

**SPECIES COMPOSITION OF GASTROPOD MOLLUSCS (GASTROPODA:
MOLLUSCA) IN LAN CHAU AND HON NGU ISLANDS OF CUA LO,
NGHE AN PROVINCE**

Nguyen Thanh Binh^{1*}, Do Duc Sang²

¹Vietnam Institute of Seas and Island

²VNU University of Science

Email address: nguyenthanhbinh.visi.96@gmail.com

DOI: 10.51453/2354-1431/2022/809

Article info

Received: 20/06/2022

Revised: 15/07/2022

Accepted: 01/08/2022

Keywords:

*Mollusca, average density,
biodiversity, research area*

Abstract:

Research on the composition of terrestrial gastropod mollusks in Lan Chau and Hon Ngu islands in Cua Lo sea area (Nghe An) was carried out in August 2022. The analysis results show that there are 5 species, 5 genera and 4 families. Through the study, it was found that terrestrial gastropod molluscs in the study area usually live in places with temperatures from 20.1°C - 24°C, humidity from 85% to 89.1%.

Terrestrial gastropod molluscs are usually distributed in places with thick rotten mats or under low light substrates: In Lan Chau Island, 4 species were identified, with the normal density of all species being 30.3 ind/m²; At Hon Ngu island, 3 species have been identified with the average density of all species being 15.87 ind/m². Research results have determined that the biodiversity index of terrestrial gastropod molluscs in Hon Ngu island is less diverse than in Lan Chau island.



THÀNH PHẦN LOÀI THÂN MỀM CHÂN BỤNG (GASTROPODA: MOLLUSCA) Ở ĐẢO LAN CHÂU VÀ HÒN NGƯ TẠI CỬA LÒ, TỈNH NGHỆ AN

Nguyễn Thanh Bình^{1*}, Đỗ Đức Sáng²

¹Viện nghiên cứu biển và hải đảo, Việt Nam

²Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc Gia Hà Nội

Địa chỉ email: nguyenthanhbinh.visi.96@gmail.com

DOI: 10.51453/2354-1431/2022/809

Thông tin bài viết	Tóm tắt
<p>Ngày nhận bài: 20/06/2022</p> <p>Ngày sửa bài: 15/07/2022</p> <p>Ngày duyệt đăng: 01/08/2022</p>	<p>Nghiên cứu về thành phần loài Thân mềm Chân bụng trên cạn ở trên đảo Lan Châu và Hòn Ngư tại vùng biển Cửa Lò (Nghệ An) được tiến hành vào 8/2022. Kết quả phân tích được 5 loài, 5 giống và 4 họ. Qua nghiên cứu cho thấy các loài Thân mềm Chân bụng trên cạn tại khu vực nghiên cứu thường ở những nơi có nhiệt độ dao động từ 20,1°C - 24°C, độ ẩm dao động từ 85% - 89,1%.</p> <p>Các loài Thân mềm Chân bụng trên cạn thường phân bố ở những nơi có lớp thảm mục dày hoặc dưới các giá thể có ánh sáng thấp: Ở đảo Lan đã xác định được 4 loài, với mật độ trung bình của tất cả các loài là 30,3 cá thể/m²; tại đảo Hòn Ngư đã xác định được 3 loài với mật độ trung bình của tất cả các loài là 15,87 cá thể/m². Kết quả nghiên cứu đã xác định được chỉ số đa dạng sinh học của Thân mềm Chân bụng trên cạn tại đảo Hòn Ngư ở mức độ kém đa dạng hơn đảo Lan Châu.</p>
<p>Từ khóa:</p> <p><i>Thân mềm Chân bụng, mật độ trung bình, đa dạng sinh học, khu vực nghiên cứu</i></p>	

1. Mở đầu

Thân mềm Chân bụng (Gastropoda) là nhóm có số lượng loài và số lượng cá thể phong phú nên vai trò của chúng rất lớn trong đa dạng sinh học và các chu trình trong tự nhiên. Do phân bố rộng, cả dưới nước (bao gồm nước mặn, nước ngọt, nước lợ) và trên cạn nên phong phú về hình thái, đa dạng về kích thước. Đặc biệt vùng biển Cửa Lò (Nghệ An) là một trong những bãi biển đẹp của Việt Nam, gồm nhiều bãi tắm đẹp (Lan Châu, Xuân Hương và Song Ngư). Bên cạnh đó vùng biển Cửa Lò có đảo Lan Châu nằm sát bờ biển và phía ngoài biển cách bờ 4 km là đảo Hòn Ngư. Hai đảo này có hệ sinh thái khác biệt nhau cả về diện tích và môi trường sống của Thân mềm Chân bụng trên cạn.

Đảo Lan Châu nằm ngay sát bờ biển, còn được gọi là rú Cóc. Chân đảo chìm dưới mực nước biển khi thủy triều lên, phía Tây hòn đảo nối với đất liền thành bán đảo khi thủy triều xuống, phía Đông là những vách đá lộ nhỏ

trải dài phía biển. Thảm thực vật trên đảo chủ yếu là cây gỗ nhỏ và dây leo, địa nền là lớp thảm mục mỏng hoặc đá trống. Trên đảo đã xây dựng một số nhà hàng, cảng du lịch phục vụ khách tham quan đảo Ngư, đảo Mắt và các tuyến du lịch biển; Đảo Hòn Ngư gồm 2 hòn lớn và nhỏ, diện tích vón vện 2,5 km². Tại đảo Hòn Ngư có hệ sinh thái đa dạng hơn với nhiều loại động vật hoang dã như chồn, kỳ đà, dê, khí, ... Về thảm thực vật gồm các cây gỗ lớn và nhỏ cùng hệ thống dây leo, có lớp thảm mục mỏng.

Các dẫn liệu điều tra về thành phần loài Thân mềm Chân bụng trên cạn ở các đảo ở vùng biển Cửa Lò còn hạn chế. Tuy nhiên cho tới thời điểm hiện tại chưa có thống kê nào về thành phần loài Thân mềm Chân bụng ở cạn và bán ở cạn ở khu vực đảo Lan Châu và đảo Hòn Ngư tại vùng biển Nghệ An. Bài báo này cung cấp các dẫn liệu về thành phần loài, phân bố và góp phần hoàn chỉnh nghiên cứu đa dạng và ứng dụng Thân mềm Chân

bụng ở khu vực Nghệ An nói riêng và của Việt Nam nói chung.

2. Phương pháp nghiên cứu

Trong quá trình phân loại đã dựa vào đặc điểm hình thái của vỏ theo các tài liệu mô tả gốc của Bavay và Dautzenberg (1899-1912), Möllendorff (1901) [7]. Dautzenberg và Fischer (1905 - 1908), Nantarar nmk

(2014), Páll-Gergely nmk (2014), Schileyko (2011) [11]. Các đặc điểm sử dụng để định loại như chiều cao vỏ (H), chiều cao tháp ốc (SH), chiều rộng vỏ (W), chiều cao miệng vỏ (AH), chiều rộng miệng vỏ (AW). Nghiên cứu được thực hiện vào 8/2022 gồm 5 tuyến thu mẫu, mỗi tuyến thu 5 mẫu (khu vực đảo Lan Châu có diện tích nhỏ nên thu 10 mẫu trong 2 tuyến, đảo Hòn Ngu thu được 15 mẫu trong 3 tuyến), hình 1.



Hình 1. Các điểm thu mẫu tại khu vực đảo Hòn Ngu và ven biển Cửa Lò (Nghệ An)

Thân mềm Chân bụng trên cạn có kích thước lớn được thu bằng tay. Thân mềm Chân bụng trên cạn có kích thước bé, khó quan sát bằng mắt thường, sử dụng sàng có mắt lưới từ 3 - 5mm sàng mẫu lần trong thảm mục và mùn bã trong hang, khe, rãnh để tách mẫu. Thu mẫu định lượng ở các ô nghiên cứu là thu toàn bộ mẫu (mẫu sống) hiện diện trong diện tích mặt đất hoặc giá thể có mẫu (diện tích thường được sử dụng là 1m²) [13]. Mẫu sống được cố định trong dung dịch cồn 70%, các mẫu vỏ được rửa sạch và bảo quản khô.

Đối với sên trần (slugs): Đặc điểm hình thái của sên trần dựa vào hướng dẫn của Cameron và nmk (1983) [3], Wiktor và nmk (2000) [14], gồm chiều dài thân (D'), chiều rộng thân (W'), chiều cao thân (H'), lớp áo, phần chân, vị trí lỗ thở, cấu trúc đường sống lưng, phân bố các hạt trên bề mặt thân, màu sắc phần thân và phần chân di chuyển.

Độ phong phú của loài được tính theo công thức của Kreds, 1989 ($P\% = (ni/\Sigma n) \times 100$) [7]. Các mẫu được lưu trữ tại phòng thí nghiệm tại Viện Nghiên cứu biển và hải đảo. Chỉ số tương đồng (SI) được tính theo công thức $SI = 2c/a+b$. Chỉ số đa dạng đa dạng sinh học theo công thức của Shannon-Weiner (H') (1963) [12].

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Thành phần loài

Kết quả phân tích các cá thể Thân mềm Chân bụng trên cạn thu được trên đảo Lan Châu và Hòn Ngu, vùng biển Cửa Lò (Nghệ An) đã xác định được 5 loài, thuộc 5 giống, 4 họ và 2 phân lớp (Neritimorpha và Heterobranccchia). Trong đó họ Veronicellidae đa dạng nhất có 2 loài (chiếm 40% tổng số loài). Các họ còn lại (Helicinidae, Bradybaenidae và Achatinidae) chỉ có 1 loài, chiếm 20%. Trong số các loài được định danh, có 3 loài có vỏ cứng để bảo vệ cơ thể, 2 loài sên trần (vỏ tiêu biến).

Bảng 1. Thành phần loài Thân mềm Chân bụng trên cạn ở khu vực đảo Hòn Ngu và Lan Châu (Nghệ An)

TT	Thành phần loài	Phân bố			
		Hòn Ngu		Lan Châu	
		P (%)	v (cá thể/m ²)	P (%)	v (cá thể/m ²)
	Neritimorpha				
	1. Helicinidae				
1	<i>Aphanoconia hungerfordiana</i> (Möllendorff, 1882)			37,29	11,3
	Heterobranccchia				
	2. Veronicellidae				
2	<i>Laevicaulis alte</i> (Férussac, 1822)			0,66	0,2

TT	Thành phần loài	Phân bố			
		Hòn Ngu		Lan Châu	
3	<i>Valiguna siamensis</i> (E. von Martens, 1867)	0,42	0,07		
	3. Achatinidae				
4	<i>Allopeas gracile</i> (T. Hutton, 1834)	89,92	14,27	45,54	13,8
	4. Bradybaenidae				
5	<i>Acusta tourannensis</i> (Souleyet, 1842)	9,66	1,53	16,50	5,0
	Tổng		V = 15,87		V = 30,3

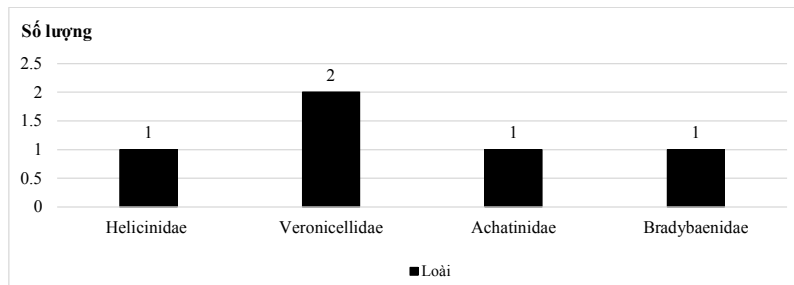
Ghi chú: V = Mật độ trung bình của tất cả các loài.

Thành phần loài Thân mềm Chân bụng trên cạn ở KVNC có sự chênh lệch tương đối về thành phần loài giữa 2 phân lớp (Heterobranchia có 4 loài và Neritimorpha chỉ có 1 loài). Trong số 4 giống đã xác định được thì giống *Laevicaulis* có kích thước lớn (□ 3 cm), 2 giống (*Acusta*, *Valiguna* và *Subunina*) có kích thước trung bình (1 đến ≤ 3 cm), giống còn lại (*Aphanoconia*) có kích thước bé (≤ 1 cm). Các giống trong 4 họ gặp ở khu vực nghiên cứu cũng phổ biến ở

Việt Nam, khu vực Đông Nam Á và Nam Trung Hoa [2], hình 2.

Các loài phổ biến, có độ phong phú cao nhất là *Allopeas gracile* chiếm 65,06%, tiếp theo là *Aphanoconia halongensis* chiếm 20,89%, *Acusta tourannensis* chiếm 13,49%, *Laevicaulis alte* chiếm 0,37%, *Valiguna siamensis* chiếm 0,18%. Mật độ trung bình các loài Thân mềm Chân bụng trên cạn ở đảo Lan Châu (30,3 cá thể/m²) cao hơn đảo Hòn Ngu (15,87 cá thể/m²), bảng 1. Với độ đa dạng sinh học thấp với H' = 1,31.

Độ gần gũi về thành phần loài so với các khu vực lân cận (SI): So sánh sự đa dạng thành phần loài Thân mềm Chân bụng trên cạn của KVNC có sự sai khác tương đối với một số khu vực lân cận. Thành phần loài chung thể hiện qua chỉ số tương đồng cao nhất giữa KVNC với Nam Đông (Thừa Thiên Huế), SI = 0,136 [2], tiếp theo là một số đảo ở Kiên Hải (Kiên Giang, SI = 0,067 và thấp nhất đối với Cát Bà + Cầm Phá (Hạ Long), SI = 0,011. Kết quả này một phần được giải thích do KVNC nằm ở trung tâm các khu vực còn lại, có thể là điểm nối tiếp về thành phần loài từ phía Bắc vào phía Nam, Huế là khu vực tiếp giáp với KVNC nên độ gần gũi về thành phần loài là lớn nhất (ảnh nhau về khoảng cách địa lý), bảng 2.



Hình 2. Số lượng loài trong các họ Thân mềm Chân bụng trên cạn

Bảng 2. Chỉ số tương đồng (SI) về thành phần loài ở Lan Châu và Hòn Ngu với khu vực khác

Các khu vực	Lan Châu và Hòn Ngu	Thừa Thiên Huế	Hạ Long	Kiên Giang
Lan Châu và Hòn Ngu	1			
Thừa Thiên Huế	0,136	1		
Hạ Long	0,011	0,074	1	
Kiên Giang	0,067	0,063	0,03	1

Ghi chú: (1) từ Bùi Thị Chinh và cs (2020) [1], (2) Vermeulen, J. J. và cs (2003) [13], (3) từ Nguyễn Thanh Tùng và cs (2016) [2].

Độ gần gũi giữa 3 khu vực Hạ Long, Thừa Thiên Huế, Kiên Giang: Hạ Long với Thừa Thiên Huế có độ

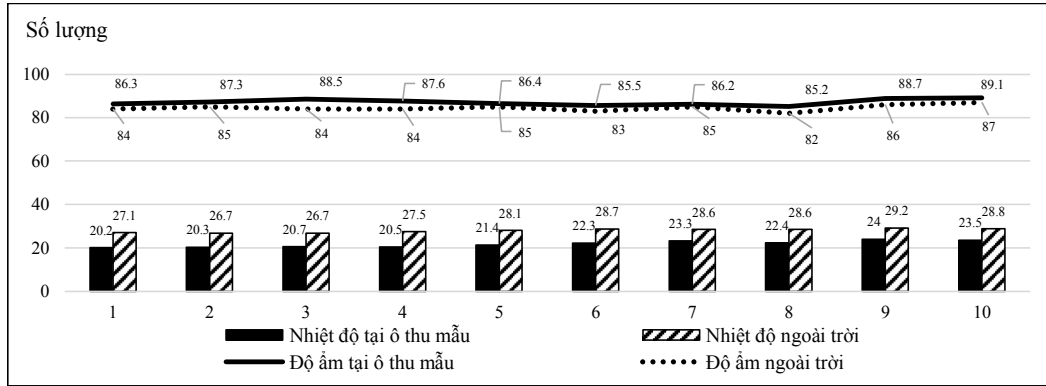
gần gũi cao nhất (SI = 0,074), tiếp theo là Thừa Thiên Huế với Kiên Giang (SI = 0,063), Hạ Long với Kiên Giang, do sai khác về mặt địa lý, khí hậu nên có độ gần gũi về thành phần loài thấp nhất SI = 0,03 (bảng 2).

Nhận xét chung: *Achatina Fulica* thuộc họ Achatinidae, loài ốc này đã được coi là xâm lấn thường xuyên nhất và là dịch hại trên toàn thế giới. *Achatina Fulica* phát triển mạnh ở nhiều loại môi trường, phạm ăn và gây thiệt hại nghiêm trọng cho cây trồng. *Achatina Fulica* cạnh tranh với các loài ốc sên bản địa, là một loài gây hại cho khu vực thành thị và lây lan dịch bệnh ở người. Tại khu vực nghiên cứu lại không gặp *Achatina Fulica* phân bố ở hai đảo Lan Châu và Hòn Ngu.

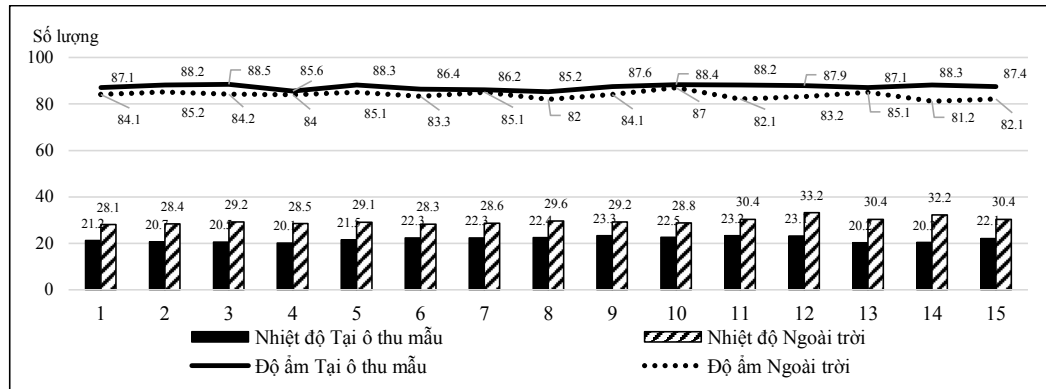
3.2. Đặc điểm sinh thái

Sinh cảnh chủ yếu ở đảo Lan Châu ngoài lớp đá trống là cây gỗ nhỏ và cây bụi, tại đảo Hòn Ngu là sinh cảnh rừng tự nhiên trên núi đá. Qua nghiên cứu bằng máy đo nhiệt độ, độ ẩm cho thấy các loài Thân mềm

Chân bụng trên cạn tại khu vực nghiên cứu thường phân bố ở những nơi có thảm mục hoặc dưới các giá thể có ánh sáng thấp, nhiệt độ tại các ô thu mẫu dao động từ 20,1°C - 24°C, độ ẩm dao động từ 85% - 89,1%, giàu thành phần thức ăn và yếu tố tạo vỏ.



Hình 3. Nhiệt độ và độ ẩm tại các ô thu mẫu ở đảo Lan Châu



Hình 4. Nhiệt độ và độ ẩm tại các ô thu mẫu ở đảo Hòn Ngu

Qua kết quả thống kê về nhiệt độ và độ ẩm tại khu vực nghiên cứu cho thấy: Nhiệt độ trung bình tại ô thu mẫu ở đảo Lan Châu (21,86 °C) lớn hơn Hòn Ngu (21,71 °C), do thảm thực vật ở khu vực đảo Lan Châu có độ phủ thấp, tầng thảm mục mỏng, dẫn đến nhiệt độ mặt đất cao hơn đảo Hòn Ngu; Độ ẩm trung bình tại các ô thu mẫu tại đảo Lan Châu (87,08%) thấp hơn đảo Hòn Ngu (87,36), do thảm thực vật ở khu vực đảo Hòn Ngu có độ phủ cao, tầng thảm mục dày, dẫn đến độ ẩm mặt đất cao hơn đảo Lan Châu. Đặc biệt, sự chênh lệch nhiệt độ trung bình tại ô thu mẫu với nhiệt độ trung bình ngoài trời chênh lệch khá lớn, ở đảo Lan Châu là 6,14 °C, còn đảo Hòn Ngu là 7,92 °C. Độ ẩm trung bình tại ô thu mẫu với độ ẩm trung bình ngoài trời sự chênh lệch không đáng kể, ở đảo Lan Châu là 2,58%, còn tại đảo Hòn Ngu là 3,51% (hình 3 - 4).

3.3. Đặc điểm phân bố

Các loài Thân mềm Chân bụng trên cạn thường phân bố ở những nơi có lớp thảm mục dày hoặc dưới các giá thể có ánh sáng thấp, nhiệt độ và độ thích hợp. Sinh cảnh chủ yếu ở đảo Lan Châu và Hòn Ngu là sinh

cảnh rừng tự nhiên trên núi đá, là nơi thích hợp để Thân mềm Chân bụng trên cạn sinh trưởng và phát triển.

Đảo Lan Châu:

Mật độ (v): Thành phần loài Thân mềm Chân bụng trên cạn qua nghiên cứu đã xác định được 4 loài, 4 giống, 4 họ thuộc 2 phân lớp. Mật độ cao nhất là loài *Allopeas gracile* với 13,8 cá thể/m², tiếp theo là *Aphanoconia hungerfordiana* với 11,3 cá thể/m², *Acusta tourannensis* với 5 cá thể/m², cuối cùng là *Laevicaulis alte* với 0,2 cá thể/m². Mật độ trung bình của tất cả các loài là 30,3 cá thể/m².

Độ phong phú (P%): Loài có độ phong phú cao nhất là *Allopeas gracile* với 45,54%, tiếp theo là *Aphanoconia hungerfordiana* với 37,29%, *Acusta tourannensis* với 16,5 %. Cuối cùng là *Laevicaulis alte* với 0,66 %. Chỉ số đa dạng sinh học của Thân mềm Chân bụng trên cạn tại đảo Lan Châu ở mức độ kém đa dạng với H' = 1,524.

Đảo Hòn Ngu:

Mật độ (v): Thành phần loài Thân mềm Chân bụng trên cạn qua nghiên cứu đã xác định được 3 loài, 3

giống, 3 họ thuộc phân lớp Heterobranchia. Mật độ cao nhất là loài *Allopeas gracile* với 14,27 cá thể/m², tiếp theo là *Acusta tourannensis* với 1,53 cá thể/m², cuối cùng là *Valiguna siamensis* với 0,07 cá thể/m². Mật độ trung bình của tất cả các loài là 15,87 cá thể/m².

Độ phong phú (P%): Loài có độ phong phú cao nhất là *Allopeas gracile* với 89,92%, tiếp theo là *Acusta tourannensis* với 9,66%, cuối cùng là *Valiguna siamensis* với 0,42%. Chỉ số đa dạng sinh học của Thân mềm Chân bụng trên cạn tại đảo Hòn Ngự ở mức độ rất kém đa dạng với H' = 0,5.

Nhận xét: Kết quả nghiên cứu đã xác định được chi số đa dạng sinh học của Thân mềm Chân bụng trên cạn tại đảo Hòn Ngự ở mức độ kém đa dạng hơn đảo Lan Châu.

3.4. Đặc điểm phân loại

Phân lớp – Neritimorpha

Họ - Neritimorpha

3.4.1. *Aphanoconia hungerfordiana* (Möllendorff, 1882)

Typ: Hồng Kông (Trung Quốc) [10].

Synonym: *Sphaeroconia hungerfordiana* (Möllendorff, 1882) [10].

Kích thước: H = 3,1-3,5mm; W = 4,8-5,1mm; AH = 1,8-1,9mm; AW = 1,3-1,5mm; SH = 1,5-1,9mm.

Đặc điểm nhận dạng: Cá thể có kích thước rất bé, vỏ hình tháp, xoắn phải, màu nâu sẫm hoặc trắng vàng, có 4 vòng xoắn, một gờ mờ chạy giữa vòng xoắn cuối. Miệng vỏ hình bán nguyệt với các góc bo tròn. Lỗ rốn rất hẹp, bị che hết bởi vành miệng.

Số lượng cá thể thu được: 113 cá thể.

Phân bố: Trong KVNC (Đảo Lan Châu); Việt Nam (Bắc Kạn, Ninh Bình, Thanh Hóa, Hòa Bình, Hạ Long, Thái Nguyên); Trên thế giới (Lào, Nam Ấn Độ, Campuchia, Myanmar, Trung Quốc).

Nhận xét: Cá thể bé, ăn thực vật non, phân bố chi ở vùng ven bờ.

3.4.2. *Laevicaulis alte* (Férussac, 1822)

Typ: Pon- đi-chê-ri (Ấn Độ) [5].

Synonym: *Vaginulus alte* Férussac, 1822; *Eleutherocaulis alte* (Férussac, 1822); *Filicaulis (Eleutherocaulis) alte* (Férussac, 1822); *Vaginula maculosa* Hassett, 1830; *Vaginula alte* - Fischer, 1871; *Vaginulus petersi* E. von Martens, 1879; *Veronicella petersi* (E. von Martens, 1879); *Laevicaulis comorensis* (P. Fischer, 1883); *Vaginula (Eleutherocaulis) comorensis* P. Fischer, 1883; *Vaginula comorensis* P. Fischer, 1883; *Filicaulis (Eleutherocaulis) frauenfeldi* (Semper, 1885); *Vaginula*

elegans C. Semper, 1885; *Vaginula frauenfeldi* Semper, 1885; *Vaginula leydigii* Simroth, 1889; *Vaginula simrothi* Nobre, 1894; *Veronicella willeyi* Collinge, 1900; *Vaginula leptopus* Simroth, 1912; *Vaginula leydigii var. celebensis* Simroth, 1918; *Vaginula leydigii var. keyana* Simroth, 1918; *Meisenheimeria leydigii* Grimpe & Hoffmann, 1924; *Meisenheimeria alte* Grimpe & Hoffmann, 1925; *Laevicaulis alte* - Gomes, 2007 [5].

Kích thước: D' = 3,3 - 51,7mm; W' = 15,2 - 21,1mm; H' = 10,2 - 11,6mm.

Đặc điểm nhận dạng: Các cá thể có kích thước lớn, thân mềm và dài, cơ thể dạng sên, phần thân đẹp, mặt lưng màu xám hoặc nám đen với nhiều nốt sần nổi rõ. Miệng hình bầu dục, nằm dưới phần đầu. Mắt đỉnh, di chuyển bởi 2 cơ bắt ở hai bên. Lỗ phổi ẩn sâu trong khe dưới mép áo. Phần chân chiếm 1/4 chiều rộng cơ thể.

Số lượng cá thể thu được: 2 cá thể.

Phân bố: Trong KVNC (Đảo Lan Châu); Việt Nam (Trung bộ và Bắc bộ Việt Nam); Trên thế giới (Châu Phi, châu Á, khu vực Trung và Nam Mỹ, Úc, một số đảo thuộc châu Đại Dương) [11].

Nhận xét: Kích thước và màu sắc cơ thể ít nhiều có sai khác giữa các quần thể. Khi còn non, mặt lưng có màu nâu xám, khi trưởng thành sẽ chuyển dần sang màu nám đen.

3.4.3. *Valiguna siamensis* (E. von Martens, 1867)

Typ: Berlin (Đức) [8].

Synonym: *Semperula siamensis* (E. von Martens, 1867); *Vaginulus reticulatus* Westerlund, 1883; *Vaginulus siamensis* E. von Martens, 1867.

Kích thước: D' = 3,3 - 3,5mm; W' = 15,2 - 18,1mm; H' = 8,2 - 9,6mm.

Đặc điểm nhận dạng: Các cá thể có kích thước trung bình, thân mềm và dài, cơ thể dạng sên, phần thân đẹp, mặt lưng màu xám hoặc nám đen với nhiều nốt sần nổi rõ. Miệng hình bầu dục, nằm dưới phần đầu. Mắt đỉnh, di chuyển bởi 2 cơ bắt ở hai bên. Lỗ phổi ẩn sâu trong khe dưới mép áo. Phần chân chiếm 1/4 chiều rộng cơ thể.

Số lượng cá thể thu được: 1 cá thể.

Phân bố: Trong KVNC (Đảo Hòn Ngự); Việt Nam (Bắc Việt Nam); Trên thế giới (Thái Lan, Lào, Sri Lanka).

Nhận xét: Cá thể có kích thước trung bình, khi còn non, mặt lưng có màu nâu nhạt, khi trưởng thành sẽ chuyển dần sang màu nâu xám.

3.4.4. *Allopeas gracile* (T. Hutton, 1834)

Typ: Mi - za - pua (Ấn Độ), Xinh-ga-po.

Synonym: *Achatina mandralisci* Calcara, 1840; *Aclis californica* Bartsch, 1927; *Allopeas gracile* var. *panayensis* (L. Pfeiffer, 1846); *Allopeas gracilis* [sic]; *Allopeas pyrgiscus* (L. Pfeiffer, 1861); *Allopeas gracile* - Schileyko, 2011; *Bulimus (Stenogyra) johanninus* Morelet, 1877; *Bulimus artensis* Gassies, 1866; *Bulimus diaphanus* Gassies, 1859; *Bulimus gracilis* T. Hutton, 1834; *Bulimus hortensis* C. B. Adams, 1851; *Bulimus junceus* A. Gould, 1846; *Bulimus opananus* L. Pfeiffer, 1846; *Bulimus panayensis* L. Pfeiffer, 1846; *Bulimus opananus* - Pfeiffer, 1846; *Bulimus gracile* - Reeve, 1849; *Bulimus pyrgiscus* L. Pfeiffer, 1861; *Bulimus souverbianus* Gassies, 1863; *Lamellaxis (Allopeas) gracilis* (T. Hutton, 1834); *Lamellaxis gracilis* (T. Hutton, 1834); *Lamellaxis gracilis* - Vermeulen & Maassen, 2003; *Limicolaria bourguignati* Paladilhe, 1872; *Opeas acutius* (K. Miller, 1879); *Opeas apex* (Mousson, 1849); *Opeas gracile* (T. Hutton, 1834); *Opeas opananum* (L. Pfeiffer, 1846); *Opeas gracilis* - Morlet, 1891; *Stenogyra gracile* - Martens, 1867; Möllendorff, 1900; Fischer & Dautzenberg, 1904; Daut. & Fischer, 1905; Pilsbry, 1906; Jutting, 1952; Ehrmann, 1922; *Opeas tangaense* d'Ailly, 1910; *Stenogyra (Opeas) acutius* K. Miller, 1879; *Stenogyra (Opeas) gracile* (T. Hutton, 1834); *Stenogyra (Opeas) panayensis* (L. Pfeiffer, 1846); *Stenogyra juncea* (A. Gould, 1846); *Stenogyra panayensis* (L. Pfeiffer, 1846); *Stenogyra upolensis* Mousson, 1865; *Stenogyra gracile* - Martens, 1867.

Kích thước: H = 13,2-13,7mm; W = 2,8-2,9mm; AH = 3,3-3,5mm; AW = 1,8-2,1mm; SH = 9,5-10,1mm.

Đặc điểm nhận dạng: Các cá thể có kích thước bé, vỏ hình nón dài, xoắn phải, màu vàng nhạt, có 8-9 vòng xoắn, mặt vỏ nhẵn, vòng cuối chiếm 1/3 chiều cao vỏ. Miệng vỏ hình dài quạt, vành miệng không mở rộng, sắc cạnh. Lỗ rốn dạng khe hẹp rộng.



1. *Aphanoconia hungerfordiana*



2. *Laeivcaulis alte*



3. *Valiguna siamensis*



4. *Allopeas gracile*

Hình 5. 5 loài Thân mềm Chân bụng ở Lan Châu và Hòn Ngự

Số lượng cá thể thu được: 352 cá thể.

Phân bố: Trong KVNC (đảo Lan Châu và Hòn Ngự); Việt Nam (Hải Phòng, Ninh Bình, Phú Thọ, Thanh Hóa, Hạ Long, VQG Tam Đảo, Kiên Giang [2]; Trên thế giới (Lào, Thái Lan) [11].

Nhận xét: Kích thước vỏ dao động giữa các quần thể. Khi còn non, rất khó phân biệt với các loài khác.

3.4.5. *Acusta tourannensis* (Souleyet, 1842)

Typ: Phía Nam (Việt Nam)

Synonym: *Helix tourannensis* Souleyet, 1842; *Bradybaena tourannensis* (Souleyet, 1842); *Bradybaena tourannensis rhodostoma* (Möllendorff, 1884); *Bradybaena tourannensis robusta* (Möllendorff, 1900); *Bradybaena tourannensis tourannensis* (Souleyet, 1842); *Eulota tourannensis* (Souleyet, 1842); *Eulota tourannensis var. robusta* Möllendorff, 1900; *Fruticicola touranensis* (Souleyet, 1842); *Helix tourannensis* Souleyet, 1842; *Helix tourannensis rhodostoma* Möllendorff, 1884 [11].

Kích thước: H = 13,5-13,9mm; W = 15,7-17,1mm; AH = 9,2-9,8mm; AW = 7,1-7,2mm; SH = 5,2-7,2mm.

Đặc điểm nhận dạng: Các cá thể có kích thước trung bình (1 – 3cm), vỏ hình vành khăn, xoắn phải, màu vàng trong hoặc nâu xám, có 4,5 - 5 vòng xoắn, mặt vỏ gợn theo đường cánh cung về phía miệng vỏ, vòng cuối chiếm 2/3 chiều vao vỏ. Vòng xoắn cuối mở rộng ở vị trí sau vành miệng, vành miệng cuộn ra ngoài. Lỗ rốn mở rộng (hình I.8.H).

Số lượng cá thể thu được: 73 cá thể.

Phân bố: Trong KVNC (Đảo Lan Châu, Hòn Ngự); Việt Nam (Điện Biên, Huế); Trên thế giới (Trung Quốc, Thái Lan, Campuchia) [11].

Nhận xét: Các cá thể trưởng thành vỏ có các nếp rờ nét theo thời gian. Màu của vành miệng sang rõ nét hơn màu vỏ.

4. Kết luận

Kết quả nghiên cứu Thân mềm Chân bụng trên cạn ở đảo Lan Châu và Hòn Ngự Nghệ An đã xác định được 5 loài, thuộc 5 giống, 4 họ và 2 phân lớp (Neritimorpha và Heterobranchia). Trong đó họ Veronicellidae đa dạng nhất có 2 loài. Các họ còn lại (Helicinidae, Bradybaenidae và Achatinidae) chỉ có 1 loài. Trong số các loài được định danh, có 3 loài có vỏ cứng để bảo vệ cơ thể, 2 loài sên trần.

Về đặc điểm sinh thái: Qua kết quả thống kê về nhiệt độ và độ ẩm tại các ô thu mẫu cho thấy: Nhiệt độ trung bình tại ô thu mẫu ở đảo Lan Châu (21,86 °C) lớn hơn Hòn Ngự (21,71 °C). Độ ẩm trung bình tại các ô thu mẫu tại đảo Lan Châu (87,08%) thấp hơn đảo Hòn Ngự (87,36). Đặc biệt, sự chênh lệch nhiệt độ trung bình tại ô thu mẫu với nhiệt độ trung bình ngoài trời chênh lệch khá lớn (đảo Lan Châu là 6,14 °C, còn đảo Hòn Ngự là 7,92 °C). Độ ẩm trung bình tại ô thu mẫu với độ ẩm trung bình ngoài trời sự chênh lệch không đáng kể (ở đảo Lan Châu là 2,58%, còn tại đảo Hòn Ngự là 3,51%).

Về đặc điểm phân bố: Thành phần loài Thân mềm Chân bụng trên cạn đảo Lan Châu đã xác định được 4 loài (mật độ trung bình của tất cả các loài là 30,3 cá thể/m²). Chỉ số đa dạng sinh học của Thân mềm Chân bụng trên cạn tại đảo Lan Châu ở mức độ kém đa dạng với $H' = 1,524$; Thành phần loài Thân mềm Chân bụng trên cạn tại đảo Hòn Ngự đã xác định được 3 loài (mật độ trung bình của tất cả các loài là 15,87 cá thể/m²). Chỉ số đa dạng sinh học của Thân mềm Chân bụng trên cạn tại đảo Hòn Ngự ở mức độ rất kém đa dạng với $H' = 0,5$.

REFERENCES

[1]. Chinh Bui Thi, Nhung Do Van, Thanh Ngo Dac (2020), Diversity of terrestrial gastropod molluscs (Mollusca: Gastropoda) in Nam Dong, Thua Thien Hue. Science Journal of Hue University: Natural Science. Episode 129, No. 1C, 51–57.

[2]. Nguyen Thanh Tung, Nguyen Van Be (2016). Preliminary data on terrestrial snails in some islands in Kien Hai district - Kien Giang. Scientific Journal of Can Tho University, No 45: P 97-109.

[3]. Cameron R.A.D., Eversham B., Jackson N (1983), "A field key to the Slugs of the British Isles (Mollusca: Pulmonata)", *Field Studies*, 5, P 807-824.

[4]. Dinarzarde C. Raheem, Thierry Backeljau, Paul Pearce - Kelly, Harry Taylor, Jonathan Fenn, Chrasak Sutcharit, Somsak Panha, Katharina C.M.

Von Oheimb, Parm Viktor Von Oheimb, Chiho Ikebe1, Barna Pall-Gergely, Olivier Gargominy, Luong Van Hao, Pham Van Sang, Do Van Tu, Dinh Thi Phong, Manel Naggs, Jon Ablett, Jackie Mackenzie Dodds, Christopher M. Wade & Fred Naggs (2017), *An illustrated guide to the land snails and slugs of Vietnam*, The Natural History Museum, London, UK. P 1- 12.

[5]. Fischer, P. (1883), Sur les Urocyclus et les Vaginula de Nossi-Bé et de Nossi-Comba et Mayotte. *Journal de Conchyliologie*. 31(1): 54-56.

[6]. Kobelt W (1902), Cyclophoridae, *Das Tierreich*, 16 662.

[7]. Krebs, C. J (1989), *Ecological Methodology*, Harper and Row Publishers, New York. pp. 654.

[8]. Martens, E. von. (1867), Die Landschnecken. *Die Preussische Expedition nach Ost-Asien. Nach amtlichen Quellen. Zoologischer Teil. Zweiter Band: XII + 447, 22 plates*; Königliche Geheime Ober-Hofbuchdruckerei, Berlin., available online at <https://biodiversitylibrary.org/page/12890925> page(s): 68, plate 5, fig. 3.

[9]. Möllendorff O. F (1901), Diagnosen neuer von H. Fruhstorfer in Tonking gesammelter landschnecken, *Nachrichtenblatt der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft*, 33 110.

[10]. Möllendorff, O. F. von. (1882). Diagnoses specierum novarum Chinae meridionalis. *Jahrbücher der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft*. 9: 179-188. Frankfurt am Main., available online at <https://biodiversitylibrary.org/page/16359972>, P: 182.

[11]. Schileyko, A. A (2011), *Check-list of land pulmonate molluscs of Vietnam (Gastropoda: Stylommatophora)*, Ruthenica. 21.

[12]. Shannon, C. E. and Weiner, W (1963), *The mathematical theory of communities*. Illinois Urbana University, Illinois Press.

[13]. Vermeulen, J. J. and 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. *Report of a survey for the Vietnam Programme of FFI*, pp. 1-35.

[14]. Wiktor A., Chen D., Wu M. (2000), "Stylommatophoran Slugs of China (Gastropoda: Pulmonata), *Prodromus*", *Folia Malacologia*, 8(1), pp. 3-35.