

REVISION OF THE TERRESTRIAL SNAIL GENUS *PLATYRHAPHE* MÖLLENDORFF, 1890 (GASTROPODA: CYCLOPHORIDAE) IN VIETNAM

Do Duc Sang^{1*}, Nguyen Thanh Son¹, Do Hai Lan², Luu Hoang Yen³

¹VNU - University of Science, ²Tay Bac University, ³Vietnam Forest Museum

ARTICLE INFO	ABSTRACT	
Received: 07/01/2024	The operculate snail genus <i>Platyrhaphe</i> Möllendorff, 1890 (family Cyclophoridae) is comprised of terrestrial cyclophorid snails, which are found in Southeast Asia, China, and Japan. This genus occurs most abundantly in limestone areas. In this study, four species are accepted within the genus <i>Platyrhaphe</i> from Vietnam, of these, three can be endemic to Vietnam, including <i>P. conula</i> , <i>P. leucacme</i> , and <i>P. vatheleti</i> . In addition, for the first time, data on the operculum of Vietnamese <i>Platyrhaphe</i> species is provided. The <i>Platyrhaphe</i> is characterized by a shell dextral, small to medium size, conical with raised spire, and many radial ribs appearing on the shell surface; operculum round, peristome usually single and not open; umbilicus wide and deep, exposing all the whorls; the operculum duplex, thick, in which the outer surface consists of many anticlockwise limestone lamellae, with the central nucleus large, round and deeply concave.	
Revised: 25/3/2024		
Published: 05/4/2024		
KEYWORDS		
<i>Platyrhaphe</i>		
Limestone areas		
Endemic		
Operculum		
Vietnam		

TU CHÍNH GIỐNG ỐC CẠN *PLATYRHAPHE* MÖLLENDORFF, 1890 (GASTROPODA: CYCLOPHORIDAE) TẠI VIỆT NAM

Đỗ Đức Sáng^{1*}, Nguyễn Thanh Sơn¹, Đỗ Hải Lan², Lưu Hoàng Yến³

¹Trường Đại học Khoa học Tự nhiên - ĐHQG Hà Nội, ²Trường Đại học Tây Bắc

³Bảo tàng Tài nguyên rừng Việt Nam - Viện Điều tra - Quy hoạch rừng

THÔNG TIN BÀI BÁO	TÓM TẮT	
Ngày nhận bài: 07/01/2024	Giống ốc cạn có nắp miệng <i>Platyrhaphe</i> Möllendorff, 1890 thuộc họ Ốc miệng tròn (Cyclophoridae) có phạm vi phân bố rộng ở khu vực Đông Nam Á, Trung Quốc và Nhật Bản. Các loài thuộc giống này đa dạng và phong phú ở những vùng núi đá vôi. Trong nghiên cứu này, bốn loài thuộc giống <i>Platyrhaphe</i> được phát hiện tại Việt Nam, trong đó ba loài là đặc hữu, gồm <i>P. conula</i>, <i>P. leucacme</i> và <i>P. vatheleti</i>. Thêm nữa, đây cũng là lần đầu tiên dẫn liệu về cấu trúc nắp miệng của giống <i>Platyrhaphe</i> tại Việt Nam được cung cấp. Giống <i>Platyrhaphe</i> được đặc trưng bởi cấu trúc vỏ xoắn phải, kích thước dao động từ nhỏ đến trung bình, hình nón với tháp ốc nhô cao, xuất hiện nhiều gờ xuyên tâm trên bề mặt vỏ; miệng vỏ tròn, vành miệng thường đơn và không mở rộng; lỗ rốn rộng và sâu, lộ rõ các vòng xoắn; nắp miệng dày, dạng kép với hai lớp tách biệt, trong đó lớp ngoài vôi hóa dày hơn lớp sừng bên trong, mặt ngoài gồm nhiều vòng xoắn đá vôi ngược chiều kim đồng hồ; nhân trung tâm lớn, tròn và lõm sâu.	
Ngày hoàn thiện: 25/3/2024		
Ngày đăng: 05/4/2024		
TỪ KHÓA		
<i>Platyrhaphe</i>		
Vùng núi đá vôi		
Loài đặc hữu		
Nắp miệng		
Việt Nam		

DOI: <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.9564>

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

1. Đặt vấn đề

Cyclophoridae là một họ ốc cạn có nắp miệng với phạm vi phân bố rộng, được phát hiện ở phía Nam Châu Âu, Trung Mỹ, Châu Á, Châu Phi và Châu Úc, chúng sống trên mặt đất, thảm mục và trên cây, có sự đa dạng về cấu trúc vỏ và kích thước cơ thể [1], [2]. Kích thước vỏ dao động từ dưới 5 mm đến trên 30 mm, trong khi hình dạng vỏ thường gặp hình cầu, xoắn ốc và hình đĩa. Không chỉ sở hữu phạm vi phân bố rộng, Cyclophoridae còn đa dạng về thành phần loài và phong phú về số lượng cá thể, do đó chúng là thành phần quan trọng của các hệ sinh thái nhiệt đới [3]-[5].

Nhiều giống trong họ Cyclophoridae phân bố rộng và ghi nhận ở nhiều môi trường sống khác nhau. Tuy nhiên, một số giống phân bố hẹp hơn, thậm chí chỉ giới hạn ở những môi trường có núi đá vôi, tiêu biểu như các giống *Aulopoma*, *Myxostoma*, *Speleocyclotus* [6], [7]. Giống *Platyrhappe* được Möllendorff (1890) thiết lập với loài chuẩn là *Cyclotus (Platyrhappe) pusilla* (Sowerby, 1843) [8]. Ban đầu, *Platyrhappe* chỉ là một phân giống trong giống *Cyclotus*, được phân biệt bởi một số đặc điểm như kích thước nhỏ, hình xoắn ốc, đơn màu, xuất hiện nhiều gân thô trên bề mặt vỏ, đỉnh vỏ nhô cao, vòng xoắn cuối hạ thấp [2], [8]. Tuy vậy, những đặc điểm nhận dạng trên cũng dễ nhầm lẫn với các giống thuộc tộc Cyclotini hoặc rộng hơn trong phân họ Cyclophorinae, do vậy gây ra những khó khăn trong công tác nghiên cứu phân loại.

Sau công trình của Kobelt (1902, 1913) [2], [9], đến nay vẫn chưa có nghiên cứu phân loại nào về giống *Platyrhappe*, mặc dù nhiều loài mới đã được ghi nhận, đặc biệt trong công trình của Bartsch (1919), tác giả đã công bố tới 33 loài mới từ các đảo của Philippines nhưng nguồn thông tin đối với mỗi loài là rất hạn chế và không bao gồm hình ảnh mẫu vật [10]. Trước tình hình như hiện nay, yêu cầu có thêm những công trình phân loại và đánh giá về giống *Platyrhappe* là rất cần thiết. Trong bài báo này, chúng tôi đánh giá các loài thuộc giống *Platyrhappe* tại Việt Nam, cũng như đưa ra những thảo luận về phạm vi phân bố và mức độ biến đổi của một số đặc điểm chẩn loại, làm cơ sở cho những nghiên cứu chuyên sâu về tiến hóa, địa lý sinh vật, chỉ thị sinh học...

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

Chúng tôi thu thập mẫu vật ốc cạn ở những sinh cảnh núi đá vôi và môi trường không có núi đá vôi tại hầu hết các vùng địa lý sinh thái của Việt Nam. Định loại các loài *Platyrhappe* dựa vào những mô tả ban đầu, công bố có mô tả lại, sau đó so sánh với mẫu vật lưu tại một số bảo tàng lớn trên thế giới như Bảo tàng Lịch sử Tự nhiên Luân Đôn, Anh (NHMUK), Bảo tàng Lịch sử Tự nhiên Senckenberg, Frankfurt am Main, Đức (SMF), Bảo tàng Khoa học Tự nhiên Hoàng gia Bỉ (RBINS).

Phân chia kích thước vỏ các loài *Platyrhappe* thành các nhóm: rất nhỏ (≤ 3 mm), nhỏ ($3 < \leq 8$ mm); trung bình ($8 < \leq 15$ mm); lớn (> 15 mm). Các chỉ số hình thái vỏ đo bằng thước kẹp điện tử Kapusi với đơn vị tính là milimet (mm), gồm chiều cao vỏ (SH) và chiều rộng vỏ (SW), cũng như xác định tỷ lệ SH/SW. So sánh các đặc điểm phân loại trên cấu trúc vỏ và nắp miệng được thực hiện dưới kính hiển vi soi nổi Olympus SZX7, gồm vòng xoắn phôi, đỉnh vỏ, gờ xuyên tâm, gân xoắn, lớp sừng, vành miệng, lớp canxi trên nắp miệng, nhân trung tâm. Nguồn mẫu vật kiểm tra và phân tích được lưu giữ tại Bảo tàng Sinh học (ZVNU), Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội; Bảo tàng Tài nguyên rừng Việt Nam, Viện Điều tra, Quy hoạch rừng (VFM).

3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

3.1. Kết quả nghiên cứu

Hệ thống phân loại

Họ Cyclophoridae Gray, 1847

Phân họ Cyclophorinae Gray, 1847

Tộc Cyclotini Pfeiffer, 1853

Giống *Platyrhappe* Möllendorff, 1890

Platyrhappe Möllendorff, 1890: 267.

Cyclotus (Platyrhappe) Möllendorff, 1890: 267.

Platyrhappe (Platyrhappella) Bartsch, 1919: 650; Zilch, 1956: 179.

Platyrhappe (Platyrhaphida) Bartsch, 1919: 650; Zilch, 1956: 181.

Platyrhappe (Platyrhaphina) Bartsch, 1919: 650; Zilch, 1956: 181.

Platyrhappe (Platyrhappe) Mollendorff, 1890: 267; Zilch, 1956: 175.

Loài chuẩn: *Platyrhappe pusilla* (G.B. Sowerby I, 1843).

Đặc điểm chẩn loại: Kích thước từ nhỏ đến trung bình, vỏ hình nón với tháp ốc nhô cao. Xuất hiện nhiều gờ xuyên tâm trên bề mặt vỏ. Lỗ miệng vỏ không có rãnh và cấu trúc hô hấp phụ; vành miệng thường dạng đơn và không mở rộng. Lỗ rốn mở rộng, lộ rõ các vòng xoắn. Nắp miệng tròn, dày, gồm hai lớp tách biệt, trong đó lớp ngoài vôi hóa dày hơn lớp sừng bên trong; mặt ngoài gồm nhiều vòng xoắn đá vôi ngược chiều kim đồng hồ được hình thành bởi các phiến đá vôi mảnh; nhân trung tâm lớn, tròn và lõm sâu [1], [2], [9].

Phạm vi phân bố: Đông Nam Á, Trung Quốc, Nhật Bản.

Nhận xét: So với các giống còn lại thuộc họ Cyclophoridae, *Platyrhappe* có kích thước dao động từ nhỏ đến trung bình, không xuất hiện cấu trúc hô hấp phụ, lỗ rốn thường mở rộng và lộ rõ các vòng xoắn, khoảng $\frac{1}{4}$ vòng xoắn cuối hạ thấp đột ngột do đó miệng vỏ chéo và hướng về phía đáy vỏ.



Hình 1. Phân bố của các loài *Platyrhappe* tại Việt Nam

Ký hiệu: hình tròn: *P. conula*; ngôi sao: *P. leucacme*; tam giác: *P. sordida*; hình vuông: *P. vatheleti*

***Platyrhappe conula* Vermeulen, Luu, Theary & Anker, 2019**

Hình 1, 2, Bảng 1, 2

Platyrhappe conula Vermeulen, Luu, Theary & Anker, 2019: 10, fig. 2, 4, 5 (Địa điểm thu mẫu chuẩn: khu vực hang Quân Y, Kiên Lương, Kiên Giang, Việt Nam).

Mẫu vật nghiên cứu: Holotype NHMUK 20180549 (NHMUK), núi đá vôi thuộc khu vực hang Quân Y, Kiên Lương, Kiên Giang, Việt Nam.

Đặc điểm chẩn loại: Ốc cỡ nhỏ, vỏ hình nón với tháp ốc nhô cao. Vòng xoắn cuối tách khỏi vòng áp chót bằng một khe rộng. Gờ trên bề mặt vỏ mịn, giống như sợi chỉ mỏng nhưng dày đặc và xếp kiểu xuyên tâm. Vành miệng đơn và không mở rộng.

Phân bố: Tây Nam Bộ (Kiên Giang). Thế giới: Chưa ghi nhận.

Nhận xét: *P. conula* là loài kích thước nhỏ nhất được phát hiện tại Việt Nam và đặc hữu cho khu vực Đồng bằng sông Cửu Long. Loài này cũng khác biệt với ba loài *Platyrhappe* phát hiện ở khu vực phía Bắc Việt Nam bởi tháp ốc nhô cao, vòng xoắn cuối tách khỏi vòng áp chót bằng một khe rộng.

***Platyrhappe leucacme* Möllendorff, 1901**

Hình 1, 2, Bảng 1, 2

Platyrhappe leucacme Möllendorff, 1901: 80 (Địa điểm thu mẫu chuẩn: “Than-moi”, có thể phù hợp với làng Thanh Mọi, Lạng Sơn, Việt Nam).

Platyrhappe leucacme – Kobelt, 1902: 184; 1911: 865, pl. 127, fig. 25, 26; Bavay & Dautzenberg, 1904: 233, pl. 11, fig. 15, 16; Fischer & Dautzenberg, 1904: 429; Dautzenberg & Fischer, 1908: 206; Zilch, 1956: 177, pl. 12, fig. 8; Đỗ và nnk, 2022: 128, hình 44A.

Mẫu vật nghiên cứu: Lectotype SMF 130515 (SMF); ZVNU/30, Tường Thượng, Phù Yên, Sơn La, rừng trên núi đá vôi, 21°185773N, 104°638241E, 308 m, ngày thu 15/9/2012; ZVNU/21, Xuất Hóa, thành phố Bắc Kạn, Bắc Kạn, núi đá vôi ven đường quốc lộ, 22°097105N, 105°871648E, 334 m, ngày thu 15/5/2017; VFM/3, núi đá vôi cô lập, Đồng Bài, Đồng Thịnh, Yên Lập, Phú Thọ, 21°324591N, 105°072918E, 488 m, ngày thu 08/6/2017; ZVNU/5, Tu Lý, Đà Bắc, Hòa Bình, rừng thứ sinh trên núi đá vôi, 20°891764N, 105°245828E, 591 m, ngày thu 26/6/2020; ZVNU/2, Bó Liêm, Tân Sơn, Mai Châu, Hòa Bình, núi đá vôi cô lập, 20°722958N, 104°979037E, 553 m, ngày thu 07/2/2018; ZVNU/3, khu BTTN Thần Sa - Phụng Hoàng, Võ Nhai, Thái Nguyên, rừng trên núi đá vôi, 21°813682N, 105°922737E, 260 m, ngày thu 14/5/2017; ZVNU/4, Vườn quốc gia Bạch Mã, Thượng Quảng, Nam Đông, Thừa Thiên Huế, rừng trên núi đá vôi, 16°118854N, 107°626816E, 176 m, ngày thu 24/6/2023.

Đặc điểm chẩn loại: Ốc cỡ trung bình, bề mặt vỏ xù xì với nhiều gờ nổi xếp kiểu xuyên tâm, đặc biệt trên hai vòng xoắn cuối; gân xoắn chỉ xuất hiện ở ngoại vi vòng xoắn thứ hai. Vành miệng đơn và không mở rộng. Nắp miệng tròn, dày và cấu trúc hai lớp, mặt ngoài lõm sâu, gồm 9 lớp xoắn đá vôi ngược chiều kim đồng hồ; nhân trung tâm lớn và lõm sâu.

Phân bố: Tây Bắc Bộ (Điện Biên, Sơn La, Hòa Bình), Đông Bắc Bộ (Cao Bằng, Bắc Kạn, Thái Nguyên, Lạng Sơn, Phú Thọ, Ninh Bình), Bắc Trung Bộ (Thanh Hóa, Thừa Thiên Huế). Thế giới: Chưa ghi nhận.

Nhận xét: Trong mô tả ban đầu của Möllendorff (1901) không bao gồm hình ảnh về loài ốc cạn này, đồng thời những thông tin mô tả tương đối hạn chế. Về sau, Bavay & Dautzenberg (1904) mô tả chi tiết hơn dựa trên mẫu vật do Messenger thu từ vùng núi Đông Bắc Bộ và cung cấp hình ảnh mẫu vật [6]. *P. leucacme* có thể là loài đặc hữu của Việt Nam.

***Platyrhappe sordida* (Pfeiffer, 1855)**

Hình 1, 2, Bảng 1, 2

Cyclostoma (Cyclotus) sordidum Pfeiffer, 1855: 103 (Địa điểm thu mẫu chuẩn: Trung Quốc).

Platyrhappe sordida – Möllendorff, 1898: 183; Bavay & Dautzenberg, 1904: 232, pl. 11, fig. 13, 14; Kobelt, 1902: 187; 1911: 857, pl. 127, fig. 21, 22; Dautzenberg & Fischer, 1908: 206.

Platyrhappe sordidus – Kobelt & Möllendorff, 1897: 116.

Cyclotus sordidus – Reeve, 1863: pl. 9, sp. 52.

Procyclus sordidus – Fischer, 1891: 99; Fischer & Dautzenberg, 1904: 426.

Mẫu vật nghiên cứu: Syntype RBINS 534868 (RBINS); ZVNU/30, núi đá vôi với thực vật chủ yếu là cây bụi, Lũng Táo, Đồng Văn, Hà Giang, 23°28'31"N, 105°27'36"E, 947 m, ngày thu 14/3/2018; VFM/3, Bản Bó, Tri Phương, Trảng Định, Lạng Sơn, 22°32'57"N, 106°48'88"E, 429 m, ngày thu 10/7/2018; ZVNU/9, rừng trên núi đá vôi, Đèo Tam Canh, Long Đống, Bắc Sơn, Lạng Sơn, 21°9'28"N, 106°34'46"E, 673 m, ngày thu 09/7/2018.

Đặc điểm chẩn loại: Ốc cỡ trung bình, xuất hiện nhiều gờ dạng tấm mỏng, xếp kiểu xuyên tâm trên bề mặt vỏ. Vành miệng kép với môi ngoài và môi trong tách biệt bằng một khe hẹp, môi ngoài mở rộng. Nắp miệng dày, nhân trung tâm lớn và lõm sâu; gồm hai lớp, mặt ngoài hơi lõm, gồm 8 vòng xoắn đá vôi ngược chiều kim đồng hồ.

Phân bố: Đông Bắc Bộ (Hà Giang, Cao Bằng, Bắc Kạn, Lạng Sơn). Thế giới: Trung Quốc [11].

Nhận xét: Trong công trình của Kobelt (1902, 1913) [2], [9] và Möllendorff (1898) [8] có đề cập đến loài *P. sordida* với ghi nhận phân bố từ một số địa danh của Philippine, gồm Paragua, Kalamianes, Mondoro. Tuy nhiên, những cuộc khảo sát thực địa tại Việt Nam cho thấy loài ốc cạn này chỉ phát hiện tại vùng núi Đông Bắc Bộ (Hà Giang, Cao Bằng, Lạng Sơn), không ghi nhận ở vùng ven biển, Trung Bộ và Nam Bộ, do vậy những dẫn liệu về phạm vi phân bố tại các đảo của Philippine có thể là nhầm lẫn.

***Platyrhappe vatheleti* Bavay & Dautzenberg, 1904**

Hình 1, 2, Bảng 1, 2

Platyrhappe vatheleti Bavay & Dautzenberg, 1904: 235, pl. 11, fig. 17, 18 (Địa điểm thu mẫu chuẩn: Vịnh Hạ Long, Quảng Ninh, Việt Nam).

Platyrhappe vatheleti – Kobelt, 1913: 865, pl. 127, fig. 23, 24.

Mẫu vật nghiên cứu: VFM/3, ZVNU/6, rừng nguyên sinh trên núi đá vôi, khu vực Hang Quân Y, Vườn quốc gia Cát Bà, Hải Phòng, rừng trên núi đá vôi, 20°76'68"N, 107°02'19"E, 52 m, ngày thu 13/4/2021; ZVNU/2, núi đá vôi cô lập, thực vật nghèo với nhiều cây bụi, Quang Hanh, Cẩm Phả, Quảng Ninh, 20°98'10"N, 107°19'05"E, 101 m, ngày thu 12/9/2019.

Bảng 1. Đa dạng kích thước vỏ của các loài *Platyrhappe* tại Việt Nam

Loài và địa danh thu mẫu vật	Số mẫu vật	Các chỉ số hình thái vỏ			
		Chiều cao vỏ (SH)	Chiều rộng vỏ (SW)	Tỷ lệ SH/SW	Số vòng xoắn
<i>Platyrhappe leucacme</i>					
Tường Thượng, Phù Yên, Sơn La	30	5,2-6,5	9,8	0,75-0,82	3½-4½
Xuất Hóa, TP. Bắc Kạn	21	5,0-5,5	8,0-9,5	0,58-0,63	4-4½
Đồng Thịnh, Yên Lập, Phú Thọ	3	5,9-6,0	8,0-8,1	0,72-0,74	4¼
Tu Lý, Đà Bắc, Hòa Bình	5	5,2-6,8	10,0-10,3	0,52-0,66	3¾-4
Thần Sa - Phượng Hoàng, Võ Nhai, Thái Nguyên	3	5,5-6,6	8,7-9,1	0,63-0,72	4
<i>Platyrhappe sordida</i>					
Lũng Táo, Đồng Văn, Hà Giang	30	8,2-9,2	9,6-12,0	0,72-0,78	4¼-4½
Tri Phương, Trảng Định, Lạng Sơn	3	7,0-7,1	8,3-9,5	0,75-0,83	4½
Đèo Tam Canh, Bắc Sơn, Lạng Sơn	9	5,2-6,0	7,0-7,5	0,74-0,80	4½
<i>Platyrhappe vatheleti</i>					
Vườn quốc gia Cát Bà, Hải Phòng	9	4,0-4,2	5,4-6,0	0,69-0,73	4¼-4½
Quang Hanh, Cẩm Phả, Quảng Ninh	2	4,0-4,1	5,5-5,7	0,71-0,72	4¼
<i>Platyrhappe conula</i>					
Kiên Lương, Kiên Giang	30	2,2-3,5	2,7-3,8	0,81-1,03	3½-4½

* Số liệu của loài *P. conula* theo Vermeulen et al. (2019) [4]

Đặc điểm chẩn loại: Ốc cỡ nhỏ, xuất hiện nhiều gờ dạng phiến mỏng, xếp kiểu xuyên tâm trên bề mặt vỏ, cùng với nhiều gân mảnh, xoắn quanh ba vòng xoắn cuối. Vành miệng đơn và không mở rộng. Nắp miệng dày, nhân trung tâm lớn và lõm sâu; gồm 2 lớp tách biệt, mặt ngoài hơi lõm, gồm 7-8 vòng xoắn đá vôi ngược chiều kim đồng hồ.

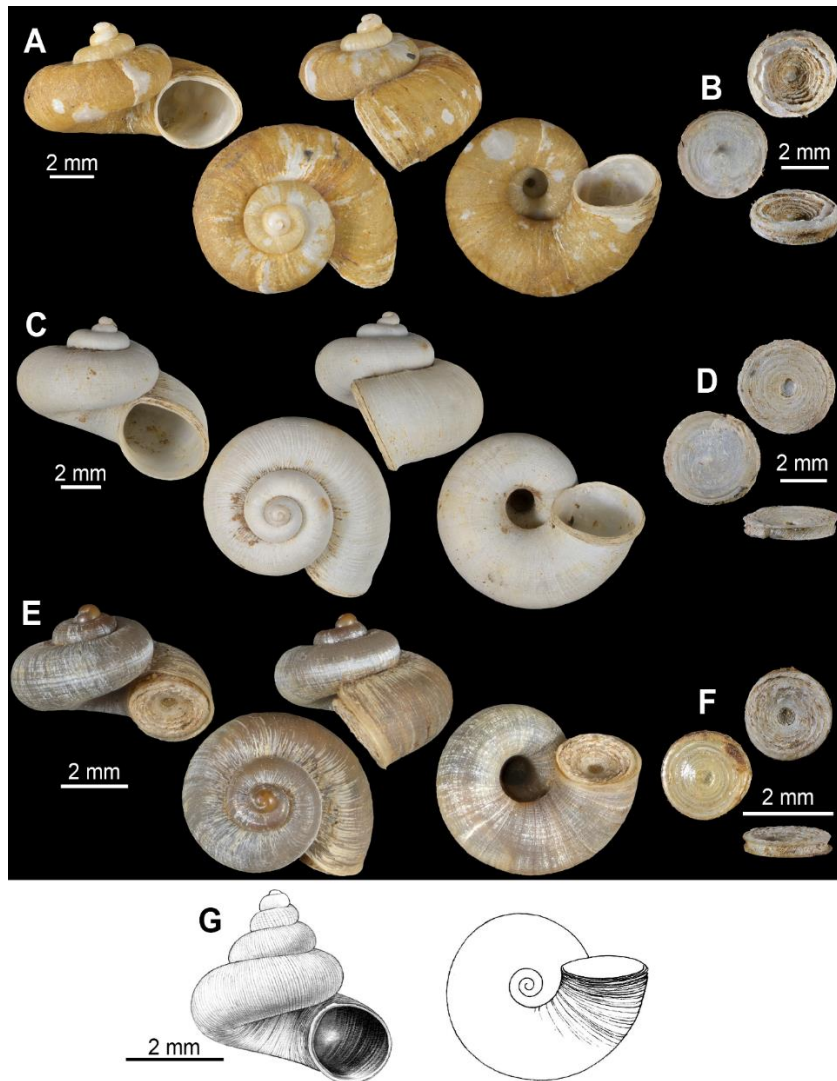
Phân bố: Đông Bắc Bộ (Quảng Ninh, Hải Phòng). Thể giới: Chưa ghi nhận.

Nhận xét: Phạm vi phân bố của loài này được ghi nhận ở vùng ven biển, chưa phát hiện ở khu vực lù sâu trong lục địa. *Platyrhaphe vatheleti* là loài đặc hữu của vùng ven biển phía Bắc Vịnh Bắc Bộ Việt Nam.

Bảng 2. So sánh đặc điểm chẩn loại giữa các loài *Platyrhaphe* phát hiện tại Việt Nam

Loài	Điều khắc trên vỏ	Tỷ lệ (%) đường kính lỗ rón so với chiều rộng vỏ	Vành miệng	Nắp miệng vỏ
<i>P. conula</i>	thiếu gân xoắn	16-30%	đơn, không mở rộng	-
<i>P. leucacme</i>	thiếu gân xoắn	30-37%	đơn, không mở rộng	9 vòng xoắn
<i>P. sordida</i>	có gân xoắn	18-23%	kép, môi ngoài mở rộng	8 vòng xoắn
<i>P. vatheleti</i>	có gân xoắn	30-34%	đơn, không mở rộng	7-8 vòng xoắn

* Số liệu của loài *P. conula* theo Vermeulen et al. (2019) [4]



Hình 2. Hình thái vỏ của các loài *Platyrhaphe* tại Việt Nam

A, B. *Platyrhaphe leucacme*, A. ZVNU, mẫu vật thu từ Xuất Hóa, Bắc Kạn, B. Cấu trúc nắp miệng; C, D. *Platyrhaphe sordida*, C. ZVNU, mẫu vật thu từ Bán Bó, Tri Phương, Tràng Định, Lạng Sơn, D. Cấu trúc nắp miệng; E, F. *Platyrhaphe vatheleti*, E. ZVNU, mẫu vật thu từ Vườn quốc gia Cát Bà, Hải Phòng, F. Cấu trúc nắp miệng; G. *Platyrhaphe conula conula* (từ Vermeulen et al., 2019) [4]

3.2. Thảo luận

Đây là nghiên cứu đầu tiên cung cấp dẫn liệu về cấu trúc nắp miệng của giống *Platyrhappe* tại Việt Nam, cấu trúc này cũng thể hiện ít nhiều sai khác giữa các loài, đặc biệt mặt ngoài với những lớp xoắn đá vôi. Ở loài *P. leucacme*, mặt ngoài nắp miệng lõm sâu nên độ dày giữa các lớp đá vôi lớn, trong khi nắp miệng của hai loài *P. sordida* và *P. vatheleti* khá tương đồng với mặt ngoài phẳng hơn. Ngoài ra, kết quả nghiên cứu cũng làm rõ cấu trúc nắp miệng kiểu hai lớp của giống *Platyrhappe* gần với các giống *Opisthoporus*, *Cyclotus*, *Chondrocyclus*, *Afrocyclus* trong phân họ Cyclophorinae.

Trong tổng số 4 loài *Platyrhappe* phát hiện tại Việt Nam, ba loài (*P. conula*, *P. leucacme*, *P. vatheleti*) là đặc hữu cho khu hệ ốc cạn Việt Nam, thậm chí đặc hữu cho khu vực địa lý sinh thái hẹp, cụ thể loài *P. conula* đặc hữu cho vùng đá vôi tỉnh Kiên Giang, trong khi loài *P. vatheleti* đặc hữu cho vùng đá vôi ven biển phía Bắc vịnh Bắc Bộ, loài *P. leucacme* phân bố rộng ở Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ nhưng chưa ghi nhận ngoài phạm vi lãnh thổ Việt Nam. Ngoài ra, nhiều khu vực địa lý khác như Nam Trung Bộ, Tây Nguyên và Đông Nam Bộ chưa ghi nhận phân bố của giống *Platyrhappe*. Những khoảng trống trên cho thấy mức độ nghiên cứu đa dạng ốc cạn tại Việt Nam còn chưa đầy đủ, đồng thời cũng gợi ý các nhà nghiên cứu nên tiếp tục khảo sát với phạm vi rộng hơn, tập trung vào những nơi còn ít dẫn liệu, đồng thời tích lũy thêm dữ liệu về đa dạng, sinh thái, bảo tồn...

Đến nay, đã phát hiện được 76 loài *Platyrhappe* trên thế giới, trong đó có 51 loài ghi nhận từ các đảo của Philippines, 12 loài từ Trung Quốc (gồm cả Đài Loan), 7 loài từ Indonesia và Malaysia, 2 loài từ Nhật Bản, 4 loài từ Việt Nam [12]. Tuy vậy, cần phải có những nghiên cứu và đánh giá về giống ốc cạn này để làm rõ thêm mức độ đa dạng sinh học, kiến thức về môi trường sống, phạm vi phân bố, thích nghi tiến hóa với điều kiện môi trường, vì số loài phát hiện ở các đảo hoặc khu vực ven biển chiếm ưu thế hoàn toàn so với nhóm loài phát hiện ở môi trường nằm lùi sâu trong phần lục địa.

4. Kết luận

Giống *Platyrhappe* được đặc trưng bởi kích thước từ nhỏ đến trung bình, vỏ hình nón với tháp ốc nhô cao, xuất hiện nhiều gờ xuyên tâm trên bề mặt vỏ; lỗ miệng vỏ tròn, vành miệng thường dạng đơn và không mở rộng; lỗ rốn mở rộng, lộ rõ các vòng xoắn; nắp miệng dày, cấu trúc hai lớp tách biệt, trong đó lớp ngoài vôi hóa dày hơn lớp sừng bên trong, mặt ngoài gồm nhiều vòng xoắn đá vôi ngược chiều kim đồng hồ được, nhân trung tâm lớn, tròn và lõm sâu. Tại Việt Nam, đã xác định được 4 loài *Platyrhappe* trong tổng số 76 loài ghi nhận trên thế giới, trong đó 3 loài chỉ phát hiện ở những vùng núi đá vôi, có thể là loài đặc hữu của Việt Nam, gồm *P. conula*, *P. leucacme* và *P. vatheleti*. Trong nghiên cứu này, lần đầu tiên dẫn liệu về cấu trúc nắp miệng vỏ của các loài *Platyrhappe* tại Việt Nam được cung cấp.

Lời cảm ơn

Chúng tôi chân thành cảm ơn các đồng nghiệp, học viên cao học và sinh viên đã hỗ trợ khảo sát thực địa và thu mẫu vật trong thời gian từ năm 2013 đến nay. Các tác giả trân trọng cảm ơn Phản biện ẩn danh về những góp ý có giá trị để nâng cao chất lượng bài báo.

TÀI LIỆU THAM KHẢO/ REFERENCES

- [1] S. D. Do, S. T. Nguyen, and V. V. Nguyen, *Terrestrial molluscs (Mollusca: Gastropoda) in Northwest Vietnam*. Vietnam National University Press, Hanoi, 2022, p. 394.
- [2] W. Kobelt, "The operculate snails (Cyclostomacea). In: Illustrations based on nature with mixed citation. Dritte Abteilung. Cyclophoridae II," *Systematic Conchylien-Cabinet from Martini and Chemnitz*, vol. 1(19)(3), pp. 713-1048, 1913.

-
- [3] P. Fischer, *Catalog and geographical distribution of terrestrial molluscs, fluviatiles & marines in a part of Indo-China (Siam, Laos, Cambodge, Cochinchine, Annam, Tonkin)*, Imprimerie Dejussieu Pere and Fils, Autun, 192 pp, 1897.
- [4] J. J. Vermeulen, T. H. Luu, K. Theary and K. Anker, "New species of land snails (Mollusca: Gastropoda: Caenogastropoda and Pulmonata) of the Mekong Delta Limestone Hills (Cambodia, Vietnam)," *Folia Malacologica*, vol. 27, no. 1, pp. 7-41, 2019.
- [5] A. Zilch, "The types and typoids of the Senckenberg Nature Museum, 18: Mollusca, Cyclophoridae, Cyclophorinae (4)," *Archiv für Molluskenkunde*, vol. 85, no. 4/6, pp. 171-196, 1956.
- [6] A. Bavay and P. Dautzenberg, "Description of new shells from Indo-China," *Journal de Conchyliologie*, vol. 51, pp. 201-236, 1904.
- [7] P. Dautzenberg and H. Fischer, "List of molluscs collected by M. Mansuy in Indo-China and description of new species," *Journal de Conchyliologie*, vol. 56, pp. 169-217, 1908.
- [8] O. F. Möllendorff, "Diagnoses of new land snails collected by H. Fruhstorfer in Tonkin," *Nachrichtsblatt der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft*, vol. 33, no. 5/6, pp. 65-81, 1901.
- [9] W. Kobelt, *Cyclophoridae*. Das Tierreich, pp. 1-662, 1902.
- [10] P. Bartsch, "The Philippine Island landshells of the genus *Platyrhaphe*," *Journal of the Washington Academy of Sciences*, vol. 9, no. 21, pp. 649-655, 1919.
- [11] L. Pfeiffer, "Descriptions of a new genus and twenty-three new species of *Pneumonopoma*, from the collection of H. Cuming, Esq," *Proceedings of the Zoological Society of London*, vol. 23(290), pp. 101-106, 1855.
- [12] R. A. Bank, "Classification of the Recent terrestrial Gastropoda of the World," July 16, 2017. [Online]. Available: <https://molluscabase.org/aphia.php?p=sourcedetails&id=278821>. [Accessed January 06, 2024].