

ỐC CẠN (MOLLUSCA: GASTROPODA) Ở KHU BẢO TỒN THIÊN NHIÊN HANG KIA-PÀ CÒ VÀ GIÁ TRỊ BẢO TỒN

Đỗ Đức Sáng¹, Nguyễn Thanh Sơn¹, Hoàng Thanh Thương²

Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội¹, Đại học Tây Bắc²

Tóm tắt: Bài báo này ghi nhận thành phần loài ốc cạn dựa trên 1032 mẫu vật được thu thập từ năm 2014 đến 2019 tại khu bảo tồn thiên nhiên Hang Kia-Pà Cò, chúng tôi đã xác định được 81 loài và phân loài ốc cạn, thuộc 49 giống, 20 họ, trong đó có 6 loài ghi nhận lần đầu tiên cho tỉnh Hòa Bình. Các họ có số loài đa dạng nhất gồm Camaenidae (12 loài), Cyclophoridae (11 loài), Pupinidae và Alycaeidae (7 loài), Clausiliidae và Ariophantidae (6 loài), Subulinidae (5 loài), Streptaxidae và Bradybaenidae (4 loài). Có 7 taxon bậc loài chưa xác định được tên khoa học, chúng có thể là loài mới hoặc thể hiện biến dị lớn trong quá trình tiến hóa và thích nghi. Sự tồn tại của nhiều loài ốc cạn gắn liền với thảm thực vật đa dạng và vùng đá vôi, những nơi phải được bảo tồn hoặc ít chịu tác động.

Từ khóa: Núi đá vôi, đa dạng, bảo tồn, đặc hữu, Hòa Bình

1. Đặt vấn đề

Rừng trên núi đá vôi là hệ sinh thái có đa dạng sinh học cao với nhiều loài đặc hữu. Trong đó, ốc cạn là nhóm động vật với đời sống gắn liền cùng yếu tố đá vôi và thảm thực vật (Vermeulen & Maassen, 2003). Tây Bắc Việt Nam là khu vực có hệ thống núi đá vôi rất đặc trưng, chúng thuộc dải đá vôi được hình thành trong thời kỳ Cacbon-Pecmơ đến Trias giữa (235 triệu năm trước), kéo dài từ Lai Châu qua Sơn La, Hòa Bình xuống đến Ninh Bình. Đá vôi ở khu vực này đa dạng về kiểu cảnh quan, phổ biến gồm thung lũng karst, thung lũng mù, cánh đồng karst, đồng bằng gặm mòn, hang động karst,... (Viện Nghiên cứu Địa chất và Khoáng sản, 2005). Tây Bắc cũng được biết đến có số lượng loài ốc cạn lớn được phát hiện cho hiện nay. Tuy nhiên, khu vực này cũng đang đối diện với tình trạng rừng bị tàn phá mạnh, số lượng các điểm khai thác đá vôi có xu hướng mở rộng. Do đó, một kế hoạch bảo tồn các hệ sinh thái và đa dạng sinh học là cần thiết để giảm thiểu tác động từ tình trạng rừng và núi đá vôi bị tàn phá, những tác động tiêu cực đối với đa dạng sinh học ốc cạn vùng Tây Bắc.

Khu bảo tồn thiên nhiên (BTTN) Hang Kia-Pà Cò nằm phía Tây Bắc tỉnh Hòa Bình, thuộc địa phận 6 xã (Pà Cò, Hang Kia, Tân Sơn, Bao

La, Cun Pheo và Piềng Vê) với tổng diện tích 5.258 ha, trên địa hình núi đá vôi điển hình, vì vậy tiềm năng đa dạng sinh học ốc cạn là rất lớn. Tuy nhiên, cho đến nay chưa có công trình nghiên cứu nào về ốc cạn được công bố ở khu vực này. Do đó, dẫn liệu về thành phần loài ốc cạn ở khu BTTN Hang Kia-Pà Cò là cần thiết, đặc biệt ghi nhận về những loài đặc hữu, loài có ý nghĩa kinh tế hoặc có giá trị bảo tồn.

2. Vật liệu và phương pháp nghiên cứu

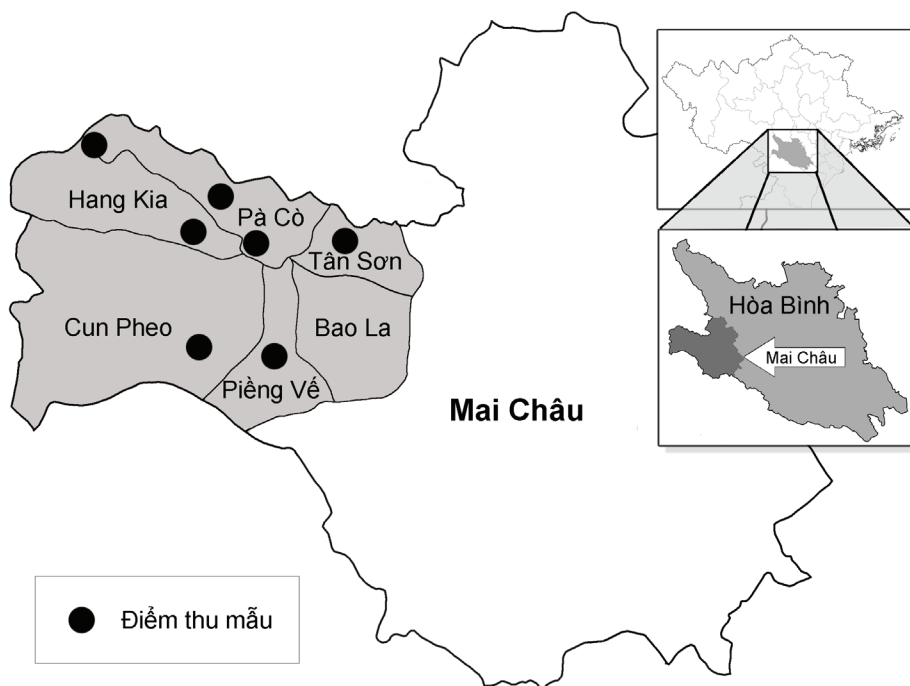
Nghiên cứu được tiến hành trên các sinh cảnh gồm rừng trên núi đá vôi, những ngọn núi đá vôi bị cô lập, hang động, diện tích canh tác, khu dân cư,... thuộc khu BTTN Hang Kia-Pà Cò. Sử dụng máy định vị Garmin-GPSmap 76CSx để xác định tọa độ và độ cao các điểm thu mẫu. Thời gian nghiên cứu được tiến hành trong thời gian 2014-2019, với 6 chuyến khảo sát thực địa vào tháng 7/2014, tháng 5/2017, tháng 9/2017, tháng 1/2018, tháng 4/2018 và tháng 6/2019.

Mẫu ốc cạn được thu bằng tay ở các sinh cảnh, thu cả mẫu sống và mẫu vỏ. Mẫu kích thước bé (dưới 5 mm), sử dụng sàng để tách mẫu trong thảm mục và đất mùn. Mẫu định lượng thu trong ô có diện tích 2 x 4 m² (Liew et al., 2008). Mẫu sống xử lý bằng ngâm trong nước khoảng 10-12 giờ cho đến khi đạt trạng

thái duỗi hoàn toàn, sau đó định hình trong dung dịch ethanol 70%. Mẫu vỏ được làm sạch bằng nước, tiếp đến sấy khô.

Định loại ốc cạn theo mô tả gốc, tài liệu tu chính các taxon của Bavay & Dautzenberg (1908, 1909), Dautzenberg & Fischer (1908), Nordsieck (2011), Páll-Gergely et al., (2015,

2017). Phạm vi phân bố của mỗi loài được xác định dựa trên cơ sở dữ liệu đầy đủ về loài. Tổng số mẫu phân tích gồm 1.032 mẫu vật, được lưu giữ tại phòng Đa dạng sinh học Động vật không xương sống, Khoa Sinh học, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội.



Hình 1. Sơ đồ các điểm thu mẫu tại khu BTTN Hang Kia–Pà Cò, tỉnh Hòa Bình.

3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

Kết quả phân tích mẫu đã xác định được 81 loài và phân loài, thuộc 49 giống, 20 họ ở khu

vực nghiên cứu, trong đó có 6 loài ghi nhận lần đầu tiên cho khu hệ tỉnh Hòa Bình (bảng 1).

Bảng 1. Thành phần loài ốc cạn ở khu BTTN Hang Kia–Pà Cò và phạm vi phân bố

TT	Thành phần loài	Phạm vi phân bố		
		Tây Bắc	Việt Nam	Thế giới
	Lớp GASTROPODA Cuvier, 1795			
	Bộ CAENOGASTROPODA Cox, 1960			
	Họ ALYCAEIDAE Blanford, 1864			
1.	<i>Alycaeus vanbuensis</i> Bavay & Dautzenberg, 1900			a
2.	<i>Dicharax cristatus</i> (Möllendorff, 1886)		a	
3.	<i>Dicharax depressus</i> (Bavay & Dautzenberg, 1912)*		a	
4.	<i>Dicharax fimbriatus</i> (Bavay & Dautzenberg, 1912)*			a
5.	<i>Dioryx messengeri</i> (Bavay & Dautzenberg, 1900)			a

TT	Thành phần loài	Phạm vi phân bố		
		Tây Bắc	Việt Nam	Thế giới
6.	<i>Laotia christahemmenae</i> Páll-Gergely, 2014*		a	
7.	<i>Metalycaeus</i> sp.	a		
Họ CYCLOPHORIDAE Gray, 1847				
8.	<i>Cyclophorus courbeti</i> Ancey, 1888			a
9.	<i>Cyclophorus fulguratus</i> Pfeiffer, 1852			a
10.	<i>Cyclophorus jourdyi</i> Morlet, 1886		a	
11.	<i>Cyclophorus malayanus</i> (Benson, 1852)			a
12.	<i>Cyclophorus songmaensis</i> Morlet, 1891		a	
13.	<i>Lagocheilus hypselospira</i> Möllendorff, 1901		a	
14.	<i>Lagocheilus scissimargo</i> (Benson, 1856)			a
15.	<i>Platyrhapha leucacme</i> Möllendorff, 1901		a	
16.	<i>Pterocyclos danieli</i> (Morlet, 1886)		a	
17.	<i>Rhiostoma morleti</i> Dautzenberg et Fischer, 1906			a
18.	<i>Scabrina vanbuensis</i> (Smith, 1896)			a
Họ DIPLOMMATINIDAE Pfeiffer, 1856				
19.	<i>Diplommatina balansai</i> Morlet, 1886			a
20.	<i>Diplommatina clausilioides</i> Bavay & Daut., 1912			a
21.	<i>Diplommatina</i> sp.	a		
Họ PUPINIDAE Pfeiffer, 1853				
22.	<i>Pseudopomatias amoenus</i> Möllendorff, 1885			a
23.	<i>Pseu. maasseni</i> Páll-Gergely & Hunyadi, 2015			a
24.	<i>Pupina anceyi</i> Bavay & Dautzenberg, 1899		a	
25.	<i>Pupina artata</i> Benson, 1856			a
26.	<i>Pupina exclamationis</i> Mabille, 1887		a	
27.	<i>Pupina sonlaensis</i> Do, 2017*	a		
28.	<i>Pupinella mansuyi</i> (Dautzenberg & Fischer, 1908)		a	
Bộ NERITIMORPHA Golikov & Starobogatov, 1975				
Họ HELICINIDAE Férussac, 1822				
29.	<i>Geotrochatella mouhoti</i> (Pfeiffer, 1860)			a
Họ HYDROCENIDAE Troschel, 1857				
30.	<i>Georissa decora</i> Möllendorff, 1900			a
Bộ PULMONATA Cuvier in Blainville, 1814				
Họ ACHATINIDAE Swainson, 1840				
31.	<i>Lissachatina fulica</i> (Bowdich, 1822)			a
Họ ARIOPHANTIDAE Godwin-Austen, 1888				

TT	Thành phần loài	Phạm vi phân bố		
		Tây Bắc	Việt Nam	Thế giới
32.	<i>Hemiplecta esculenta</i> Maassen, 2006		a	
33.	<i>Macrochlamys despecta</i> (Mabille, 1887)			a
34.	<i>Macrochlamys resplendens</i> (Philippi, 1846)			a
35.	<i>Megaustenia malefica</i> (Mabille, 1887)			a
36.	<i>Microcystina messengeri</i> Ancey, 1903		a	
37.	<i>Teraia contempta</i> (Bavay & Dautzenberg, 1908)	a		
Họ BRADYBAENIDAE Pilsbry, 1934				
38.	<i>Bradybaena jourdyi</i> (Morlet, 1886)		a	
39.	<i>Bradybaena similaris</i> (Rang, 1831)			a
40.	<i>Plectotropis chaudroni</i> (Bavay & Dautzenberg, 1908)		a	
41.	<i>Plectotropis subinflata</i> (Mabille, 1889)			a
Họ CAMAENIDAE Pilsbry, 1895				
42.	<i>Amphidromus dautzenbergi</i> Fulton, 1899			a
43.	<i>Camaena choboensis</i> (Mabille, 1889)		a	
44.	<i>Camaena gabriellae</i> (Daut. & d'Hamoville, 1887)		a	
45.	<i>Camaena illustris</i> (Pfeiffer, 1862)			a
46.	<i>Camaena vanbuensis</i> Smith, 1896			a
47.	<i>Chloritis marimberti</i> (Bavay & Dautzenberg, 1900)		a	
48.	<i>Chloritis nasuta</i> (Bavay & Dautzenberg, 1908)*	a		
49.	<i>Genesella acris</i> (Benson, 1859)			a
50.	<i>Globotrochus onestera</i> (Mabille, 1887)		a	
51.	<i>Neocephalus merarcha</i> (Mabille, 1888)	a		
52.	<i>Trachia balansai</i> (Morlet, 1886)		a	
53.	<i>Trachia</i> sp.	a		
Họ CLAUSLIIDAE Gray, 1855				
54.	<i>Megalauchenia proctostoma</i> (Mabille, 1889)		a	
55.	<i>Oospira duci khanhi</i> Nordsieck, 2011	a		
56.	<i>Oospira oviformis</i> Nordsieck, 2011	a		
57.	<i>Oospira vanbuensis</i> (Bavay & Dautzenberg, 1899)	a		
58.	<i>Phaedusa lypra</i> (Mabille, 1887)		a	
59.	<i>Phaedusa paviei</i> (Morlet, 1892)		a	
Họ ENIDAE Woodward, 1903				
60.	<i>Apoecus macrostoma</i> (Bavay & Dautzenberg, 1912)	a		
Họ EUCONULIDAE Baker, 1928				
61.	<i>Kaliella ordinaria</i> Ancey, 1903		a	

TT	Thành phần loài	Phạm vi phân bố		
		Tây Bắc	Việt Nam	Thế giới
62.	<i>Kaliella ornatissima</i> Bavay & Dautzenberg, 1912	a		
63.	<i>Kaliella</i> sp.	a		
Họ GLESSULIDAE Godwin-Austen, 1920				
64.	<i>Glessula paviei</i> Morlet, 1892		a	
Họ HELICARIONIDAE Bourguignat, 1877				
65.	<i>Chalepotaxis infantilis</i> (Gredler, 1881)			a
66.	<i>Sesara</i> sp.	a		
Họ HYPSELOSTOMATIDAE Zilch, 1959				
67.	<i>Boysidia robusta</i> Bavay & Dautzenberg, 1912	a		
68.	<i>Gyliotrachela crossei</i> (Morlet, 1886)		a	
Họ PLECTOPYLIDAE Möllendorff, 1898				
69.	<i>Gudeodiscus hemmeni</i> Páll-Gergely & Hunyadi, 2015	a		
70.	<i>Gudeodiscus phlyarius</i> (Mabille, 1887)			a
Họ STREPTAXIDAE Gray, 1860				
71.	<i>Haploptychius costulatus</i> (Möllendorff, 1881)		a	
72.	<i>Huttonella bicolor</i> (Hutton, 1834)			a
73.	<i>Perrottetia dugasti</i> (Morlet, 1892)		a	
74.	<i>Stemmatopsis vanhoensis</i> Do & Do, 2015*	a		
Họ SUBULINIDAE Fischer & Crosse, 1877				
75.	<i>Allopeas gracile</i> (Hutton, 1834)			a
76.	<i>Prosopeas anceyi</i> Pilsbry, 1906		a	
77.	<i>Prosopeas ventrosulum</i> Bavay & Dautzenberg, 1908			a
78.	<i>Prosopeas</i> sp.1	a		
79.	<i>Prosopeas</i> sp.2	a		
Họ TROCHOMORPHIDAE von Möllendorff, 1890				
80.	<i>Sivella albofilosa</i> (Bavay & Dautzenberg, 1908)	a		
81.	<i>Sivella paviei</i> (Morlet, 1884)			a
Tổng		20	29	32

Ghi chú: * Loài ghi nhận phân bố mới cho tỉnh Hòa Bình.

Đa dạng các taxon phân loại: Trong tổng số 20 họ phát hiện ở khu vực nghiên cứu, các họ đa dạng về loài gồm Camaenidae (12 loài), Cyclophoridae (11 loài), Pupinidae và Alycaidae (7 loài), Clausiliidae và Ariophantidae (6 loài), Subulinidae (5 loài), Streptaxidae và Bradybaenidae (4 loài), các họ

còn lại phát hiện có 1-3 loài. Kết quả này hoàn toàn phù hợp với nhận xét của nhiều tác giả khi cho rằng, khu vực Đông Nam Á là trung tâm đa dạng của các họ Cyclophoridae, Camaenidae, Pupinidae, Alycaidae, Clausiliidae và Ariophantidae (Nordsieck, 2011; Páll-Gergely và cs., 2015). Các giống đa dạng về loài gồm

Cyclophorus (5 loài), *Pupina*, *Camaena* và *Prosopeas* (4 loài), *Kaliella*, *Oospira*, *Dicharax*, *Diplommatina* (3 loài), những giống còn lại chỉ gặp 1-2 loài. Có 7 taxon bậc loài chưa xác định được tên khoa học (dạng sp.), chúng có thể là loài mới hoặc có những biến dị lớn trong quá trình tiến hóa, đang được kiểm tra và công bố (bảng 1).

Đa dạng các taxon phân loại: Trong tổng số 20 họ được phát hiện ở khu vực nghiên cứu, các họ đa dạng về loài gồm Camaenidae (12 loài), Cyclophoridae (11 loài), Pupinidae và Alycaidae (7 loài), Clausiliidae và Ariophantidae (6 loài), Subulinidae (5 loài), Streptaxidae và Bradybaenidae (4 loài), các họ còn lại phát hiện có 1-3 loài. Kết quả này hoàn toàn phù hợp với nhận xét của nhiều tác giả khi cho rằng, khu vực Đông Nam Á là trung tâm đa dạng của các họ Cyclophoridae, Camaenidae, Pupinidae, Alycaidae, Clausiliidae và Ariophantidae (Nordsieck, 2011; Páll-Gergely và cs., 2015). Các giống đa dạng gồm *Cyclophorus* (5 loài), *Pupina*, *Camaena* và *Prosopeas* (4 loài), *Kaliella*, *Oospira*, *Dicharax*, *Diplommatina* (3 loài), những giống còn lại chỉ gặp 1-2 loài. Có 7 taxon bậc loài chưa xác định được tên khoa học, chúng có thể là loài mới hoặc có những biến dị lớn trong quá trình tiến hóa, đang được kiểm tra và công bố (bảng 1).

Tiềm năng đa dạng sinh học ốc cạn vùng Tây Bắc: Chỉ tính trong giai đoạn 2011-2019, đã có khoảng 20 bài báo quốc tế công bố liên quan đến ốc cạn vùng Tây Bắc Việt Nam, trong đó nhiều loài mới được phát hiện từ hệ sinh thái núi đá vôi, tiêu biểu như *Phaedusa micropaviei* Nordsieck, 2011; *Oospira tryptix* Nordsieck, 2011; *Tortaxis comaensis* Do, 2014; *Stemmatopsis vanhoensis* Do & Do, 2015; *Rhaphaulus tonkinensis* Páll-Gergely, 2014, *Garnieria nhuongi* Do, 2015; *Sinoennea copiaensis* Do & Do, 2015; *Pseudopomatias maasseni* Páll-Gergely & Hunyadi, 2015; *Pupina thaitranbaii* Do, 2017; *Dicharax ellipticus* Páll-Gergely, 2017. Kết quả trên cho thấy, Tây Bắc Việt Nam thể hiện tính

đa dạng sinh học cao về ốc cạn, đồng thời gợi mở cần có thêm những nghiên cứu và đánh giá tiếp theo.

Phạm vi phân bố và tính đặc hữu: Trong số 72 loài được định danh, đã xác định có 13 loài và phân loài (chiếm 18,05%) chỉ mới gặp ở Tây Bắc Việt Nam, tập trung chủ yếu vào hai họ Clausiliidae và Camaenidae, chúng có thể là những loài đặc hữu cho hệ sinh thái núi đá vôi Tây Bắc. Ngoài ra, còn ghi nhận 16 loài (chiếm 22,2%) có phạm vi phân bố trên toàn lãnh thổ Việt Nam, 19 loài (chiếm 26,3%) phân bố rộng trên thế giới, gồm Đông Nam Á và Nam Trung Hoa (bảng 1).

Giá trị bảo tồn của ốc cạn: Ốc cạn được đánh giá là nhóm động vật có nhiều vai trò thực tiễn, ý nghĩa trong sinh thái học và tiến hóa. Các loài ốc cạn được sử dụng làm thực phẩm thuộc nhóm có kích thước lớn (trên 20 mm), các loài ở khu vực nghiên cứu theo hướng này gồm *Cyclophorus courbeti*, *Cyc. fulguratus*, *Cyc. malayanus*, *Cyc. songmaensis*, *Hemiplecta esculenta*, *Camaena choboensis*, *Cam. illustris* và *Cam. vanbuensis*. Ngoài những giá trị làm thực phẩm, sử dụng dịch chiết trong y học, mỹ phẩm, nhiều loài ốc cạn còn được sử dụng như yếu tố chỉ thị cho thay đổi từ môi trường. Các loài *Oospira oviformis*, *O. vanbuensis*, *Phaedusa paviei* (Clausiliidae), *Pupina anceyi*, *P. exclamationis*, *Pupinella mansuyi* (Pupinidae), *Haploptychius costulatus*, *Perrottetia dugasti* (Streptaxidae) cần được ưu tiên lựa chọn trong vai trò loài chỉ thị.

4. Kết luận

Đã phát hiện 81 loài và phân loài ốc cạn ở khu BTTN Hang Kia-Pà Cò, thuộc 49 giống, 20 họ, trong đó có 6 loài ghi nhận lần đầu tiên cho tỉnh Hòa Bình. Các họ đa dạng gồm Camaenidae (12 loài), Cyclophoridae (11 loài), Pupinidae và Alycaidae (7 loài), Clausiliidae và Ariophantidae (6 loài), Subulinidae (5 loài), Streptaxidae và Bradybaenidae (4 loài). Các giống đa dạng gồm *Cyclophorus* (5 loài),

Pupina, *Camaena* và *Prosopeas* (4 loài), *Kaliella*, *Oospira*, *Dicharax* và *Diplommatina* (3 loài). Ngoài ra, có 7 taxon bậc loài chưa xác định được tên khoa học (dạng sp.), chúng có thể là loài mới hoặc có những biến dị lớn trong quá trình tiến hóa và thích nghi.

Đã xác định có 13 loài (18,05%) chỉ mới gặp ở Tây Bắc Việt Nam, tập trung chủ yếu vào các họ Clausiliidae, Camaenidae, chúng có thể là những loài đặc hữu cho hệ sinh thái núi đá vôi Tây Bắc. Số loài còn lại có phạm vi phân bố trên toàn lãnh thổ Việt Nam hoặc rộng hơn gồm Đông Nam Á và Nam Trung Hoa, một số phân bố trên nhiều châu lục.

Lời cảm ơn: Chúng tôi xin trân trọng cảm ơn các sinh viên K53 Đại học Sư phạm Sinh học, Trường Đại học Tây Bắc đã giúp đỡ trong quá trình thu mẫu thực địa. Nghiên cứu này được hỗ trợ từ đề tài khoa học cấp Bộ (Bộ Giáo dục và Đào tạo), mã số CT.2019.06.05 thuộc Chương trình CT.2019.06.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bavay A., Dautzenberg Ph., 1908. Molluscorum *Terrestrium tonkinorum* Diagnoses. Journal de Conchyliologie, 56, pp. 169-217, 229-251.
2. Bavay A., Dautzenberg Ph., 1909. Description de Coquilles Nouvelles de l'Indo-Chine. Journal de Conchyliologie, 57, pp. 81-105, 163-206, 279-288.
3. Dautzenberg Ph., Fischer H., 1908. Liste des Mollusques Récoltés par M.H. Mansuy en Indo-Chine et au Yunnan et Description d'espèces Nouvelles. Journal de Conchyliologie, 56, pp. 169-217.
4. Liew T.S., Clements R. & Schilthuizen M., 2008. Sampling Micromolluscs in Tropical Forests: one Size Does not Fit All. Zoosymposia, 1, pp. 271-280.
5. Nordsieck H., 2011. Clausiliidae of Vietnam with the Description of New Taxa (Gastropoda: Stylommatophora). Archiv für Molluskenkunde, 140(2), pp. 149-173.
6. Páll-Gergely B., Fehér Z., Hunyadi A. & Asami T., 2015. Revision of the Genus *Pseudopomatias* and Its Relatives (Gastropoda: Cyclophoroidea: Pupinidae). Zootaxa, 3937(1), pp. 1-49.
7. Páll-Gergely B., Hunyadi A., Đỗ D.S., Naggs F. & Asami T., 2017. Revision of the Alycaeidae of China, Laos and Vietnam (Gastropoda: Cyclophoroidea) I: The Genera *Dicharax* and *Metalycacus*. Zootaxa, 4331(1), pp. 1-124.
8. Do Duc Sang, 2017. Two New Species of the Genus *Pupina* (Caenogastropoda: Pupinidae) from Northwestern Vietnam. Raffles Bulletin of Zoology, 65, pp. 299-303.
9. Do Duc Sang, Do Van Nhung, 2015a. The Terrestrial Snail Family Clausiliidae (Gastropoda: Pulmonata) from Son La, Vietnam, with Description of a New Subspecies. Ruthenica, 25(1), pp. 1-9.
10. Do Duc Sang, Nguyen Thi Hong Thinh & Do Van Nhung, 2015b. A Checklist and Classification of Terrestrial Prosobranch Snails from Son La, North-Western Vietnam. Ruthenica, 25(4), pp. 117-132.
11. Schileyko A.A., 2011. Check-list of Land Pulmonate Molluscs of Vietnam (Gastropoda: Stylommatophora). Ruthenica, 21(1), pp. 1-68.
12. Vermeulen J.J., Maassen W.J.M., 2003. The Non-marine Mollusk Fauna of the Pu Luong, Cuc Phuong, Phu Ly, and Ha Long Regions in Northern Vietnam. A Survey for the Vietnam Programme of Flora and Fauna International: 35 pp.
13. Viện Nghiên cứu Địa chất và Khoáng sản, 2005, Phát triển bền vững các vùng Đá vôi ở Việt Nam, 31 tr.

LAND SNAIL FAUNA IN HANG KIA-PA CO NATURE RESERVE AND ITS CONSERVATION IMPLICATIONS (MOLLUSCA: GASTROPODA)

Do Duc Sang, Nguyen Thanh Son, Hoang Thanh Thuong

¹VNU University of Science, Vietnam National University, Hanoi, ²Tay Bac University

Abstract: *This paper presents the land snail species in the checklist of 1032 specimens collected from 2014 to 2019 in Hang Kia-Pa Co, a nature reserve of Hoa Binh Province, Northwest Vietnam. This survey documents 81 land snail species and subspecies of 49 varieties and 20 families, of which six species are identified as unique to Hang Kia-Pa Co. Camaenidae (12 species), Cyclophoridae (11 species), Pupinidae and Alycaeidae (7 species), Clausiliidae and Ariophantidae (6 species), Subulinidae (7 species), Streptaxidae and Bradybaenidae (4 species) are found to be the most abundant in the area. There are 7 taxon species whose scientific names have not yet been identified; they may be new species or great variations in evolution and adaptation. The existence of many species of land snails is associated with the diverse vegetation and limestone areas, which must be preserved or less affected.*

Keywords: *Limestone hills, diversity, conservation, endemic, Hoa Binh.*