ĐA DẠNG THÀNH PHẦN LOÀI LƯỠNG CƯ (AMPHIBIA) Ở KHU BẢO TỒN THIÊN NHIÊN PÙ LUÔNG, TỈNH THANH HÓA

Đậu Quang Vinh [(1)], Trịnh Thị Hồng [(1)], Lê Đình Phương [(2)], Ngô Văn Bình [(3)]
[1] *Trường Đại học Hồng Đức, Thanh Hóa*
[2] *Khu bảo tồn thiên nhiên Pù Luông, Thanh Hóa*
[3] *Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế*
Ngày nhận bài 12/5/2020, ngày nhận đăng 10/7/2020

Tóm tắt: Nghiên cứu về đa dạng thành phần loài lưỡng cư ở Khu bảo tồn thiên nhiên Pù Luông hiện đang còn thiếu. Nghiên cứu này đã thống kê và cập nhật danh lục 28 loài lưỡng cư thuộc 20 giống, 7 họ và 2 bộ ở Khu bảo tồn thiên nhiên Pù Luông, tỉnh Thanh Hóa. Nghiên cứu đã ghi nhận bổ sung 22 loài cho khu vực nghiên cứu, trong đó có 2 loài hiện chỉ mới ghi nhận ở Việt Nam là *Gracixalus quangi* và *Leptobrachella petrops*. Trong đó, các loài được ưu tiên bảo tồn cao gồm 3 loài được ghi trong Sách Đỏ Việt Nam (2007) là *Megophrys palpebralespinosa*, *Rhacophorus kio*, *Ichthyophis bannanicus*; 3 loài được ghi trong Danh lục Đỏ IUCN (2020) là *Gracixalus quangi*, *Raorchestes gryllus*, *Quasipaa verrucospinosa*; 2 loài hiện chỉ mới ghi nhận ở Việt Nam là *Leptobrachella petrops* và *Gracixalus quangi*.
Từ khoá: Lưỡng cư; thành phần loài; Pù Luông; Thanh Hóa.

1. Mở đầu

Khu bảo tồn thiên nhiên (KBTTN) Pù Luông được thành lập năm 1999, có diện tích 17.662 ha; phía Đông Bắc tiếp giáp với các huyện Mai Châu, Tân Lạc và Lạc Sơn của tỉnh Hòa Bình; phía Tây và Nam thuộc địa phận hai huyện Quan Hóa và Mường Lát, tỉnh Thanh Hóa. Địa hình bao gồm hai dãy núi chạy song song theo hướng Tây Bắc - Đông Nam và được ngăn cách với nhau bởi một vùng thung lũng ở giữa, có độ cao từ 60 đến 1.667 m. Dãy núi lớn ở phía Đông Bắc được hình thành bởi những vùng đá vôi và bị chia cắt mạnh; đây là một phần của vùng núi đá vôi liên tục chạy từ Vườn quốc gia (VQG) Cúc Phương đến tỉnh Sơn La. Dãy núi nhỏ hơn ở phía Tây Nam được hình thành chủ yếu từ đá lửa và đá biến chất; dãy núi này bao gồm các đồi bát úp có rừng che phủ và các thung lũng nông. Do đó, KBTTN Pù Luông có tính độc đáo về địa hình, hệ sinh thái, khí hậu, thủy văn và khu hệ động vật và thực vật [4].

Tuy nhiên, những nghiên cứu về đa dạng thành phần loài lưỡng cư ở KBTTN Pù Luông còn ít được quan tâm. Theo kết quả nghiên cứu của Đậu Quang Vinh và cộng sự thì KBTTN Pù Luông mới chỉ ghi nhận được 6 loài lưỡng cư thuộc họ Ếch cây là *Gracixalus quangi*, *Kurixalus bissaculus*, *Polypedates mutus*, *Raorchestes parvulus*, *Rhacophorus kio* và *Rhacophorus orlovi* [15]. Vì vậy, nghiên cứu này bổ sung và cập nhật thành phần loài lưỡng cư ở KBTTN Pù Luông là cần thiết, góp phần đánh giá tính đa dạng sinh học của lưỡng cư tại đây cũng như ở Việt Nam.

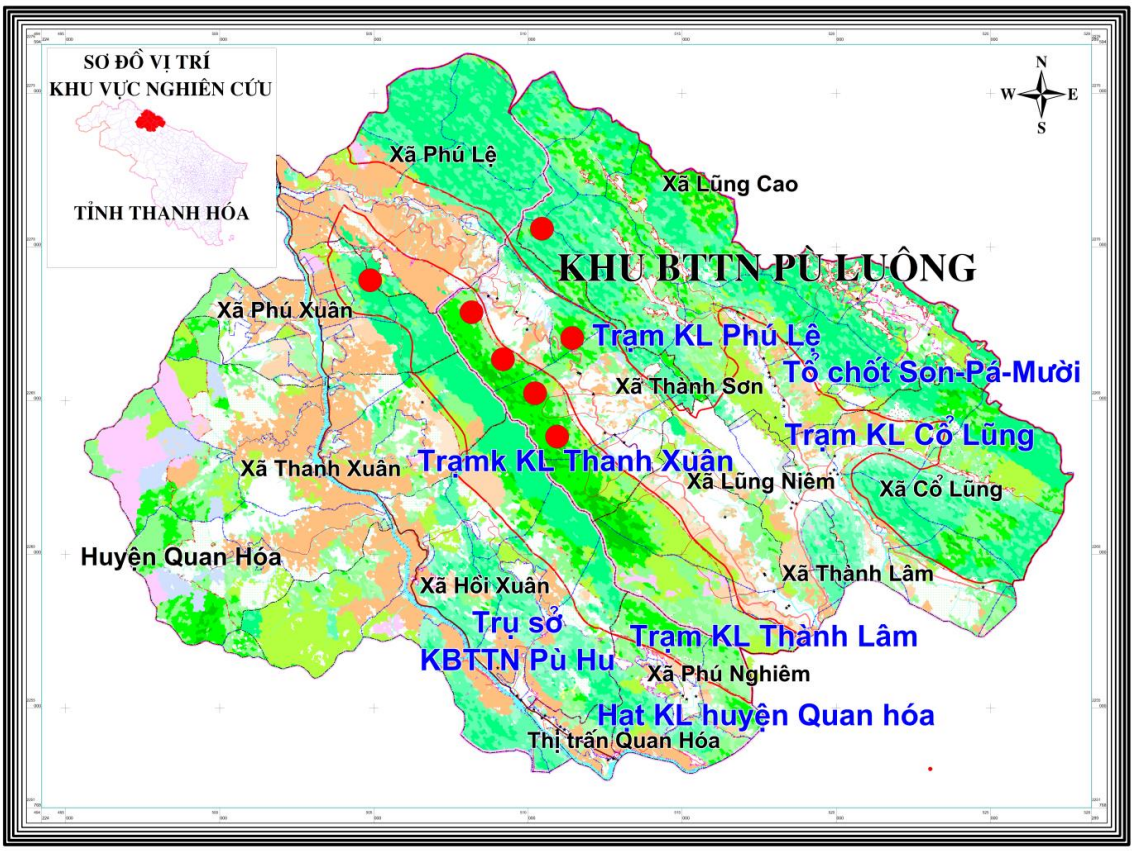
2. Vật liệu và phương pháp

Các đợt khảo sát thu thập mẫu vật đã được tiến hành tại KBTTN Pù Luông. Đợt 1 vào tháng 7/2016, được tiến hành bởi Đậu Quang Vinh và Hoàng Ngọc Hùng, ở độ cao

Emai: dauquangvinhna@.edu.vn (Đ. Q. Vinh)

từ 480 - 615 m so với mực nước biển, tại thôn Eo Kén, xã Thành Sơn, huyện Bá Thước. Đợt 2 vào tháng 7/2017, được tiến hành bởi Đậu Quang Vinh, Bùi Bảo Thịnh, Thiều Thị Huyền, Bùi Thị Hà, Trịnh Thị Hồng và Vi Văn Nguyệt ở độ cao 459 - 624 m so với mực nước biển, gần thôn Đông Điểng, Eo Kén, Pả Pan, xã Thành Sơn, huyện Bá Thước. Đợt 3 vào tháng 8/2018, được tiến hành bởi Đậu Quang Vinh, Lê Hoài Anh, Bùi Bảo Thịnh, Thiều Thị Huyền, Bùi Thị Hà, Vi Văn Nguyệt, Vũ Thị Hồng Hằng, Đỗ Thị Hoa và Phùng Minh Tiến, ở độ cao 480 - 1.000 m so với mực nước biển, gần thôn Đông Điểng, xã Thành Sơn, huyện Bá Thước (Hình 1).

Trong các đợt khảo sát, mẫu vật được thu thập bằng tay, thời gian khảo sát từ 18:00 đến 24:00 trùng với thời gian hoạt động chủ yếu của lưỡng cư. Mẫu thu được ghi nhật kí, chụp ảnh, cố định bằng formalin 10% trong 24 giờ, sau đó chuyển sang bảo quản trong cồn 70%. Mẫu vật được lưu giữ tại Khoa Khoa học Tự nhiên, Trường Đại học Hồng Đức (HDU). Định loại các loài lưỡng cư được tham khảo từ các tài liệu sau: Bain et al. [1], [2]; Bourret [3]; Luong et al. [8]; Ohler et al. [10]; Rowley et al. [12]; Taylor [13]. Tên khoa học, tên phổ thông của các loài lưỡng cư theo Frost [5], Nguyen et al. [9] và tham khảo các tài liệu cập nhật gần đây của Ohler et al. [10], Pham et al. [11]. Xác định loài quý hiếm, loài nguy cấp, loài đang bị đe dọa... theo Danh lục Đỏ IUCN (2020) [6] và Sách Đỏ Việt Nam (2007) [7]. Riêng loài *Leptobrachella ventripunctata* (Fei, Ye, and Li, 1990), định loại hình thái nòng nọc theo tài liệu Ohler et al. [10] và phân tích trình tự ADN 16S (dữ liệu Đậu Quang Vinh chưa công bố) để xác định danh pháp.



Hình 1: *Vị trí các địa điểm thu mẫu tại KBTTN Pù Luông (hình tròn)*

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Thành phần loài lưỡng cư ở KBTTN Pù Luông

Kết quả nghiên cứu đã xác định được ở KBTTN Pù Luông có 28 loài lưỡng cư, thuộc 2 bộ: bộ Không đuôi (Anura) có 6 họ, 27 loài; bộ Không chân (Gymnophiona) có 1 họ và 1 loài. So sánh với nghiên cứu trước đây của Đậu Quang Vinh và cộng sự [15], nghiên cứu này đã ghi nhận bổ sung cho KBTTN Pù Luông 22 loài, nâng tổng số loài hiện biết ở đây lên 28 loài (Bảng 1). Như vậy, đây là danh sách cập nhật đầy đủ nhất về thành phần loài lưỡng cư ở KBTTN Pù Luông đến thời điểm hiện tại.

Bảng 1: *Danh lục thành phần loài lưỡng cư ở KBTTN Pù Luông, Thanh Hóa*

TT	Tên khoa học	Tên tiếng Việt	Mẫu [TL]	IUCN 2020	SĐVN 2007
	AMPHIBIA	**Lớp Lưỡng cư**			
	ANURA	**Bộ Không đuôi**			
	I. Bufonidae	**Họ Cóc**			
1	*Duttaphrynus melanostictus* (Schneider, 1799)	Cóc nhà*	M	LC	
	II. Megophryidae	**Họ Cóc bùn**			
2	*Leptobrachella petrops* (Rowley, Dau, Hoang, Le, Cutajar, and Nguyen, 2017)	Cóc mày petrops*	M		
3	*L. ventripunctata* (Fei, Ye, and Li, 1990)	Cóc mày bụng đốm*	M	DD	
4	*Leptobrachium chapaense* (Bourret, 1937)	Cóc mày sa pa*	M	LC	
5	*Megophrys maosonensis* Bourret, 1937	Cóc mắt mẫu sơn*	M		
6	*M. palpebralespinosa* Bourret, 1937	Cóc mày bắc bộ*	M	LC	CR
7	*M. parva* (Boulenger, 1893)	Cóc mắt bé*	M		
	III. Microhylidae	**Họ Nhái bầu**			
8	*Microhyla fissipes* Boulenger, 1884	Nhái bầu hoa*	M	LC	
9	*M. heymonsi* Vogt, 1911	Nhái bầu hây môn*	M	LC	
10	*M. pulchra* (Hallowell, 1861)	Nhái bầu vân*	M	LC	
	IV. Dicroglossidae	**Họ Ếch nhái chính thức**			
11	*Fejervaria limnocharis* (Gravenhorst, 1829)	Ngoé*	M		
12	*Limnonectes bannaensis* Ye, Fei, and Jiang, 2007	Ếch nhẽo ban-na*	M		
13	*Quasipaa verrucospinosa* (Bourret, 1937)	Ếch gai sần*	M	NT	
14	*Occidozyga lima* (Gravenhorst, 1829)	Cóc nước sần*	M	LC	

TT	Tên khoa học	Tên tiếng Việt	Mẫu [TL]	IUCN 2020	SĐVN 2007
	V. Ranidae	**Họ Ếch nhái**			
15	*Amolops compotrix* (Bain, Stuart, and Orlov, 2006)	Ếch com-po-tric*	M	LC	
16	*A. cremnobatus* Inger and Kottelat, 1998	Ếch bám đá lào*	M	LC	
17	*Sylvirana guentheri* (Boulenger, 1882)	Chẫu*	M	LC	
18	*Rana johnsi* Smith, 1921	Hiu hiu*	M	LC	
	VI. Rhacophoridae	**Họ Ếch cây**			
19	*Gracixalus quangi* Rowley, Dau, Nguyen, Cao, and Nguyen, 2011	Nhái cây quang	[15]	VU	
20	*Kurixalus bissaculus* (Taylor, 1942)	Ếch cây sần	[15]		
21	*Polypedates mutus* (Smith, 1940)	Nhái cây my-an-ma	[15]	LC	
22	*Raorchestes gryllus* (Smith, 1924)	Nhái cây dế*	M	VU	
23	*R. parvulus* (Boulenger, 1893)	Nhái cây tí hon	[15]	LC	
24	*Rhacophorus kio* Ohler and Belorme, 2006	Ếch cây ki-ô	[15]	LC	EN
25	*R. orlovi* Ziegler and Köhler, 2001	Ếch cây óc lốp	[15]	LC	
26	*Theloderma albopunctatum* (Liu and Hu, 1962)	Ếch cây sần đốm trắng*	M	DD	
27	*T. lateriticum* Bain, Nguyen, and Doan, 2009	Ếch cây sần đỏ*	M	LC	
	GYMNOPHIONA	**Bộ Không chân**			
	VII. Ichthyophiidae	**Họ Ếch giun**			
28	*Ichthyophis bannanicus* Yang, 1984	Ếch giun*	M	LC	VU

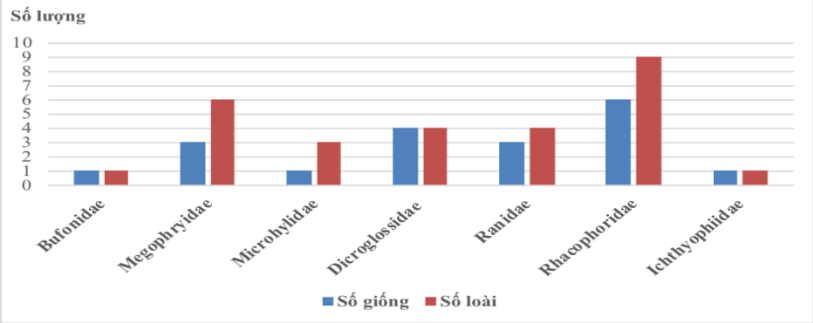
Ghi chú: *Loài ghi nhận mới cho KBTTN Pù Luông; M (mẫu); TL (Tư liệu); CR (Rất nguy cấp), EN (Nguy cấp), NT (Sắp bị đe dọa), LC (Ít quan tâm), DD (Thiếu dẫn liệu).*

3.2. Cấu trúc thành phần giống và loài trong các họ lưỡng cư ở Pù Luông

Kết quả cho thấy ở KBTTN Pù Luông đã ghi nhận được 2 bộ, 7 họ, 20 giống và 28 loài lưỡng cư. Trong đó, bộ Không đuôi (Anura) có thành phần loài đa dạng nhất (6 họ, 19 giống, 27 loài); bộ Không chân (Gymnophiona) có 1 họ, 1 giống và 1 loài (Bảng 1; Hình 2).

Đa dạng về giống: Đa dạng nhất là họ Ếch cây (Rhacophoridae), có 6 giống (chiếm 31,58% tổng số giống) và họ Ếch nhái (Ranidae) có 4 giống (chiếm 21,05%); tiếp theo là họ Ếch nhái chính thức (Dicroglossidae) và họ Cóc bùn (Megophryidae), mỗi họ có 3 giống (chiếm 15,79%); thấp nhất là họ Cóc (Bufonidae), họ Nhái bầu (Microhylidae) và họ Ếch giun (Ichthyophiidae), mỗi họ có 1 giống (chiếm 5,26%).

Sự đa dạng về loài: Họ Rhacophoridae có số lượng loài chiếm ưu thế (9 loài, chiếm 32,14% tổng số loài); tiếp theo là họ Megophryidae, có 6 loài (chiếm 21,34%); hai họ Ranidae và Dicroglossidae mỗi họ có 4 loài (chiếm 14,29%); họ Microhylidae có 3 loài (chiếm 10,71%); thấp nhất là hai họ Bufonidae và Ichthyophiidae, mỗi họ chỉ có 1 loài (chiếm 3,57%).



Hình 2: *Biểu đồ tổng hợp thành phần giống và loài thuộc các họ lưỡng cư ở KBTTN Pù Luông, tỉnh Thanh Hóa*

Những loài mới được ghi nhận và loài đặc hữu: So với nghiên cứu trước đây của Đậu Quang Vinh và cộng sự [15], chúng tôi đã bổ sung cho Danh lục lưỡng cư ở KBTTN Pù Luông 22 loài gồm: *Duttaphrynus melanostictus, Leptobrachella petrops, L. ventripunctata, Leptobrachium chapaense, Megophrys maosonensis, M. palpebralespinosa, M. parva, Microhyla fissipes, M. heymonsi, M. pulchra, Fejervaria limnocharis, Limnonectes bannaensis, Quasipaa verrucospinosa, Occidozyga lima, Amolops compotrix, A. cremnobatus, Sylvirana guentheri, Rana johnsi, Raorchestes gryllus, Theloderma albopunctatum, T. lateriticum, Ichthyophis bannanicus* (Hình 3 và 4). Như vậy, nghiên cứu này đã cập nhật Danh lục thành phần loài lưỡng cư của KBTTN Pù Luông lên 28 loài. Trong đó, hai loài *Leptobrachella petrops* và *Gracixalus quangi* được xem là loài đặc hữu, hiện chỉ ghi nhận phân bố ở Việt Nam.

Hình 3: *Ảnh chụp các loài lưỡng cư mới ghi nhận phân bố ở KBTTN Pù Luông: (1) Duttaphrynus melanostictus, (2) Leptobrachella petrops, (3) L. ventripunctata, (4) Leptobrachium chapaense, (5) Megophrys maosonensis, (6) M. palpebralespinosa, (7) M. parva, (8) Microhyla fissipes, (9) M. heymonsi, (10) M. pulchra, (11) Fejervaria limnocharis, (12) Limnonectes bannaensis. (Ảnh: Đậu Quang Vinh chụp)*

Hình 4: *Các loài lưỡng cư mới ghi nhận ở KBTTN Pù Luông:*
(13) *Quasipaa verrucospinosa*, (14) *Occidozyga lima*, (15) *Amolops compotrix*,
(16) *A. cremnobatus*, (17) *Sylvirana guentheri*, (18) *Rana johnsi*, (19) *Raorchestes gryllus*, (20) *Theloderma albopunctatum*, (21) *T. lateriticum*,
(22) *Ichthyophis bannanicus*. *(Ảnh: Đậu Quang Vinh chụp)*

3.3. So sánh thành phần loài lưỡng cư ở KBTTN Pù Luông với các KBTTN và VQG trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa

So sánh số lượng loài lưỡng cư ở KBTTN Pù Luông với các VQG và KBTTN trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa cho thấy:

Về số bộ, ở KBTTN Xuân Liên và Pù Luông, mỗi nơi đã ghi nhận được 2 bộ lưỡng cư; VQG Bến En và KBTTN Pù Hu chỉ ghi nhận được 1 bộ. Về số họ, cả ba KBTTN và VQG ở Thanh Hóa đều ghi nhận được 7 họ lưỡng cư. Về số loài, KBTTN Xuân Liên đã ghi nhận được 50 loài, tiếp theo là VQG Bến En có 34 loài, KBTTN Pù Hu ghi nhận được 32 loài, thấp nhất là KBTTN Pù Luông mới chỉ ghi nhận được 28 loài (Bảng 2). Đáng chú ý, có 11 loài đã ghi nhận phân bố ở cả 4 khu vực trên là *Duttaphrynus melanostictus*, *Leptobrachium chapaense*, *Megophrys maosonensis*, *M. fissipes*, *M. heymonsi*, *M. pulchra*, *Fejervarya limnocharis*, *Limnonectes bannanensis*, *Quasipaa verrucospinosa*, *Occidozyga lima*, *Rana jonhsi*; có 6 loài chỉ nghi nhận ở KBTTN Pù Luông nhưng chưa ghi nhận được ở các khu vực khác là *Leptobrachella petrops*, *L. ventripunctata*, *Megophrys palpebralespinosa*, *M. parva*, *Amolops compotrix*, *Theloderma lateriticum*.

Bảng 2: *Số lượng các loài lưỡng cư ở các KBTTN và VQG ở tỉnh Thanh Hóa*

KBTTN, VQG	Bến En [9]	Xuân Liên [11]	Pù Luông (Nghiên cứu này)	Pù Hu [14]
Số loài	34	50	28	32
Số họ	7	7	7	7
Số bộ	1	2	2	1
Số loài riêng	3	15	6	5
Số loài chung	11			
Tổng số loài	**79**			

3.4. Các loài có giá trị bảo tồn

Khu hệ lưỡng cư ở KBTTN Pù Luông có 24 loài quý, hiếm và có giá trị bảo tồn (chiếm 85,71% tổng số loài), bao gồm các loài được ghi nhận trong Sách Đỏ Việt Nam [7] và trong Danh lục Đỏ IUCN (Bảng 1) [6].

Có 3 loài được ghi nhận trong Sách Đỏ Việt Nam, chiếm 10,71% tổng số loài. Trong đó, loài *Megophrys palpebralespinosa* ở thứ hạng CR - Rất nguy cấp; loài *Rhacophorus kio* ở thứ hạng EN - Nguy cấp; loài *Ichthyophis bannanicus* ở thứ hạng VU - Sẽ nguy cấp (Bảng 1).

Theo Danh lục Đỏ IUCN có 24 loài, chiếm 85,71% tổng số loài. Trong đó, 2 loài ở thứ hạng VU - Sẽ nguy cấp là *Gracixalus quangi* và *Raorchestes gryllus*; 1 loài *Quasipaa verrucospinosa* ở thứ hạng NT - Sắp bị đe dọa; 19 loài ở thứ hạng LC - Ít quan tâm; 2 loài ở thứ hạng DD - Thiếu dẫn liệu là *Leptobrachella ventripunctata* và *Theloderma albopunctatum* (Bảng 1).

4. Kết luận

Đã ghi nhận được 28 loài lưỡng cư thuộc 20 giống, 7 họ và 2 bộ ở KBTTN Pù Luông, trong đó bổ sung mới cho Danh lục lưỡng cư ở KBTTN Pù Luông 22 loài.

Về giá trị bảo tồn, có 24 loài được ghi nhận trong Danh lục Đỏ thế giới IUCN, trong đó 2 loài ở thứ hạng VU - Sẽ nguy cấp, 1 loài ở thứ hạng NT - Sắp bị đe dọa; 3 loài có tên trong Sách Đỏ Việt Nam 2007, trong đó 1 loài ở thứ hạng CR - Rất nguy cấp, 1 loài ở thứ hạng EN - Nguy cấp và 1 loài ở thứ hạng VU - Sẽ nguy cấp. Bên cạnh đó, hai loài được xem là loài đặc hữu, hiện chỉ ghi nhận phân bố ở Việt Nam.

Lời cảm ơn: Chúng tôi chân thành cảm ơn các ông Lê Hoài Anh, Bùi Bảo Thịnh, Vi Văn Nguyệt, Phùng Minh Tiến; các bà Bùi Thị Hà, Thiều Thị Huyền, Vũ Thị Hồng Hằng, Đỗ Thị Hoa - cán bộ, nhân viên KBTTN Pù Luông, tỉnh Thanh Hóa đã hỗ trợ trong công tác điều tra thực địa, thu thập mẫu vật. ThS. Nguyễn Hữu Việt Hiệu, Viện điều tra quy hoạch rừng Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn đã hỗ trợ xây dựng bản đồ vị trí các địa điểm thu mẫu tại KBTTN Pù Luông. Công trình được tài trợ bởi Đề tài cấp Bộ mã số B2018-HDT-10 và Dự án *Điều tra, đánh giá hiện trạng phân bố và xây dựng kế hoạch bảo tồn các loài lưỡng cư quý, hiếm tại Khu bảo tồn thiên nhiên Pù Luông, tỉnh Thanh Hóa*.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] R. H. Bain, T. Q. Nguyen, K. V. Doan, "A new species of the genus *Theloderma* Tschudi, 1838 (Anura: Rhacophoridae) from northwestern Vietnam", *Zootaxa*, Vol. 2191, pp. 58-68, 2009.

[2] R. H. Bain, B. L Stuart, N. L Orlov, "Three New Indochinese Species of Cascade Frogs (Amphibia: Ranidae) Allied to *Rana archotaphus*", *Copeia*, Vol. 1, pp. 43-59, 2006.

[3] R. Bourret, *Les Batraciens de I'Indochine*. Hanoi: Gouv Gén Indoch, 1942.

[4] R. Hughes, T. T. Le, A. W. Tordoff, V. D Vu, *Sourcebook of existing and proposed protected areas in Vietnam*, Vol. 2, Hanoi: BirdLife International; Forest Inventory and Planning Institute, 2001.

[5] D. R. Frost, *Amphibian Species of the World: An Online Reference*, Version 6.1 (2 April 2020). Electronic Database Accessible at https://amphibiansoftheworld.am-nh.org/index.php. American Museum of Natural History, New York, USA, 2020.

[6] IUCN, *The IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2020-1 (Downloaded on 19 March 2020). https://www.iucnredlist.org, 2020.

[7] Trần Kiên, Hồ Thu Cúc, Nguyễn Văn Sáng, Phạm Thược, *Phần bò sát và ếch nhái*, *Sách Đỏ Việt Nam: Phần I. Động vật*, Đặng Ngọc Thanh, Trần Kiên, Đặng Huy Huỳnh, Nguyễn Cử, Nguyễn Nhật Thi, Nguyễn Huy Yết, Đặng Thị Đáp (Biên tập). Hà Nội: NXB Khoa học tự nhiên và Công nghệ, tr. 219-276, 2007.

[8] M. A. Luong, Q. H. Nguyen, T. D. Le, L. H. S. Nguyen, Q. T. Nguyen, "New records of amphibians (Anura: Megophryidae, Ranidae) from Dien Bien Province, Vietnam", *Herpetol Notes*, Vol. 12, pp. 375-387, 2019.

[9] S. V. Nguyen, C. T. Ho and T. Q Nguyen, *Herpetofauna of Vietnam*. Germany: Edition Chimaira, Frankfurt am Main, 2009.

[10] A. Ohler, K. C. Wollenberg, S. Grosjean, R. Hendrix, M. Vences, T. Ziegler, A. Dubois, "Sorting out Lalos: Description of new species and additional taxonomic data on Megophryid frogs from northern Indochina (genus *Leptolalax*, Megophryidae, Anura)", *Zootaxa*, Vol. 3147, pp. 1-83, 2011.

[11] C. T. Pham, T. Q. Nguyen, C. V. Hoang, T. Ziegler, "New records and an updated list of amphibians from Xuan Lien Nature Reserve, Thanh Hoa Province, Vietnam", *Herpetol Notes*, Vol. 9, pp. 31-41, 2016.

[12] J. J. Rowley, V. Q. Dau, H. D. Hoang, D. T. T. Le, T. P. Cutajar, T. T. Nguyen, "A new species of *Leptolalax* (Anura: Megophryidae) from northern Vietnam", *Zootaxa*, Vol. 4243, pp. 544-564, 2017. https://doi.org/10.11646/zootaxa.4243.3.7

[13] E. H. Taylor, *The amphibian fauna of Thailand*, University of Kansas Science Bulletin, Vol. 43, pp. 265-599, 1962.

[14] Nguyễn Kim Tiến, Hoàng Ngọc Hùng, "Thành phần loài lưỡng cư, bò sát ở Khu bảo tồn thiên Pù Hu, huyện Quan Hóa, tỉnh Thanh Hóa", *Tạp chí Khoa học,* Trường Đại học Hồng Đức, số 19, tr. 73-80, 2014.

[15] Đậu Quang Vinh, Nguyễn Kim Tiến, Nguyễn Thị Thảo Hương, "Ghi nhận mới các loài thuộc Họ Ếch cây (Rhacophoridae) ở Khu bảo tồn thiên nhiên Pù Luông, tỉnh Thanh Hóa", *Hội thảo Quốc gia về Lưỡng cư và Bò sát ở Việt Nam lần thứ ba*. Hà Nội: NXB Khoa học tự nhiên và Công nghệ, tr. 25-31, 2016.

SUMMARY

SPECIES COMPOSITION OF AMPHIBIANS FROM PU LUONG NATURE RESERVE, THANH HOA PROVINCE

Twenty-eight species of amphibians were recorded from Pu Luong Nature Reserve, Thanh Hoa Province, and twenty-two of them are recorded for the first time from this nature reserve. In terms of conservation concern, three species are listed in the Vietnam Red Book (2007), namely are *Megophrys palpebralespinosa*, *Rhacophorus kio*, *Ichthyophis bannanicus* and twenty-four species are listed in the IUCN Red List (2020), and two species are currently known only from Vietnam.

Keywords: Amphibia; diversity; Pu Luong; Thanh Hoa Province.