SỬ DỤNG PHƯƠNG PHÁP BẪY PHỄU TRONG ĐIỀU TRA BÒ SÁT VÀ LƯỠNG CƯ: KẾT QUẢ ĐẶT THỬ NGHIỆM TẠI RỪNG THỰC NGHIỆM NÚI LUỐT TRƯỜNG ĐẠI HỌC LÂM NGHIỆP

Hà Văn Nghĩa[1,2], Vương Quang Vinh[2], Đinh Thị Quỳnh[2], Hoàng Thị Mỹ Duyên[2], Nguyễn Thị Mai[2], Lưu Quang Vinh[2]

[1]*Viện Nghiên cứu và Phát triển Lâm nghiệp Nhiệt đới*

[2]*Trường Đại học Lâm nghiệp*

https://doi.org/10.55250/jo.vnuf.2022.5.109-118

TÓM TẮT

Trong điều tra thực địa các loài bò sát, lưỡng cư bằng phương pháp điều tra tuyến thông thường, một số cá thể nằm cách xa tuyến có thể sẽ không được phát hiện. Do vậy, việc ghi nhận đa dạng thành phần loài và ước tính mật độ của các loài bò sát, lưỡng cư thường sẽ thấp hơn so với thực tế. Phương pháp đặt bẫy phễu được thực hiện với mục đích gia tăng cơ hội ghi nhận các loài, lần đầu tiên được sử dụng tại Rừng thực nghiệm Núi Luốt, Trường Đại học Lâm nghiệp để điều tra thành phần loài bò sát và lưỡng cư. Thời gian đặt bẫy phễu được thực hiện từ 01/5/2022 đến 14/6/2022 tại sinh cảnh rừng trồng hỗn loài. Kết quả ghi nhận 18 loài, với 10 loài bò sát và 8 loài lưỡng cư, trong đó có 6 loài được ghi nhận phân bố mới cho khu vực gồm Thằn lằn chân ngắn (*Lygosoma quadrupes*), Rắn sọc dưa (*Coelognathus radiatus*), Rắn ráo trâu (*Ptyas mucosa*), Rắn cạp nong (*Bungarus fasciatus*), Rắn cạp nia bắc (*Bungarus multicinctus*), Chẫu (*Sylvirana guentheri*), nâng tổng số loài bò sát, lưỡng cư tại khu vực nghiên cứu lên 26 loài.

Từ khóa: Bẫy phễu, bò sát, ghi nhận mới, lưỡng cư, Núi Luốt.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhằm đánh giá sự đa dạng về thành phần loài động vật rừng, các phương pháp truyền thống được sử dụng gồm điều tra thực địa theo tuyến, điều tra bằng các loại bẫy, lưới, bẫy ảnh, và gần đây các nhà khoa học đã sử dụng phương pháp âm sinh học đối với các loài có tiếng kêu đặc trưng. Tuy nhiên, đối với các loài bò sát, lưỡng cư thì phương pháp truyền thống để điều tra là phương pháp điều tra tuyến.

Trong phương pháp điều tra tuyến, người điều tra sẽ quan sát hai bên tuyến và trên tuyến để tìm kiếm đối tượng. Tuy nhiên, với tập tính lẩn trốn như các loài bò sát và một số loài ếch nhái sẽ rất khó phát hiện, đặc biệt đối với một số loài có khả năng ngụy trang giống với môi trường. Thêm nữa, ngay cả khi người điều tra phát hiện đối tượng cũng khó có thể định loại chính xác tại hiện trường do nhiều loài có hình thái tương cận gần với các loài khác, vì vậy cần phải thu thập mẫu vật để kiểm tra và định loại, sau đó mới thả lại tự nhiên. Để đảm bảo thực hiện tốt điều này, cần phải tăng cường tần suất và thời gian điều tra trên tuyến. Tuy vậy, giải pháp này sẽ không hiệu quả về mặt kinh tế và thời gian, mặt khác sẽ gây tác động lớn đến các loài sống xung quanh tuyến.

Do đó, để tăng cường khả năng ghi nhận loài và không làm ảnh hưởng đến các loài sống xung quanh tuyến, cũng như tiết kiệm thời gian và kinh tế cho các chuyến điều tra, khảo sát về các loài bò sát, lưỡng cư thì giải pháp đặt bẫy phễu một lần và thực hiện kiểm tra bẫy hàng ngày sẽ đảm bảo hiệu quả tối ưu hơn (Scott *et al.*, 1994; Fisher & Rochester, 2012).

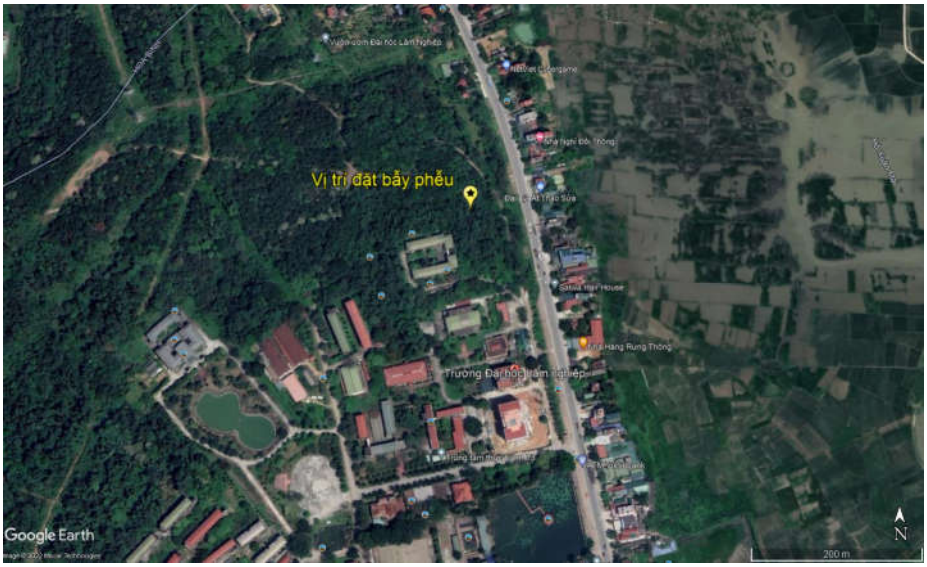
Rừng thực nghiệm Núi Luốt thuộc quản lý của Trường Đại học Lâm nghiệp, có diện tích hơn 110 ha, với nhiều mô hình trừng trồng thuần loài và hỗn loài. Tuy nhiên ở đây mới chỉ có công trình nghiên cứu về bò sát, ếch nhái của Lưu Quang Vinh & Phạm Văn Thiện năm 2018 với kết quả ghi nhận 20 loài (11 loài bò sát và 9 loài lưỡng cư) (Lưu Quang Vinh & Phạm Văn Thiện, 2018). Để nâng cao khả năng phát hiện, trong nghiên cứu này chúng tôi thiết lập hệ thống bẫy phễu tại khu vực rừng trồng hỗn loài nhằm cập nhật thành phần loài bò sát và lưỡng cư làm cơ sở cho các giải pháp bảo tồn và phát triển bền vững, cung cấp dữ liệu khoa học để phục vụ cho các hoạt động nghiên cứu của nghiên cứu sinh, học viên, sinh viên của trường.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Phương pháp bẫy phễu

Bẫy phễu được đặt tại Rừng thực nghiệm Núi Luốt, Trường Đại học Lâm nghiệp, thời gian từ ngày 01 tháng 5 đến ngày 14 tháng 6 năm 2022 (hình 1) tại sinh cảnh rừng trồng hỗn loài. Mỗi ngày sẽ tiến hành kiểm tra bẫy một lần vào đầu buổi sáng hoặc đầu buổi chiều. Do tập tính của các loài bò sát, lưỡng cư khác nhau, có loài hoạt động ban ngày, có loài hoạt động ban đêm, vì vậy chúng tôi ưu tiên kiểm tra bẫy vào sáng sớm, tránh tình trạng cá thể này là thức ăn của cá thể khác. Thiết kế và đặt bẫy phễu được nhóm tác giả thực hiện có tham khảo tài liệu của Scott và cộng sự (1994), Fisher & Rochester (2012).

Mỗi nhóm gồm 2-3 người hàng ngày đến các bẫy kiểm tra, đi nhẹ nhàng, không gây ra tiếng động tránh tình trạng làm mẫu vật bị căng thẳng, hoảng loạn và gây bị thương cho con vật. Khi thu mẫu cũng hết sức cẩn thận, giảm thiểu các tác động mạnh đến chúng, tránh làm con vật bị đau.



Hình 1. Sơ đồ vị trí đặt bẫy tại Núi Luốt, Trường Đại học Lâm nghiệp

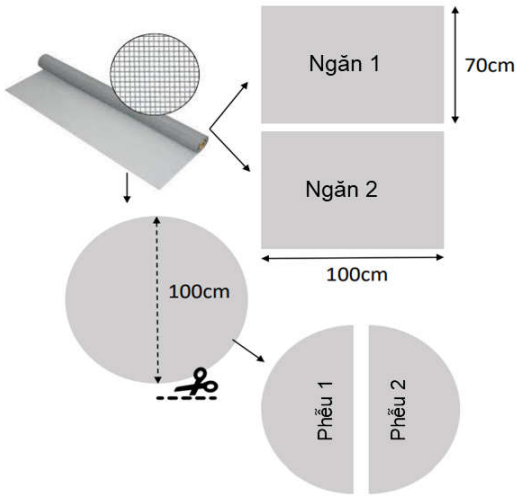
Nguồn ảnh: Google Earth

- ***Thiết kế bẫy phễu***

Bước 1: Chuẩn bị vật liệu

Vật liệu làm bẫy: lưới kim loại dẻo, với kích thước mắt lưới 1x1 mm; dây thép dẻo đường kính 1 mm.

Cắt 2 tấm vật liệu 100 cm x 70 cm và một hình tròn đường kính 100 cm, sau đó cắt đôi tấm hình tròn (hình 2).



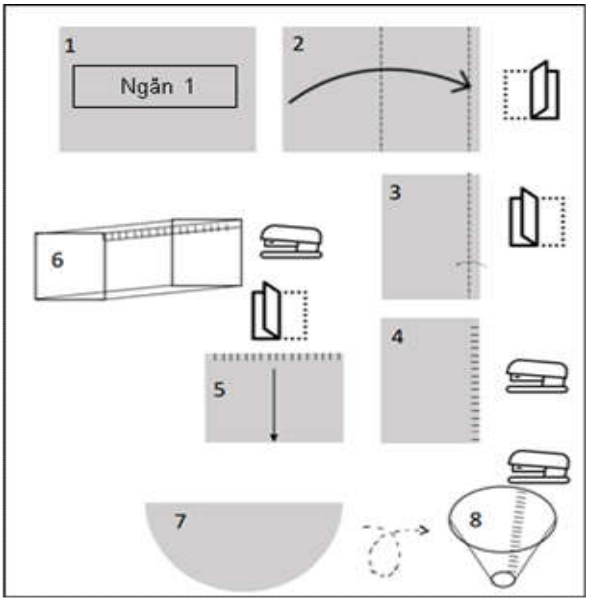
Hình 2. Vật liệu và cắt vật liệu làm bẫy

Nguồn ảnh: Russel Gray

Bước 2: Làm bẫy

Gấp đôi tấm lưới dài 100 cm hình chữ nhật của ngăn 1 xuống cách cạnh còn lại khoảng 3 cm (1), gấp tiếp phần còn lại 3 cm lên trên và ghim lại để tạo ra nếp gấp của cả hai bên (3). Nhấn mặt đã ghim xuống nếp gấp của mặt còn lại để mở ngăn và gấp hai mặt còn lại để tạo thành cấu trúc lăng trụ hình chữ nhật (4-5).

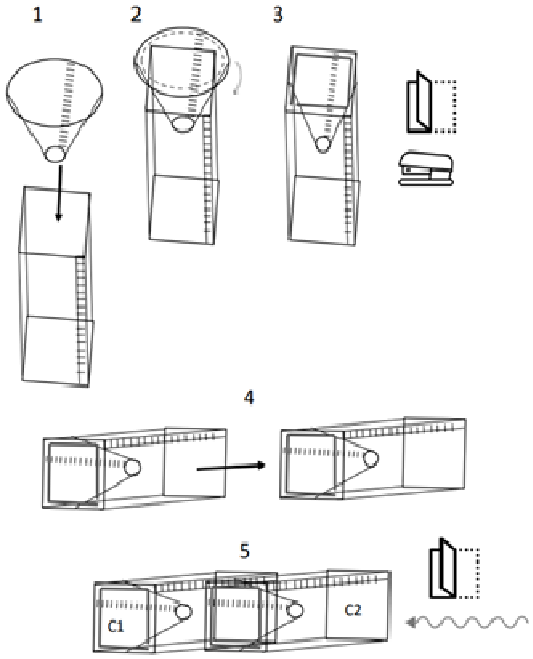
Gấp miếng ghim lại và ghim sao cho phẳng trên ngăn (6). Sau đó, gấp nửa hình tròn xếp theo các cạnh thẳng sao cho đến khi có lỗ to khoảng 6 cm đến 10 cm và ghim cố định vào phía trên nếp gấp rồi ghép hai phần thân và phễu chồng lên nhau để ghim cố định (7-8) (hình 3).



Hình 3. Thân bẫy và phễu

Nguồn ảnh: Russel Gray

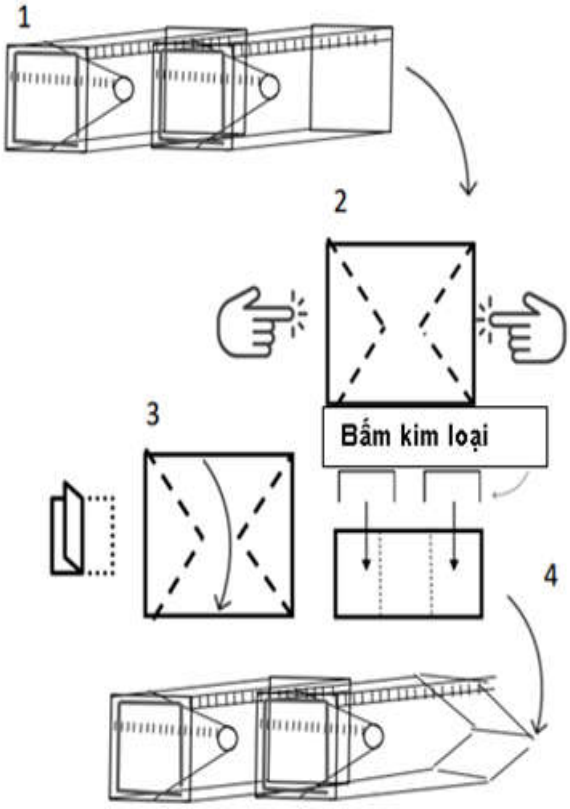
Cho phễu vào ngăn, gấp đầu phễu lên các mép ngăn và ghim cố định lại. Chèn ngăn 2 (C2) vào phễu của ngăn 1 (C1) khoảng 10 cm, sau đó gấp phần thân của C1 vào trong thân của C2 và cố định lại bằng ghim bấm. Đồng thời, có thể đan một sợi dây thép dẻo đường kính 1 mm vào giữa hai nếp gấp của C1 và C2 để nối giữa 2 ngăn (hình 4).



Hình 4. Ghép nối hai đầu phễu và ngăn bẫy

Nguồn ảnh: Russel Gray

Đẩy các cạnh ở mặt sau của 2 ngăn vào gần nhau tạo thành nếp gấp tam giác ở hai bên sau đó cố định bằng ghim rồi buộc phần đuôi bẫy bằng dây sắt dẻo (hình 5).



Hình 5. Cố định và hoàn thiện bẫy phễu

Nguồn ảnh: Russel Gray

- ***Phương pháp đặt hệ thống bẫy phễu***

Bước 1: Chọn sinh cảnh rừng hỗn giao nhiều loài cây gỗ, độ dốc nhỏ hơn $<15^0$, độ ẩm cao và ít người đi lại. Cách các đường mòn tối thiểu 20 m.

Bước 2: Chọn cây trung tâm

Quan sát xung quanh, chọn 1 cây có đường kính khoảng 15-20 cm. Đảm bảo đủ độ chắc, không nghiêng ngả, không đổ khi có lực tác động của con người hoặc gió.

Bước 3: Định hình cách đặt

Từ cây trung tâm xác định thành 3 đường lưới, tương ứng với 3 góc mỗi góc khoảng 120^0, căng dây nilon cố định đường dây bằng 3 cây ở 3 nhánh, mỗi đường dây có tổng chiều dài là 10 m.

Bước 4: Đặt bẫy

Đào rãnh sâu 20 cm, rộng 10 cm đất đào lên dàn đều sang hai bên, đồng thời lấy đoạn tre dài 130 cm, đường kính 10 cm chẻ làm đôi rồi

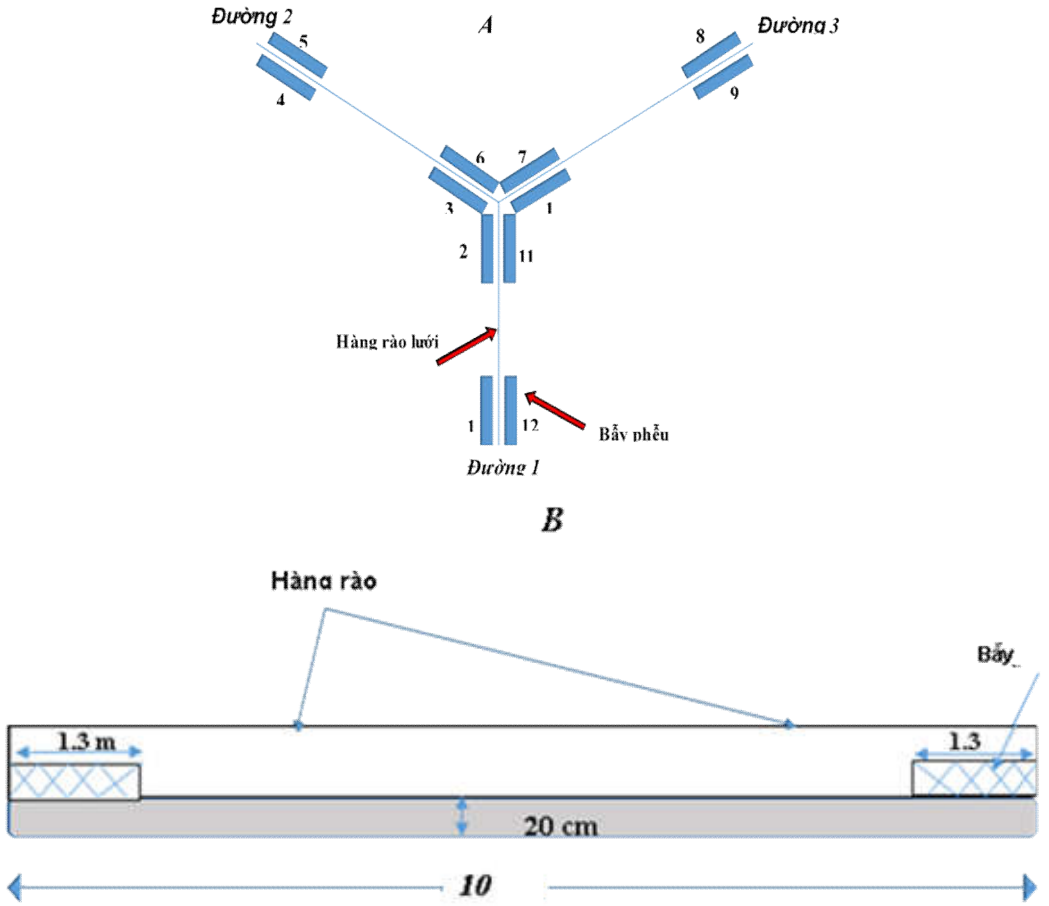
đóng sâu xuống đất có chiều sâu khoảng 20-25 cm để làm thành trụ đỡ, mỗi trụ đặt cách nhau 1-2 m.

Sau khi đào rãnh trải lưới nilon theo chiều dài của đường rãnh, xác định chiều sâu của lưới tương ứng với chiều sâu của rãnh đồng thời cố định lưới bằng dây sắt dẻo nhỏ (có đường kính 0,5 mm) vào trụ tre và dây nilon.

Sau khi làm xong lưới, 3 đường lưới nối lại với nhau tạo thành hình chữ Y. Kích thước mỗi đường lưới có chiều dài 10 m và chiều cao lưới 120 cm (trong đó phần lưới chôn dưới đất là 20 cm, hình 6B).

Đặt bẫy ở các đầu của lưới, mỗi một đường lưới đặt 2 bẫy phễu ở 2 đầu, miệng bẫy quay vào nhau. Sau khi đặt bẫy, cố định bẫy bằng dây sắt dẻo bằng cách nối bẫy vào lưới.

Kết quả đặt bẫy được thể hiện ở hình 6 và 7.



Hình 6. Sơ đồ hệ thống bẫy phễu

Nguồn ảnh: Russel Gray

Chú thích: (A) Sơ đồ bẫy khi được nhìn từ trên xuống, thể hiện bẫy phễu và hàng rào lưới. Số bẫy được đánh số thứ thự từ 1 đến 12. (B) Mặt bên của một đường hàng rào lưới, hình cho biết vị trí tương đối của ba thành phần bẫy.

- ***Mô tả sinh cảnh khu vực đặt bẫy***

Khu vực đặt bẫy phễu được lựa chọn ở vị trí gần Trung tâm Thí nghiệm thực hành T7, có địa hình tương đối bằng phẳng, nền đất ẩm ướt với lớp thảm mục dày, nhiều giun đất và các loài côn trùng sinh sống. Sinh cảnh xung quanh là rừng trồng hỗn giao Keo và các loài cây bản địa như Dáng hương *Pterocarpus macrocarpus*, Gội trắng *Aphanamixis grandifolia*, Máu chó lá lớn *Hosfieldia amygdalina*, độ tàn che 0,7. Thảm thực bì dày đặc gồm chủ yếu Lá lốt *Piper lolot*, Ráy dại *Alocasia odora* và cây tái sinh (hình 7).

Hình 7. Nhóm nghiên cứu và hệ thống bẫy phễu ở thực địa

2.2. Thu thập, xử lý và phân tích mẫu vật

Đối với các loài lưỡng cư tiến hành thu mẫu trực tiếp bằng tay có sử dụng găng tay bảo hộ và đối với các loài rắn dùng gậy bắt rắn và găng tay chuyên dụng để thu mẫu. Sau khi thu mẫu, nhóm nghiên cứu tiến hành thu thập dữ liệu hình thái (chiều dài thân, chiều dài đuôi, trọng lượng, chụp ảnh mẫu vật) và dữ liệu môi trường (nhiệt độ và độ ẩm). Sau đó các mẫu sẽ được thả về tự nhiên, không lưu giữ mẫu vật.

Định loại các loài bò sát, lưỡng cư theo Bain & Nguyen (2004); Bourret (1942); Gawor và cộng sự (2016); Hecht và cộng sự (2013); Kuraishi và cộng sự (2013); Nguyen và cộng sự (2009); Phan và cộng sự. (2018); Nguyễn Văn Sáng (2007); Smith (1943); Taylor (1962); Lưu Quang Vinh & Phạm Văn Thiện (2018); Ziegler (2002) và một số tài liệu khác có liên quan. Tên khoa học và phổ thông của loài theo Nguyen và cộng sự (2009), Uetz và cộng sự (2022), Forst (2022) và một số tài liệu mới công bố gần đây.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đa dạng dạng thành phần loài và so sánh với kết quả nghiên cứu sử dụng phương pháp điều tra tuyến

Tổng cộng 45 ngày đặt bẫy, đã ghi nhận 79 cá thể của 18 loài bò sát, lưỡng cư tại khu vực nghiên cứu. Trong đó có 10 loài bò sát thuộc 5 họ, 1 bộ và 8 loài Lưỡng cư thuộc 5 họ, 1 bộ. So với ghi nhận năm 2018 của Lưu Quang Vinh và Phạm Văn Thiện (20 loài, trong đó 11 loài bò sát thuộc 9 họ, 1 bộ và 9 loài lưỡng cư thuộc 5 họ, 1 bộ), nghiên cứu này đã ghi nhận bổ sung thêm 6 loài mới cho danh lục bò sát và lưỡng cư tại Rừng thực nghiệm Núi Luốt.

Bảng 1. Thành phần loài bò sát, lưỡng cư tại Rừng thực nghiệm Núi Luốt, Trường Đại học Lâm nghiệp

TT	Tên Việt Nam	Tên khoa học	Nghiên cứu trước[1]	Nghiên cứu này[2]
	LỚP BÒ SÁT	**REPTILIA**		
	BỘ CÓ VẢY	**SQUAMATA**		
I	**Họ Tắc kè**	**Gekkonidae**		
1	Thạch sùng đuôi sần	*Hemidactylus frenatus* Dumérin & Bibron, 1836	+	1
II	**Họ Thằn lằn chính thức**	**Lacertidae**		
2	Liu điu chỉ	*Takydromus sexlineatus* (Daudin, 1802)	+	
III	**Họ Thằn lằn bóng**	**Scincidae**		

TT	Tên Việt Nam	Tên khoa học	Nghiên cứu trước[1]	Nghiên cứu này[2]
3	Thằn lằn bóng đuôi dài	*Eutropis longicaudatus* (Hallowell, 1856)	+	1
4	Thằn lằn chân ngắn*	*Lygosoma quadrupes* (Linnaeus, 1766)		4
IV	**Họ Rắn mống**	**Xenopeltidae**		
5	Rắn mống	*Xenopeltis unicolor* Reinwardt, in Boie, 1827	+	2
V	**Họ Rắn nước**	**Colubridae**		
6	Rắn sọc dưa*	*Coelognathus radiatus* (Boie, 1827)		1
7	Rắn leo cây thường	*Dendrelaphis pictus (*Gmelin, 1789)	+	
8	Rắn bồng chì	*Hypsiscopus plumbea* (Boie, 1827)	+	
9	Rắn ráo	*Ptyas korros* (Schlegel, 1837)	+	2
10	Rắn ráo trâu*	*Ptyas mucosa* (Linnaeus, 1758)		1
VI	**Họ Rắn nước chính thức**	**Natricidae**		
11	Rắn hoa cỏ nhỏ	*Rhabdophis subminiatus* (Schlegel, 1837)	+	
VII	**Họ Rắn hổ mây**	**Pareatidae**		
12	Rắn hổ mây ngọc	*Pareas margaritophorus* (Jan, 1866)	+	12
VIII	**Họ Rắn hổ**	**Elapidae**		
13	Rắn cạp nong*	*Bungarus fasciatus* (Schneider, 1801)		1
14	Rắn cạp nia bắc*	*Bungarus multicinctus* (Blyth, 1861)		1
15	Rắn hổ mang trung quốc	*Naja atra* Cantor, 1842	+	
IX	**Họ Rắn lục**	**Viperidae**		
16	Rắn lục mép trắng	*Trimeresurus albolabris* (Gray, 1842)	+	
	LỚP LƯỠNG CƯ	**AMPHIBIA**		
	BỘ KHÔNG ĐUÔI	**ANURA**		
X	**Họ Cóc nhà**	**Bufonidae**		
17	Cóc nhà	*Duttaphrynus melanostictus* (Schneider, 1799)	+	9
XI	**Họ Nhái bầu**	**Microhylidae**		
18	Ễnh ương	*Kaloula pulchra* Gray, 1831	+	7
19	Nhái bầu bút lơ	*Microhyla butleri* Boulenger, 1900	+	15
20	Nhái bầu hây-môn	*Microhyla heymonsi* Vogt, 1911	+	1
21	Nhái bầu vân	*Microhyla pulchra* (Hallowell, 1861)	+	13
XII	**Họ Nhái bén**	**Hylidae**		
22	Nhái bén nhỏ	*Hyla simplex* Boettger, 1901	+	
XIII	**Họ Ếch nhái chính thức**	**Dicroglossidae**		
23	Ngóe	*Fejervarya limnocharis* (Gravenhorst, 1829)	+	3
24	Ếch đồng	*Hoplobatrachus rugulosus* (Wiegmann, 1834)	+	
XIV	**Họ Ếch nhái**	**Ranidae**		
25	Chẫu*	*Sylvirana guentheri* (Boulenger, 1882)		2
XIV	**Họ Ếch cây**	**Rhacophoridae**		
26	Ếch cây mi-an-ma	*Polypedates mutus* (Smith, 1940)	+	3
Tổng			**20**	**79**

[1]Lưu Quang Vinh và Phạm Văn Thiện, 2018

[2]Thống kê số lượng mẫu vật ghi nhận tại nghiên cứu này

(*) Loài ghi nhận phân bố mới

Như vậy, so với kết quả nghiên cứu của Lưu Quang Vinh và Phạm Văn Thiện (2018), nghiên cứu này không ghi nhận được 8 loài sau: Liu điu chỉ *Takydromus sexlineatus*; Rắn leo cây thường *Dendrelaphis pictus*; Rắn bồng chì *Hypsiscopus plumbea*; Rắn hoa cỏ nhỏ *Rhabdophis subminiatus*; Rắn hổ mang Trung Quốc *Naja atra*; Rắn lục mép trắng

Trimeresurus albolabris; Nhái bén nhỏ *Hyla simplex*; Ếch đồng *Hoplobatrachus rugulosus*. Điều này có thể giải thích do hệ thống bẫy phễu mới chỉ được đặt tại 1 điểm ở 1 dạng sinh cảnh, trong khi đó nghiên cứu trước đây lại thiết kế các tuyến đi qua các dạng sinh cảnh khác nhau của Rừng thực nghiệm Núi Luốt. Hơn nữa, phụ thuộc vào tập tính của các loài như: loài Rắn leo cây thường *Dendrelaphis pictus* hoạt động chủ yếu trên cây nên khó thu thập bằng hệ thống bẫy phễu, loài Rắn bồng chì *Hypsiscopus plumbea* hoạt động chủ yếu dưới nước, loài Ếch đồng *Hoplobatrachus rugulosus* ở sinh cảnh đồng ruộng, loài Rắn lục mép trắng *Trimeresurus albolabris* hiếm khi di chuyển dưới mặt đất do vậy hệ thống bẫy phễu đặt ở mặt đất không khả thi đối với việc thu thập các loài này.

Hình 8. Các loài bò sát, lưỡng cư ghi nhận phân bố mới tại Rừng thực nghiệm Núi Luốt

Các loài ghi nhận phân bố mới gồm: 1) Thằn lằn chân ngắn *Lygosoma quadrupes*; 2) Rắn sọc dưa *Coelognathus radiatus*; 3) Rắn ráo trâu *Ptyas mucosa*; 4) Rắn cạp nong *Bungarus fasciatus*; 5) Rắn cạp nia bắc *Bungarus multicinctus*; 6) Chẫu *Sylvirana guentheri*.

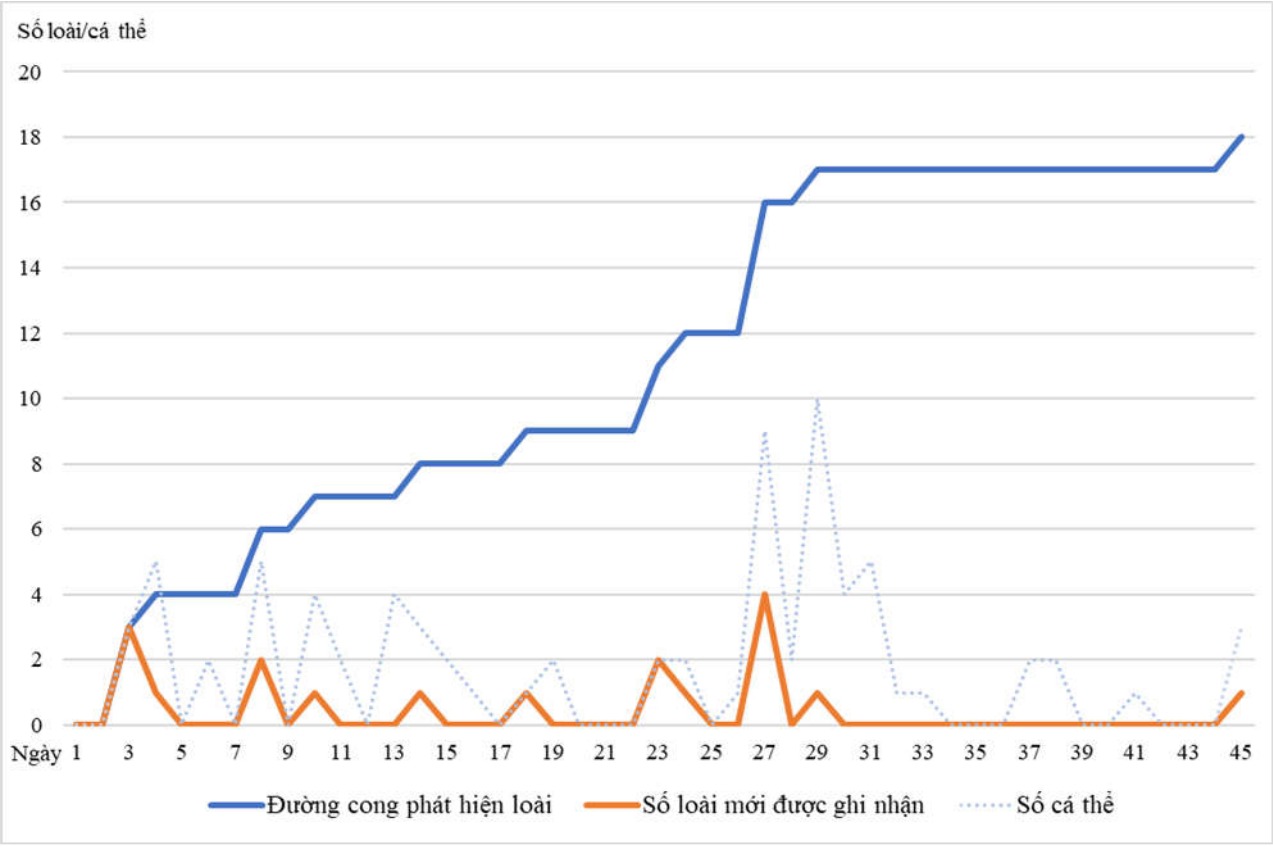
3.2. Đường cong phát hiện loài bò sát, lưỡng cư khi sử dụng phương pháp bẫy phễu

Với 45 ngày đặt hệ thống bẫy phễu ghi nhận tổng cộng 79 cá thể của 18 loài. Trong đó, có 26 ngày ghi nhận được các loài bò sát, lưỡng cư; 19 ngày không ghi nhận được gồm các ngày quan sát thứ 1, 2, 5, 7, 9, 12, 17, 20, 21, 22, 25, 34, 35, 36, 39, 40, 42, 43 và 44. Thời gian lâu nhất không ghi nhận bò sát, lưỡng cư trong bẫy là 3 ngày (ngày thứ 20-22; ngày thứ 34-36; ngày thứ 42-44). Ngày quan sát thứ 29 ghi nhận nhiều cá thể nhất với 10 cá thể, tiếp đến là ngày thứ 27 với 9 cá thể, các ngày còn lại ghi nhận từ 1-5 cá thể.

Ngày quan sát thứ 3 ghi nhận 3 loài, đây toàn bộ là loài mới, từ ngày thứ 4 đến ngày 26 số loài mới được ghi nhận liên tục tăng từ 4 đến 12 loài. Ngày quan sát thứ 27 ghi nhận

nhiều loài mới nhất với 4 loài nâng tổng số loài lên 16 loài, qua phân tích số liệu thời tiết của những ngày trước đó cho thấy từ ngày thứ 21 đến 25 ghi nhận mưa liên tục, đến ngày thứ 26 thời tiết bắt đầu tạnh và nắng to. Đoàn nghiên cứu đã thăm bẫy vào sáng ngày thứ 27 và ghi nhận 7 loài, trong đó có loài Nhái bầu bút lơ *Microhyla butleri* ghi nhận 3 cá thể, 6 loài còn lại ghi nhận mỗi loài 1 cá thể gồm Chẫu *Sylvirana guentheri*; Rắn hổ mây ngọc *Pareas margaritophorus;* Nhái bầu vân *Microhyla pulchra*; Ngóe *Fejervarya limnocharis*; Ễnh ương *Kaloula pulchra*; Cóc nhà *Duttaphrynus melanostictus*, toàn bộ các loài trên đều có tập tính hoạt động mạnh vào ban đêm, có thể khi thời tiết tạnh ráo sau chuỗi ngày mưa kéo dài, các loài bò sát, lưỡng cư di chuyển nhiều hơn để kiếm thức ăn, vì vậy gia tăng cơ hội thu được các mẫu vật trong bẫy. Đến ngày thứ 29 ghi nhận thêm 1 loài mới, nhưng trong khoảng thời gian 15 ngày (từ ngày 30 đến ngày 44) không có loài mới nào được ghi nhận và chỉ đến ngày thứ 45 mới ghi nhận thêm 1 loài mới nâng tổng số loài bò sát, lưỡng cư ghi nhận tại khu vực nghiên cứu lên 18 loài.

Có thể thấy rằng bắt đầu từ ngày thứ 29, mặc dù nỗ lực quan sát 16 ngày nhưng chỉ ghi nhận duy nhất 1 loài mới. Tổng số loài không tăng thêm nhiều phản ánh qua đường cong phát hiện loài dần tiến đến giai đoạn ổn định và đi ngang thể hiện rất ít loài mới được tiếp tục phát hiện (hình 9). Như vậy có thể coi đường cong này là chỉ số cho khoảng thời gian tối ưu cần bỏ ra tại Rừng thực nghiệm Núi Luốt để ghi nhận phần lớn các loài bò sát, lưỡng cư ở sinh cảnh rừng trồng hỗn loài. Nói cách khác, nỗ lực quan sát đến khoảng ngày thứ 29 sẽ ghi nhận được hầu hết các loài bò sát, lưỡng cư phân bố tại khu vực.



Hình 9. Đường cong phát hiện loài bò sát, lưỡng cư tại khu vực nghiên cứu

3.3. Thảo luận

Có một số loài chỉ có thể được ghi nhận thông qua phương pháp điều tra tuyến do tập tính đặc biệt không thể áp dụng phương pháp điều tra bẫy phễu. Tuy nhiên, sử dụng phương pháp bẫy phễu sẽ tăng cường khả năng ghi nhận loài tại khu vực nghiên cứu, giảm chi phí nghiên cứu và thời gian. Điều quan trọng là

cần phải bố trí nhân lực để quan sát thường xuyên và thu thập các mẫu vật trong bẫy. Do vậy, cần kết hợp phương pháp điều tra theo tuyến và phương pháp bẫy phễu nhằm đạt được hiệu quả nghiên cứu cao nhất.

Thời gian tối ưu cần thiết để nghiên cứu thành phần loài bò sát, lưỡng cư tại sinh cảnh rừng trồng hỗn loài, Rừng thực nghiệm Núi Luốt là 29 ngày và cần tiếp tục thực hiện thêm nghiên cứu bằng phương pháp bẫy phễu tại các sinh cảnh khác nhau để tăng cường khả năng phát hiện nhằm bổ sung các ghi nhận phân bố mới cho khu hệ bò sát, lưỡng cư tại khu vực nghiên cứu.

4. KẾT LUẬN

Phương pháp đặt bẫy phễu sẽ bổ sung và gia tăng tính đa dạng trong việc lựa chọn phương pháp nghiên cứu về đa dạng thành phần loài bò sát, lưỡng cư. Ngoài ra, phương pháp này cũng tăng cường khả năng phát hiện các loài, giảm chi phí và thời gian nghiên cứu tại hiện trường.

Kết quả đặt thử nghiệm tại sinh cảnh rừng trồng hỗn loài, Rừng thực nghiệm Núi Luốt, Trường Đại học Lâm nghiệp đã ghi nhận 18 loài bò sát, lưỡng cư. Trong đó, có 6 loài ghi nhận phân bố mới gồm 5 loài bò sát: Thằn lằn chân ngắn *Lygosoma quadrupes*; Rắn sọc dưa *Coelognathus radiatus*; Rắn ráo trâu *Ptyas mucosa*; Rắn cạp nong *Bungarus fasciatus*; Rắn cạp nia bắc *Bungarus multicinctus*; và 1 loài lưỡng cư - Chẫu *Sylvirana guentheri*, nâng tổng số loài bò sát, lưỡng cư của khu vực nghiên cứu lên 26 loài gồm 16 loài bò sát, 10 loài lưỡng cư. Kết quả cũng ghi nhận, thời gian tối ưu sử dụng phương pháp bẫy phễu để ghi nhận được hầu hết các loài bò sát, lưỡng cư có phân bố tại khu vực nghiên cứu là 29 ngày.

Lời cảm ơn

Xin trân trọng cảm ơn Mr. Russel Gray (SVW) đã cung cấp hình ảnh chỉ dẫn cho thiết kế và lắp đặt bẫy phễu. Cảm ơn các bạn sinh viên K64, 65, 66 ngành Du lịch sinh thái, khoa Quản lý Tài nguyên rừng và Môi trường, Trường Đại học Lâm nghiệp đã tham gia làm bẫy và đặt bẫy tại hiện trường.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bain, R.H., Nguyen, T.Q. (2004) Three new species of narrow-mouth frog (*Genus: Microhyla*) from Indochina, with comments on *Microhyla annamensis* and *Microhyla palmipes*. *Copeia*, 3, p. 507–524.

2. Bourret, R. (1942) *Les batraciens de l'Indochine, – Inst.* Océanogr. de l'Indochine, p. 1–547.

3. Fisher, R. N. and Rochester, C. J. (2012) "Pitfall-Trap Surveys, Chapter 13. Standard Techniques for Inventory and Monitoring" in *Reptile Biodiversity, Standard Methods for Inventory and Monitoring*, (University of California Press, United States, 2012), p. 234–249.

4. Forst, D. (2022) Amphibian Speies of the World: Amphibian Species of the World 6.1, an Online Reference. Available from: https://amphibiansoftheworld.amnh.org/, American Museum of Natural History, New York, USA. (accessed 05 July. 2022).

5. 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), p. 23–41.

6. Hecht, L.V., Pham, C.T., Nguyen, T.T., Nguyen, Q.T., Bonkowski, M., Ziegler, T. (2013) First report on the Herpetofauna of Tay Yen Tu Nature Reserve, NortheasternVietnam. *Biodiversity Journal*, 4 (4), p. 507–552.

7. Kuraishi, N., Matsui, M., Hamidy, A., Belabut, D.M., Ahmad, N., Panha, S., Sudin, A., Yong, H.S., Jiang, J.P., Ota, H., Ho, C.T., Nishkawa, K. (2012) Phylogennetic and taxonomic relationships of the *Polypedates leucomystax* complex (Amphibia). *Zoologica Sripta*, 42, p. 54–70.

8. Nguyen, V.S., Ho, T.C., Nguyen, Q. T. (2009) *Herpetofauna of Vietnam*. Edition Chimaira, Frankfurt am Main, 768 pp.

9. 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.

10. Nguyễn Văn Sáng (2007) *Động vật chí Việt Nam,* Phân bộ Rắn - Tập 14*,* NXB Khoa học & Kỹ thuật, Hà Nội, 247 tr.

11. 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.

12. Scott, N. J., Crump, M. L., Zimmerman, B. L., Jaeger, R. G., Inger, R. F., Corn, P. S., Woodward, B. D., Dodd, C. K., Scott, D. E., Shaffer, H. B., Alford, R. A., Richards, S. J., and Altig, R. (1994) "Standard

techniques for inventory and monitoring." In *Measuring and monitoring biological diversity. Standard methods for amphibians / Heyer, W. Ronald.*, p. 74–141.

13. Taylor, E.H. (1962) *The amphibian fauna of Thailand*. University of Kanas Science Bulletin, 63, p. 265–599.

14. Uetz, P., Freed, P. & Hošek, J. (Eds.) (2022) *The Reptile Database*. Available from: http://www.reptile-database.org (accessed 05 July. 2022).

15. Lưu Quang Vinh và Phạm Văn Thiện (2018) Thành phần loài bò sát và lưỡng cư ghi nhận tại Núi Luốt, Trường Đại học Lâm nghiệp, Hà Nội. *Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn* - Kỳ 1 - Tháng 6, tr. 141–148.

16. Ziegler, T. (2002) *Die Amphibien und Reptilien eines Tieflandfeuchtwald-Schutzgebiets in Vietnam*. Natur & Tier Verlag, Münster, 342 pp.

USING FUNNEL TRAPS METHOD FOR SURVEYING REPTILES AND AMPHIBIANS: ONE TEST RESULT IN NUI LUOT EXPERIMENTAL FOREST IN VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY OF FORESTRY

Ha Van Nghia[1,2], Vuong Quang Vinh[2], Dinh Thi Quynh[2], Hoang Thi My Duyen[2], Nguyen Thi Mai[2], Luu Quang Vinh[2]

[1]Institute of Tropical Forest Research and Development

[2]Vietnam National University of Forestry

SUMMARY

In using the normal transect method on a herpetological survey, some individuals far from the transect are likely to be not detected. Therefore, the recording of species diversity and density estimation of them will often be lower than reality. The funnel trap method, to increase the chances of species record, was first used in Nui Luot Experimental Forest in the Vietnam National University of Forestry to investigate the composition of reptiles and amphibians. The survey was carried out from 1st May 2022 to 14th June 2022, on a mixed-species plantation. The results recorded 18 species, with 10 species of reptiles and 8 species of amphibians, of which 6 new records from the study area, including Short-limbed Supple Skink (*Lygosoma quadrupes*); Radiated Ratsnakes (*Coelognathus radiatus*); Oriental Ratsnake (*Ptyas mucosa*); Banded Krait (*Bungarus fasciatus*); Many-banded Krait (*Bungarus multicinctus*); Guenther's Stream Frog (*Sylvirana guentheri*), bringing the total number of reptiles and amphibians recorded from the study area to 26.

Keywords: Amphibians, funnel traps, new record, Nui Luot, reptiles.

Ngày nhận bài : 13/7/2022
Ngày phản biện : 14/8/2022
Ngày quyết định đăng : 25/8/2022