

ĐA DẠNG THÂN MỀM CHÂN BỤNG (MOLLUSCA: GASTROPODA) TRÊN CẠN Ở NAM ĐÔNG, THỪA THIÊN HUẾ

Bùi Thị Chính^{1*}, Đỗ Văn Nhung², Ngô Đắc Chung¹

¹Khoa Sinh học, Trường Đại Học Sư phạm Huế, Đại Học Huế, 34 Lê Lợi, Huế, Việt Nam

²Khoa Sinh học, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, 136 Xuân Thủy, Cầu Giấy, Hà Nội, Việt Nam

* Tác giả liên hệ Bùi Thị Chính <buihichinhhdhsphue@gmail.com>

(Ngày nhận bài: 02-01-2020; Ngày chấp nhận đăng: 30-04-2020)

Tóm tắt. Việc khảo sát và thu mẫu ốc ở cạn vùng Nam Đông, Thừa Thiên Huế được tiến hành từ tháng 5/2018 đến tháng 7/2019. Đã xác định được 39 loài và phân loài thuộc 34 giống, 14 họ của 3 phân lớp Neritimorpha, Caenogastropoda và Heterobranchia. Phân lớp Heterobranchia chiếm ưu thế (25 loài, 64,10%). Trong danh sách, 13 loài lần đầu được ghi nhận ở khu vực Thừa Thiên Huế; có 6 loài đặc hữu cho khu vực miền Trung Việt Nam và 6 loài đặc hữu ở Việt Nam. Các họ chiếm ưu thế gồm Cyclophoridae (8 loài), Camaenidae (5 loài), Streptaxidae (5 loài), Pupinidae (4 loài) và Achatinidae (4 loài); các họ khác chỉ gặp từ 1 đến 3 loài.

Từ khóa: ốc ở cạn, Nam Đông, Thừa Thiên Huế

Diversity of terrestrial mollusks in Nam Dong, Thua Thien Hue

Bui Thi Chinh^{1*}, Do Van Nhung², Ngo Dac Chung¹

¹Department of Biology, University of Education, Hue University, 34 Le Loi St., Hue, Vietnam

²Department of Biology, Hanoi National University of Education, 136 Xuan Thuy St., Cau Giay Dist., Hanoi, Vietnam

* Correspondence to Bui Thi Chinh <buihichinhhdhsphue@gmail.com>

(Received: 02 January 2020; Accepted: 30 April 2020)

Abstract. The survey and sampling the terrestrial gastropods were conducted in Nam Dong area, Thua Thien Hue province, from May 2018 to March 2019. A total of 39 species and subspecies belonging to 34 genera and 14 families of three subclasses (Neritimorpha, Caenogastropoda, and Heterobranchia) was recorded. The subclass Heterobranchia dominates with 25 species (64.10%). Among the sample, 13 species were first recorded in the Thua Thien Hue area; six species are endemic to Central Vietnam, and six species are endemic to Vietnam. The abundant families include Cyclophoridae (eight species), Camaenidae (five species), Streptaxidae (five species), Pupinidae (four species), and Achatinidae (four species). Other families have one to three species.

Keywords: terrestrial gastropods, Nam Dong, Thua Thien Hue

1 Mở đầu

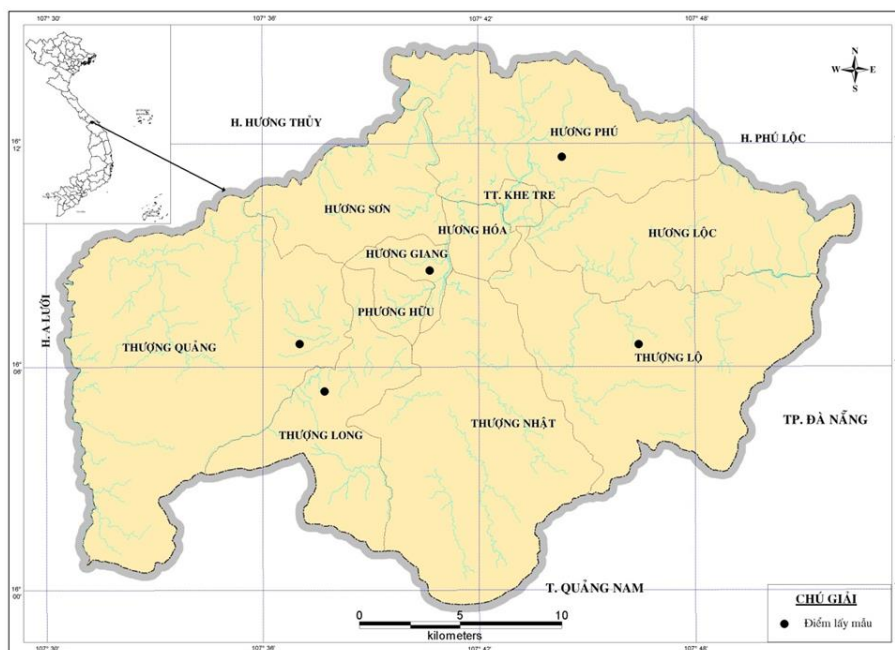
Nam Đông là huyện miền núi ở phía tây nam tỉnh Thừa Thiên Huế. Nơi đây có địa hình bị chia cắt mạnh, biến thành vùng núi hiểm trở với cấu trúc địa chất phức tạp, cấu tạo từ đá cứng trầm tích biến chất cổ và đá macma; núi đá vôi còn sót lại ít, tập trung chủ yếu ở phía Nam thuộc xã Thượng Quảng. Khí hậu nhiệt đới gió mùa mang tính chất chuyển tiếp Bắc – Nam là yếu tố ảnh hưởng quyết định đến sự giao thoa và hội tụ nhiều luồng động vật thuộc khu hệ phía Bắc di cư xuống và khu hệ phía Nam di cư lên. Ngoài ra, điều kiện địa hình phức tạp làm tăng mức độ đa dạng sinh học của khu vực.

Nghiên cứu về Thân mềm Chân bụng (TMCB) ở cận vùng Nam Đông, Thừa Thiên Huế, còn ít. Dẫn liệu của Nguyễn Văn Thuận và cs. [1], Bui và cs. [2] cho thấy 27 loài ốc cận được phát hiện ở khu vực nghiên cứu. Bài báo này cung cấp dẫn liệu về nhóm TMCB ở cận vùng Nam Đông, Thừa Thiên Huế, góp phần vào điều tra đa dạng sinh học ở Thừa Thiên Huế và Việt Nam.

2 Vật liệu và phương pháp

Mẫu được thu trực tiếp ở sinh cảnh rừng tự nhiên trên núi đá vôi, rừng tự nhiên trên núi đá granit và sinh cảnh đất canh tác (Hình 1) trong thời gian từ 5/2018 đến 7/2019. Mẫu kích thước lớn được thu bằng tay, gồm cả mẫu sống và mẫu chỉ còn vỏ. Mẫu có kích thước bé, lẫn trong thảm mục và đất mùn trong hốc đá được đưa về phòng thí nghiệm, loại bỏ đất và mùn bã bằng sàng có mắt lưới từ 2 đến 3 mm. Mẫu sống được cố định trong cồn 70%. Mẫu chỉ còn vỏ được rửa sạch, sấy khô và bảo quản trong hộp nhựa. Mẫu được lưu trữ tại Phòng thí nghiệm Động vật học, Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế.

Quá trình định loại dựa vào các đặc điểm của vỏ như hình dạng, màu sắc, kích thước (chiều cao và chiều rộng), số lượng vòng xoắn, độ sâu của rãnh xoắn, đỉnh vỏ, hình thái miệng vỏ, đặc điểm lỗ rốn; có sử dụng các tài liệu của Eydoux và Souleyet [3], Möllendorff [4, 5], Bavay và Dautzenberg [6], Dautzenberg và Fischer [7-9] và Kobelt [10]. Sắp xếp mẫu theo hệ thống phân loại của Bank [11].



Hình 1. Bản đồ vùng Nam Đông, Thừa Thiên Huế, và vị trí các điểm thu mẫu

Đánh giá quan hệ thành phần loài TMCB giữa các vùng khác nhau theo Sorensen–Dice: $S = 2C/(A + B)$. Trong đó S là hệ số gần gũi của 2 khu hệ; A là số loài của khu hệ A; B là số loài của khu hệ B; C là số loài chung của 2 khu hệ A và B.

3 Kết quả

Cấu trúc thành phần loài

Từ kết quả phân tích các mẫu TMCB ở cạn thu được tại vùng Nam Đông, Thừa Thiên Huế, đã xác định được 39 loài và phân loài thuộc 34 giống và 14 họ của 3 phân lớp Neritimorpha, Caenogastropoda và Heterobranchia (Bảng 1).

Mười ba loài lần đầu được ghi nhận ở khu vực Thừa Thiên Huế.

Phân lớp Neritimorpha có hai loài (5,13%) thuộc hai giống, hai họ. Phân lớp Caenogastropoda có 12 loài (30,77%) thuộc 10 giống, 2 họ. Phân lớp Heterobranchia, chiếm đa số trong thành phần loài đã xác định ở Nam Đông, có 25 loài (64,10%) thuộc 22 giống, 10 họ (Bảng 1). Số loài của phân lớp Heterobranchia chiếm ưu thế, gấp 1,79 lần so với hai phân lớp Neritimorpha và Caenogastropoda. Điều đó cho thấy phân lớp Heterobranchia thích nghi với môi trường trên cạn cao hơn so với phân lớp Neritimorpha và Caenogastropoda.

Bảng 1. Thành phần loài và phân bố ốc ở cạn ở Nam Đông, Thừa Thiên Huế

Stt	Tên khoa học	Sinh cảnh		
		I	II	III
Phân lớp Neritimorpha Koken, 1896				
1. HYDROCENIDAE Troschel, 1857				
1.	<i>Georissa chrysacme</i> Möllendorff, 1900* ⁱ	x		
2. HELICINIDAE Férussac, 1822				
2.	<i>Aphanoconia derouledoi</i> Wattebled, 1886* ⁱ	x		
Phân lớp Caenogastropoda Cox, 1960				
3. CYCLOPHORIDAE Gray, 1847				
3.	<i>Alycaeus eydouxi</i> Venmans, 1956* ⁱ	x		
4.	<i>Cyclophorus dodrans fasciatus</i> Kobelt, 1908* ⁺	x		
5.	<i>Cyclophorus</i> sp.	x		
6.	<i>Opisthoporus beddomei</i> Dautzenberg & Fischer, 1908* ⁺	x		
7.	<i>Cyclotus porrectus</i> Möllendorff, 1898	x	x	
8.	<i>Leptopoma annamiticum</i> Möllendorff, 1900* ⁺	x		
9.	<i>Platyrhapha leucacme</i> Möllendorff, 1901* ⁱ	x	x	
10.	<i>Pterocyclos anguliferus</i> (Souleyet, 1841) ⁱ	x	x	
4. PUPINIDAE Pfeiffer, 1853				
11.	<i>Pollicaria rochebruni</i> (Mabille, 1887)* ⁺ ⁱ	x		
12.	<i>Pupina artata</i> Benson, 1856 ⁺	x		
13.	<i>Pupina douvillei</i> Dautzenberg & Fischer, 1906* ⁺	x		
14.	<i>Coptocheilus</i> sp.	x		
Phân lớp Heterobranchia Gray, 1840				
5. ACHATINIDAE Swainson, 1840				
15.	<i>Achatina fulica</i> (Bowdich, 1882)* ⁱ	x	x	x
16.	<i>Allopeas gracile</i> (Hutton, 1834)* ⁱ	x	x	x

Stt	Tên khoa học	Sinh cảnh		
		I	II	III
17.	<i>Glessula paviei</i> Morlet, 1892 ⁺	x	x	
18.	<i>Subulina octona</i> (Bruguiere, 1789) ⁺	x	x	x
6. AGRILIMACIDAE Wagner, 1935				
19.	<i>Deroceras laeve</i> (O. F. Müller, 1774) ⁺			x
7. ARIOPHANTIDAE Godwin–Austen, 1888				
20.	<i>Macrochlamys indica</i> Benson, 1832			x
21.	<i>Microcystina annamitica</i> (Möllendorff, 1898) [*]		x	x
22.	<i>Parmarion martensi</i> Simroth, 1893		x	
8. BRADYBAENIDAE Pilsbry, 1934				
23.	<i>Bradybaena similaris</i> (Rang, 1931) ⁺		x	x
24.	<i>Bradybaena tourannensis tourannensis</i> (Souleyet, 1842) ⁱ	x	x	x
25.	<i>Plectotropis subinflexa</i> (Mabille, 1889) ⁺	x	x	
9. CAMAENIDAE Pilsbry, 1895				
26.	<i>Camaena gabriellae</i> Dautzenber & d’Hamonville, 1887 ⁺	x		
27.	<i>Camaena</i> sp.	x		
28.	<i>Camaenella fruhstorferi</i> Möllendorff, 1900 ^{*i}	x		
29.	<i>Chloritis insularis</i> Möllendorff, 1901 ⁺⁺	x		
30.	<i>Ganesella acris</i> (Benson, 1859) ^{*+}	x		
10. CHRONIDAE Thiele, 1931				
31.	<i>Kaliella difficilis</i> Möllendorff, 1900 ^{*i}	x	x	
11. DYAKIIDAE Gude & B.B. Woodward, 1921				
32.	<i>Quantula tenera</i> (Möllendorff, 1901) ⁱ	x	x	
12. PHILOMYCIDAE Gray, 1847				
33.	<i>Meghimatium pictum</i> (Stoliczka, 1873) ⁺		x	x
13. STREPTAXIDAE Gray, 1860				
34.	<i>Discartemon discus</i> (Pfeiffer, 1853) ⁱ	x		
35.	<i>Perrottetia aberrata</i> (Souleyet, 1852) ⁱ		x	
36.	<i>Perrottetia namdongensis</i> Bui & Do V.N., 2019	x		
37.	<i>Haploptychius bachmaensis</i> Bui & Do D.S., 2019	x		
38.	<i>Gulella bicolor</i> (Hutton, 1834) ⁺			x
14. VERONICELLIDAE Gray, 1840				
39.	<i>Laevicaulis alte</i> (Férussac, 1822) ⁺	x	x	x
Tổng		31	17	11

Ghi chú: x là có mẫu; * là loài gặp lần đầu ở Thừa Thiên Huế; ⁺ là loài đã gặp ở phía Bắc Việt Nam; ⁱ là loài đã gặp ở phía Nam Việt Nam; I là sinh cảnh rừng tự nhiên trên núi đá vôi; II là sinh cảnh rừng tự nhiên trên núi đá granit; III là sinh cảnh đất canh tác.

Các họ chiếm ưu thế là Cyclophoridae với tám loài thuộc bảy giống (20,51%), Camaenidae và

Streptaxidae, mỗi họ có năm loài thuộc bốn giống (12,82%), Pupinidae có bốn loài thuộc ba giống

(10,26%), Achatinidae có bốn loài thuộc bốn giống (10,26%), Ariophantidae và Bradybaenidae mỗi họ có ba loài thuộc hai giống (7,69%), bảy họ chỉ có một giống, mỗi giống có một loài (2,56%) bao gồm Helicinidae, Hydrocenidae, Agriolimacidae, Chronidae, Dyakiidae, Philomycidae, Veronicellidae. Giống chiếm ưu thế là *Cyclophorus*, *Pupina*, *Bradybaena*, *Camaena* và *Perrottetia* mỗi giống có hai loài; 29 giống còn lại (*Georissa*, *Aphanoconia*, *Alycaeus*, *Opisthoporus*, *Cyclotus*, *Leptopoma*, *Platyrhappe*, *Pterocyclos*, *Pollicaria*, *Coptocheilus*, *Achatina*, *Allopeas*, *Glessula*, *Subulina*, *Macrochlamys*, *Microcystina*, *Deroceras*, *Parmarion*, *Plectotropis*, *Camaenella*, *Chloritis*, *Ganesella*, *Kaliella*, *Quantula*, *Meghimatium*, *Discartemon*, *Haploptychius*, *Gulella*, *Laevicaulis*) chỉ có một loài. Kết quả này cho thấy thành phần loài TMCB ở Nam Đông tuy đa dạng về các họ và các giống nhưng nghèo nàn về số loài trong mỗi giống và mỗi họ.

Nhóm có vỏ chiếm ưu thế với 36 loài (92,31%). Nhóm sên trần chỉ gặp ba loài (*Deroceras laeve*, *Meghimatium pictum* và *Laevicaulis alte*), chiếm 7,69% tổng số loài.

Số loài phân bố rộng trên thế giới gồm tám loài (*Achatina fulica*, *Deroceras laeve*, *Bradybaena similaris*, *Meghimatium pictum*, *Gulella bicolor*, *Laevicaulis alte*, *Subulina octona* và *Allopeas gracilis*), chúng đều thuộc phân lớp Heterobranchia.

Có sáu loài (15,38%) gồm *Alycaeus eydouxi*, *Pterocyclos anguliferus*, *Aphanoconia derouledei*, *Kaliella difficilis*, *Discartemon discus* và *Perrottetia aberrata* đặc hữu cho khu vực miền Trung Việt Nam; sáu loài (15,38%) đặc hữu ở Việt Nam, gồm *Cyclophorus dodrans fasciatus*, *Georissa chrysacme*, *Opisthoporus beddomei*, *Pollicaria rochebruni*, *Pupina douvillei*, *Chloritis insularis* [3, 4, 5, 7, 8, 12, 13]. Loài *Perrottetia namdongensis* và *Haploptychius bachmaensis* [2] cho đến nay mới được phát hiện ở Thừa Thiên Huế và có thể coi là loài đặc hữu cho Thừa Thiên Huế.

So sánh với nghiên cứu của Nguyễn Văn Thuận và cs. [1] và Bui và cs. [2], nghiên cứu này ghi nhận bổ sung 24 loài cho khu vực Nam Đông.

So sánh thành phần loài TMCB trên cạn ở Nam Đông với Phú Lộc, Thừa Thiên Huế [14], cho thấy khu vực Nam Đông có thành phần loài đa dạng hơn nhiều so với Phú Lộc. Tuy nhiên, mức độ gần gũi ở hai khu vực này đạt giá trị khá cao ($S = 0,62$); số loài, giống, họ chung là 20 loài, 19 giống và 11 họ.

So với các loài TMCB đã phát hiện ở Đà Nẵng [3, 4, 13], khu vực Nam Đông có thành phần loài đa dạng hơn. Hệ số gần gũi $S = 0,31$; số loài, giống, họ chung của hai khu vực là 11 loài, 12 giống và 10 họ.

Trong số các loài và phân loài phát hiện ở Nam Đông có 21 loài (53,85%) chung với khu vực phía bắc Việt Nam (Bảng 1) [5, 8, 13, 15, 16, 17, 18, 19]; có 13 loài (33,33%) chung với khu vực phía nam Việt Nam (Bảng 1) [3, 4, 13, 16, 20]; có năm loài chung (*Georissa chrysacme*, *Platyrhappe leucacme*, *Pollicaria rochebruni*, *Achatina fulica* và *Allopeas gracile*) với cả phía bắc và phía nam. Điều đó cho thấy khu hệ TMCB ở cạn vùng Nam Đông, Thừa Thiên Huế, là vùng chuyển tiếp, mang tính chất giao thoa và hội tụ giữa khu hệ phía bắc và phía nam Việt Nam.

Phân bố của Thân mềm Chân bụng ở cạn tại khu vực Nam Đông

Phân bố của TMCB giữa sinh cảnh rừng tự nhiên trên núi đá vôi, rừng tự nhiên trên núi đá granit và đất canh tác có sự khác nhau. Số loài và phân loài phân bố ở sinh cảnh rừng tự nhiên trên núi đá vôi rất cao (31 loài, 79,49%); rừng tự nhiên trên núi đá granit có 17 loài (43,59%); thấp nhất ở đất canh tác (11 loài, 28,21%). Rừng tự nhiên trên núi đá vôi có số loài phong phú nhất do ở sinh cảnh này có các điều kiện sinh thái thuận lợi cho các loài ốc cạn phát triển như độ che phủ của thảm thực vật giữ ẩm, tầng thảm mục là nguồn thức ăn, núi đá

vôi vôi nhiều hang và khe đá; tiếp đến là sinh cảnh rừng tự nhiên trên núi đá granit. Ngược lại, sinh cảnh đất canh tác có tính đa dạng sinh học của TMCB giảm do sinh cảnh này vốn có nguồn gốc từ rừng tự nhiên nhưng bị con người chặt phá, canh tác dẫn đến nhiều đặc tính của môi trường bị thay đổi (thiếu che phủ, mặt đất khô cằn, không có khả năng giữ nước, chất dinh dưỡng ít, thảm thực vật chủ yếu là cây chịu hạn, liên tục chịu sự tác động của con người làm nguồn thức ăn và môi trường sống bị xáo trộn). Nhiều loài TMCB ở cạn có tính chất chỉ thị môi trường, chúng chỉ sống được ở những nơi có độ ẩm cao, giàu mùn, phạm vi phân bố hẹp. Nếu thay đổi đặc điểm môi trường thì chúng không thể tồn tại (ví dụ: các loài thuộc các giống *Cyclophorus*, *Camaena*, *Pollicaria*).

Năm loài (12,82%) phân bố rộng ở cả ba sinh cảnh là *Achatina fulica*, *Subulina octona*, *Allopeas gracilis*, *Laevicaulis alte* và *Bradybaena tourannensis*. Bảy loài (17,95%) phân bố đồng thời ở hai sinh cảnh: rừng tự nhiên trên núi đá vôi và rừng tự nhiên trên núi đá granit; ba loài phân bố ở hai sinh cảnh: rừng tự nhiên trên núi đá granit và đất canh tác. Số loài chỉ gặp ở rừng tự nhiên trên núi đá vôi chiếm tỉ lệ rất cao 19 loài (48,72%); hai loài (5,13%) chỉ gặp rừng tự nhiên trên núi đá granit và ba loài (7,69%) chỉ gặp sinh cảnh đất canh tác (Bảng 1).

Nhóm loài TMCB ở cạn chỉ thị cho vùng núi đá vôi có thể gặp nhiều như *Aphanoconia derouledoi*, *Coptocheilus* sp. và *Perrottetia namdongensis*. Loài chỉ thị cho vùng rừng ẩm là *Platyrhapha leucacme* và *Perrottetia aberrata*. Nhóm loài gặp phổ biến ở vườn cây ăn quả và vườn rau là *Achatina fulica*, *Macrochlamys indica*, *Allopeas gracilis*, *Bradybaena tourannensis* và *Meghimatium pictum*. Chúng thích nghi được với môi trường có tác động thường xuyên của con người.

4 Kết luận

Đã xác định được 39 loài và phân loài Thân

mềm Chân bụng ở cạn vùng Nam Đông, Thừa Thiên Huế, thuộc 34 giống và 14 họ của 3 phân lớp Neritimorpha, Caenogastropoda và Heterobranchia. Mười ba loài lần đầu gặp ở khu vực Thừa Thiên Huế; sáu loài đặc hữu cho khu vực miền Trung Việt Nam; sáu loài đặc hữu ở Việt Nam. Phân lớp Heterobranchia chiếm ưu thế, gặp 1,79 lần so với hai phân lớp Neritimorpha và Caenogastropoda.

Số loài và phân loài phân bố ở sinh cảnh rừng tự nhiên trên núi đá vôi rất cao (31 loài), rừng tự nhiên trên núi đá granit có 17 loài, thấp nhất ở đất canh tác (11 loài). Năm loài phân bố rộng ở cả ba sinh cảnh; bảy loài phân bố đồng thời ở hai sinh cảnh rừng tự nhiên trên núi đá vôi và rừng tự nhiên trên núi đá granit; ba loài phân bố ở hai sinh cảnh: rừng tự nhiên trên núi đất và đất canh tác; 19 loài chỉ gặp ở rừng tự nhiên trên núi đá vôi; hai loài chỉ gặp rừng tự nhiên trên núi đá granit và ba loài chỉ gặp sinh cảnh đất canh tác.

Thông tin tài trợ

Nghiên cứu này được thực hiện với sự hỗ trợ của Chương trình học bổng đào tạo tiến sĩ trong nước của Quỹ Đổi mới sáng tạo Vingroup.

Lời cảm ơn

Chúng tôi xin cảm ơn sự hỗ trợ thu mẫu ngoài thực địa của Đặng Ngọc Thanh Nhân, Nguyễn Hữu Chuyên và Dương Ngọc Tường.

Tài liệu tham khảo

1. Thuận NV, Phương NTH, Nhung ĐV, Giang TV. Thành phần loài và khóa định loại các loài ốc ở cạn (Gastropoda) khu vực Nam Đông, Thừa Thiên Huế. Trong: Báo cáo Hội nghị khoa học toàn quốc lần thứ 3 Nghiên cứu và Giảng dạy Sinh học ở Việt Nam; 2018; Quy Nhơn. Hà Nội: Nxb Khoa học Tự nhiên và Công nghệ; 2018. tr. 619-625.

2. Bui TC, Do VN, Ngo DC, Do DS. The land snail family Streptaxidae J. Gray, 1860 from Thua Thien Hue, Vietnam, with description of two new species (Gastropoda: Pulmonata). *Ruthenica*. 2019;29(2):87-94.
3. Eydoux F, Annedouche AJ, Bertrand Ap, Bevalet A-G, Chazal A, Davesne, et al. *Zoologie*. Paris: Arthus Bertrand; 1852. Mollusques Pulmonés; p. 497-516.
4. Möllendorff OV. Zur Binnenmollusken-Fauna von Annams III. *Nachrichtsblatt der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft*. 1900;32(9):129-139.
5. Möllendorff OV. Diagnosen neuer von H. Fruhstorfer in Tonking gesammelter Landschnecken. *Nachrichtsblatt der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft*. 1901;33(5):65-81.
6. Bavay A, Dautzenberg Ph. Description de Coquilles Nouvelles de l'Indo-Chine. *Journal de Conchyliologie*. 1909;57(2):81-105.
7. Dautzenberg Ph, Fischer H. Liste des mollusques récoltés par M. Mansuy en Indo-Chine et description d'espèces nouvelles. *Journal de Conchyliologie*. 1905a;53:85-234.
8. Dautzenberg Ph, Fischer H. Liste des mollusques récoltés par M. Mansuy en Indo-Chine et description d'espèces nouvelles. *Journal de Conchyliologie*. 1905b;53:343-471.
9. Dautzenberg Ph, Fischer H. Liste des mollusques récoltés par M.H. Mansuy en Indo-Chine et au Yunnan et description d'espèces nouvelles. *Journal de Conchyliologie*. 1908;56:169-217.
10. Kobelt W, Martini FHW, Chemnitz JH. Die gedeckelten Lungenschnecken (Cyclostomacea) : in Abbildungen nach der Natur mit Beschreiben. Nürnberg: Verlag von Bauer und Raspe (Emil Küster); 1908. 711 p.
11. Bank R. MolluscaBase: classification of the recent terrestrial Gastropoda of the World [internet]. 2017 [updated: 2017 July 16]. Available from: <http://molluscabase.org/aphia.php?p=sourcedetails&id=278821>
12. Eydoux F. Mollusques du voyage de la Favorite. *Magazine de Zoologie*. 1838:1-12.
13. Schileyko AA. Check-list of land pulmonate molluscs of Vietnam (Gastropoda: Stylommatophora). *Ruthenica*. 2011;21(1):1-68.
14. Chính BT, Nhung ĐV, Chúng NĐ. Các loài ốc ở cạn (Mollusca: Gastropoda) vùng Phú Lộc, Thừa Thiên Huế. *Tạp chí Sinh học*. 2019;41(2):61-168.
15. Do DS, Do VN. Family Cyclophoridae in Vietnam (Gastropoda: Cyclophoroidea): the genus *Cyclophorus* Montfort, 1810. *Ruthenica*. 2019;29(1):1-53.
16. Bavay A, Dautzenberg Ph. Description de coquilles nouvelles de l'Indo-Chine. *Journal de Conchyliologie*. 1903;51:201-236.
17. Kongim B, Sutcharit C, Naggs F, Panha S. Taxonomic revision of the Elephant Pupinid snail genus *Pollicaria* Gould, 1856 (Prosobranchia, Pupinidae). *ZooKeys*. 2013;287:19-40.
18. Sáng ĐĐ. Khu hệ thân mềm chân bụng ở cạn tỉnh Sơn La [luận án]. Hà Nội: Trường Đại học Sư phạm Hà Nội; 2016.
19. Vermeulen JJ, Maassen WJM. The non-marine Mollusk fauna of the Pu Luong, Cuc Phuong, Phu Ly and Ha Long regions in Northern Vietnam [internet]. Ha Long: National Parks; 2003. 27 p. Available from: <https://classdat.appstate.edu/AAS/BIO/vandevenderr/Vietnam2016/PuLuong-CucPhuong-HaLong%20snails.pdf>
20. Tùng NT, Bé NV. Dẫn liệu đầu tiên về ốc cạn ở một số đảo thuộc huyện Kiên Hải - tỉnh Kiên Giang. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*. 2016;45a:97-109.