chí Minh. Trên thế giới loài này phân bố tại Ấn Độ, Băng-la-đét, Trung Quốc, Mi-an-ma, Lào, Thái Lan, Căm-pu-chia, Ma-lai-xi-a, Xinh-ga-po, In-đô-nê-xi-a, Nguyen et al. (2009) [42], Nguyen et al. (2016) [43].

*b. Rắn sọc dừa *Coelognathus radiatus* (Boie, 1827)*

Mẫu vật nghiên cứu: 01 mẫu cái kí hiệu mẫu VH.34 có tọa độ $20^{\circ} 46'805''/104^{\circ} 45'623''$ ở độ cao 1119 m so với mực nước biển, thu ngày 19/07/2019.

Đặc điểm hình thái: Đặc điểm hình thái của mẫu vật phù hợp với mô tả của Smith (1943) [47], Ziegler et al. (2007) [53]. Cơ thể dài, đầu tương đối nhỏ. Chiều dài thân SVL 374 mm. Dài đuôi TaL 18,7 mm; rộng đầu 10,7 mm; đầu phân biệt rõ với cổ; dài tấm gian mũi 2,1 mm; dài tấm trước trán 5,3 mm; DSR 21-19-17, có gờ nổi rõ; 243 tấm bụng; vảy dưới đuôi 201, chia đôi; vảy môi trên 9 tấm, tấm thứ 4, 5, 6 tiếp giáp mắt, tấm thứ 08 lớn nhất; môi dưới 10 tấm, 5 tấm tiếp giáp tấm sau cằm trước; 01 tấm trước ổ mắt; 02 tấm sau ổ mắt; 02 tấm thái dương trước; 03 tấm thái dương sau.

Màu sắc khi mẫu sống: Lưng có màu nâu xám, có bốn đường màu đen chạy từ gáy xuống tới quá nửa thân, hai đường giữa to chạy dài liên tục, hai đường bên cạnh nhỏ hơn và đứt đoạn. Có một đường màu đen chạy ngang qua gáy. Từ mắt có các sọc nhỏ, màu đen, hai đường chạy xiên xuống môi trên, một đường qua thái dương nối với vòng đen ở gáy.



Hình 4.9. Rắn sọc dưa *Coelognathus radiatus*

A) Mặt lưng; B) Mặt bụng

Nơi ghi nhận: Bản Giúp Trên - xã Chiềng Khoa.

Thông tin khác về mẫu: Mẫu vật được thu lúc 10h46', khi đang bò, sinh cảnh đồng cỏ.

Phân bố: Việt Nam: Phân bố hầu khắp đồng bằng và trung du (Nguyen et al. 2009) [42]. Thế giới: Ấn Độ, Băng-la-đét, Trung Quốc, Mi-an-ma, Lào, Thái Lan, Campuchia, Ma lai-xi-a, Xin-ga-po, In-đô-nê-xi-a (Nguyen et al. 2009) [42].

c. Rắn sọc quan Euprepophis mandarinus (Cantor, 1842)

Mẫu vật nghiên cứu (n = 1): 01 con cái, VH.21 có tọa độ $20^{\circ} 46'702''/104^{\circ} 45'523''$ ở độ cao 1.171 m so với mực nước biển, thu ngày 4/6/2019.

Đặc điểm hình thái: Đặc điểm hình thái của mẫu vật phù hợp với mô tả Smith, (1943) [47] và Nguyễn Văn Sáng (2007) [13]. Chiều dài thân SVL 860 mm. Dài đuôi TaL 18,7 mm; rộng đầu 10,7 mm; đầu không phân biệt rõ với cổ; dài tám gian mũi 2,1 mm; dài tám trước trán 5,3 mm; DSR 23-23-19, có gờ mờ; 243 tấm

bụng; vảy dưới đuôi 201, chia đôi; vảy môi trên 9 tấm, tấm thứ 4, 5, 6 tiếp giáp mắt, tấm thứ 08 lớn nhất; môi dưới 10 tấm, 5 tấm tiếp giáp tấm sau cằm trước; 01 tấm trước ổ mắt; 02 tấm sau ổ mắt; 02 tấm thái dương trước; 03 tấm thái dương sau.

Màu sắc khi mẫu sống: Mặt lưng nâu xám, với các vệt đen lớn, ở giữa là sọc ngang trắng-vàng chạy từ sau gáy về phía mút đuôi. Bụng trắng đục với vệt đen ngang không rõ hình dạng.



Hình 4.10. Rắn sọc quan *Euprepiophis mandarinus*

A) Mặt lưng; B) Mặt bụng

Thông tin khác về mẫu: Mẫu vật được thu lúc 22h40, khi đang bò, sinh cảnh chính rừng thường xanh núi đá vôi.

Nơi ghi nhận: Bản Pù Lầu - xã Xuân Nha.

Phân bố: Ở Việt Nam ghi nhận Lai Châu, Lào Cai, Tuyên Quang, Lạng Sơn, Vĩnh Phúc, Sơn La, Hà Tĩnh, Đắk Lắk. Thế giới: Ấn Độ, Trung Quốc, Đài Loan, Mi An Ma, Lào (Nguyen et al. 2009) [42].

*d. Rắn sọc đuôi *Orthriophis taeniurus* (Cope, 1861)*

Mẫu vật nghiên cứu: Không. Mô tả qua ảnh chụp, tọa độ $20^{\circ} 46'781''/104^{\circ} 47'339''$ ở độ cao 1114 m so với mực nước biển, chụp ngày 28/5/2019, thời gian 05h02'.

Đặc điểm nhận dạng: Đặc điểm hình thái phù hợp với mô tả Smith, (1943) [47] và Nguyễn Văn Sáng, (2007) [13]. Vảy thân có gờ; vảy dưới đuôi ở con cái,

kép. Mặt lưng xám, đuôi có 4 sọc sẫm màu to xen 4 sọc trắng đục chạy dọc đến mút đuôi; bụng trắng đục.



Hình 4.11. Rắn sọc đuôi *Orthriophis taeniurus*

Thông tin khác về mẫu: Hình ảnh được chụp lại người dân mang đi bán tại ven đường Quốc lộ 6 thuộc Bản Hua Tạt, xã Vân Hồ.

Nơi ghi nhận: Bản Hua Tạt - xã Vân Hồ.

Phân bố: Ở Việt Nam ghi nhận Lào Cai, Cao Bằng, Bắc Kạn, Hải Dương, Vĩnh Phúc, Sơn La, Hà Tĩnh, Quảng Bình, Thừa Thiên Huế, Kon Tum, Gia Lai. Thế giới: Nga, Trung Quốc, Mi An Ma, Thái Lan, Lào, Ma Lai Si a, Nhật Bản (Nguyen et al. 2009) [42].

*e. Rắn lệch đầu vạch *Lycodon futsingensis* (POPE, 1928)*

Mẫu vật nghiên cứu (n = 2): 02 mẫu đực kí hiệu thực địa VH.39 có tọa độ $20^{\circ} 46'383''/104^{\circ} 46'779''$ ở độ cao 1.171 m so với mực nước biển, thu ngày 12/8/2019, VH.40 có tọa độ $20^{\circ} 46'780''/104^{\circ} 47'340''$ ở độ cao 1.105 m so với mực nước biển, thu ngày 13/8/2019.

Đặc điểm nhận dạng: Đặc điểm hình thái của mẫu vật phù hợp với mô tả của Bourret (1936) [26], Nguyễn Văn Sáng (2007) [13], Vogel et al. (2009) [53], Nguyen et al. (2016) [43], Pham et al. (2017) [44]: Thân dài, đầu phân biệt với cổ; tấm má không chạm mắt; 02 tấm thái dương trước; 03 tấm thái dương sau; 01 tấm trước ổ mắt; 02 tấm sau ổ mắt; môi trên 08 tấm, tấm thứ 3, 4, 5 tiếp giáp với mắt,

tấm số 07 lớn nhất; môi dưới 9 - 10 tấm, 05 tấm tiếp giáp với tấm sau cằm trước; DSR 17-17-15, trơn; 204 tấm bụng; tấm hậu môn đơn; vảy dưới đuôi 72 - 74, kép.

Màu sắc khi mẫu sống: Màu sắc màu xám đen có 27 - 29 vòng trắng quanh thân, có 13 - 14 vòng trắng quanh đuôi, bụng màu trắng đục.



Hình 4.12. Rắn lệch đầu vạch *Lycodon futsingensis*

A) Mặt lưng; B) Mặt bụng

Một số đặc điểm sinh thái: Mẫu vật thu được vào ban đêm khi, một mẫu đang trườn trên mặt đất, một mẫu đang trườn trên đá cách mặt đất 1,5 m, một mẫu đang trườn ở ven suối. Sinh cảnh xung quanh là rừng núi đá vôi, thời gian thu mẫu từ 20h46 - 22h02'.

Nơi ghi nhận: Giáp ranh bản Tà Dê - bản Lóng Luông, xã Lóng Luông.

Phân bố: Ở Việt Nam loài này phân bố tại Lào Cai, Cao Bằng, Quảng Ninh, Bắc Giang, Vĩnh Phúc, Sơn La, Hoà Bình, Thanh Hoá (Bến En, Xuân Liên), Hà Tĩnh, Quảng Bình, Thừa Thiên Huế, Đà Nẵng. Trên thế giới loài này phân bố tại Trung Quốc, Đài Loan, Mi-an-ma, Lào, Nhật Bản Nguyen et al. (2009) [42], Nguyen et al. (2016) [43], Vogel et al. (2009) [52].

*g. Rắn lệch đầu kinh tuyến *Lycodon meridionalis* (BOURRET, 1935)*

Mẫu vật nghiên cứu (n = 1): 01 con cái kí hiệu thực địa VH.01 có tọa độ 20° 46'654"/104° 46'746" ở độ cao 1.108 m so với mực nước biển.

Đặc điểm nhận dạng: Đặc điểm hình thái của mẫu vật phù hợp với mô tả của Bourret (1935) [25], Nguyễn Văn Sáng (2007) [13], Nguyen et al. (2016) [43]:

Chiều dài thân 788 mm; dài đuôi 119 mm; Dài đầu 23.3 mm, rộng đầu 13,7 mm, phân biệt với cổ; DSR 19-17-15, nhẵn; 249 tấm bụng; vảy dưới đuôi 102, chia đôi; môi trên 08 tấm, tấm 3, 4, 5 tiếp giáp mắt, tấm thứ 06 lớn nhất; môi dưới 10 tấm, có 05 tấm tiếp giáp tấm sau cằm trước; 01 tấm trước ổ mắt; 02 tấm sau ổ mắt; 02 tấm thái dương trước; 03 tấm thái dương sau.

Màu sắc khi mẫu sống: Thân màu đen với vạch đen màu vàng mỏng ở mặt lưng, có phân nhánh chữ Y ở hai bên, bao quanh các đốm đen. Đầu màu đen với các vết màu vàng, các đốm đen không đều nhau. Mặt bụng trắng đục.



Hình 4.13. Rắn lệch đầu kinh tuyến *Lycodon meridionalis*

A) Mặt lưng; B) Mặt bụng

Một số đặc điểm sinh thái: Mẫu vật thu được khi đang trườn trên mặt đất, thời gian thu 03h26' sáng ngày 19/02/2019.

Nơi ghi nhận: Bản Hua Tạt - xã Vân Hồ.

Phân bố: Lào Cai, Hà Giang, Tuyên Quang, Cao Bằng, Lạng Sơn, Thái Nguyên, Vĩnh Phúc, Bắc Giang, Hải Dương, Hà Tây, Ninh Bình, Thanh Hoá (Xuân Liên). Trên thế giới loài này phân bố tại Nam Trung Quốc, Lào (Nguyen et al. 2009) [42].

*h. Rắn khuyết đốm *Lycodon fasciatus* (Anderson, 1879)*

Mẫu vật nghiên cứu (n = 2): 02 mẫu cái kí hiệu thực địa VH.20 có tọa độ 20° 46'386"/104° 46'691' ở độ cao 1.165 m so với mực nước biển, thu ngày 2/5/2019 và VH.38 có tọa độ 20° 46'423"/104° 46'573" ở độ cao 1.141 m so với mực nước biển, thu ngày 11/8/2019.

Đặc điểm hình thái: Mẫu vật có đặc điểm nhận dạng phù hợp với mô tả của Nguyễn Văn Sáng (2007) [13] và Neang et al. (2014) [39]. Kích thước: SVL: 419 - 452 mm; TaL: 113 - 114 mm; Đầu hơi phân biệt với cổ; con ngươi hình tròn; vảy gian mũi không tiếp xúc với vảy trước mắt; vảy trán ngắn hơn vảy đỉnh; vảy đỉnh dài hơn hai lần rộng; 01 vảy má, tiếp xúc với mắt; vảy trước mắt 1/1; vảy sau mắt 2/2; vảy thái dương (2-3)+(2-3); vảy môi trên 8/8, vảy thứ 3 - 5 tiếp xúc ổ mắt, vảy thứ 6 lớn nhất; vảy môi dưới 9/9; vảy thân 17-17-15, 7 hàng vảy có gờ nhẹ; 212 - 215 vảy bụng; vảy trên hậu môn nguyên; 74 - 85 vảy dưới đuôi, kép; mặt lưng của thân và đuôi có màu đen nâu với 28 - 30 khoanh ngang sáng màu trên cơ thể, 12 - 13 khoanh ngang sáng màu trên mặt đuôi; các khoanh màu sáng tối xen kẽ cả mặt bụng và mặt dưới của đuôi; giữa các khoanh sáng có các vệt tối màu, mật độ dày hơn ở nửa sau cơ thể.



Hình 4.14. Rắn khuyết đốm *Lycodon fasciatus*

A) Mặt lưng; B) Mặt bụng

Một số đặc điểm sinh thái: Mẫu vật được thu trong thời gian từ 19h00' - 23h00'

Nơi ghi nhận: Bản Hua Tạt - xã Vân Hồ.

Phân bố: Ở Việt Nam phân bố từ Lai Châu đến Kon Tum. Trên thế giới: Ấn Độ, Trung Quốc, Mi An Ma, Lào và Thái Lan (Nguyen et al. 2009) [42].

i. Rắn ráo xanh *Ptyas nigromarginata* (Blyth, 1854)

Mẫu vật nghiên cứu: (n = 1) 01 mẫu đực trưởng thành kí hiệu thực địa VH.14 có tọa độ $20^{\circ} 46'33''/104^{\circ} 46'230''$ ở độ cao 1.200 m so với mực nước biển, thu ngày 15/2/2019.

Đặc điểm hình thái: Mẫu vật có đặc điểm hình thái phù hợp với mô tả của Smith, (1943) [47]. Dài thân SVL 1.630,4 mm, dài đuôi TaL 610 mm; thân thon dài; đầu phân biệt với cổ; tấm má không tiếp giáp với mắt; tấm gian mũi ngắn hơn tấm trước trán; vảy trước mắt 1/1; vảy sau mắt 2/2; vảy thái dương trước 2/2; thái dương sau 2/2; vảy môi trên 8/8, vảy thứ 4,5 tiếp xúc ổ mắt, vảy thứ 6 lớn nhất; vảy môi dưới 10/10; vảy thân 16-14-14, hàng vảy có gờ nhẹ; 212 vảy bụng; vảy trên hậu môn nguyên; 128 vảy dưới đuôi, kép.

Màu sắc khi mẫu sống: Phần trên của đầu có màu nâu nhạt với cổ họng màu kem; Mắt có màu nâu đen với con ngươi tròn, đen; thân lưng có màu xanh nâu, vảy đen. Có màu vàng vàng trên cổ họng và cổ ở phía sau hàm. Phần thân trên của thân và đuôi có hai cặp sọc đen với màu xám nhạt ở giữa; Bề mặt bụng của cơ thể và đuôi màu xanh kem.

Nơi ghi nhận: Bản Hua Tật - xã Vân Hồ.



Hình 4.15. Rắn ráo xanh *Ptyas nigromarginata*

A) Mặt lưng; B) Mặt bụng

Một số đặc điểm sinh thái: Mẫu vật thu lúc 20h, đang nằm trên mặt đất trên núi đá vôi.

Phân bố: Ở Việt Nam: Lào Cai, Lạng Sơn, Hà Nội và Kon Tum (Nguyen et al., 2009) [42]. Thế giới: Ấn Độ, Nê Pan, Băng đa lét, Mi An Ma, Bu tan, Thái Lan và Trung Quốc (Vogel & Hauser 2013) [51]. Đây là loài lần đầu tiên ghi nhận cho tỉnh Sơn La.

h. Rắn rồng cổ đen *Sibynophis collaris* (Gray, 1853)

Mẫu vật nghiên cứu ($n = 1$): 01 mẫu cái kí hiệu thực địa VH.42 có tọa độ $20^{\circ} 46'722''/104^{\circ} 46'810''$ ở độ cao 1.113 m so với mực nước biển, thu ngày 14/8/2019.

Đặc điểm hình thái: Mẫu vật có đặc điểm nhận dạng phù hợp với mô tả của Nguyễn Văn Sáng (2007) [13]: Kích thước: SVL: 546; TaL: 230. Đầu không phân biệt với cổ; con ngươi tròn; vảy mũi kép, vảy gian mũi nhỏ hơn vảy trước trán, vảy trán ngắn hơn vảy đỉnh; 1 vảy má; vảy trước mắt 1/1; vảy sau mắt 3/3; vảy thái dương 1+(1-2); vảy môi trên 10/10, vảy thứ 4-6 tiếp xúc ổ mắt, vảy thứ 8 lớn nhất; vảy môi dưới 10/10; vảy thân 17-17-17, nhẵn; 180 vảy bụng; vảy huyết chia đôi; 99 vảy dưới đuôi, kép; mặt lưng của thân và đuôi có màu nâu xám, có vệt đen chạy giữa lưng; mặt trên của đầu có ba vệt đen ngang ở giữa mắt, sau vảy đỉnh và ở gáy; mặt bên của đầu có vệt đen từ mút mõm, qua mắt đến cổ; hàng môi trên có vệt đen đứt đoạn; bụng màu trắng đục, có hàng chấm đen ở rìa ngoài.



Hình 4.16. Rắn rồng cổ đen *Sibynophis collaris*

A) Mặt lưng; B) Mặt bụng

Một số đặc điểm sinh thái: Mẫu vật được thu lúc 16h30 trên nền đất, gần khu dân cư, trong khu vực rừng phục hồi.

Nơi ghi nhận: Bản Pa Kha - xã Lóng Luông.

Phân bố: Ở Việt Nam loài này phân bố tại Lào Cai, Cao Bằng, Bắc Kạn, Vĩnh Phúc, Hoà Bình, Ninh Bình, Quảng Trị, Gia Lai. Trên thế giới: Trung Quốc, Đài Loan (Nguyen et al., 2009) [42].

4.1.3.5. Họ rắn sãi *Natricidae*

a. Rắn hoa cỏ nhỏ *Rhabdophis subminiatus* (SCHLEGEL, 1837)

Mẫu vật nghiên cứu (n=1): 01 mẫu cái kí hiệu thực địa VH.33 có tọa độ 20° 46'776"/104° 47'341" ở độ cao 1106 m so với mực nước biển, thu ngày 17/07/2019.

Đặc điểm nhận dạng: Đặc điểm hình thái của mẫu vật phù hợp với mô tả Ziegler et al. (2007) [53] và Nguyễn Văn Sáng (2007) [13]: Dài thân SVL 672 mm; Dài đuôi 243 mm; Đầu phân biệt với cổ, chiều dài đầu gấp đến 2 lần rộng; tấm gian mũi 2,3 mm; tấm trước trán 5,6 mm; Vảy thân 19-19-17; 165 tấm bụng; 84 vảy dưới đuôi, kép; môi trên 09 tấm, tấm thứ 4, 5, 6 chạm mắt; môi dưới 10 tấm, có 05 tấm tiếp giáp tấm sau cằm trước, riêng có 01 mẫu có tấm 2-5 tiếp giáp với tấm sau cằm trước; 01 tấm trước ổ mắt; 3 tấm sau ổ mắt; 02 tấm thái dương trước; 3 tấm thái dương sau.

Màu sắc khi mẫu vật sống: Mặt lưng xám hay xám hơi đỏ, cổ màu đỏ nâu, có khoanh màu vàng hẹp và khoanh màu đen rộng ở gáy. Đầu màu xám, có một vết đen chạy xiên từ dưới mắt tới môi trên. Bụng màu trắng sữa.



Hình 4.17. Rắn hoa cỏ nhỏ *Rhabdophis subminiatus*

A) Mặt lưng; B) Mặt bụng

Một số đặc điểm sinh thái: Mẫu vật thu được ban ngày, thời gian 08h15'.

Nơi ghi nhận: Bản Hua Tật - xã Vân Hồ.

Phân bố: Ở Việt Nam loài này phân bố tại Lào Cai, Yên Bái đến Thành phố Hồ Chí Minh, Kiên Giang. Trên thế giới loài này phân bố ở Ấn độ, Băng-la-đét, Nê-pan, Bu-tan, Trung Quốc, Mi-an-ma, Lào, Thái Lan, Căm-pu-chia, Ma-lay-xi-a, Xinh-ga-po, In-đô-nê-xi-a (Nguyễn et al., 2009) [42].

b. Rắn nước *Xenochrophis flavipunctatus* (Schneider, 1799)

Mẫu vật nghiên cứu (n = 2): 02 mẫu cái kí hiệu thực địa VH.27 có tọa độ $20^{\circ} 46'776''/104^{\circ} 47'341''$ ở độ cao 1112 m so với mực nước biển, thu ngày 18/06/2019 và VH. 32 có tọa độ $20^{\circ} 46'479''/104^{\circ} 46'811''$ ở độ cao 1104 m so với mực nước biển, thu ngày 17/07/2019.

Đặc điểm nhận dạng: Đặc đặc hình thái phù hợp với mô tả của Smith (1943) [47] và Nguyễn Văn Sáng (2007) [13]. Dài thân SVL 324 - 512 mm; dài đuôi TaL 94 (đứt đuôi) - 184 mm; Vảy thân: 19-19-17 hàng, có 7 hàng vảy có gờ mờ; 139 - 140 vảy bụng; 47 - 77 vảy dưới đuôi, kép; vảy môi trên 09 tấm, tấm thứ 4,5 chạm mắt; môi dưới 10 tấm, có 05 tấm tiếp giáp tấm sau cằm trước; 01 tấm trước ổ mắt; 3 - 4 tấm sau ổ mắt; 02 tấm thái dương trước; 02 tấm thái dương sau:



Hình 4.18. Rắn nước *Xenochrophis flavipunctatus*

A) Mặt lưng; B) Mặt bụng

Màu sắc khi mẫu sống: Mặt lưng xám nâu; gáy có hai sọc xiên chéo về phía trước; bên đầu có 2 vết đen; bụng trắng đục.

Một số đặc điểm sinh thái: Mẫu vật VH. 27 thu ban đêm thời gian 21h05' đồng ruộng, VH.32 thu ban ngày 09h20' ven bờ ao.

Nơi ghi nhận: Mẫu VH. 27 Bản Thím - xã Xuân Nha, VH.32 Hua Tật - xã Vân Hồ

Phân bố: Ở Việt Nam ghi nhận khắp cả nước. Thế giới: Băng La Đét, Trung Quốc, Mi An Ma, Lào, Thái Lan, Căm Pu Chia, Ma Lai Xi A, In đô nê xi a. (Nguyen et al. 2009) [42].

4.1.3.6. Họ Rắn hổ mây Pareatidae

a. Rắn hổ mây ham ton *Pareas hamptoni* (BOULENGER, 1905)

Mẫu vật nghiên cứu (n=2): 01 mẫu đực và 01 mẫu cái kí hiệu thực địa VH.10, VH.11 có tọa độ $20^{\circ} 46'491''/104^{\circ} 46'671''$ ở độ cao 1.189 m so với mực nước biển, thu ngày 29/04/2019.

Đặc điểm hình thái: Đặc điểm hình thái của mẫu vật phù hợp với mô tả của Nguyễn Văn Sáng (2007) [13], Phan et al., (2018) [45]: Đầu phân biệt với cổ; dài đầu con đực 302 mm, con cái 345 mm; rộng đầu 8,2 mm, con cái 7,2 mm; dài tấm gian mũi 0,8 - 0,9 mm; dài tấm trước trán 3,4 - 3,7 mm; DSR 15-15-15, nhẵn; 197 - 198 tấm bụng; vảy dưới đuôi 97-98, chia đôi; lỗ huyết không chia; môi trên 07 tấm, tấm thứ 3, 4, 5 tiếp giáp mắt, tấm thứ 07 lớn nhất; môi dưới 08 tấm, có 05 tấm tiếp giáp tấm sau cằm trước; 01 tấm trước ổ mắt; 02 tấm sau ổ mắt; 02 tấm thái dương trước; 03 tấm thái dương sau.



Hình 4.19. Rắn hổ mây hampton *Pareas hamptoni*.

A) Mặt lưng; B) Mặt bụng

Màu sắc khi mẫu sống: Lưng nâu có những vệt màu đen nhạt theo chiều lưng-bụng ở sườn hoặc những dải màu nâu chạy ngang thân không theo hình dạng cố định nào. Bụng vàng nhạt lốm đốm nâu.

Một số đặc điểm sinh thái: Các mẫu vật thu được vào ban đêm khi đang bò trên cây tái sinh rừng tự nhiên.

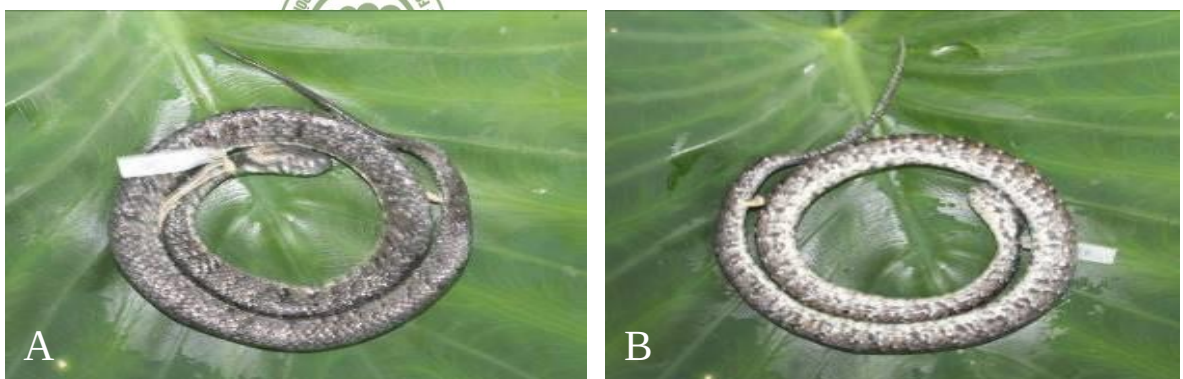
Nơi nghi nhận: Bản Hua tạt - xã Vân Hồ.

Phân bố: Ở Việt Nam loài này phân bố tại Lào Cai, Hà Giang, Bắc Kạn, Thái Nguyên, Vĩnh Phúc, Hải Dương, Thanh Hoá (Xuân Liên), Hà Tĩnh, Quảng Bình, Quảng Trị, Thừa Thiên Huế, Đà Nẵng, Quảng Nam, Kon Tum, Đắk Lắk, Lâm Đồng, Đồng Nai. Trên thế giới loài này phân bố tại Trung Quốc, Mi-an-ma, Lào, Căm-pu-chia (Nguyen et al. 2009)[42].

b. Rắn hổ mây ngọc Pareas margaritophorus (JAN, 1866)

Mẫu vật nghiên cứu (n = 06): 04 mẫu cái kí hiệu thực địa VH.04 có tọa độ $20^{\circ} 46'586''/104^{\circ} 46'409''$ ở độ cao 1.114 m so với mực nước biển, đang phơi nắng trên dàn chanh leo, thu ngày 19/4/2019. VH.35 có tọa độ $20^{\circ} 46'374''/104^{\circ} 45'522''$ ở độ cao 1.160 m so với mực nước biển, đang bò trên cây bụi khô, thu ngày 7/9/2019. VH.37 có tọa độ $20^{\circ} 46'492''/104^{\circ} 47'980''$ ở độ cao 1235 m so với mực nước biển, đang nằm cuộn tròn dưới lớp lá tre khô, thu ngày 24/7/2019. VH.58 có tọa độ $20^{\circ} 46'271''/104^{\circ} 47'911''$ ở độ cao 1263 m so với mực nước biển, thu ngày 23/9/2019; 02 mẫu đực kí hiệu thực địa VH.52 có tọa độ $20^{\circ} 46'388''/104^{\circ} 47'525''$ ở độ cao 1.159 m so với mực nước biển, thu ngày 25/8/2019, VH.60 có tọa độ $20^{\circ} 46'296''/104^{\circ} 47'929''$ ở độ cao 1.254 m so với mực nước biển, bắt được dưới lớp cỏ khô, ngày thu 23/9/2019.

Đặc điểm nhận dạng: Đặc điểm hình thái của mẫu vật phù hợp với mô tả của, Nguyễn Văn Sáng (2007) [13], Hecht et al. (2013) [33], Phan et al (2018) [45]: Chiều dài thân SVL 129 - 354 mm, con cái, 234 - 424 mm con đực; Đầu phân biệt với cổ; dài đầu 9,3 - 16,4 mm con cái, 11,9-19,6 mm con đực; rộng đầu 3,6 - 10,6 mm con cái, 7,2 - 10,1 mm con đực; DSR 15-15-15, trơn; 149 - 162 ở con cái tấm bụng, 151 - 156 con đực tấm bụng; vảy dưới đuôi 41 - 51 ở con cái, 49 - 50 ở con đực, chia đôi; lỗ huyết không chia; môi trên 07 tấm, tấm thứ 3, 4, 5 tiếp giáp mắt, tấm thứ 07 lớn nhất; môi dưới 7/8 tấm, có 04 tấm tiếp giáp tấm sau cằm trước; 01 tấm trước ổ mắt; 01 tấm sau ổ mắt; 02 tấm thái dương trước; 03 tấm thái dương sau.



Hình 4.20. Rắn hổ mây ngọc *Pareas margaritophorus*

A) Mặt lưng; B) Mặt bụng

Màu sắc khi mẫu sống: Trên đầu và lưng xám hơi nâu. Ở gáy có một vòng trắng rộng viền đen, đôi khi bị đứt quãng. Trên lưng có những vảy màu đen, đôi khi những vảy này màu trắng một phần, gần thành hàng ngang cơ thể. Bụng trắng có các chấm đen.

Một số đặc điểm sinh thái: Mẫu vật thu được vào ban ngày khoảng 09h00'-15h00' chiều, ban đêm khoảng 17h00" - 23h00", địa điểm bắt gặp chủ là nương rẫy và ven rừng.

Nơi ghi nhận: Bản Hua Tạt - xã Vân Hồ.

Phân bố: Ở Việt Nam loài này phân bố tại Vĩnh Phúc, Hải Dương, Hoà Bình, Hà Tây, Ninh Bình, Hà Tĩnh, Quảng Bình, Quảng Trị, Gia Lai, Lâm Đồng, Tây Ninh, Thành Phố Hồ Chí Minh, Kiên Giang. Trên thế giới loài này phân bố tại Trung Quốc, Mi-an-ma, Lào, Thái Lan, Căm-pu-chia, Ma-lai-xi-a (Nguyen et al., 2009) [42].

4.1.3.6. Họ Rắn lục Viperidae

a. Rắn lục cườm Protobothrops mucrosquamatus (CANTOR, 1839)

Mẫu vật nghiên cứu (n = 2): 02 mẫu đực kí hiệu thực địa VH.26 có tọa độ $20^{\circ} 46'389''/104^{\circ} 46'527''$ ở độ cao 1161 m so với mực nước biển, thu ngày 11/06/2019, đang bò trên vách đá và VH.28 có tọa độ $20^{\circ} 42'403''/104^{\circ} 46'470''$ ở độ cao 1.156 m so với mực nước biển, thu ngày 10/07/2019, đang di chuyển trên mặt đất lá nhiều lá khô.

Đặc điểm hình thái: Đặc điểm hình thái của mẫu vật phù hợp với mô tả của Nguyễn Văn Sáng (2007) [13], Gawor et al. (2016) [30]: Chiều dài thân SVL 392-543 mm; Dài đuôi TL 86 - 126 mm; Đầu hình tam giác phân biệt rất rõ với cổ; dài đầu 18,5 - 23,4 mm; rộng đầu 13,3 - 15,8 mm; DSR 25-23-19 có gờ nổi rõ; 211 - 214 tấm bụng; vảy dưới đuôi 89-95, đơn; lỗ huyết không chia; môi trên 9 - 11 tấm; môi dưới 13 - 14 tấm, có 03 tấm tiếp giáp tấm sau cằm trước; 03 tấm trước ổ mắt; 04 tấm sau ổ mắt.

Màu sắc khi mẫu sống: Trên đầu vàng hơi xám, có một vệt xám đen chạy từ mắt tới mép. Môi và họng vàng rất nhạt. Lưng nâu nhạt có 03 hàng đốm xám nâu to viền nâu sẫm chạy dọc cơ thể. Những đốm ở hàng giữa lưng lớn hơn hàng ở bên. Bụng trắng bản.



Hình 4.21. Rắn lục cườm *Protobothrops mucrosquamatus*

A) Mặt lưng; B) Mặt bụng

Một số đặc điểm sinh thái: Mẫu vật thu được vào ban đêm, thời gian 19h00'-23h00' rừng thường xanh núi đá vôi.

Nơi ghi nhận: Mẫu VH.26 Lạc Kén - xã Chiềng Khoa, VH.28 Hua tạt - xã Vân Hồ.

Phân bố: Ở Việt Nam loài này phân bố tại Lào Cai, Hà Giang, Cao Bằng, Bắc Kan, Lạng Sơn, Thái Nguyên, Vĩnh Phúc, Quảng Ninh, Hải Phòng, Hải Dương, Hà Tây, Ninh Bình, Thanh Hoá (Xuân Liên), Nghệ An, Hà Tĩnh, Quảng Trị, Thừa Thiên – Huế, Kon Tum, Gia Lai. Trên thế giới loài này phân bố ở Ấn Độ, Băng-la-đét, Trung Quốc, Đài Long, Mi-an-ma (Nguyen et al., (2009) [42], Nguyen et al., (2016) [43].

*b. Rắn lục mép trắng *Trimeresurus albolabris* GRAY, 1842*

Mẫu vật nghiên cứu (n = 2): 02 mẫu cái kí hiệu thực địa VH.31 có tọa độ $20^{\circ} 46'279''/104^{\circ} 45'395''$ ở độ cao 1320 m so với mực nước biển, thu ngày 10/07/2019, đang trên nằm trên cây, VH.47 có tọa độ $20^{\circ} 46'371''/104^{\circ} 46'443''$ ở độ cao 1195 m so với mực nước biển, thu ngày 19/08/2019, trên vách đá cao và quần quanh các dây leo.

Đặc điểm nhận dạng: Đặc điểm hình thái của mẫu vật phù hợp với mô tả của Nguyễn Văn Sáng, 2007 [13]: Dài thân SVL 414 - 456 mm; Dài đuôi TaL 83 - 99 mm; Đầu hình tam giác phân biệt rất rõ với cổ; dài đầu 23,8 - 28,4 mm; rộng đầu 17,6 - 18,3 mm; DSR 23-21-15; 159 tấm bụng; vảy dưới đuôi 64, chia đôi; lỗ huyết không chia; môi trên 10 tấm; môi dưới 13 - 14 tấm, có 04 tấm tiếp giáp tấm sau cằm trước; 03 tấm trước ổ mắt; 2 - 3 tấm sau ổ mắt; 02 vảy cằm sau; 01 vảy trên ổ mắt.



Hình 4.22. Rắn lục mép trắng *Trimeresurus albolabris*

A) Mặt lưng; B) Mặt bụng

Màu sắc khi mẫu sống: Đầu, lưng và đuôi màu xanh lá cây. Môi trắng nhạt, họng và bụng màu xanh nhạt. Bên sườn, sát bụng có một dải trắng chạy dọc. Mút đuôi đỏ nâu.

Một số đặc điểm sinh thái: Rắn chủ yếu hoạt động đêm, ngày ngủ. Các mẫu vật thu được khi đang nằm trên cây, hoặc trên bụi dây leo, thời gian bắt gặp chủ yếu là đêm sau 19h00 - 23h00. Sinh cảnh xung quanh là rừng thường xanh, núi đá vôi kèm nương rẫy.

Nơi ghi nhận: Mẫu VH.31 Bản Bó Nhàng II - xã Vân Hồ, VH.47 Bản Hua Tạt - xã Vân Hồ.

Phân bố: Ở Việt Nam loài này phân bố từ Lào Cai, đến Cà Mau. Trên thế giới loài này phân bố tại Đông Bắc Ấn Độ, Trung Quốc, Mi-an-ma, Thái Lan, Campuchia (Nguyen et al., (2009) [42], Nguyen et al., (2016) [44].

4.1.3.7. Họ Rắn xe điều *Xenodermatidae*

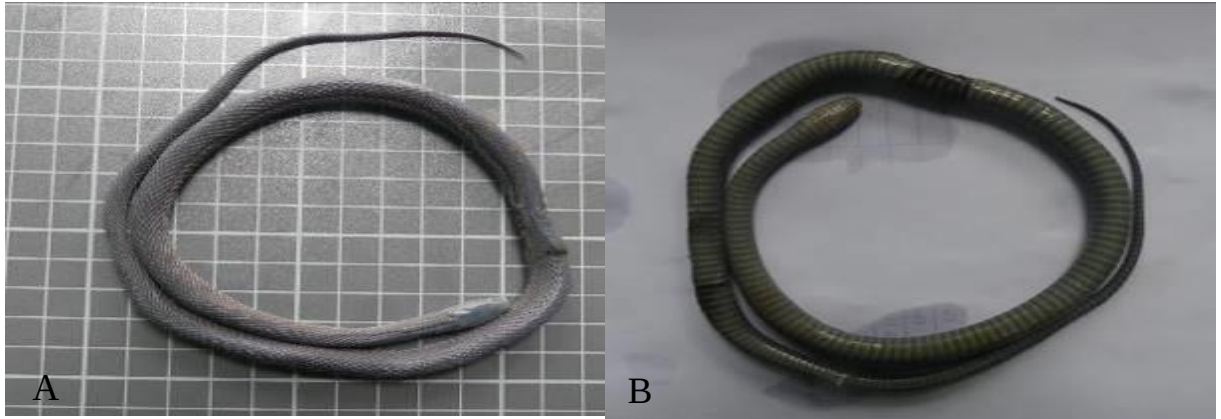
a. Rắn xe điều *Achalinus* sp.

Mẫu vật nghiên cứu (n = 1): 01 mẫu cái kí hiệu thực địa VH.13 có tọa độ $20^{\circ} 46'327''/104^{\circ} 45'693''$ ở độ cao 1.121 m so với mực nước biển thu vào ngày 12/02/2019.

Đặc điểm nhận dạng: Chiều dài thân SVL 410 mm; Dài đuôi TaL 152 mm; mõm dài bằng khoảng 3 lần đường kính mắt, hơi tròn; mắt rất nhỏ. Vảy mõm lớn, rộng hơn cao; 2 vảy gian mũi, rộng hơn dài; vảy trước trán lớn, rộng hơn dài; không có vảy trước mắt; 01 vảy trên mắt lớn; 02 vảy sau mắt; vảy môi trên 7/6; vảy môi dưới 7/7; vảy thân 25-23-23; vảy lưng nhỏ, có gờ rõ; vảy bụng 174; 84 vảy dưới đuôi, đơn.

Thông tin khác về mẫu: Mẫu vật được thu vào lúc 15h, ở đất nông nghiệp khi đang cày đất trồng ngô mẫu vật nằm dưới đất.

Nơi ghi nhận: Bản Hua Tạt - xã Vân Hồ.



Hình 4.23. Rắn xe điều *Achalinus* sp.

A) Mặt lưng; B) Mặt bụng

Nhận xét: Mẫu vật loài *Achalinus* sp. thu ở KVNC có một số đặc điểm sai khác với các loài cùng giống ở số vảy bụng và số vảy dưới đuôi. Tuy nhiên, do chỉ có 1 mẫu vật duy nhất nên chúng tôi đang tiếp tục phân tích và so sánh về mặt hình thái và sinh học phân. Đây là loài lần đầu tiên ghi nhận cho tỉnh Sơn La.

4.1.3.8. Họ Rùa núi Testudinidae

Rùa núi viên Manouria impressa (Günther, 1882)

Số lượng mẫu: Không. Ghi nhận bằng hình ảnh.

Đặc điểm hình thái: Mẫu vật có đặc điểm nhận dạng phù hợp với mô tả của Duong et al. (2014) [29], Günther (1882) [31]: Mai và tấm sống lưng phẳng; các tấm sống lưng 2, 3, 4 và các tấm sườn tương ứng lõm mạnh; bờ trước và bờ sau mai có răng cưa, cong lên phía trên; tấm gáy hình tam giác; các tấm sống lưng rộng và dài hơn các tấm bên tương ứng; có 2 tấm trên đuôi; yếm dài gần bằng mai, phía trước lõm hình chữ V sâu; đường nối 2 tấm bụng dài nhất, đường nối hai tấm ngực ngắn nhất; có tấm nách và tấm bẹn, tấm nách bé; mai màu đen nâu, mép các tấm sống lưng vàng hơn xen lẫn các vệt đen; các tấm sườn có màu đen sẫm; yếm có màu giống mai, có vệt đen rải rác ở các tấm cánh tay, tấm bụng, tấm đùi và tấm huyết.



Hình 4.24. Rùa núi viên *Manouria impressa*

Một số đặc điểm sinh thái: Mẫu vật được quan sát tại nhà dân vào tháng 6, có tọa độ $20^{\circ} 46'675''/104^{\circ} 46'748''$ ở độ cao 1109m so với mực nước biển.

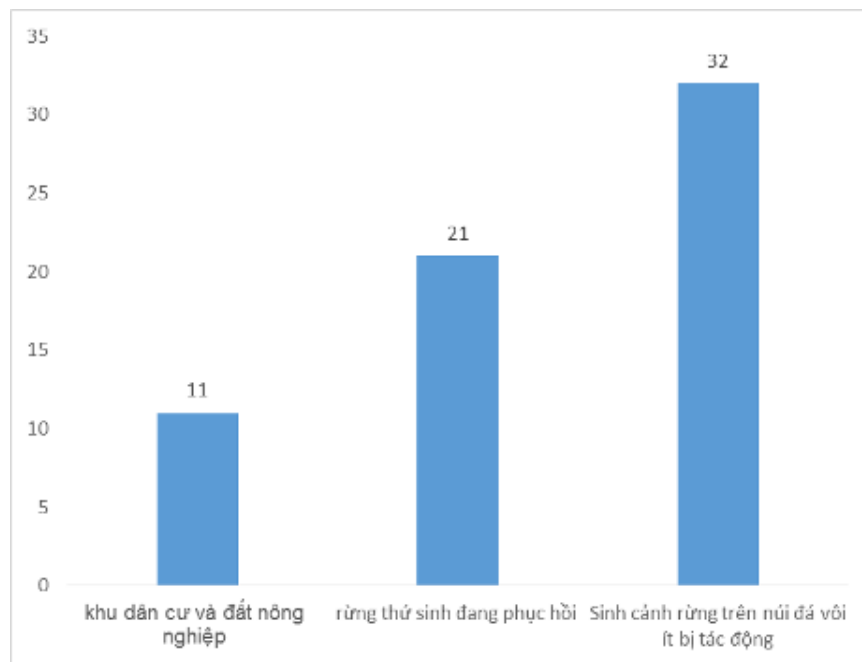
Nơi ghi nhận: Xã Xuân Nha.

Phân bố: Ở Việt Nam ghi nhận từ Lai Châu cho đến Đồng Nai. Thế giới: Trung Quốc, Mi An Ma, Lào, Thái Lan, Căm Pu Chia, Ma Lai Si A. (Nguyen et al. 2009) [42].

4.2. Đặc điểm phân bố của các loài bò sát tại huyện Vân Hồ

4.2.1. Phân bố theo sinh cảnh

Tùy theo đối tượng và KVNC, các tác giả khác nhau có cách phân chia sinh cảnh khác nhau như: Trần Ngũ Phương (1970) [9] đã đề xuất bảng phân loại rừng miền Bắc Việt Nam theo các yếu tố đất đai, khí hậu, độ cao; UNESCO (1973) [49] đã phân loại thảm rừng ở Việt Nam thành 2 lớp quần hệ; Thái Văn Trùng (1970) [14] chia thành các kiểu thảm thực vật khác nhau; Vũ Tấn Phương và cs (2012) [10] đã phân chia thành 10 kiểu rừng khác nhau. Theo quan điểm phân chia các dạng sinh cảnh của Phạm Nhật và cs. (2003) [8], trong Sổ tay hướng dẫn điều tra và giám sát đa dạng sinh học. Căn cứ vào đối tượng nghiên cứu và các điều kiện tự nhiên (địa hình, thảm thực vật) cũng như mức độ tác động của con người, chia KVNC thành 3 sinh cảnh chính: Khu dân cư và đất nông nghiệp (ao, vườn quanh nhà, đất canh tác), Rừng thứ sinh đang phục hồi (rừng phục hồi sau nương rẫy, sau cháy, rừng bị khai thác mạnh, cây bụi) và Sinh cảnh rừng trên núi đá vôi ít bị tác động (rừng giàu, rừng cây lá rộng, rừng hỗn giao thường xanh).



Hình 4.25. Số loài bò sát ghi nhận theo sinh cảnh

Sinh cảnh khu dân cư và đất nông nghiệp:

Ở KVNC ghi nhận 11 loài chiếm (27,5% tổng số loài ghi nhận) Hình 4.25) Dạng sinh cảnh này đặc trưng bởi các hệ sinh thái nông nghiệp (cây ăn quả, cây lương thực) do vậy các loài BS đặc trưng là những loài phổ biến, phân bố rộng như: Thạch sùng đuôi sần *Hemidactylus frenatus*, Thần lằn bóng hoa *Eutropis multifasciata*, Rắn ráo thường *Ptyas korros*, Rắn sọc dưa *Coelognathus radiatus*, Rắn hoa cỏ *Rhabdophis subminiatus*, Rắn nước *Xenochrophis flavipunctatus*...

Sinh cảnh rừng thứ sinh đang phục hồi:

Ở dạng sinh cảnh này ghi nhận 21 loài (chiếm 52,5% tổng số loài ghi nhận (Hình 4.25). Đây là sinh cảnh gặp phổ biến ở hai KBTTN Cópia và Sốp Cộp, chủ yếu là dạng rừng phục hồi sau nương rẫy. Thành phần loài và cấu trúc rừng đơn giản, chỉ có một tầng cây gỗ nhỏ có tán đều nhưng thưa, dưới tán rừng có tầng cây bụi khá phát triển gồm các loài thuộc họ Hoà thảo (Poaceae) và họ Cúc (Asteraceae); ở những nơi do sản xuất lâu dài đất đai bị thoái hoá thường là các trảng cây bụi, dây leo, cây gai... các loài thường gặp ở sinh cảnh này như: Thần lằn phê nô ấn độ *Sphenomorphus indicus*, Thần lằn tai ba vì *Tropidophorus baviensis*,

Rắn roi thường *Ahaetulla prasina*, Rắn cạp nong *Bungarus fasciatus*, Rắn hổ mang *Naja atra*...

Sinh cảnh rừng trên núi đá vôi ít bị tác động:

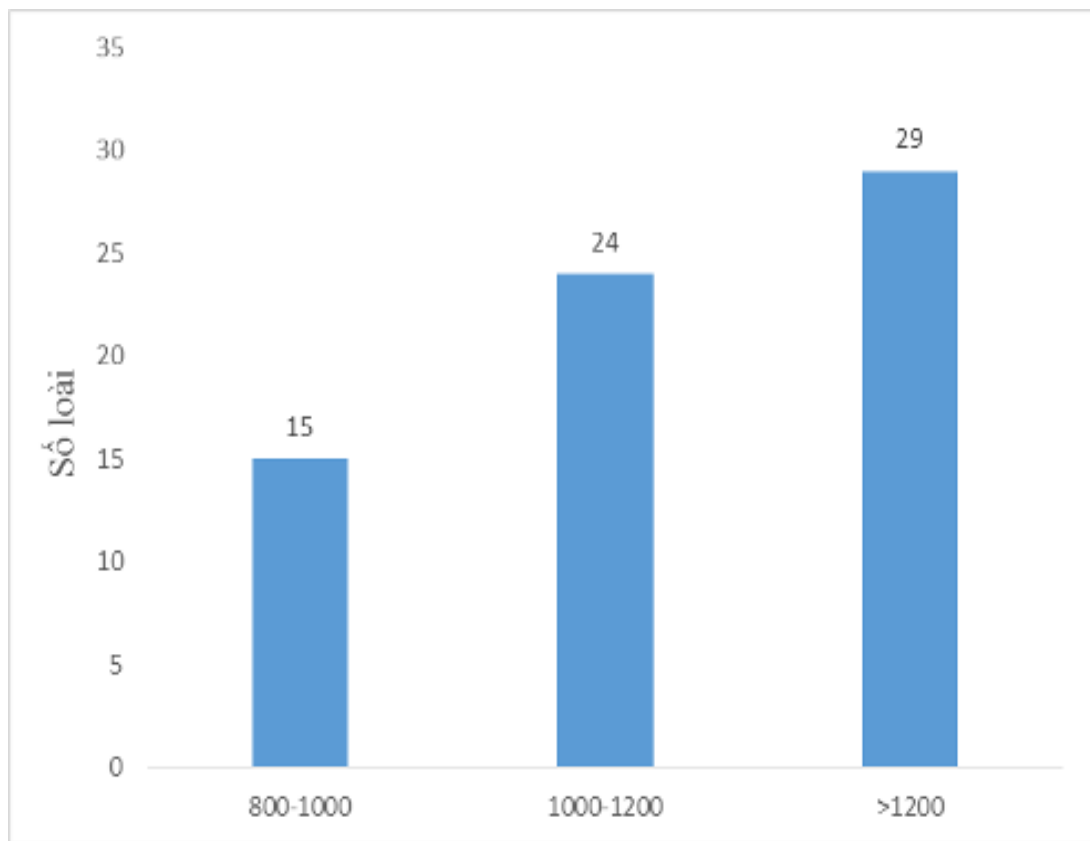
Sinh cảnh này ghi nhận số loài nhiều nhất với 32 loài (chiếm 80% tổng số loài) Hình 4.25). Dạng sinh cảnh này thời gian điều tra nhiều hơn so với hai sinh cảnh trên dẫn đến số lượng loài phát hiện nhiều hơn, thường ở sườn núi cao, hiểm trở và xa khu dân cư nên ít chịu tác động của con người. Thảm thực vật gồm nhiều cây gỗ to và vừa chủ yếu là các loại cây lá rộng thường xanh, có nhiều tầng tán, một số nơi là rừng hỗn giao cây gỗ và tre nứa, các đại diện thường gặp: Rắn hổ mây ham ton *Pareas hamptoni*, Rắn hổ mây ngọc *Pareas margaritophorus*, Rắn nhiều đai *Cyclophiops multicinctus*, Rắn lệch đầu vạch *Lycodon futsingensis*...

Nhận xét: Số loài bò sát ở sinh cảnh rừng trên núi đá vôi ít bị tác động cao nhất với 32 loài, tiếp đến là sinh cảnh rừng thứ sinh đang phục hồi với 21 loài. Thấp nhất là sinh cảnh khu dân cư và đất nông nghiệp 11 loài, các loài sống ở sinh cảnh khu dân cư và đất nông nghiệp chủ yếu là các loài phổ biến.

Ở KVNC một số loài phổ biến phân bố ở tất cả các sinh cảnh như: Rắn ráo thường *Ptyas korros*, Rắn roi thường *Ahaetulla prasina*, Rắn hổ mang *Naja atra*... Tuy nhiên cũng có một số loài chỉ gặp ở sinh cảnh rừng trên núi đá vôi ít bị tác động như: Thần lằn chân ngón ô tai *Cyrtodactylus otai*, Thần lằn tai ba vì *Tropidophorus baviensis*, Rắn Ráo xanh *Ptyas nigromarginata*...

4.2.2. Phân bố theo đai cao

Hiện nay, có một số quan điểm phân chia đai độ cao khác nhau ở Việt Nam như Vũ Tự Lập (2011) [21] đã phân chia các đai độ cao theo đai khí hậu; Tham khảo kiểu phân chia đai độ cao của Bain & Hurley (2011) [22] và căn cứ vào điều kiện tự nhiên (địa hình, thảm thực vật) ở KVNC. Do địa hình KVNC tương đối cao từ 800 m trở lên vì vậy trong nghiên cứu này, tôi chia thành các đai độ cao theo mỗi mức 200 m (Hình 4.26).



Hình 4.26. Số loài bò sát ghi nhận theo độ cao

Ở độ cao từ 800 - 1.000 m, ghi nhận 15 loài (chiếm 47,5% tổng số loài ghi nhận), ở độ cao này chủ yếu khu dân cư và đất nông nghiệp, vì vậy hay gặp các loài Thạch sùng đuôi sần, Rắn nước *Xenochrophis flavipunctatus*, Rắn hoa cỏ *Rhabdophis subminiatus*, Thần lằn bóng hoa *Eutropis multifasciatus*...

Ở độ cao từ 1.000 - 1.200 m ghi nhận 21 loài (chiếm 52,5% tổng số loài ghi nhận) ở độ cao này rừng sau nương rẫy và đất trồng ngô, đậu.

Độ cao trên 1.200m ghi nhận số loài nhiều nhất với 29 loài (chiếm 72,5% tổng số loài ghi nhận) có thể thấy rằng ở độ cao này rừng còn tốt và nghiên cứu này tôi tập trung vào độ cao này vì vậy số loài phát hiện nhiều hơn.

4.3. So sánh mức độ tương đồng về thành phần loài bò sát với các khu vực lân cận

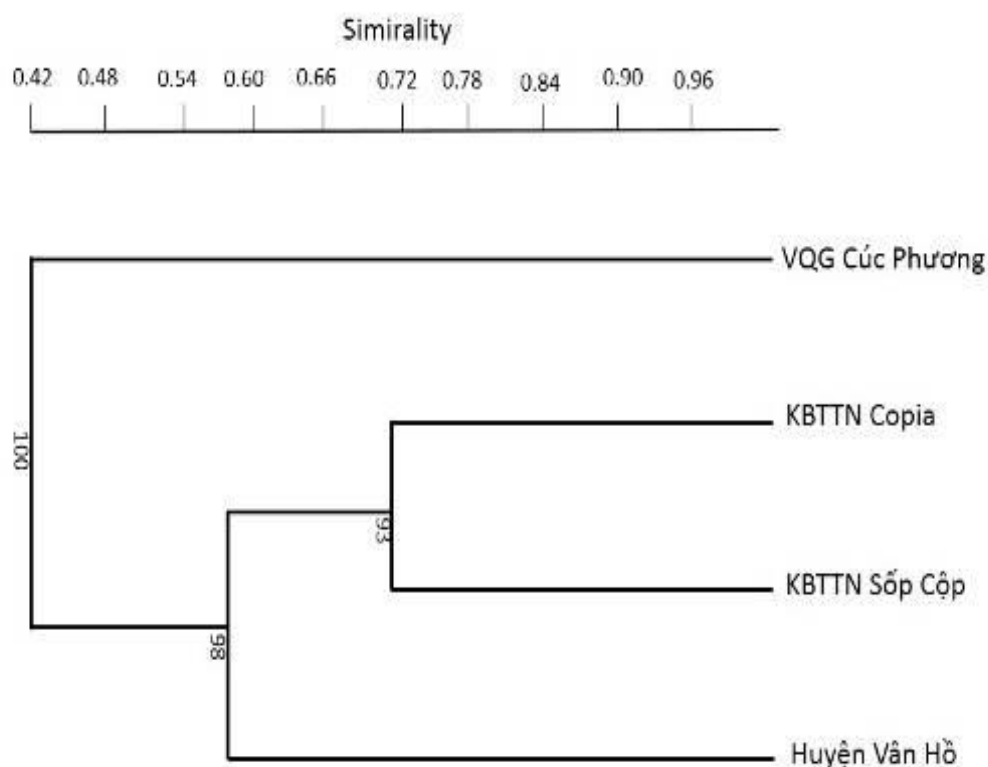
Dựa trên số liệu thu thập được trong quá trình thực địa, kết hợp tham khảo các công trình đã công bố, nghiên cứu này so sánh mức độ tương đồng về thành

phần loài giữa huyện Vân Hồ với ba khu có sinh cảnh tương tự gồm: KBTTN Sốp Cộp (Sơn La) theo Phạm Văn Anh (2017) [2], VQG Cúc Phương (Ninh Bình) theo Nguyễn Huy Quang (2018) [11], KBTTN Cópia (Sơn La) Phạm Văn Anh (2017)[2]. So sánh tương quan giữa thành phần loài giữa các khu vực, sử dụng phần mềm PAST Statistic (Hammer et al. 2001) [32] để phân tích thống kê. Số liệu được mã hoá theo dạng đối xứng (1: Có mặt; 0: Không có mặt). Chỉ số tương đồng (Sorensen-Dice index) được tính như sau: $d_{jk} = 2M/(2M+N)$; trong đó M là số loài ghi nhận cả 02 vùng, N là tổng số loài chỉ ghi nhận ở một vùng.

So sánh chỉ số Sorensen-Dice index ở bảng, ta thấy huyện Vân Hồ có mức độ tương đồng về thành phần loài BS cao nhất với KBTTN Cópia ($d_{jk} = 0,61261$), tương đồng thấp nhất với VQG Cúc Phương ($d_{jk} = 0,44068$). Điều này có thể giải thích là huyện Vân Hồ và KBTTN Cópia gần nhau về mặt địa lý, cả hai khu đều có rừng trên núi đá vôi và rừng núi đất. VQG Cúc Phương có khoảng cách địa lý xa so với huyện Vân Hồ.

Bảng 4.2. Chỉ số tương đồng (Sorensen-Dice index) về thành phần loài BS giữa huyện Vân Hồ và một số KBTT/VQG lân cận

Địa điểm	Huyện Vân Hồ	KBTTN Cópia	KBTTN Sốp Cộp	VQG Cúc Phương
Huyện Vân Hồ	1			
KBTTN Cópia	0.61261	1		
KBTTN Sốp Cộp	0.60976	0.72566	1	
VQG Cúc Phương	0.44068	0.51007	0.46667	1



Hình 4.27. Phân tích tập hợp nhóm về sự tương đồng thành phần loài giữa huyện Vân Hồ và các KBT/VQG lân cận (giá trị gốc nhánh lặp lại 1.000 lần)

Kết quả phân tích theo tập hợp nhóm (Hình 4.27) cho thấy huyện Vân Hồ và 02 KBTN Cópia và KBTN Sốp Cộp thuộc cùng một nhóm, còn VQG Cúc Phương thành một nhóm tách biệt.

STT	Tên khoa học	Tên tiếng Việt	SĐVN 2007	IUCN 2019	ND06/2019
1	<i>Physignathus cocincinus</i>	Rồng đất	VU		
2	<i>Gekko reevesii</i>	Tắc kè	VU		
3	<i>Varanus salvator</i>	Kỳ đà hoa	EN	LC	IIB
4	<i>Coelognathus radiatus</i>	Rắn sọc dưa	VU	LC	
5	<i>Euprepiophis mandarinus</i>	Rắn sọc quan	VU	LC	
6	<i>Orthriophis moellendorffi</i>	Rắn sọc đuôi khoanh	VU		
7	<i>Ptyas nigromarginata</i>	Rắn ráo xanh	VU		
8	<i>Ptyas korros</i>	Rắn ráo thường	EN		
9	<i>Bungarus fasciata</i>	Rắn cạp nong	EN		

STT	Tên khoa học	Tên tiếng Việt	SĐVN 2007	IUCN 2019	NĐ06/2019
10	<i>Naja atra</i>	Rắn hổ mang	EN	VU	IIB
11	<i>Ophiophagus hannah</i>	Rắn hổ mang chúa	CR	VU	IB
12	<i>Platysternon megacephalum</i>	Rùa đầu to	EN	EN	IB
13	<i>Cuora galbinifrons</i>	Rùa hộp trán vàng miền bắc	EN	CR	IB
14	<i>Manouria impressa</i>	Rùa núi viên	VU	VU	IIB
	Tổng: 14 loài		14	8	6

Ghi chú: SĐVN 2007: Sách Đỏ Việt Nam, 2007: CR- Cực kỳ nguy cấp; EN- Nguy cấp; VU: Sắp nguy cấp; NĐ06: Nghị định số 06/2019-NĐCP: IB: Nghiêm cấm khai thác, sử dụng vì mục đích thương mại; IIB: Hạn chế khai thác, sử dụng vì mục đích thương mại; (3). IUCN: Sách Đỏ thế giới theo IUCN (2019); Phụ lục I - các loài bị đe dọa tuyệt chủng và có thể bị ảnh hưởng do thương mại.

Ở KVNC có 14 loài BS quý, hiếm có giá trị bảo tồn (chiếm 35,9% tổng số loài ghi nhận ở KVNC). Trong đó, 14 loài nằm trong Sách đỏ Việt Nam 2007, 1 loài nằm trong bậc CR, 06 loài bậc EN và 7 loài thuộc bậc VU; 8 loài nằm trong Danh lục đỏ IUCN 2019, có 1 loài nằm trong bậc CR (Rùa hộp trán vàng miền bắc *Cuora galbinifrons*), 1 loài bậc EN (Rùa núi viên *Platysternon megacephalum*), 03 loài nằm trong bậc VU bao gồm (Rắn hổ mang *Naja atra*, Rắn hổ mang chúa *Ophiophagus hannah*, Rùa núi viên *Manouria impressa*); 06 loài nằm trong Nghị định 06/2019 NĐCP, trong đó có 03 loài thuộc nhóm IB bao gồm (Rắn hổ mang chúa *Ophiophagus hannah*, Rùa núi viên *Platysternon megacephalum*, Rùa hộp trán vàng miền bắc *Cuora galbinifrons*), 03 loài thuộc nhóm IIB (Kỳ đà hoa *Varanus salvator*, Rắn hổ mang *Naja atra*, Rùa núi viên *Manouria impressa*).

4.4. Các nhân tố đe dọa đến các loài bò sát

Sinh cảnh sống của các loài BS bị thu hẹp, chia cắt và suy thoái do các hoạt động phá rừng làm nương rẫy, khai thác gỗ, khai thác lâm sản ngoài gỗ, chăn thả gia súc, khai thác đá, xây dựng các công trình giao thông...

Phá rừng làm nương, rẫy: Hoạt động phá rừng làm nương, rẫy là tập quán canh tác lâu đời của người dân địa phương. Những khu rừng thường xanh ở những vị

trí thuận lợi (đất đai bằng phẳng, thấp gần các bản) dưới tác động của con người đã và đang bị khai hoang mạnh. Nhiều nơi tại KVNC chỉ còn lại bãi chăn thả, cây bụi, điển hình như các bản Lũng Xả, Tà Dê, xã Lóng Luông và bản Bó Nhàng, Chiềng Đi, Pa Cốp xã Vân Hồ thăm thẳm ra sức... Sau khi chặt, phá rừng làm nương mới và phát cây bụi ở nương cũ, người dân thường đốt lửa vào những buổi chiều nắng nóng; cùng với ảnh hưởng của gió Tây Nam khô, nóng đã làm cho lửa bùng phát, nhiều nơi không kịp kiểm soát và đã lan sang các khu rừng thường xanh hoặc rừng trồng. Mặt khác do diện tích đất canh tác nông nghiệp trong quy hoạch tại địa bàn các xã hạn chế, tỷ lệ gia tăng dân số nhanh chóng và nhu cầu về lương thực, thực phẩm rất lớn. Đất canh tác đã sử dụng nhiều lần dẫn đến bị xói mòn nghèo dinh dưỡng, nhiều nơi không thể sử dụng dẫn đến năng suất thấp, thiếu đất canh tác và người dân địa phương phải phá rừng tự nhiên để làm nương rẫy. Những tác động trên đã làm ảnh hưởng không nhỏ tới sinh cảnh sống của các loài sinh vật nói chung và BS nói riêng, rất khó có thể phục hồi lại ngay đặc biệt là các sinh cảnh rừng trên núi đá vôi.



Hình 4.28. Hình ảnh người dân phá rừng làm rẫy ở xã Vân Hồ

Khai thác gỗ và lâm sản ngoài gỗ: Mặc dù cán bộ quản lý đã có những nỗ lực trong kiểm soát khai thác gỗ nhưng hiện tượng khai thác gỗ trái phép vẫn xảy ra do rừng rộng, địa hình phức tạp nên rừng vẫn bị chặt phá (chủ yếu là gỗ Bách xanh, Thông đỏ bắc, Dổi, Dẻ gai ấn độ, Pơ Mu...). Đặc biệt ở KVNC có đường quốc lộ đi qua, đây là điều kiện thuận lợi cho lâm tặc hoạt động, nhiều cây gỗ nhỏ như Bách xanh, Thông đỏ Bắc bị nhỏ gốc bán cho thương lái, làm cho số cây ngày một ít đi.

Ngoài sản phẩm là gỗ, người dân ở gần KBT hàng ngày vẫn vào rừng thu lượm củi, cây thuốc, nấm linh chi, hoa chuối, phong lan, rau rừng, dây leo, song mây, tre dùng để đan lát, mật ong...chủ yếu để phục vụ nhu cầu của gia đình và bán cho thương lái. Việc khai thác nhiều các loại phong lan, dây rừng và mật ong để bán cho thương lái, bà con địa phương đã không ngần ngại chặt phá nhiều cây gỗ to nhằm mục đích lấy bằng được sản phẩm. Các hoạt động này thường diễn ra chủ yếu vào mùa khô, khoảng từ tháng 3 - 6 hàng năm. Trong quá trình thực địa tôi đã gặp rất nhiều cây to bị chặt đổ giữa rừng sâu vì mục đích khai thác phong lan, mật ong.

Chăn thả gia súc, gia cầm: Quá trình khảo sát tôi đã bắt gặp nhiều bãi chăn thả trâu, bò, ngựa, dê của người dân địa phương thuộc địa bàn các xã Chiềng Khoa, Xuân Nha, Lóng Luông các bãi này thường là những vùng đệm, vùng rừng mới phục hồi sau nương rẫy, trảng cỏ, cây bụi, đôi khi tôi bắt gặp cả đàn trâu ở rừng thứ sinh có nhiều cây gỗ to nhỏ. Hoạt động chăn thả gia súc đã ảnh hưởng đến sinh cảnh sống của các loài động vật như: Tàn phá cây bụi, cỏ dại, hạn chế sự phục hồi của rừng sau nương rẫy, gây ô nhiễm môi trường nhất là những nơi trâu, bò tụ tập thành bầy đàn để ngủ nghỉ. Nhiều vũng nước tự nhiên trong rừng thường xanh đã bị trâu xâm chiếm để tắm, đồng thời thải rất nhiều phân làm cho vũng nước trở nên ô nhiễm nghiêm trọng, điều đó đã ảnh hưởng không nhỏ tới đời sống. Ngoài hoạt động chăn thả trâu bò, ngựa, dê, người dân địa phương còn có tập quán làm lán, trại ở sâu trong rừng để chăn nuôi gia súc. Đặc biệt là người dân tộc H'Mông và Thái, Mường thường tụ tập thành 5-7 lán sống gần khu rừng đặc dụng hoặc sống ngay trong rừng đặc dụng như các bản Nà An, Chiềng Nưa, xã Xuân Nha, bản Thông Công, Chiềng Đi, Bó Nhàng thuộc xã Vân Hồ, bản Lũng Xá, Xã Lóng Luông... Các loài gia súc, gia cầm phổ biến là lợn, trâu, bò, dê... được người dân mang đến đây với số lượng lớn để chăn thả. Qua thời gian các loài gia súc này phát triển lan rộng và tàn phá sinh cảnh tự nhiên, phân chúng thải ra gây ô nhiễm môi trường. Điều này đã ảnh hưởng tới các loài động vật rừng nói chung và nhiều loài BS nói riêng như: Ô rô vảy *Acanthosaura lepidogaster*, Thần lằn phê-nô ấn độ *Sphenomorphus indicus*...

Hoạt động làm đường giao thông: Không chỉ tàn phá trực tiếp các sinh cảnh mà tại KVNC còn xảy ra hiện tượng chia cắt mạnh mún các khu rừng rộng lớn

thành nhiều phần nhỏ như việc xây dựng đường giao thông, khai thác đá. Các tuyến đường đã làm chia cắt sinh cảnh sống của các loài động vật đồng thời tạo điều kiện dễ dàng hơn cho các hoạt động săn bắt động vật của người dân địa phương. Bên cạnh đó nhiều loài bị các phương tiện giao thông cán chết khi di chuyển qua đường. Tôi đã thu được một số mẫu BS bị xe cán chết trên đường như: Rắn hổ mây ngọc *Pareas margaritophorus*, Rắn roi thường *Ahaetulla prasina*, Rắn rào đốm *Boiga multomaculata*, Rắn leo cây ngân sơn *Dendrelaphis ngansonensis*, Rắn sọc quan *Euprepiophis mandarinus*...

Hoạt động khai thác đá: Tại KVNC có các mỏ đá. Hoạt động khai thác đá phục vụ xây dựng và làm đường đã phá hủy một phần sinh cảnh rừng trên núi đá vôi, nơi sinh sống của một số loài BS như: Tắc kè *Gekko reevesii*, Thạch sùng đuôi sần *Hemidactylus frenatus*, Thạch sùng đẹp *Hemiphyllodactylus* sp., Rắn sọc đuôi khoanh *Orthriophis moellendorffi*, Rắn sọc đuôi *Orthriophis taeniurus*...



Hình 4. 29. Hoạt động khai thác đá ở KVNC

Các nhân tố tác động đến quần thể Khai thác BS làm thực phẩm, buôn bán: Trong khi nghiên cứu tôi đã quan sát thấy người dân bắt các loài bò sát đặc biệt là rắn bán ở ven đường. Nhiều loài BS đã được người dân địa phương săn bắt dùng làm thực phẩm hàng ngày như: Kỳ đà hoa *Varanus salvator*, Rắn ráo thường *Ptyas korros*, Rắn sọc đuôi *Orthriophis taeniurus*.



**Hình 4.30. Hình ảnh buôn bán và làm thực phẩm
một số loài rắn ở huyện Vân Hồ**

Tai nạn giao thông: Tuy chưa có con số thống kê cụ thể, tuy nhiên có thể dễ dàng bắt gặp các xác bò sát chết trên mặt đường vì bị các phương tiện giao thông cán qua thân.



Hình 4.31. Các loài rắn bị xe cán qua thân ngoài đường

4.5. Một số đề xuất trong công tác bảo tồn các loài bò sát

Cần ưu tiên bảo tồn các loài BS nguy cấp, quý hiếm được ghi trong Nghị Định 06 của Chính Phủ (2019), Sách Đỏ Việt Nam (2007) và Danh lục Đỏ IUCN (2019), cụ thể là những loài có tên trong (bảng 4.3). Đặc biệt cần tập trung vào các loài bị đe dọa ở mức CR (rất nguy cấp) EN (nguy cấp): Rùa hộp trán vàng *Cuora*

galbinifrons, Rắn hổ mang chúa *Ophiophagus hannah*, Rắn cạp nong *Bungarus fasciatus*, Rắn ráo *Ptyas korros*.

Về công tác bảo vệ rừng:

Tăng cường công tác kiểm tra, kiểm soát nhằm ngăn ngừa tình trạng khai thác trái phép lâm sản, đây là một trong những nguyên nhân trực tiếp dẫn đến thay đổi cấu trúc, tầng tán rừng. Kiên quyết xử lý kịp thời, mọi hành vi vi phạm đến tài nguyên rừng. Đối với các loài BS.

Giám sát chặt chẽ các hoạt động buôn bán trái phép động vật hoang dã trong đó có các loài BS. Phối hợp với lực lượng vũ trang, chính quyền địa phương kiểm tra các điểm nóng về buôn bán, vận chuyển động vật hoang dã trên địa bàn huyện.

Tăng cường kiểm tra vào thời điểm từ tháng 2 đến tháng 5 hàng năm. Chủ yếu xã Chiềng Khoa và xã Xuân Nha.

Tập trung vào sinh cảnh có loài phân bố hẹp và yêu tiên cho bảo tồn loài như: Rắn hổ mang chúa *Rhabdophis subminiatus*, Rùa đầu to *Platysternon megacephalum*, Rùa núi viền *Manouria impressa*, Rùa hộp trán vàng *Cuora galbinifrons*...

Tuyên truyền, giáo dục nâng cao nhận thức cộng đồng trong công tác bảo tồn ĐDSH:

Đẩy mạnh các hoạt động tuyên truyền nhằm nâng cao ý thức về trách nhiệm quản lý bảo tồn ĐDSH cho cộng đồng dân cư và khách du lịch. Đây là biện pháp quan trọng hàng đầu, cần được quan tâm và triển khai.

Giải pháp tuyên truyền tập trung chủ yếu vào việc lồng ghép nội dung tuyên truyền và hình ảnh sống của các loài loài bò sát, nhằm góp phần nâng cao ý thức, vai trò, trách nhiệm của cán bộ và người dân địa phương trong công tác bảo tồn ĐDSH.

Hình thức là thành lập câu lạc bộ bảo tồn tại trường học, đưa nội dung giáo dục bảo vệ môi trường, bảo vệ rừng vào chương trình học tập chính khoá cho các em học sinh cấp Tiểu học và Trung học cơ sở. Đồng thời tiến hành triển khai tuyên truyền tại các thôn bản để người dân hiểu rõ tầm quan trọng và trách nhiệm của mình trong công tác bảo tồn ĐDSH. Thực hiện xây dựng quy ước, hương ước trong

cộng đồng, tiến hành việc ký cam kết quản lý, bảo vệ rừng có sự tham gia của người dân và sự nhất trí, ủng hộ của chính quyền địa phương, lực lượng kiểm lâm.

Các biện pháp kỹ thuật: Đẩy mạnh công tác khoanh nuôi phục hồi rừng, khôi phục môi trường sống đã bị phá hủy, đặc biệt là ở các khu vực dân cư trước đây và những khu vực bên trong ranh giới giữa các xã bằng việc tiến hành trồng lại rừng và khoanh nuôi xúc tiến tái sinh tự nhiên. Hạn chế việc chăn thả gia súc vào vùng có sinh cảnh nương rẫy bỏ hoang, mùa đông khô hạn kéo dài nên nương rẫy sau khi bỏ hoang rất phù hợp cho các loài bó sát kém ăn. Ngoài ra còn là nơi có độ ẩm thích hợp cho việc chú ẩm mùa đông và. Tiến hành giao khoán bảo vệ rừng cho cộng đồng dân cư giáp ranh nhằm hỗ trợ người dân ổn định cuộc sống, đồng thời gắn trách nhiệm của họ trong công tác bảo vệ rừng.

Phát triển kinh tế xã hội vùng đệm: Cộng đồng dân cư trong Khu vực nghiên cứu chủ yếu là người dân tộc thiểu số, họ là một trong những thành phần quan trọng có ảnh hưởng đến sự biến động của tài nguyên rừng và ĐDSH. Kinh tế là một trong những yếu tố quan trọng chi phối đời sống sinh hoạt của người dân. Vì thế, để làm tốt công tác bảo tồn ĐDSH việc phát triển kinh tế tạo nguồn thu nhập thay thế, ổn định và nâng cao đời sống cho cộng đồng dân cư sống trong và xung quanh khu vực nhằm giảm bớt sự phụ thuộc của con người vào tài nguyên rừng là hết sức cần thiết.



KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Kết luận

1) Kết quả nghiên cứu đã ghi nhận được tổng số 40 loài BS ở KVNC thuộc 32 giống, 13 họ, 02 bộ. Trong đó 21 loài có mẫu vật, 08 loài quan sát, 08 loài qua thông tin phỏng vấn và 03 loài bằng hình ảnh. Đặc biệt, đã ghi nhận 01 loài BS và 02 giống phân bố mới cho tỉnh Sơn La và 19 loài cho huyện Vân Hồ.

2) Các loài bò sát ở KVNC đa dạng nhất ở dạng sinh cảnh rừng trên núi đá vôi ít bị tác động cao nhất với 32 loài, tiếp đến rừng thứ sinh đang phục hồi với 21 loài. Thấp nhất sinh cảnh khu dân cư và đất nông nghiệp 11 loài. Các loài BS ở KVNC tập trung chủ yếu ở độ cao $> 1.200\text{m}$ ghi nhận số loài nhiều nhất với 29 loài; từ 1.000 - 1.200 m ghi nhận 21 loài; 800 - 1.000m, ghi nhận 15 loài.

3) So sánh chỉ số Sorensen-Dice index, huyện Vân Hồ có mức độ tương đồng về thành phần loài BS cao nhất với KBTTN Cópia ($d_{jk} = 0,61261$), tương đồng thấp nhất với VQG Cúc Phương ($d_{jk} = 0,44068$).

4) Đã xác định ở KVNC có 14 loài BS quý, hiếm có giá trị bảo tồn (chiếm 35,9% tổng số loài ghi nhận ở KVNC). Trong đó, 14 loài nằm trong Sách đỏ Việt Nam 2007; 08 loài nằm trong Danh lục đỏ IUCN 2019; 06 loài nằm trong Nghị định 06/2019 NĐCP. Các nhân tố tác động đến các loài BS bao gồm: Phá rừng làm nương rẫy; Khai thác gỗ và lâm sản ngoài gỗ; Săn bắt, buôn bán BS làm thực phẩm; Chia cắt sinh cảnh do các dự án làm đường, khai thác mỏ đá.

Các giải pháp để bảo tồn khu hệ bò sát tại KVNC gồm: Công tác bảo vệ rừng, tuyên truyền, giáo dục nâng cao nhận thức cộng đồng trong công tác bảo tồn ĐDSH, các biện pháp kỹ thuật và phát triển kinh tế xã hội vùng đệm.

2. Kiến nghị

2.1. Tiến hành mở rộng nghiên cứu bổ sung về khu hệ BS ở huyện Vân Hồ

2.2. Đề xuất kiến nghị đối với bảo tồn

- Thực hiện các giải pháp bảo tồn đối với các loài quý, hiếm có mặt ở KVNC.

- Nâng cao nhận thức của cộng đồng về pháp luật, chính sách của nhà nước và các giá trị của tài nguyên rừng thông qua tuyên truyền ở cộng đồng địa phương và các trường học.

Quy hoạch xây dựng các điểm tham quan, du lịch sinh thái, cảnh quan và dã ngoại như Đỉnh Pha Luông, tháp Nà Bồng, xã Xuân Nha, Đồi thông bản Hua Tạt. Phát triển du lịch cộng đồng (Homestay) ở các bản Hua Tạt, Suối Lìn, Bó Nhàng, xã Vân Hồ để nâng cao thu nhập cho cộng đồng địa phương, giảm thiểu phụ thuộc vào tài nguyên rừng.

CÔNG TRÌNH LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN VĂN

Vinh Quang Lưu, **Phanh A Trang**, Oanh Van Lo (2019). New record of the green rat snake *ptyas nigromarginata* (blyth, 1854) (squamata: colubridae) from son la province, vietnam. Journal of Forestry Science and Technology No. 8.



TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tài liệu tiếng Việt

1. Bộ Khoa học và Công nghệ, Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam (2007), *Sách Đỏ Việt Nam, Phần I - Động vật*, Nxb Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội.
2. Phạm Văn Anh (2016), *Nghiên cứu lưỡng cư, bò sát ở hai Khu bảo tồn thiên nhiên Cópia và Sốp Cốp, tỉnh Sơn La*, Luận án tiến sĩ sinh học, Bộ giáo dục và đào tạo, Trường đại học sư phạm Hà Nội.
3. Lê Trần Chấn, Vũ Đình Thông, Đặng Ngọc Cần, Phạm Văn Nhã, Trương Văn Lả, Ngô Xuân Tường, Nguyễn Văn Sáng, Nguyễn Trường Sơn, Vũ Anh Tài, Trần Ngọc Ninh, Nguyễn Hữu Tứ, Nguyễn Việt Lương, Lê Mai Sơn, Lê Văn Hưng, Phạm Đăng Trung, Lê Bá Biên, Lưu Thế Anh, Nguyễn Ngọc Thành, Mai Thành Tân, Trần Thị Thúy Vân, Bùi Văn Cường, Giàng A Tạ, Bùi Văn Thành, Nguyễn Tiến Thỏ, Nguyễn Văn Chính (2012), *Báo cáo tổng hợp dự án điều tra đa dạng sinh học tại KBTTN Cópia, Xuân Nha và Tà Xùa tỉnh Sơn La, Trung tâm Đa dạng và An toàn Sinh học*, Hà Nội.
4. Chính phủ Nước CHXHCN Việt Nam (2019), *Nghị Định 06/2019/NĐCP Nghị định về quản lý thực vật rừng, động vật rừng nguy cấp, quý, hiếm và thực thi công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp*.
5. Trần Kiên, Nguyễn Văn Sáng, Hồ Thu Cúc (1981), *Kết quả điều tra cơ bản bò sát- ếch nhái Miền Bắc Việt Nam (1956 - 1976) trong kết quả điều tra cơ bản động vật Miền Bắc Việt Nam*, Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
6. Vũ Tự Lập (2011), *Địa lí tự nhiên Việt Nam* (Tái bản lần thứ 6), Nxb Đại học Sư phạm, Hà Nội.
7. Lê Nguyên Ngật, Nguyễn Văn Sáng, Hoàng Văn Ngọc (2008), *Tài nguyên ếch nhái và bò sát ở KBTTN Xuân Nha, tỉnh Sơn La*, Tạp chí khoa học, Nxb Đại học Huế, số 49, tr 85-94.
8. Phạm Nhật, Nguyễn Cử, Võ Sĩ Tuấn, Cox, N., Nguyễn Văn Tiến, Đào Tấn Hổ, et al. (2003), *Sổ tay hướng dẫn giám sát và điều tra đa dạng sinh học*, Nhà xuất bản Giao thông vận tải, Hà Nội.

9. Trần Ngũ Phương (1970), *Bước đầu nghiên cứu rừng miền Bắc Việt Nam*, Nxb Khoa học & kỹ thuật, Hà Nội.
10. Vũ Tấn Phương, Hoàng Việt Anh, Nguyễn Ngọc Lung, Đỗ Đình Sâm, Nguyễn Đình Kỳ, Trần Việt Liễn (2012), *Phân vùng sinh thái lâm nghiệp ở Việt Nam*, Nxb Khoa học & Kỹ thuật.
11. Nguyễn Huy Quang (2018), *Đa dạng các loài bò sát (Reptilia) và ếch nhái (Amphibia) tại Vườn Quốc gia Cúc Phương, tỉnh Ninh Bình*, Luận văn thạc sĩ khoa học lâm nghiệp, Trường Đại học Lâm Nghiệp, Hà Nội.
12. Nguyễn Văn Sáng, Hồ Thu Cúc (1996), *Danh lục bò sát Việt Nam*, Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
13. Nguyễn Văn Sáng (2007), *Động vật chí Việt Nam, Phân bộ Rắn - Tập 14*, Nxb Khoa học & Kỹ thuật, Hà Nội, 247 trang.
14. Nguyễn Văn Sáng, Nguyễn Xuân Đăng, Nguyễn Quảng Trường (2010), *Đa dạng về thành phần loài bò sát và ếch nhái ở KBTTN Xuân Nha, tỉnh Sơn La*, Tạp chí Sinh học 32(4), tr. 54–61.
15. Đào Văn Tiến (1979), *Về định loại rắn lằn Việt Nam*, Tạp chí Sinh vật học, 1(1), Hà Nội, tr. 2 - 10.
16. Đào Văn Tiến (1981), *Khóa định loại rắn Việt Nam (Phần I)*, Tạp chí Sinh vật học, 3(4), Hà Nội, tr. 1 - 6.
17. Đào Văn Tiến (1982), *Khóa định loại rắn Việt Nam (Phần II)*, Tạp chí Sinh vật học, 4(1), Hà Nội, tr. 5 - 9.
18. Thái Văn Trùng (1970), *Thảm thực vật rừng Việt Nam*, Nxb khoa học và kỹ thuật, Hà Nội.
19. Ủy Ban nhân dân tỉnh Sơn La - Chi Cục kiểm lâm (2003), *Tập báo cáo chuyên đề KBTTN Xuân Nha, tỉnh Sơn La*, Tài liệu nội bộ.
20. Ủy Ban Nhân Dân huyện Vân Hồ (2019), *Báo cáo đánh giá kết quả thực hiện Nghị định số 09/2013/NĐ-CP ngày 11/01/2013 trên địa bàn huyện Vân Hồ*. Số: 2484/BC-UBND.
21. Viện Điều tra và Quy hoạch rừng, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội I (1991), *Điều tra, khảo sát và xây dựng luận chứng kinh tế - kỹ thuật rừng bảo tồn quốc gia Xuân Nha, Mộc Châu, Sơn La*, Báo cáo tổng hợp đề tài phân động vật.

Tài liệu tiếng nước ngoài

15. Bain H. R. & Hurley M. M. (2011), A biogeographic synthesis of the Amphibians & Reptiles of Indochina, *American Museum Novitates*: No 360, pp. 1-138.
16. Bobrov V. V. & Ho, C.T. (1993), *A report on a collection of lizards (Reptilia, Sauria) from Son La Province (Northern Vietnam)*, Journal of Bengal Natural History Society, New Series, 12(1), pp. 5-10.
17. Bouret R. (1937), Notes herpétologique sur l'Indochine française", Annexe au bulletin Général de l'Instruction Publique, (4), Décembre, pp. 5-56.
18. Bourret R. (1935), Comment déterminer un serpent d'Indochine, Trung Bac - Tan Van, Hanoi, 28pp.
19. Bourret, R. (1936), "Les serpents de l'Indochine II Catalogue systématique descriptif Henri Basuyau et Cie, Toulouse. 22.
20. Bourret R. (1938), "Les serpents vénéreux en Indochine", Annexe au bulletin Général de l'Instruction Publique, (9), Mai, pp. 5-21.
21. Bourret, R. (1942), *Les Batraciens de l'Indochine*. Institut Océanographique de l'Indochine, Hanoi, x + 547 pp., 4 pls.
- 22.. Duong L. D., Ngo C. D., Nguyen T. Q. (2014), "New records of turtles from Binh Dinh Province, Vietnam", *Herpetology Notes*, 7, pp. 737-744.
23. Gawor, A., Pham, C.T., Nguyen, Q.T., Nguyen, T.T., Schmitz, A., Ziegler, T. 2016. "The herpetofauna of the Bai Tu Long National Park, Northeastern Vietnam", *Salamandra*, 52(1) 23–41.
24. Günther A. (1882), Description of a new species of tortoise (*Geoemyda impressa*) from Siam, *Proceedings of the Zoological Society of London*, 1882, pp. 343-346.
25. Hammer, Ø., Harper, D. A. T., Ryan, P. D. (2001). "PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis", *Palaeontologia Electronica*, volume 4, issue 1, art. pp. 1-9.
26. Hecht, V., Pham, C.T., Nguyen, T.T., Nguyen, T.Q., Bonkowski, M., Ziegler, T. (2013). *First report on the herpetofauna of Tay Yen Tu Nature Reserve, northeastern Vietnam*, *Biodiversity Journal*, 4, 507–552.

27. Hikida T. & Darevsky I. S. (1987), —Notes on a poorly known blue-tailed skink, *Eumeces tamdaoensis*, from Northern Vietna, Japanese J. Herpetol. 12 (1), pp. 10-15.
28. IUCN (2019): The IUCN Red List of Threatened Species, Version (2019-2), <http://www.iucnredlist.org>. Downloaded on 8th August 2019.
29. Luu, V. Q., Nguyen, T. Q., Pham, C. T., Dang, K. N., Vu, T. N., Miskovic, S., Bonkowski, M. & Ziegler, T. (2013), No end in sight? Further new records of amphibians and reptiles from Phong Nha-Ke Bang National Park, Quang Binh Province, Vietnam, Biodiversity Journal.
30. Le T. D., Do Q. H., Luu Q. V. & Luong V. H. (2008), *Survey report on Vertebrate fauna of Ngoc Son–Ngo Luong Nature Reserve, Lac Son, Vu Ban District, Hoa Binh Province, Vietnam*, Ngoc Son - Ngo Luong Project is implemented by Forest Protection Department (FPD) Hoa Binh province & Foundationfor Social Promotion of Culture Spain (FPSC) with funding from the Spanish Agency for International Cooperation (AECI) with technical advise from Fauna & Flora International (FFI), 99 pp.
31. Manthey U. & Gross M. W (1997), *Amphibien & Reptilien Siuidostiens.Natus & Tier-Verlag*, 512 pp.
32. Neang, T., Hartmann T., Seiha H., Nicholas J. S., Neil M. F. (2014), “A new species of wolf snake (Colubridae: Lycodon Fitzinger, 1826) from Phnom Samkos Wildlife Sanctuary, Cardamom Mountains, southwest Cambodia”, *Zootaxa*, 3814(1), pp. 68-80.
33. Nguyen T. Q., Nguyen T. T., Böhme W., Ziegler T. (2010), “First record of the mountain ground skink *Scincella monticola* (Schmidt, 1925) (Squamata: Scincidae) from Vietnam”, *Russian Journal of Herpetology*, 17(1), pp. 67-69.
34. Nguyen T. Q., Schmitz A., Nguyen T. T., Orlov N. L., Bohme W., Ziegler T. (2011), “Review of the genus *Sphenomorphus* Fitzinger, 1843 (Squamata: Sauria: Scincidae) in Vietnam, with description of a new species from Northern Vietnam and Southern China and the first record of *Sphenomorphus mimicus* Taylor, 1962 from Vietnam”, *Journal of Herpetology*, 45(2), pp. 145-154.

35. Nguyen, S.V., Ho, C. T., & Nguyen, T.Q. (2009). Herpetofauna of Vietnam, Edition Chimaira, Frankfurt am Main, 768 pp.
36. Nguyen, T.V., Pham, C.T., Nguyen, Q.T. 2016. "New records and an updated list of snakes (Squamata: Serpentes) from Xuan Lien Nature Reserve, Thanh Hoa province, Vietnam", *Journal of Biology*, 38 (3): pp. 324-332.
37. Pham, A.V., Pham, C.T, Hoang, N. V., Ziegler, T., Nguyen, Q. T. 2017. "*New records of amphibians and reptiles from Ha Giang Province, Vietnam*", *Herpetology Notes*, volume 10: 183-191.
38. Phan, Q. T., Hoang, N. V., Pham, A. V., Pham, C. T., Nguyen, Q. T., Le, D. T. 2018. "New records of Reptiles from Tuyen Quang province, Vietnam", *Báo cáo khoa học về nghiên cứu và giảng dạy sinh học ở Việt Nam, phần 1: Nghiên cứu cơ bản trong sinh học*, tr 371-381.
39. Smith M. A. (1935), *The fauna of British India including Ceylon and Burma. Reptilia and Amphibia. Vol. II. Sauria*, Taylor and Francis, London.
40. Smith, M. A. 1943. *The fauna of British India, Ceylon and Burma including the whole of Indo-chinese sub-region, Reptilia and Amphibia, vol. 3 Serpentes*, Taylor and Francis, London, 583 pp.
41. Taylor E. H. (1963), "The lizards of Thailand", *University of Kansas Science Bulletin*, 44, pp. 687- 1077.
42. UNESCO (1973). *International classification and mapping of vegetation*, Paris
43. Uetz P. & Hošek (2019), The reptile databse,
<http://reptiledatabase.reptarium.cz/search.php>, accessed in September 2019.
44. Vogel, G. & Hausera, S. (2013). Addition of *Ptyas nigromarginata* (Blyth, 1854) (Squamata: Colubridae) to the Snake Fauna of Thailand with Preliminary Remarks on Its Distribution. *Herpetological Research* 2013, 4(3): 166-181.
45. Vogel, G., David, P., Pauwels, O. S. G., Sumontha, M., Norval, G., Hendrix, R., Vu, N.T., Ziegler, T. 2009. "*A revision of Lycodon ruhstrati (Fischer 1886) auctorum (Squamata Colubridae), with the description of a new species from Thailand and a new subspecies from the Asian mainland*", *Tropical Zooloogy*, 22: 131-182.
46. Ziegler, T., Hendrix, R., Vu, N. T., Vogt, M., Forster B., Dang, N. T. 2007. "*The diversity of a snake community in a karst forest ecosystem in the central Truong Son, Vietnam, with an identification key*", *Zootaxa*, 1943: 1-40.

PHỤ LỤC



Phụ lục 01. HÌNH ẢNH VÀ MỘT SỐ HOẠT ĐỘNG NGHIÊN CỨU



1. Ảnh điều tra ban ngày



2. Ảnh thu mẫu ban đêm



3. Đo đếm mẫu tại phòng thí nghiệm



4. Mẫu vật nghiên cứu



5. Sinh cảnh rừng trên núi đá vôi



**6. Sinh cảnh khu dân cư và
đất nông nghiệp**

Phụ lục 02. CÁC MỐI ĐE DỌA ĐẾN CÁC LOÀI BÒ SÁT Ở KVNC



1. Hình ảnh khai thác gỗ xã Vân Hồ



2. Hình ảnh khai thác nứa xã Xuân Nha



3. Vỏ chai thuốc diệt cỏ xã Vân Hồ



4. Hình cỏ cháy sau phun thuốc

Phụ lục 03. HÌNH ẢNH CÁC LOÀI BÒ SÁT KVNC



1. Ô rô vẩy

Acanthosaura lepidogaster



2. Thần lằn chân ngón ô tai

Cyrtodactylus otai



3. Tắc kè

Gekko reevesii



4. Thạch sùng đuôi sần

Hemidactylus frenatus



5. Thạch sùng

Hemiphyllodactylus sp.



6. Thần lằn phê-nô ấn độ
Sphenomorphus indicus



7. Thần lằn tai ba vì
Tropidophorus baviensis



8. Rắn rào đốm
Boiga multomaculata



9. Rắn sọc dừa
Coelognathus radiatus



10. Rắn sọc đuôi
Orthriophis taeniurus



11. Rắn sọc quan
Euprepiophis mandarinus



12. Rắn lệt đầu kinh tuyến
Lycodon meridionalis



13. Rắn khuyết đốm *Lycodon fasciatus*



14. Rắn lệch đầu vạch *Lycodon futsingensis*



15. Rắn ráo xanh *Ptyas nigromarginata*



16. Rắn rồng cổ đen *Sibynophis collaris*



17. Rắn hoa cỏ nhỏ *Rhabdophis subminiatus*



18. Rắn nước *Xenochrophis flavipunctatus*



19. Rắn hổ mây ham-ton
Pareas hamptoni



20. Rắn hổ mây ngọc
Pareas margaritophorus



21. Rắn lục cườm
Probothrops mucrosquamatus



22. Rắn lục mép trắng
Trimeresurus albolabris



23. Rắn xe điều *Achalinus* sp.



24. Rùa núi viên *Manouria impressa*

Phụ lục 04. PHÂN BỐ CÁC LOÀI BÓ SÁT THEO ĐỘ CAO VÀ SINH CẢNH

Tên Loài	800 - 1000 m	1000 - 1200 m	> 1200 m	I	II	III
Agamidae Gray, 1827						
<i>Acanthosaura lepidogaster</i> (Cuvier, 1829)	1	1	1	0	1	1
<i>Physignathus cocincinus</i> (Cuvier, 1829)	1	1	0	0	0	1
Gekkonidae Gray, 1825						
<i>Cyrtodactylus otai</i> Nguyen, Le, Van Pham, Ngo, Hoang, The Pham & Ziegler, 2015	0	0	1	0	0	1
<i>Gekko reevesii</i> (Linnaeus, 1758)	1	0	1		1	1
<i>Hemidactylus frenatus</i> Schlegel, 1836	1	1	0	1	1	0
<i>Hemiphyllodactylus</i> sp.	0	0	1	0	0	1
Scincidae Oppel, 1811						
<i>Eutropis macularius</i> (Blyth, 1853)	1	1	0	1	1	0
<i>Eutropis multifasciatus</i> (Kuhl, 1820)	1	1	0	1	1	0
<i>Sphenomorphus indicus</i> (Gray, 1853)	0	0	1	0	0	1
<i>Tropidophorus baviensis</i> Bourret, 1939	0	0	1	0	0	1
Varanidae Merrem, 1820						
<i>Varanus salvator</i> (Laurenti, 1786)	1	1	0	0	0	1
Colubridae Oppel, 1811						
<i>Ahaetulla prasina</i> (Reinhardt, 1827)	1	1	1	1	1	1
<i>Boiga multomaculata</i> (Boie, 1827)	0	1	1		1	1
<i>Coelognathus radiatus</i> (Boie, 1827)	1	0	1	1	1	
<i>Cyclophiops multicinctus</i> (Rou, 1907)	1	1	1	1	1	1
<i>Dendrelaphis ngansonensis</i> (Bourret, 1935)	0	0	1		1	1

Tên Loài	800 - 1000 m	1000 - 1200 m	> 1200 m	I	II	III
<i>Euprepiophis mandarinus</i> (Cantor, 1842)	0	1	0	0	1	1
<i>Orthriophis taeniurus</i> (Cope, 1861)	0	1	1	0	0	1
<i>Orthriophis moellendorffi</i> (Boettger, 1886)	0	0	1	0	0	1
<i>Lycodon Lycodon meridionalis</i> (BOURRET, 1935)	0	0	1	0	1	1
<i>Lycodon fasciatus</i> (Anderson, 1879)	0	1	1	0	0	1
<i>Lycodon futsingensis</i> (Pope, 1928)	0	1	1	0	0	1
<i>Ptyas korros</i> (Schlegel, 1837)	1	1	1	1	1	1
<i>Ptyas nigromarginata</i> (Blyth, 1854)	0	0	1	0	0	1
<i>Sibynophis collaris</i> (Gray, 1853)	0	1	1	0	0	1
Elapidae Boie, 1827						
<i>Bungarus fasciatus</i> (Schneider, 1801)	1	1	0	1	0	0
<i>Bungarus multicinctus</i> Blyth, 1860	1	0	0	1	0	0
<i>Naja atra</i> Cantor, 1842	0	1	1	1	1	1
<i>Ophiophagus hannah</i> (Cantor, 1836)	0	0	1	0	0	1
Natricidae Bornaparte, 1838						
<i>Rhabdophis subminiatus</i> (Schlegel, 1837)	1	0	0	1	1	0
<i>Xenochrophis flavipunctatus</i> (Schneider, 1799)	1	0	0	0	1	0
Pareatidae Romer, 1956						
<i>Pareas hamptoni</i> (Boulenger, 1905)	0	1	1		1	1
<i>Pareas margaritophorus</i> (Jan, 1866)	0	1	1		1	1
Viperidae Oppel, 1811						
<i>Ovophis monticola</i> (Günther, 1864)	0	0	1			1
<i>Protobothrops mucrosquamatus</i> (Cantor, 1839)	0	1	1		1	1

Tên Loài	800 - 1000 m	1000 - 1200 m	> 1200 m	I	II	III
<i>Trimeresurus albolabris</i> (Gray, 1842)	0	1	1		1	1
Xenodermatidae Gray, 1849						1
<i>Achalinus</i> sp.	0	1	0		1	0
TESTUDINES LINNAEUS, 1758						
Platysternidae Gray, 1869						
<i>Platysternon megacephalum</i> Gray, 1831	0	1	1	0	0	1
Geoemydidae Theobald, 1868						
<i>Cuora galbinifrons</i> Bourret, 1939	0	1	1	0	0	1
Testudinidae Batsch, 1788						
<i>Manouria impressa</i> (Günther, 1882)	0	0	1	0	0	1

Ghi chú: I: Sinh cảnh khu dân cư và đất nông nghiệp; II: Sinh cảnh rừng thứ sinh đang phục hồi ; III: Sinh cảnh rừng trên núi đá vôi ít bị tác động.

