

## DATA ON TERRESTRIAL MOLLUSCS (MOLLUSCA: GASTROPODA) IN LAI CHAU PROVINCE

Do Duc Sang<sup>1\*</sup>, Do Hai Lan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>VNU - University of Science, <sup>2</sup>Tay Bac University

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p><b>Received:</b> 11/01/2021</p> <p><b>Revised:</b> 06/3/2021</p> <p><b>Published:</b> 15/3/2021</p>	<p>Lai Chau province, situated in the Northwest of Vietnam, is one of the Vietnam's biodiversity hotspots having the largest number of limestone habitats. However, information on the Lai Chau's biodiversity is limited. To address this knowledge gap, we have surveyed the terrestrial molluscs of different habitats, such as limestone forests, isolated limestone hills, caves, etc. This study provides an up-to-date checklist of terrestrial molluscs species found in 15 surveyed localities in Lai Chau. Altogether 84 species and subspecies of land snails belonging to 21 families, 51 genera are listed with four new genera (<i>Amphidromus</i>, <i>Meghimatium</i>, <i>Succinea</i>, <i>Valiguna</i>) and 34 new species recorded for Lai Chau. Camaenidae (nine genera, 18 species), Ariophantidae (five genera, nine species), Cyclophoridae (four genera, nine species), Achatinidae, Clausiliidae (four genera, seven species), Streptaxidae (four genera, seven species), Pupinidae (three genera, seven species) were found to be the most abundant in the habitats. Regarding the distribution pattern, the fauna from the study area shared much with those from others where limestone hills present, implying the importance of these ecosystems for terrestrial molluscs. These findings will be important information for further terrestrial molluscs diversity conservation in the study area.</p>
<p><b>KEYWORDS</b></p> <p>Diversity</p> <p>Conservation</p> <p>Terrestrial snails</p> <p>Systematics</p> <p>Northwestern</p>	

## DỮ LIỆU VỀ THÂN MỀM Ở CẠN (MOLLUSCA: GASTROPODA) TẠI TỈNH LAI CHÂU

Đỗ Đức Sáng<sup>1\*</sup>, Đỗ Hải Lan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Trường Đại học Khoa học Tự nhiên - ĐHQG Hà Nội, <sup>2</sup>Trường Đại học Tây Bắc

THÔNG TIN BÀI BÁO	TÓM TẮT
<p><b>Ngày nhận bài:</b> 11/01/2021</p> <p><b>Ngày hoàn thiện:</b> 06/3/2021</p> <p><b>Ngày đăng:</b> 15/3/2021</p>	<p>Tỉnh Lai Châu có vị trí quan trọng, thuộc vùng Tây Bắc, một trong số những điểm nóng về đa dạng sinh học của Việt Nam, với sự đa dạng và phong phú về các sinh cảnh đá vôi. Tuy vậy, các dữ liệu về đa dạng sinh học tại Lai Châu còn hạn chế. Để giải quyết khoảng trống về sự hiểu biết này, chúng tôi đã tiến hành khảo sát các loài Thân mềm ở cạn tại các sinh cảnh khác nhau, như rừng trên núi đá vôi, núi đá vôi lập, hang động,... Nghiên cứu này cung cấp một danh sách kiểm tra cập nhật các loài Thân mềm ở cạn được tìm thấy ở 15 điểm khảo sát thực địa tại Lai Châu. Tổng cộng phát hiện 84 loài và phân loài, thuộc 51 giống, 21 họ, 3 phân lớp, trong đó ghi nhận mới 4 giống (<i>Amphidromus</i>, <i>Meghimatium</i>, <i>Succinea</i>, <i>Valiguna</i>) và 34 loài cho tỉnh Lai Châu. Các họ đa dạng về loài và giống gồm Camaenidae (9 giống, 18 loài), Ariophantidae (5 giống, 9 loài), Cyclophoridae (4 giống, 9 loài), Achatinidae, Clausiliidae (4 giống, 7 loài), Streptaxidae (4 giống, 6 loài), Pupinidae (3 giống, 6 loài). Sinh cảnh rừng trên núi đá vôi có thành phần loài chiếm ưu thế so với rừng trên núi đất (19 loài, 22,61%), đất canh tác và khu dân cư (9 loài, 10,71%). Những phát hiện này sẽ là thông tin quan trọng cho công tác bảo tồn đa dạng Thân mềm ở cạn tại khu vực nghiên cứu.</p>
<p><b>TỪ KHÓA</b></p> <p>Đa dạng sinh học</p> <p>Bảo tồn</p> <p>Ốc cạn</p> <p>Hệ thống học</p> <p>Tây Bắc</p>	

\* Corresponding author. Email: do.ducsang@hus.edu.vn

## 1. Đặt vấn đề

Rừng trên núi đá vôi và các sinh cảnh đá vôi khác được biết đến với mức độ cao về đa dạng sinh học và loài đặc hữu. Đặc biệt hơn nữa, Thân mềm ở cạn (ốc cạn, sên trần và nửa sên) thuộc nhóm động vật phụ thuộc vào yếu tố đá vôi (nơi kiếm ăn, trú ẩn, cung cấp nguồn canxi tạo vỏ,...) [1], [2]. Tỉnh Lai Châu là một trong số những khu vực sở hữu nhiều đồi núi đá vôi và có lịch sử nghiên cứu Thân mềm ở cạn sớm tại vùng Tây Bắc nói riêng và Việt Nam nói chung. Đây là một trong những khu vực có số lượng loài được phát hiện cho khoa học nhiều nhất tại Việt Nam giai đoạn cuối thế kỷ 19 và đầu thế kỷ 20 [3]-[5].

Hiện nay, tại Lai Châu, nhiều hoạt động của con người đang tác động tiêu cực và làm suy giảm nghiêm trọng đa dạng sinh học, trong đó bao gồm nhóm Thân mềm ở cạn. Do đó, nghiên cứu phát hiện các loài Thân mềm ở cạn tại khu vực này là cần thiết, làm cơ sở khoa học để đánh giá mức độ đa dạng sinh học, hiện trạng phân bố, đặc biệt với những loài đặc hữu và loài phân bố hẹp. Thêm nữa, dẫn liệu thu được còn mang giá trị lớn cho công tác lập kế hoạch quản lý và bảo tồn đa dạng sinh học tại Lai Châu.

Từ những lý do trên, chúng tôi đã khảo sát nghiên cứu Thân mềm ở cạn tại Lai Châu từ năm 2013 tại nhiều sinh cảnh như rừng trên núi đá vôi, hang động, núi đá vôi cô lập, sinh cảnh nông nghiệp, khu dân cư,... Trong bài báo này, một danh sách loài Thân mềm ở cạn đầy đủ và cập nhật được giới thiệu.

## 2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu là các loài Thân mềm ở cạn được phát hiện tại tỉnh Lai Châu. Khảo sát thực địa được tiến hành từ năm 2013 đến năm 2018 tại nhiều khu vực, gồm Phong Thổ (Không Lào, Nậm Xe, Dào San, thị trấn Phong Thổ), Than Uyên (Mường Kim, Mường Than, Khoen On), Tân Uyên (Mường Khoa), Tam Đường (Bình Lư, Hồ Thầu, thị trấn Tam Đường), Sìn Hồ (Tả Phìn, Hồng Thu), thành phố Lai Châu (Nậm Loỏng, Tân Phong). Mẫu Thân mềm ở cạn được thu bằng tay ở các sinh cảnh, thu cả mẫu sống và mẫu vỏ. Ngoài ra, đất mùn và thảm mục cũng được thu về phòng thí nghiệm, sau đó tách mẫu nhờ sàng (rây) với đường kính mắt lưới 5, 3, 1 mm. Định loại mẫu vật theo tài liệu chuyên ngành, gồm những mô tả gốc và tu chỉnh của Bavay & Dautzenberg [3], [4], Páll-Gergely *et al.* [5], [6], Nordsieck [1], Do & Do [7], Schileyko [8], Inkhavilay *et al.* [9].

Về đặc điểm phân bố của Thân mềm ở cạn, bài báo này tập trung đánh giá ở 3 dạng sinh cảnh chính, gồm rừng trên núi đá vôi, rừng trên núi đất, đất canh tác và khu dân cư, đây cũng là những sinh cảnh phổ biến ở khu vực nghiên cứu. Các loài ngoại lai được xác định dựa vào Thông tư 35/2018/TT-BTNMT, tài liệu chuyên ngành và kết quả điều tra thực địa.

Mẫu vật được đối chiếu với hệ thống ảnh mẫu chuẩn từ Bảo tàng Lịch sử Tự nhiên quốc gia Pháp (MNHN), Bảo tàng Lịch sử Tự nhiên quốc gia Hà Lan (RMNH), Bảo tàng Lịch sử Tự nhiên Luân Đôn, Vương quốc Anh (NHMUK). Tổng số 1017 mẫu vật đã được phân tích, lưu giữ tại Bảo tàng Sinh vật (ZVNU), Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội.

## 3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

### 3.1. Đa dạng thành phần loài

Kết quả định loại mẫu vật cho thấy đã xác định được 84 loài và phân loài Thân mềm ở cạn, thuộc 51 giống, 21 họ, 3 phân lớp (Neritimorpha, Caenogastropoda, Caenogastropoda) ở các sinh cảnh thuộc tỉnh Lai Châu. Tính trung bình có 4,0 loài/họ và 2,42 giống/họ, trong đó các họ đa dạng gồm Camaenidae (9 giống, 18 loài), Ariophantidae (5 giống, 9 loài), Cyclophoridae (4 giống, 9 loài), Achatinidae, Clausiliidae (4 giống, 7 loài), Streptaxidae (4 giống, 6 loài), Pupinidae (3 giống, 6 loài). Xét ở bậc giống, trung bình có 1,64 loài/giống, trong đó các giống đa dạng gồm *Cyclophorus*, *Aegista* (4 loài), *Diplommatina*, *Prosopaeas*, *Chloritis*, *Plectotropis*, *Apoecus*, *Perrottetia* (3 loài), những giống còn lại phát hiện từ 1 đến 2 loài (bảng 1).

Những ghi nhận mới về đa dạng Thân mềm ở cạn: So với kết quả của những nghiên cứu trước [4]-[6], bài báo này đã phát hiện bổ sung 4 giống (*Amphidromus*, *Meghimatium*, *Succinea* và *Valiguna*) và 34 loài cho khu hệ Thân mềm ở cạn tỉnh Lai Châu (bảng 1). Các loài ghi nhận mới thuộc các họ khác nhau, trong đó nhiều nhất gồm Camaenidae (8 loài), Ariophantidae (5 loài), Cyclophoridae, Pupinidae (cùng có 4 loài).

**Bảng 1.** Thành phần loài Thân mềm ở cạn phân bố theo sinh cảnh tại tỉnh Lai Châu

TT	Tên khoa học	Sinh cảnh		
		RTNĐV	RTNĐ	ĐCT & KDC
	Lớp Gastropoda Cuvier, 1795			
	Phân lớp Neritimorpha Golikov & Starobogatov, 1975			
	Bộ Cycloneritida Frýda, 1998			
	<b>Họ Helicinidae Férussac, 1822</b>			
1	<i>Geotrochatella mouhoti</i> (Pfeiffer, 1863)*	+		
	<b>Họ Hydrocenidae Troschel, 1857</b>			
2	<i>Georissa decora</i> Möllendorff, 1900*	+		
	Phân lớp Caenogastropoda Cox, 1960			
	<b>Họ Alycaeidae Blanford, 1864</b>			
3	<i>Alycaeus vanbuensis</i> Bavay & Dautzenberg, 1900*	+		
4	<i>Dioryx messengeri</i> (Bavay & Dautzenberg, 1900)*	+		
5	<i>Pincerna costulosus</i> (Bavay & Dautzenberg, 1912)#	+		
	<b>Họ Cyclophoridae Gray, 1847</b>			
6	<i>Cyclophorus implicatus</i> Bavay & Dautzenberg, 1909	+		
7	<i>Cyc. massiei</i> Morlet, 1891	+		
8	<i>Cyc. tornatus</i> Morlet, 1893	+		
9	<i>Cyc. volvulus</i> (Müller, 1774)	+		
10	<i>Lagocheilus hypselospira</i> Möllendorff, 1901*	+		
11	<i>Lag. scissimargo</i> (Benson, 1856)*	+	+	
12	<i>Pterocyclos prestoni</i> Bavay & Dautzenberg, 1909	+		
13	<i>Rhiostoma marioni</i> (Ancey, 1898)*	+	+	
14	<i>Rhi. morleti</i> Dautzenberg & Fischer, 1906*	+		
	<b>Họ Diplommatinidae Pfeiffer, 1856</b>			
15	<i>Diplommatina bifissurata</i> Bavay & Dautzenberg, 1912	+		
16	<i>Dip. clausilioides</i> Bavay & Dautzenberg, 1912*	+		
17	<i>Dip. messengeri</i> Ancey, 1904*	+		
	<b>Họ Pupinidae Pfeiffer, 1853</b>			
18	<i>Pseudopomatias amoenus</i> Möllendorff, 1885	+	+	
19	<i>Pse. maasseni</i> Páll-Gergely & Hunyadi, 2015*	+		
20	<i>Pupinella frednaggsi</i> Thach & Huber, 2017*	+		
21	<i>Pupinella mansuyi</i> (Dautzenberg & Fischer, 1908)	+	+	
22	<i>Pupina brachysoma</i> Ancey, 1904*	+		
23	<i>Pupina verneai</i> Dautzenberg & Fischer, 1905*	+		
	Phân lớp Heterobranchia Gray, 1840			
	<b>Họ Achatinidae Swainson, 1840</b>			
24	<i>Allopeas clavulinum</i> (Potiez & Michaud, 1838)##	+	+	+
25	<i>All. gracile</i> (Hutton, 1834)##		+	+
26	<i>Glessula paviei</i> Morlet, 1893	+	+	
27	<i>Lissachatina fulica</i> (Bowdich, 1822)##			+
28	<i>Prosopeas anceyi</i> Pilsbry, 1906*	+	+	
29	<i>Pro. excellens</i> Bavay & Dautzenberg, 1909	+		
30	<i>Pro. ventrosulum</i> Bavay & Dautzenberg, 1909	+		
	<b>Họ Ariophantidae Godwin-Austen, 1888</b>			
31	<i>Hemiplecta funerea</i> (Smith, 1896)*	+	+	
32	<i>Megaustenia malefica</i> (Mabille, 1887)	+	+	
33	<i>Meg. messengeri</i> (Bavay & Dautzenberg, 1909)*	+		

TT	Tên khoa học	Sinh cảnh		
		RTNĐV	RTNĐ	ĐCT & KDC
34	<i>Microcystina messengeri</i> Ancey, 1904*	+		
35	<i>Mic. tongkingensis</i> Möllendorff, 1901*	+		
36	<i>Rahula jucunda</i> (Bavay & Dautzenberg, 1912)	+		
37	<i>Rah. ornatissima</i> (Bavay & Dautzenberg, 1912)	+		
38	<i>Sarika despecta</i> (Mabille, 1887)*	+	+	
39	<i>Sar. resplendens</i> (Philippi, 1846)##	+	+	+
<b>Họ Camaenidae Pilsbry, 1895</b>				
40	<i>Aegista coudeini</i> (Bavay & Dautzenberg, 1900)*	+		
41	<i>Aeg. packhaensis</i> (Bavay & Dautzenberg, 1909)*	+		
42	<i>Aeg. pseudotrochula</i> (Bavay & Dautzenberg, 1909)	+		
43	<i>Aeg. subinflexa</i> (Mabille, 1889)	+	+	
Giống <i>Amphidromus</i> Albers, 1850**				
44	<i>Amphidromus pervariabilis</i> Bavay & Dautzenberg, 1909*	+		
45	<i>Bradybaena jourdyi</i> (Morlet, 1886)	+	+	+
46	<i>Camaena illustris</i> (Pfeiffer, 1863)	+		
47	<i>Cam. vanbuensis</i> Smith, 1896	+		
48	<i>Chloritis lemeslei</i> (Morlet, 1891)	+		
49	<i>Chl. nasuta</i> (Bavay & Dautzenberg, 1909)*	+		
50	<i>Chl. remoratrix</i> (Morlet, 1893)*	+		
51	<i>Ganesella emma</i> (Pfeiffer, 1863)*	+		
52	<i>Gan. perakensis</i> (Crosse, 1879)*	+		
53	<i>Plectotropis albocrenatus</i> (Bavay & Dautzenberg, 1909)	+		
54	<i>Ple. couturieri</i> (Bavay & Dautzenberg, 1909)#	+		
55	<i>Ple. dasytricha</i> (Bavay & Dautzenberg, 1909)*	+		
56	<i>Trachia limatulata</i> (Bavay & Dautzenberg, 1909)	+		
57	<i>Trichochloritis pseudomiara</i> (Bavay & Dautzenberg, 1909)	+	+	
<b>Họ Clausiliidae Gray, 1855</b>				
58	<i>Hemiphaedusa acrostoma</i> (Bavay & Dautzenberg, 1909)	+		
59	<i>Hem. suilla</i> (Bavay & Dautzenberg, 1909)	+		
60	<i>Oospira aciculata</i> (Bavay & Dautzenberg, 1909)#	+		
61	<i>Oos. mairei</i> (Bavay & Dautzenberg, 1909)	+		
62	<i>Phaedusa lypra lypra</i> (Mabille, 1887)*	+		
63	<i>Pha. phongthoensis</i> Loosjes & Loosjes-van Bommel, 1949	+	+	
64	<i>Synprosphyra moirati</i> (Bavay & Dautzenberg, 1909)	+		
<b>Họ Chronidae Thiele, 1931</b>				
65	<i>Kaliella ordinaria</i> Ancey, 1904	+		
<b>Họ Diapheridae Panha &amp; Naggs, 2010</b>				
66	<i>Sinoennea hippocrepis</i> (Bavay & Dautzenberg, 1912)#	+		
<b>Họ Enidae Woodward, 1903</b>				
67	<i>Apoecus macrostoma</i> (Bavay & Dautzenberg, 1912)*	+		
68	<i>Apo. tonkiniana</i> (Bavay & Dautzenberg, 1912)#	+		
69	<i>Apo. varians</i> (Bavay & Dautzenberg, 1912)	+		
<b>Họ Gastrocoptidae Pilsbry, 1918</b>				
70	<i>Boysidia robusta</i> Bavay & Dautzenberg, 1912	+		
71	<i>Gyliotrachelia crossei</i> (Morlet, 1886)*	+		
<b>Họ Helicarionidae Bourguignat, 1877</b>				
72	<i>Sivella latior</i> (Bavay & Dautzenberg, 1909)	+		
73	<i>Chalepotaxis infantilis</i> (Gredler, 1881)##	+	+	
<b>Họ Philomycidae Gray, 1847</b>				
Giống <i>Meghimatium</i> Van Hasselt, 1824**				
74	<i>Meghimatium bilineatum</i> (Benson, 1842)*,##			+
<b>Họ Plectopylidae Möllendorff, 1898</b>				
75	<i>Apoecus phlyarius</i> (Mabille, 1887)*	+		

TT	Tên khoa học	Sinh cảnh		
		RTNĐV	RTNĐ	ĐCT & KDC
<b>Họ Streptaxidae Gray, 1860</b>				
76	<i>Gulella bicolor</i> (T. Hutton, 1834) <sup>##</sup>	+	+	+
77	<i>Elma messengeri</i> (Bavay & Dautzenberg, 1904)	+		
78	<i>Haploptychium pellucens</i> (Pfeiffer, 1863)	+		
79	<i>Perrottetia dugasti</i> (Morlet, 1892)	+		
80	<i>Per. hongthinhae</i> Do, 2017	+		
81	<i>Per. messengeri</i> (Bavay & Dautzenberg, 1909) <sup>#</sup>	+		
<b>Họ Succineidae Beck, 1837</b>				
Giống <i>Succinea</i> Draparnaud, 1801 <sup>**</sup>				
82	<i>Succinea tenuis</i> Morelet, 1865			+
<b>Họ Trochomorphidae Möllendorff, 1890</b>				
83	<i>Trochomorpha paviei</i> (Morlet, 1885)	+	+	
<b>Họ Veronicellidae Gray, 1840</b>				
Giống <i>Valiguna</i> Grimpe & Hoffmann, 1924 <sup>**</sup>				
84	<i>Valiguna siamensis</i> (Martens, 1867) <sup>##</sup>			+
<b>Tổng</b>		<b>78</b>	<b>19</b>	<b>9</b>

Ghi chú: \*: Loài ghi nhận mới cho Lai Châu; \*\*: Giống ghi nhận mới cho Lai Châu; #: Loài chỉ ghi nhận phân bố ở Lai Châu; ##: Loài ngoại lai; RTNĐV: Rừng trên núi đá vôi, RTNĐ: Rừng trên núi đất, ĐCT & KDC: Đất canh tác và khu dân cư.

**Bảng 2.** Số lượng và tỷ lệ loài, giống trong các họ Thân mềm ở cạn tại Lai Châu

Phân lớp	Họ	Giống		Loài và phân loài	
		Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Neritimorpha	Helicinidae	1	1,96	1	1,19
	Hydrocenidae	1	1,96	1	1,19
Caenogastropoda	Alycaeidae	3	5,88	3	3,57
	Cyclophoridae	4	7,84	9	10,71
	Diplommatinidae	1	1,96	3	3,57
	Pupinidae	3	5,88	6	7,14
Heterobranchia	Achatinidae	4	7,84	7	8,33
	Ariophantidae	5	9,80	9	10,71
	Camaenidae	9	17,64	18	21,42
	Chronidae	1	1,96	1	1,19
	Clausiliidae	4	7,84	7	8,33
	Diapheridae	1	1,96	1	1,19
	Enidae	1	1,96	3	3,57
	Gastrocoptidae	2	3,92	2	2,38
	Helicarionidae	2	3,92	2	2,38
	Philomycidae	1	1,96	1	1,19
	Plectopylidae	1	1,96	1	1,19
	Streptaxidae	4	7,84	6	7,14
	Succineidae	1	1,96	1	1,19
	Trochomorphidae	1	1,96	1	1,19
	Veronicellidae	1	1,96	1	1,19
<b>3</b>	<b>21</b>	<b>51</b>	<b>100%</b>	<b>84</b>	<b>100%</b>

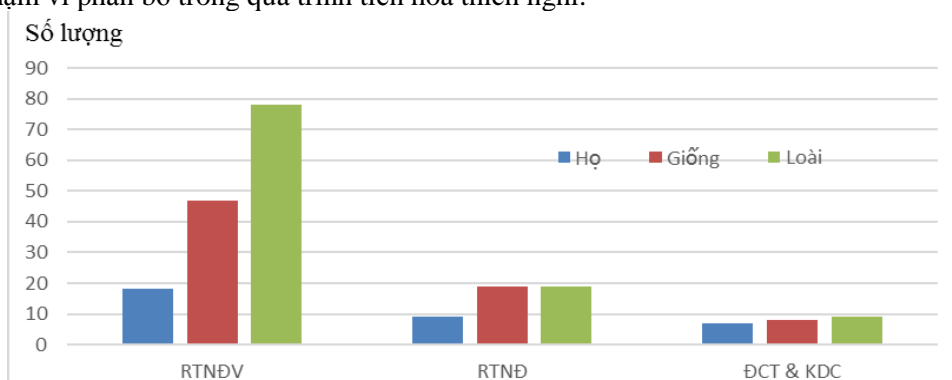
Xét theo cơ quan hô hấp, nhóm Thân mềm ở cạn có cấu trúc mang ở dạng biến đổi gồm 6 họ (Helicinidae, Hydrocenidae, Alycaeidae, Cyclophoridae, Diplommatinidae và Pupinidae), với 23 loài, chiếm 27,38% tổng số loài. Nhóm Thân mềm ở cạn có phôi đa dạng hơn, gồm 15 họ với 61 loài, chiếm 72,62% (bảng 1, 2). Sống ở các sinh cảnh trên cạn, các loài Thân mềm ở cạn gặp một số khó khăn khi bao quanh cơ thể không còn là môi trường nước. Mất nước và hoạt động lấy oxy

từ không khí chính là hai chướng ngại lớn nhất mà chúng phải vượt qua. Do đó, những loài đã có cấu trúc phổi sẽ thuận lợi hơn khi chuyển lên sống ở cạn.

Cho đến nay, dẫn liệu về đa dạng Thân mềm ở cạn tại Việt Nam tương đối tản mạn, chủ yếu được phát hiện ở một số ít vườn quốc gia (Cát Bà, Cúc Phương), khu bảo tồn thiên nhiên, hoặc là những khu vực địa lý hẹp, trong khi dẫn liệu ở cấp độ tỉnh chỉ có từ Sơn La [10]. So với Sơn La (130 loài, 64 giống, 23 họ), thành phần loài Thân mềm ở cạn tại Lai Châu kém đa dạng hơn (84 loài, 51 giống, 21 họ). Tuy nhiên, giữa hai khu vực trên cũng ghi nhận 63 loài chung, chủ yếu thuộc các họ Camaenidae (11 loài), Ariophantidae (7 loài), Cyclophoridae, Achatinidae (6 loài), Pupinidae (5 loài), Streptaxidae (4 loài) [10]. Kết quả trên cho thấy tính gần gũi giữa hai khu vực, đồng thời ít nhiều cũng thể hiện sự khác biệt qua nhóm loài đặc trưng ở mỗi khu vực (chủ yếu là các loài đặc hữu, loài phân bố hẹp).

### 3.2. Đặc điểm phân bố theo sinh cảnh

Kết quả bài báo cho thấy sinh cảnh rừng trên núi đá vôi đa dạng nhất với 78 loài, chiếm 92,85% tổng số loài, tiếp đến là sinh cảnh rừng trên núi đất với 19 loài (22,61%), đất canh tác và khu dân cư kém đa dạng nhất với 9 loài (10,71%) (bảng 1, hình 1). Kết quả này hoàn toàn phù hợp với kết quả và nhận xét của nhiều tác giả về vai trò của sinh cảnh rừng trên núi đá vôi [1], [6], [9]. Rừng trên núi đá vôi với những điều kiện sống thuận lợi, như độ ẩm cao, giàu thành phần thức ăn, nhiều hang, hốc làm nơi trú ẩn cho Thân mềm ở cạn, đặc biệt ở dạng sinh cảnh còn có yếu tố đá vôi, giúp thuận lợi cho chúng trong quá trình tạo vỏ. Ngược lại, sinh cảnh đất canh tác và khu dân cư có số loài thấp nhất, chủ yếu thuộc nhóm sên trần (*Meghimatium bilineatum*, *Valiguna siamensis*) và loài ngoại lai với phạm vi phân bố rộng, chúng là những loài thích nghi được với môi trường thường xuyên có các hoạt động của con người. Ở sinh cảnh rừng trên núi đất ghi có 19 loài, chủ yếu thuộc nhóm loài có nguồn gốc từ rừng trên núi đá vôi, sau đó đã mở rộng phạm vi phân bố trong quá trình tiến hóa thích nghi.



Hình 1. Số loài, giống và họ Thân mềm ở cạn theo sinh cảnh tại Lai Châu

### 3.3. Nhóm loài đặc hữu, phân bố hẹp và ngoại lai

Trong tổng số 84 loài được phát hiện trong nghiên cứu này, có 6 loài chỉ ghi nhận phân bố ở Lai Châu, có thể là những loài đặc hữu, gồm *Pincerna costulosus*, *Plectotropis couturieri*, *Oospira aciculata*, *Sinoennea hippocrepis*, *Apoecus tonkiniana* và *Perrottetia messengeri*. Ngoài ra, cũng xác định có 15 loài phân bố hẹp ở vùng Tây Bắc, 7 loài phân bố ở Bắc Bộ và 3 loài gặp ở nhiều nơi trên phần lãnh thổ Việt Nam. Tuy nhiên, số loài phân bố rộng, ghi nhận đồng thời ở Việt Nam và các quốc gia lân cận, hoặc gặp ở nhiều nơi trên thế giới chiếm ưu thế với 53 loài (bảng 1) [5]-[7], [9].

Căn cứ vào Thông tư 35/2018/TT-BTNMT của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn và kết quả điều tra thực địa tại khu vực nghiên cứu, chúng tôi đã xác định được 8 loài ngoại lai, trong đó một số loài đã gây hại cho cây trồng (cây rau, cây cảnh, cây ăn quả,...) ở các mức độ khác nhau (*Lissachatina fulica*, *Allopeas clavulinum*, *Allopeas gracile*, *Sarika resplendens*), hoặc

có khả năng gây hại khi số lượng cá thể trong quần thể tăng nhanh (*Meghimatium bilineatum*, *Valiguna siamensis*) [11], [12]. Ngoài ra, một trong những hậu quả nghiêm trọng khác do các loài ngoại lai gây ra đó là chúng cạnh tranh và gây hại cho khu hệ Thân mềm ở cạn bản địa, vì vậy cần phải có chiến lược trong việc kiểm soát nhóm động vật ngoại lai này.

#### 4. Kết luận

Nghiên cứu này đã xác định được 84 loài và phân loài Thân mềm ở cạn, thuộc 51 giống, 21 họ, 3 phân lớp ở các sinh cảnh thuộc tỉnh Lai Châu, trong đó phát hiện bổ sung 4 giống (*Amphidromus*, *Meghimatium*, *Succinea* và *Valiguna*) và 34 loài cho khu hệ tỉnh Lai Châu. Các họ đa dạng về loài và giống gồm Camaenidae (9 giống, 18 loài), Ariophantidae (5 giống, 9 loài), Cyclophoridae (4 giống, 9 loài), Achatinidae, Clausiliidae (4 giống, 7 loài), Streptaxidae (4 giống, 6 loài), Pupinidae (3 giống, 6 loài). Sinh cảnh rừng trên núi đá vôi có thành phần loài đa dạng nhất với 78 loài (chiếm 92,85% tổng số loài), tiếp đến là sinh cảnh rừng trên núi đất với 19 loài (22,61%), đất canh tác và khu dân cư kém đa dạng nhất với 9 loài (10,71%). Có 6 loài chỉ ghi nhận phân bố ở Lai Châu, có thể là những loài đặc hữu, 15 loài phân bố hẹp ở vùng Tây Bắc, 7 loài ở Bắc Bộ, 3 loài ở toàn lãnh thổ Việt Nam. Nhóm loài phân bố rộng chiếm ưu thế với 53 loài, phạm vi phân bố ở Đông Dương, Đông Nam Á hoặc nhiều nơi trên thế giới, trong đó có 8 loài ngoại lai.

#### Lời cảm ơn

Chúng tôi chân thành cảm ơn các sinh viên ngành Sư phạm Sinh học, khóa 52 đến khóa 56, Trường Đại học Tây Bắc đã hỗ trợ công tác thực địa trong khoảng thời gian 2013-2018.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO/ REFERENCES

- [1] D. S. Do and V. N. Do, "Data on terrestrial snails (Mollusca: Gastropoda) along Đà River's section, which passes through Son La and Hoa Binh," *VNU Journal of Science: Earth and Environmental Sciences*, vol. 30, no. 3, pp. 27-36, 2014.
- [2] H. Nordsieck, "Clausiliidae of Vietnam with the description of new taxa (Gastropoda: Stylommatophora)," *Archiv für Molluskenkunde*, vol. 140, no. 2, pp. 149-173, 2011.
- [3] A. Bavay and Ph. Dautzenberg, "Description de coquilles nouvelles de l'Indo-Chine," *Journal de Conchyliologie*, vol. 57, pp. 81-105, 163-206, 279-288, 1909.
- [4] A. Bavay and P. Dautzenberg, "Description de coquilles nouvelles de l'Indo-Chine," *Journal de Conchyliologie*, vol. 60, pp. 1-54, 1912.
- [5] B. Páll-Gergely, Z. Fehér, A. Hunyadi, and T. Asami, "Revision of the genus *Pseudopomatias* and its relatives (Gastropoda: Cyclophoroidea: Pupinidae)," *Zootaxa*, vol. 3937, pp. 1-49, 2015.
- [6] B. Páll-Gergely, A. Hunyadi, D. S. Do, F. Naggs, and T. Asami, "Revision of the Alycaeidae of China, Laos and Vietnam (Gastropoda: Cyclophoroidea) I: The genera *Dicharax* and *Metalycaeus*," *Zootaxa*, vol. 4331, pp. 1-124, 2017.
- [7] D. S. Do and V. N. Do, "Family Cyclophoridae in Vietnam (Gastropoda: Cyclophoroidea): the genus *Cyclophorus* Montfort, 1810," *Ruthenica*, vol. 29, pp. 1-53, 2019.
- [8] A. A. Schileyko, "Treatise on recent terrestrial pulmonate molluscs: Rhytididae; Chlamydephoridae; Systrophiidae; Haplotrematidae; Streptaxidae; Spiraxidae; Oleacinidae; Testacellidae," *Ruthenica*, Supplement 2, Part 6, pp. 731-880, 2000.
- [9] K. Inkhavilay, T. Siriboon, C. Sutcharit, B. Rowson, and S. Panha, "The first revision of the carnivorous land snail family Streptaxidae in Laos, with description of three new species (Pulmonata, Stylommatophora, Streptaxidae)," *ZooKeys*, vol. 589, pp. 23-53, 2016.
- [10] D. S. Do, "Fauna of the terrestrial Gastropod from Son La province" (in Vietnamese), Doctoral Dissertation, Hanoi National University of Education, 150 pp, 2016.
- [11] Ministry of Natural Resources and Environment of Vietnam, Regulation on criteria for determination and issuance a list of invasive alien species (in Vietnamese), No: 35/2018/TT-BTNMT 28/12, 2018.
- [12] G. Sherley, *Invasive species in the Pacific: A technical review and draft regional strategy*, SPREP, Apia Samoa, pp. 1-190, 2000.