



Original Article

Diversity of the Family Rhacophoridae (Amphibia: Anura) in Lai Chau Province, Vietnam

Pham Van Anh^{1,*}, Hoang Le Quoc Thang², Pham The Cuong³,
Nguyen Quang Truong^{3,4}

¹Tay Bac University, Group 2, Quyet Tam Ward, Son La City, Son La Province, Vietnam

²Binh Thuan High School, Kien Xuong Village, Phong Lai Commune, Thuan Chau District,
Son La Province, Vietnam

³Institute of Ecology and Biological Resources, Vietnam Academy of Science and Technology,
18 Hoang Quoc Viet, Cau Giay, Hanoi, Vietnam

⁴Graduate University of Science and Technology, Vietnam Academy of Science and Technology,
18 Hoang Quoc Viet, Cau Giay, Hanoi, Vietnam

Received 27 March 2019

Revised 11 June 2019; Accepted 12 June 2019

Abstract: This study reports on 13 species belonging to six genera of the family Rhacophoridae based on a new amphibian collection from Sin Ho district, Lai Chau province, Vietnam and the previously published tree frogs in this province. Among these, *Kurixalus bisacculus*, *Polypedates mutus*, *Rhacophorus kio*, and *Theloderma bicolor* were recorded for the first time in Lai Chau. Additional data of morphological characters and natural history of the named species are also provided. Among the 13 recorded species of Rhacophoridae from Lai Chau Province, two species are listed in the IUCN Red List (2018) and two are listed in the Red Data Book of Vietnam (2007).

Keywords: New records, Sin Ho district, *Kurixalus*, *Polypedates*, *Rhacophorus*, *Theloderma*.

*Corresponding author.

Email address: phamanh@utb.edu.vn

<https://doi.org/10.25073/2588-1140/vnunst.4880>



Đa dạng các loài ếch cây họ Rhacophoridae (Amphibia: Anura) ở tỉnh Lai Châu

Phạm Văn Anh^{1,*}, Hoàng Lê Quốc Thắng², Phạm Thế Cường³,
Nguyễn Quảng Trường^{3,4}

¹Trường Đại học Tây Bắc, tổ 2, phường Quyết Tâm, thành phố Sơn La, tỉnh Sơn La, Việt Nam

²Trường THPT Bình Thuận, Bản Kiến Xương, xã Phông Lái, huyện Thuận Châu, tỉnh Sơn La, Việt Nam

³Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam,
18 Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy, Hà Nội, Việt Nam

⁴Học viện Khoa học và Công nghệ, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam,
18 Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy, Hà Nội, Việt Nam

Nhận ngày 27 tháng 3 năm 2019

Chỉnh sửa ngày 11 tháng 6 năm 2019; Chấp nhận đăng ngày 12 tháng 6 năm 2019

Tóm tắt: Dựa vào kết quả khảo sát trong các năm 2017 và 2018 tại huyện Sin Hồ kết hợp với kết quả nghiên cứu khác từ trước ở tỉnh Lai Châu, chúng tôi đã ghi nhận được 13 loài ếch cây thuộc họ Rhacophoridae ở tỉnh này. Trong số đó có hai loài có tên trong Danh lục Đỏ IUCN (2018) và hai loài có tên trong Sách Đỏ Việt Nam (2007). Đáng chú ý có bốn loài lần đầu tiên được ghi nhận ở tỉnh Lai Châu: *Kurixalus bisacculus*, *Polypedates megacephalus*, *Rhacophorus kio* và *Theloderma bicolor*. Bên cạnh đó, chúng tôi cung cấp những thông tin bổ sung về đặc điểm hình thái và một số đặc điểm sinh thái của các loài ếch cây nói trên.

Từ khóa: Ghi nhận mới, *Kurixalus*, *Polypedates*, *Rhacophorus*, Sin Hồ, *Theloderma*.

1. Mở đầu

Tỉnh Lai Châu nằm trong đai khí hậu nhiệt đới núi cao vùng Tây Bắc, lượng mưa trung bình năm khoảng 2.500 – 2.700 mm và phân bố không đồng đều. Diện tích đất tự nhiên của huyện là 9.065,123 km², trong đó, có 283.667 ha đất lâm nghiệp, độ che phủ đạt 31,3%. Địa hình được tạo bởi những dãy núi chạy dài theo hướng Tây Bắc

- Đông Nam, với nhiều núi cao, độ dốc lớn, chia cắt mạnh bởi nhiều khe suối sâu và hẹp [1]. Ở tỉnh Lai Châu Nguyen et al. (2009) đã thông kê được chín loài ếch cây ở [2].

Trong các chuyến khảo sát về đa dạng sinh học tại huyện Sin Hồ, tỉnh Lai Châu giai đoạn 2017-2018, chúng tôi đã ghi nhận được 13 loài ếch cây, trong đó lần đầu tiên ghi nhận bốn loài ở tỉnh này gồm: *Kurixalus bisacculus*, *Polypedates*

*Tác giả liên hệ.

Địa chỉ email: phamanh@utb.edu.vn

<https://doi.org/10.25073/2588-1140/vnunst.4880>

megacephalus, *Rhacophorus kio* và *Theلودerma bicolor*. Bài báo này cung cấp dẫn liệu cập nhật về thành phần loài ếch cây ở tỉnh Lai Châu đồng thời mô tả đặc điểm hình thái và một số đặc điểm sinh thái của bốn loài mới ghi nhận bổ sung.

2. Nguyên liệu và phương pháp

Hai chuyến khảo sát thực địa được tiến hành ở huyện Sìn Hồ, Lai Châu: đợt một từ ngày 9 đến ngày 18/10/2017 và đợt hai từ ngày 5 đến ngày 9/10/2018.

Mẫu vật được thu thập dọc các suối, hồ nước, đường mòn và cửa hang trong rừng thường xanh trên núi đất và núi đá vôi ở độ cao từ 300 - 2000 m so với mực nước biển. Thời gian thu thập mẫu vật từ 16:00 đến 24:00. Mẫu vật ếch nhái được thu thập bằng tay. Mẫu vật sau khi chụp ảnh được gây mê bằng ethylacetate, gắn nhãn và định hình trong cồn 80% trong vòng 4–5 tiếng, sau đó chuyển sang ngâm bảo quản trong cồn 70%. Mẫu vật được lưu giữ tại phòng mẫu khoa Sinh - Hóa, trường Đại học Tây Bắc (TBU).

Các chỉ số đo với độ chính xác đến 0,1 mm bằng thước kẹp điện tử Alpha-Tool bao gồm: SVL: Chiều dài nút mõm đến lỗ huyệt; HW: Rộng đầu (đo phần lớn nhất của đầu); HL: Dài đầu (đo từ nút mõm đến góc sau của xương hàm dưới); SL: Khoảng cách từ nút mõm đến góc trước của mắt; NEL: Khoảng cách mắt đến mũi (khoảng cách từ góc trước mắt đến lỗ mũi); SNL: Khoảng cách nút mõm đến mũi; UEW: Rộng mí mắt (phần rộng nhất của mí mắt trên); IOD: Khoảng cách gian ổ mắt (đo khoảng hẹp nhất giữa hai ổ mắt); IND: Khoảng cách gian mũi: khoảng cách giữa hai lỗ mũi; ED: Đường kính lớn nhất của mắt theo chiều ngang; TD: Đường kính lớn nhất của màng nhĩ.

Mẫu các loài ếch cây được định loại theo các tài liệu sau: Bourret (1942) [3]; Taylor (1962) [4]; Liu et al. (2018) [5] và một số bài báo có liên quan được trích dẫn trong phần mô tả của từng loài.

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Sự đa dạng các loài ếch cây ở tỉnh Lai Châu

Dựa vào kết quả phân tích mẫu vật và tổng hợp từ nghiên cứu trước chúng tôi ghi nhận được

13 loài ếch cây thuộc sáu giống của họ Rhacophoridae ở tỉnh Lai Châu. Đáng chú ý có bốn loài thu được ở huyện Sìn Hồ trong 2 đợt thu mẫu 2017 và 2018 đều là các loài ếch cây lần đầu tiên ghi nhận ở tỉnh này, gồm: *Kurixalus bisacculus*, *Polypedates megacephalus*, *Rhacophorus kio* và *Theلودerma bicolor*.

Trong số 13 loài ếch cây ghi nhận được có hai loài có tên trong Danh lục Đỏ IUCN (2018) [6] (một loài ở bậc VU - sẽ nguy cấp và một loài ở bậc EN - nguy cấp), hai loài có tên trong Sách Đỏ Việt Nam (2007) [7] đều ở bậc EN (nguy cấp) (Bảng 1).

Bảng 1. Danh sách các loài ếch cây ghi nhận ở tỉnh Lai Châu

TT	Tên khoa học	SĐVN 2007	IUCN 2018
1	<i>Gracixalus gracilipes</i> (Bourret, 1937) ^{1,2}		
2	<i>Gracixalus jinxiuensis</i> (Hu, 1978) ¹		VU
3	<i>Kurixalus bisacculus</i> (Taylor, 1962) ²		
4	<i>Polypedates megacephalus</i> Hallowell, 1861 ²		
5	<i>Raorchestes longchuanensis</i> (Yang & Li, 1978) ¹		
6	<i>Raorchestes parvulus</i> (Boulenger, 1893) ¹		
7	<i>Rhacophorus dorsovirens</i> (Bourret, 1937) ^{1,2}		
8	<i>Rhacophorus dugritei</i> (David, 1872) ^{1,2}		
9	<i>Rhacophorus feae</i> Boulenger, 1893 ^{1,2}	EN	
10	<i>Rhacophorus kio</i> Ohler & Delorme, 2006 ²	EN	
11	<i>Theلودerma albopunctatum</i> (Liu & Hu, 1962) ¹		
12	<i>Theلودerma bicolor</i> (Bourret, 1937) ²		EN
13	<i>Theلودerma gordonii</i> Taylor, 1962 ¹		

Ghi chú: 1: Loài ghi nhận theo Nguyen et al. (2009) [2]; 2: Loài nghi nhận trong nghiên cứu này; EN = nguy cấp và VU = sẽ nguy cấp là theo phân hạng trong SĐVN (2007) [7] và Danh lục Đỏ IUCN (2018) [6].

3.2. Các loài ếch cây lần đầu tiên ghi nhận ở tỉnh Lai Châu

Ếch cây sần tay-lo – *Kurixalus bisacculus* (Taylor, 1962) (Hình 1)

Mẫu vật nghiên cứu (n = 3): Ba mẫu cái trưởng thành TBU LC2017.184 (SVL 43,0 mm) thu ngày 15/10/2017, TBU LC2017.250 (SVL 39,9 mm) thu ngày 16/10/2017 và TBU LC2018.53 (SVL 42,1 mm) thu ngày 6/10/2018 ở gần bản Can Hồ, xã Sà Dề Phìn, huyện Sìn Hồ (22.18'987'' N, 103.12'618'' E, độ cao: 1580 m).

Đặc điểm nhận dạng: Đầu dài hơn rộng (HL 14,5-16,1 mm, HW 14,1-15,6 mm); mút mõm nhọn (SL 6,1-7,3 mm); lỗ mũi nằm gần mút mõm hơn so với ổ mắt (SNL 2,5-3,0 mm, NEL 3,5-4,3 mm); khoảng cách gian ổ mắt lớn hơn khoảng cách gian mũi và chiều rộng mí mắt trên (IOD 4,3-5,2 mm, IND 3,5-3,9 mm, UEW 2,8-3,8 mm); màng nhĩ tròn, rõ (TD 2,2-3,0 mm); có răng lá mía; đầu lưỡi chẻ đôi; gờ da phía trên màng nhĩ rõ chạy về phía vai. Chi trước: giữa các ngón tay không có màng bơi, mút ngón tay phát triển thành đĩa bám lớn. Chi sau: giữa các ngón chân có màng bơi, công thức: II-11/3III1/2-2III1/2-1IV1-0V; mút ngón chân có đĩa bám nhỏ hơn ngón tay; có củ bàn chân trong, không có củ bàn ngoài.

Da: Mặt lưng, hai bên sườn, trên cánh tay, đùi và ống chân có các nốt sần nhỏ; rìa sau cổ tay và cổ chân, ngón tay IV và ngón chân V có riềm da dạng răng cưa; bên sườn ráp; cằm, họng và bên dưới đùi nhẵn; bụng hơi ráp.

Màu sắc khi còn sống: Mặt lưng xám với các vệt màu xanh dài lớn xen kẽ; có sọc ngang màu xanh nổi giữa hai mắt; vùng má có vệt xanh lớn; bụng trắng, có các đốm đen nhỏ; mặt dưới chi sau, màng bơi và một phần bụng dưới hồng nhạt (định loại theo Taylor, 1962 [3] và Yu et al., 2010 [8]).

Một số đặc điểm sinh thái học: Các mẫu vật được tìm thấy trên cây cách mặt đất từ 2 - 5 m, gần suối trong khoảng từ 19:00 đến 20:30. Sinh cảnh xung quanh là rừng thường xanh gồm cây gỗ to, nhỏ và cây bụi.



Hình 1. *Kurixalus bisacculus* – Ếch cây sần tay-lo.

Phân bố: Ở Việt Nam, loài này phân bố từ các tỉnh Lào Cai, Cao Bằng vào đến Thừa - Thiên - Huế, Gia Lai [2]. Trên thế giới ghi nhận ở Trung Quốc, Lào, Thái Lan và Cam-pu-chia [9].

Ếch cây đầu to - *Polypedates megacephalus* Hollowell, 1861 (Hình 2)

Mẫu vật nghiên cứu (n = 3): Một mẫu cái trưởng thành TBU LC2017.75 (SVL 80,0 mm) và hai mẫu đực trưởng thành TBU LC2017.103 (SVL 54,5 mm), TBU LC2017.108 (SVL 57,5 mm) thu ngày 15/10/2017 ở gần bản Ma Sa Phìn, xã Sà Dề Phìn, huyện Sìn Hồ (22.20'247'' N, 103.14'505'' E, độ cao: 1570 m).

Đặc điểm nhận dạng: Đầu dài hơn rộng (HL 18,0-19,0 mm, HW 18,7-20,2 mm ở con đực; HL 26,2 mm, HW 26,6 mm ở con cái); mút mõm nhọn, chiều dài mõm lớn hơn đường kính ổ mắt (SL 8,0-8,5 mm, ED 5,7-5,8 mm ở con đực; SL 11,9 mm, ED 7,2 mm ở con cái); lỗ mũi nằm gần mút mõm hơn so với ổ mắt (SNL 2,6-2,9 mm, NEL 5,6-5,7 mm ở con đực; SNL 3,1 mm, NEL 8,1 mm ở con cái); khoảng cách gian ổ mắt lớn hơn khoảng cách gian mũi và chiều rộng mí mắt trên (IOD 6,1-6,2 mm, IND 3,9-4,0 mm, UEW 4,0-4,4 mm ở con đực; IOD 10,1 mm, IND 5,0 mm, UEW 5,8 mm ở con cái); màng nhĩ tròn, rõ (TD 3,7-3,8 mm ở con đực; 5,2 mm ở con cái); có răng lá mía; đầu lưỡi chẻ đôi; gờ da phía trên màng nhĩ rõ, chạy về phía vai. Chi trước: giữa các ngón tay không có màng bơi, mút ngón tay phát triển thành đĩa bám lớn, đĩa bám ngón III

lớn gần bằng đường kính màng nhĩ. Chi sau: giữa các ngón chân có màng bơi, công thức: I1-1II0-1III0-11/2IV11/2-0V; mút ngón có đĩa bám nhỏ hơn ngón tay; có củ bàn chân trong, không có củ bàn ngoài; khi gấp dọc thân khớp cổ chân đạt tới khoảng giữa mắt và mũi.



Hình 2. *Polypedates megacephalus* - Ếch cây đầu to.

Da: Mặt lưng và hai bên sườn nhẵn; xung quanh màng nhĩ ráp; cằm, họng và ngực nhẵn; bụng ráp.

Màu sắc khi còn sống: Mặt lưng nâu vàng, thiếu hoặc có vết nâu, một số cá thể có một vài sọc nâu dọc lưng; một cá thể có vết nâu hình tam giác ở cằm; có vân ngang sẫm màu trên các chi; có sọc đen trên màng nhĩ kéo dài từ sau mắt về phía vai; bên sườn sáng màu với một vài đốm trắng viền quanh nâu; sau đuôi có các đốm trắng lớn viền quanh nâu, một cá thể cái các đốm nâu mặt sau đuôi hơi nhỏ hơn; mặt bụng màu kem, với một vài đốm nâu nhỏ trên cằm và ngực (định loại theo Le et al., 2014 [10]; Liu et al., 2018 [5]).

Một số đặc điểm sinh thái học: Các mẫu vật được tìm thấy trong khoảng 18:30 đến 21:30 ở trên cành cây ven suối, trong rừng phục hồi gồm cây bụi và cây gỗ nhỏ.

Phân bố: Ở Việt Nam, loài này phân bố từ các tỉnh Điện Biên, Cao Bằng, Vĩnh Phúc và Hải Dương [2, 10]. Trên thế giới ghi nhận ở Trung Quốc, Ấn Độ và Thái Lan [9].

Ghi chú: Mẫu vật thu ở Lai Châu có đặc điểm hình thái khá giống với loài *Polypedates mutus*. Tuy nhiên có thể phân biệt bởi các đặc điểm sau: cổ chân vươn tới khoảng giữa mắt và mũi (so với

cổ chân vươn tới mút mồm hoặc lỗ mũi ở loài *P. mutus*); bên sườn thiếu các đốm đen lớn (so với có ở loài *P. mutus*); mặt sau đuôi có các đốm trắng hình gần tròn viền nâu (so với các đốm trắng không rõ hình dạng ở loài *P. mutus*) (Liu et al., 2018 [5]).

Ếch cây ki-ô - *Rhacophorus kio* Ohler & Delorme 2006 (Hình 3)

Mẫu vật nghiên cứu (n = 1): Một mẫu cái trưởng thành TBU LC2017.231 (SVL 91,2 mm), thu ngày 15/10/2017 ở khu vực suối gần Bản Can Hồ, xã Sà Dề Phìn chảy ra sông Đà, huyện Sìn Hồ (22.18°011'N, 103.10°084'E, độ cao: 360 m).

Đặc điểm nhận dạng: Đầu dài hơn rộng (HL 30,5 mm, HW 29,1 mm); mút mồm hơi nhọn khi nhìn từ mặt lưng, chiều dài mồm lớn hơn đường kính ổ mắt (SL 12,5 mm; ED 9,3 mm); lỗ mũi nằm gần mút mồm hơn so với ổ mắt (SNL 4,6 mm, NEL 7,8 mm); khoảng cách gian ổ mắt lớn hơn khoảng cách gian mũi và chiều rộng mí mắt trên (IOD 10,0 mm, IND 6,8 mm, UEW 5,0 mm); màng nhĩ tròn, rõ (TD 6,1 mm); có răng lá mía; đầu lưỡi chẻ đôi; gờ da phía trên màng nhĩ rõ. Chi trước: giữa các ngón tay có màng bơi phát triển, công thức: I1-1/3II0-1/2III1/2-1/2IV, mút ngón tay phát triển thành đĩa bám lớn. Chi sau: giữa các ngón chân có màng bơi hoàn toàn; có củ bàn chân trong, không có củ bàn ngoài. Da mặt lưng nhẵn; rìa sau cổ tay và cổ chân, ngón tay IV và ngón chân V có riềm da rõ; riềm da phía trên lỗ huyết phát triển chia thành hai thùy; đầu gối có riềm da lớn; cằm, ngực nhẵn; bụng và bên dưới đuôi ráp.



Hình 3. *Rhacophorus kio* - Ếch cây ki-ô.

Màu sắc khi còn sống: Mặt lưng xanh với một vài đốm trắng nhỏ; nếp da trên màng nhĩ xanh; bên nách có đốm đen lớn; phần sườn dưới hơi vàng; bụng vàng kem; màng bơi màu vàng, gốc ngón màu đen (định loại theo Ohler & Delorme (2006) [11], Pham et al. 2017 [12]).

Một số đặc điểm sinh thái học: Mẫu vật được tìm thấy vào lúc 20:10, bám trên lá cây cách mặt đất khoảng 10 m, gần suối lớn. Sinh cảnh xung quanh là rừng thường xanh gồm cây gỗ to, nhỏ và cây bụi.

Phân bố: Ở Việt Nam, loài này phân bố từ các tỉnh Lào Cai, Cao Bằng vào đến Kon Tum và Gia Lai [2, 12]. Trên thế giới phân bố ở Ấn Độ, Trung Quốc, Lào, Thái Lan và Căm-Pu-Chia [9].

Ếch cây sần hai màu - *Theلودerma bicolor* (Bourret, 1937) (Hình 4)

Mẫu vật nghiên cứu (n = 2): Một mẫu đực trưởng thành TBU LC2017.240 (SVL 46,6 mm) và một mẫu cái trưởng thành TBULC2017.239 (SVL 46,5 mm) thu ngày 16/10/2017 ở gần bản Can Hồ, xã Sà Dề Phìn (22°18.515'N, 103°13.019'E, độ cao: 1920 m).

Đặc điểm nhận dạng: Đầu dài hơn rộng (HL 17,0 mm, HW 17,4 mm ở con đực; HL 17,2 mm, HW 17,7 mm ở con cái); mút mõm tù (SL 7,6 mm ở con đực và 7,5 mm ở con cái); lỗ mũi hình ô van, nằm gần mắt hơn so với mút mõm; vùng má lõm; khoảng cách gian ở mắt lớn hơn khoảng cách gian mũi và rộng mí mắt trên (IOD 5,5 mm, IND 3,3 mm, UEW 4,5 mm ở con đực; IOD 5,0 mm, IND 2,9 mm, UEW 4,0 mm ở con cái); màng nhĩ rõ, tròn, (TD 4,0 mm ở con đực và TD 3,5 mm ở con cái); có răng lá mía nhỏ; đầu lưỡi chẻ đôi; không có gờ da trên màng nhĩ. Chi trước mảnh, mút ngón tay có đĩa bám; giữa các ngón tay không có màng bơi; có chai sinh dục ở con đực. Chi sau: mút ngón chân có đĩa bám phát triển nhưng nhỏ hơn ngón tay; màng bơi giữa các ngón chân gần hoàn toàn, công thức: IO-1III0-1III0-11/2IV1/2-1/2V; củ bàn trong rõ, không có củ bàn ngoài.

Da mặt lưng có các nốt sần lớn, nhọn; hai bên sườn có các nốt sần nhỏ; cằm có một số nốt sần nhỏ; bụng và mặt dưới các chi ráp.



Hình 4. *Theلودerma bicolor* - Ếch cây sần hai màu.

Màu sắc khi còn sống: Mặt lưng xanh rêu, có các vệt xanh sẫm màu lớn; bên sườn có các đốm đen tròn lớn; mặt trên chân có các vân ngang sẫm màu; bụng có các đốm đen lớn xen kẽ các sọc đứt đoạn trắng (định loại theo Bourret, 1942 [3]; Phạm Văn Anh và Nguyễn Quảng Trường, 2018 [13]).

Một số đặc điểm sinh thái học: mẫu vật của loài *T. bicolor* được thu vào khoảng 16:30-17:00 trong bể chứa nước bỏ hoang; sinh cảnh chính là rừng thường xanh gồm cây gỗ vừa và nhỏ xen cây bụi.

Phân bố: Đây là loài ếch rất hiếm gặp, ở Việt Nam mới chỉ ghi nhận ở tỉnh Lào Cai và Sơn La [2, 13]. Trên thế giới, loài này mới được ghi nhận ở Trung Quốc [9].

4. Kết luận

Đã ghi nhận 13 loài ếch cây thuộc sáu giống của họ Rhacophoridae ở tỉnh Lai Châu. Trong đó, có hai loài có tên trong Danh lục Đỏ IUCN (2018) [6] và hai loài có tên trong Sách Đỏ Việt Nam (2007) [7].

Lần đầu tiên chúng tôi ghi nhận bốn loài ở tỉnh Lai Châu gồm: *Kurixalus bisacculus*, *Polypedates megacephalus*, *Rhacophorus kio* và *Theلودerma bicolor*.

Lời cảm ơn

Các tác giả xin cảm ơn các anh Sòng Bả Nênh (UBND xã Pú Bấu, huyện Sông Mã), Trần

Văn Huy (Trường THPT Yên Châu); các anh Mùa A Chớ và Mùa A Đông (Huyện Sìn Hồ) đã cùng tham gia khảo sát thực địa. Nghiên cứu này được hỗ trợ bởi đề tài khoa học và công nghệ cấp Bộ Giáo dục và Đào tạo (Chương trình 562, mã số B2019-TTB-562-13), Chương trình khoa học công nghệ cấp bộ, mã số CT.2019.06 và cấp Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam trong đề tài mã số: VAST04.09/19-20.

Tài liệu tham khảo

- [1] Ủy Ban nhân tỉnh Lai Châu, Công thông tin điện tử. <http://http://laichau.gov.vn>, 2012 (cập nhật ngày 9/4/2019).
- [2] S.V. Nguyen, C.T. Ho, T.Q. Nguyen, Herpetofauna of Vietnam. Edition Chimaira, Frankfurt am Main, 2009.
- [3] R. Bourret, Les Batraciens de l'Indochine [Hanoi], Institut Océanographique de l'Indochine, 1942.
- [4] E.H. Taylor, The Amphibian fauna of Thailand, The University of Kansas Science Bulletin, Vol. XLIII, No.8, 1962.
- [5] Q. Liu, T. Wang, X. Zhai, J. Wang, Call characteristics of two sympatric and morphologically similar tree frogs species, *Polypedates megacephalus* and *Polypedates mutus* (Anura: Rhacophoridae), from Hainan, China, Asian Herpetological Research 9 (2018) 249–249.
- [6] IUCN, The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2018.2.<www.iucnredlist.org>. (accessed 20 March 2019).
- [7] Bộ Khoa học và Công nghệ, Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam, Sách Đỏ Việt Nam, Phần I: Động vật. Nxb Khoa học tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội, 2007, trang 165-217.
- [8] G.-h. Yu, M.-w. Zhang, J.-x. Yang, A species boundary within the Chinese *Kurixalus odontotarsus* species group (Anura: Rhacophoridae): New insights from molecular evidence”, Molecular Phylogenetics & Evolution 56 (2010) 942–950.
- [9] D.R. Frost, *Amphibian Species of the World: an Online Reference. Version 6.0. Electronic Database accessible at <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>. American Museum of Natural History, New York, USA. (accessed 20 March 2019).*
- [10] T.D. Le, L.H.S. Nguyen, T.N. Bui, Q.T. Nguyen, First records of distribution and advertisement calls of *Feihyla vittata* (Boulenger, 1887) and *Polypedates magacephalus* Hollowell, 1861 (Anura: Rhacophoridae) in Dien Bien Province, Vietnam, VNU Journal of Natural Sciences and Technology 30 (1S) (2014) 7-15.
- [11] A. Ohler, M. Delorme, Well known does not mean well studied: morphological & molecular support for existence of sibling species in the Javanese gliding frog *Rhacophorus reinwardtii* (Amphibia, Anura)”, Comptes Rendus, Biologies Paris 329 (2006) 86-97.
- [12] V.A. Pham, T.C. Pham, V.N. Hoang, T. Ziegler, Q.T. Nguyen, New records of amphibians and reptiles from Ha Giang Province, Vietnam, Herpetology Notes 10 (2017) 183-191.
- [13] Phạm Văn Anh, Nguyễn Quảng Trường, Các loài Ếch cây sần giống *Theلودerma* (Amphibia: Anura: Rhacophoridae) ở tỉnh Sơn La, Tạp chí Khoa học ĐHQGHN: Khoa học Tự nhiên và Công nghệ 34(1) (2018) 48-54.