

GIỐNG ỐC CẠN *DIORYX* BENSON, 1859 (GASTROPODA: ALYCAEIDAE): DẪN LIỆU TẠI VIỆT NAM VÀ DANH SÁCH LOÀI CẬP NHẬT TRÊN THẾ GIỚI

Đỗ Đức Sáng¹, Nguyễn Thanh Sơn¹ và Nguyễn Đức Hùng²

¹Khoa Sinh học, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội

²Khoa Sinh học, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội

Tóm tắt. Việt Nam sở hữu nhiều hệ sinh thái và môi trường sống khác nhau, như các vùng núi cao, rừng trên núi đá vôi, dãy núi đá vôi, đặc biệt là dãy Trường Sơn. Vì vậy, Việt Nam được đánh giá là quốc gia có đa dạng sinh học cao, đặc biệt là các loài ốc cạn. Giống ốc cạn *Dioryx* có phạm vi phân bố từ khu vực Đông Nam dãy Himalaya đến Đài Loan (Trung Quốc) ở phía Đông, mở rộng xuống phần phía Bắc của bán đảo Mã Lai. Giống ốc cạn này được đặc trưng bởi kích thước nhỏ đến trung bình, vỏ hình cầu; các vòng xoắn phiến mịn, không có vân xoắn; vùng R1 ngắn, các gờ dọc xếp kiểu hướng tâm nhưng không rõ; vùng R2 thay đổi từ ngắn đến kéo dài; vùng R3 rất ngắn. Các thành viên của giống *Dioryx* tại Việt Nam đã được giới thiệu, cùng với một danh sách loài cập nhật trên thế giới. Tám loài *Dioryx* đã được phát hiện tại Việt Nam, trong đó bảy loài ghi nhận từ Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ, một loài (*Dioryx cochinensis*) từ Nam Bộ.

Từ khóa: phân loại, đa dạng, ống thở, rừng trên núi đá vôi, *Dioryx*.

1. Mở đầu

Việt Nam có vị trí ở trung tâm khu vực Đông Nam Á, một trong những điểm nóng về đa dạng sinh học toàn cầu [1]. Nhiều khu vực địa lý của nước ta sở hữu các hệ sinh thái đặc trưng (nơi cư trú của các loài sinh vật), phía bắc mang các đặc điểm địa sinh học của dãy Himalaya, trong khi phía nam có các kiểu hệ sinh thái điển hình của khu vực Đông Nam Á. Ngoài ra, dãy Trường Sơn là vùng chuyển tiếp giữa kiểu khí hậu nhiệt đới và cận nhiệt đới. Những khu vực địa lý phức tạp trên kết hợp với điều kiện khí hậu và thảm thực vật khác nhau, đã tạo nên các môi trường sống đa dạng, nhiều trong số đó còn giữ được tính chất tự nhiên, đây cũng là những nơi lưu giữ nguồn đa dạng sinh học cao [1, 2].

Một số đánh giá và kiểm kê về động vật đã được thực hiện tại Việt Nam, nhưng chủ yếu đối với các nhóm động vật có xương sống. Tuy vậy, nhiều nhóm động vật không xương sống còn ít được quan tâm, trong đó có ốc cạn, thuộc lớp Thân mềm Chân bụng (Mollusca: Gastropoda). Dẫn liệu về ốc cạn tại Việt Nam còn hạn chế và ít được biết đến, đặc biệt là phân lớp Caenogastropoda (Alycaeidae, Cyclophoridae, Diplommatinidae, Pupinidae). Các nghiên cứu đầu tiên về khu hệ ốc cạn Việt Nam được tiến hành khoảng giữa thế kỉ 19, chủ yếu do các nhà khoa học đến từ châu Âu (Pháp, Bỉ, Đức, Hà Lan, Anh) thực hiện [3]. Tuy vậy, đến nay nhiều taxon bậc cao (giống, họ) còn chưa được nghiên cứu đầy đủ và đánh giá tổng thể.

Ngày nhận bài: 7/9/2021. Ngày sửa bài: 18/10/2021. Ngày nhận đăng: 25/10/2021.

Tác giả liên hệ: Đỗ Đức Sáng. Địa chỉ e-mail: do.ducsang@hus.edu.vn

Nghiên cứu này thực hiện đối với các loài thuộc giống *Dioryx* (Alycaeidae) đã được ghi nhận trước đây trong các tài liệu, đồng thời được thu thập bổ sung từ các cuộc khảo sát thực địa từ năm 2012 tại nhiều sinh cảnh trên khắp cả nước, đã thu được một số ghi nhận mới. Bài báo tập trung và cập nhật về phân loại, đặc điểm chẩn loại, dẫn liệu về phân bố, hình ảnh mẫu vật (bao gồm cả mẫu chuẩn). Kết quả của nghiên cứu sẽ cung cấp thông tin cơ bản và tổng thể về đa dạng sinh học giống *Dioryx* tại Việt Nam và trên thế giới, làm cơ sở khoa học cho những nghiên cứu ứng dụng và lý luận, cũng như phục vụ công tác bảo tồn đa dạng sinh học của nước ta.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Vật liệu và phương pháp nghiên cứu

Các cuộc khảo sát thực địa được tiến hành từ năm 2012 đến 2020 tại nhiều khu vực trên lãnh thổ Việt Nam, trong đó có các đảo ven bờ như Cát Bà, Hòn Dấu (Hải Phòng), Cái Bầu, Cô Tô (Quảng Ninh), Lại Sơn, Hòn Nghê (Kiên Giang). Mẫu vật được tách khỏi hỗn hợp chất nền thu từ các môi trường khác nhau, trong đó tập trung vào sinh cảnh rừng trên núi đá vôi, hang động, núi đá vôi cô lập. Địa điểm thu mẫu và mẫu vật được ghi chép đầy đủ thông tin, chụp ảnh mẫu vật và sinh cảnh. Phân tích các chỉ số hình thái vỏ gồm chiều cao vỏ (SH), chiều rộng hay đường kính vỏ (SW), chiều dài ống thở. Đếm số vòng xoắn theo phương pháp mô tả của Kerney & Cameron (1979) [4]. Định loại mẫu vật theo tài liệu chuyên ngành, gồm những mô tả ban đầu và tu chỉnh của Mabille (1887) [3], Bavay & Dautzenberg (1900) [5], Kobelt (1902) [6], Zilch (1957) [7], Varga (1972) [8], Páll-Gergely *et al.* (2017, 2020) [9, 10].

Mẫu vật được so sánh và đối chiếu với hệ thống ảnh mẫu chuẩn từ các bảo tàng trên thế giới, gồm Bảo tàng Lịch sử Tự nhiên Quốc gia Pháp (MNHN), Bảo tàng Lịch sử Tự nhiên Luân Đôn, Anh (NHM); Bảo tàng Khoa học Tự nhiên Hoàng gia Bỉ (RBINS), Bảo tàng Lịch sử Tự nhiên Senckenberg, Đức (SMF), Bảo tàng Lịch sử Tự nhiên Hungary (HNHM), Bảo tàng lịch sử Tự nhiên Vienna, Áo (NHMW). Hệ thống và sắp xếp các đơn vị phân loại dựa trên Cơ sở dữ liệu MolluscaBase (9/2021) [11]. Tổng số 72 mẫu vật đã được phân tích, lưu giữ tại Bảo tàng Sinh học (ZVNU), Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội.

2.2. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

2.2.1. Kết quả nghiên cứu

Hệ thống phân loại

Lớp Chân bụng - Gastropoda Cuvier, 1795.

Phân lớp Caenogastropoda Cox, 1960.

Bộ Architaenioglossa Haller, 1890.

Liên họ Cyclophoroidea Gray, 1847.

Họ Alycaeidae W.T. Blanford, 1864.

Giống Dioryx Benson, 1859

Alycaeus (*Dioryx*) Benson, 1859: 177.

Loài chuẩn: *Alycaeus amphora* Benson, 1856 (chỉ định bởi Gude, 1921: 198).

Đặc điểm chẩn loại: Ốc có kích thước nhỏ đến trung bình (3,5 - 14 mm), vỏ hình cầu, các vòng xoắn phẳng, vòng cuối mở rộng đều về các phía; xuất hiện cấu trúc ống thở vị trí trên rãnh xoắn cuối, kích thước ngắn đến kéo dài; vùng sau ống thở (vùng R3) rất ngắn, đánh dấu bằng một rãnh lõm sâu; vành miệng mở rộng, cong vênh, thường gắn vào vòng áp chót; lỗ rốn hẹp, bị che khuất bởi vành miệng và vòng xoắn cuối.

Phạm vi phân bố: Các loài *Dioryx* phân bố rộng từ khu vực Đông Nam dãy Himalaya đến Đài Loan (Trung Quốc) ở phía Đông, đồng thời mở rộng xuống phía Bắc của bán đảo Mã Lai (Myanmar, Thái Lan và Malaysia) và Nam Việt Nam [7, 9, 12, 13].

Nhận xét: So với các giống trong họ Alycaecidae, giống *Dioryx* được đặc trưng và sai khác bởi vỏ hình cầu, ống thở biên đôi đa dạng về chiều dài, vùng sau ống thở (vùng R3) rất ngắn.

***Dioryx cochinensis* (Godwin-Austen, 1914) (Hình 1A, Bảng 1)**

Alycaeus (Dioryx) cochinensis Godwin-Austen, 1914: 428, pl. 156, fig. 7, 7a (Địa điểm thu mẫu chuẩn: Nam Bộ, Việt Nam).

Dioryx cochinensis - Páll-Gergely *et al.*, 2020: 123.

Mẫu vật nghiên cứu: Holotype NHMUK 20170011.

Đặc điểm chẩn loại: Hai vòng xoắn đầu tiên nhẵn, thiếu các đường vân xoắn; vùng ống thở (vùng R2) rất ngắn, các gờ dọc mịn và xếp xít nhau; vành miệng mở rộng đều trên các cạnh.

Phạm vi phân bố: Loài này được ghi nhận từ Nam Bộ Việt Nam.

Nhận xét: Loài *D. cochinensis* được Godwin-Austen (1914) mô tả dựa trên mẫu vật được thu từ Nam Bộ (Cochin China), nhưng không xác định địa danh cụ thể.

***Dioryx compactus* (Bavay & Dautzenberg, 1900) (Hình 1B, Bảng 1)**

Alycaeus (Dioryx) compactus Bavay & Dautzenberg, 1900: 119, 454, pl. 11, fig. 9, 10 (Địa điểm thu mẫu chuẩn: Bắc Kạn, Việt Nam).

Dioryx compactus - Varga, 1972: 136, fig. 15, 16; Páll-Gergely *et al.*, 2017: 10, fig. 4C.

Mẫu vật nghiên cứu: Syntype MNHN-IM-2000-31796, RMNH.MOL. 153716; ZVNU (06 mẫu vật), khu bảo tồn thiên nhiên (BTTN) Thần Sa-Phượng Hoàng, Võ Nhai, Thái Nguyên, rừng trên núi đá vôi, 21°50.51'N, 105°53.19'E, độ cao 260 m, ngày thu 14/5/2017; ZVNU (5 mẫu vật), Sơn La, Phù Yên, Mường Do, rừng trên núi đá vôi, 21°11.46'N, 104°47.6'E, độ cao 674 m, 12/7/2014.

Đặc điểm chẩn loại: Vòng xoắn cuối mở rộng và tạo vai rất rõ; vùng ống thở kéo dài, chiếm hơn ½ đường kính vỏ, các gờ dọc mịn và sáng bóng; vành miệng dày, cong vênh, tạo hình lòng máng trên vùng sau ống thở.

Phạm vi phân bố: Loài này được ghi nhận từ Bắc Bộ Việt Nam (Bắc Kạn, Thái Nguyên, Sơn La).

Nhận xét: Varga (1972) ghi nhận một số mẫu vật được lưu giữ tại Bảo tàng Lịch sử Tự nhiên Senckenberg, Đức (SMF 192287, thu từ địa danh Chợ Rã, Ba Bể, Bắc Kạn) thuộc loài *Dioryx compactus*, tuy nhiên dẫn liệu về kích thước và hình thái vỏ cho thấy chúng có thể chúng đại diện cho loài khác, sai khác rõ nhất là không tạo vai trên vòng xoắn cuối.

***Dioryx dautzenbergi* Páll-Gergely, 2017 (Hình 1C, Bảng 1)**

Alycaeus (Dioryx) major Bavay & Dautzenberg, 1900: 118, 452, pl. 11, fig. 4-6. (Địa điểm thu mẫu chuẩn: “Phi Mĩ”, Bắc Kạn, Việt Nam).

Dioryx dautzenbergi Páll-Gergely in Páll-Gergely *et al.*, 2017: 10, fig. 4A.

Mẫu vật nghiên cứu: Syntype MNHN-IM-2000-31788, NHMW 41003, RBINS 525438; ZVUN (3 mẫu vật), xã Lũng Táo, Đồng Văn, Hà Giang, núi đá vôi với thực vật chủ yếu gồm cây bụi, 23°17.26'N, 105°16.30'E, độ cao 947 m, ngày thu 14/3/2018; ZVNU (12 mẫu vật), phường Xuất Hóa, thành phố Bắc Kạn, Bắc Kạn, núi đá vôi với thảm thực vật bị tác động mạnh, 22°08.42'N, 105°48.58'E, độ cao 334 m, ngày thu 15/5/2017; ZVNU (4 mẫu vật), xã Quảng Chu, Chợ Mới, Bắc Kạn, núi đá vôi với thảm thực vật bị tác động mạnh, 22°08.42'N, 105°48.58'E, độ cao 536 m, ngày thu 11/7/2017.

Giống ốc cạn Dioryx Benson, 1859 (Gastropoda: Alycaeidae): Dẫn liệu tại Việt Nam và danh sách loài...

Đặc điểm chân loại: Kích thước trung bình, màu sắc vỏ nhạt dần từ vòng xoắn ban đầu đến vòng cuối; vùng ống thở kéo dài, chiếm gần $\frac{1}{2}$ chiều rộng vỏ; vành miệng loe rộng, mở rộng hơn trên phần cạnh cận đỉnh và cạnh gốc.

Phạm vi phân bố: Loài này được ghi nhận từ Đông Bắc Việt Nam (Hà Giang, Bắc Kạn).

Nhận xét: Đây là loài lớn nhất trong giống *Dioryx* ghi nhận tại Việt Nam, chiều cao vỏ đạt tới 14,2 mm.

***Dioryx dongiensis* Varga, 1972** (Hình 1D, Bảng 1)

Dioryx dongiensis Varga, 1972: 135-137, fig. 21-23 (Địa điểm thu mẫu chuẩn: Cúc Phương, Ninh Bình, Việt Nam).

Dioryx dongiensis – Vermeulen & Maassen, 2003: 20.

Mẫu vật nghiên cứu: Holotype HNHM 11909; ZVNU (3 mẫu vật), Vườn quốc gia (VQG) Cúc Phương, Ninh Bình, rừng trên núi đá vôi, 20°21.13'N, 105°54.22'E, độ cao 297 m, ngày thu 19/8/2016.

Đặc điểm chân loại: Hai vòng xoắn ban đầu nhẵn, thiếu các gờ xoắn; vùng ống thở rất dài, mịn, gờ dọc không rõ; vành miệng mở rộng không đều trên các cạnh.

Phạm vi phân bố: Loài này chỉ được ghi nhận ở tỉnh Ninh Bình (VQG Cúc Phương).

Nhận xét: Loài *D. dongiensis* được Varga (1972) mô tả dựa trên mẫu vật thu bởi T. Pócs (10/1962) từ hệ sinh thái rừng trên núi đá vôi, thuộc VQG Cúc Phương.

***Dioryx messengeri* (Bavay & Dautzenberg, 1900)** (Hình 1E, Bảng 1)

Alycaeus (Dioryx) messengeri Bavay & Dautzenberg, 1900: 119, 453, pl. 11, fig. 7, 8 (Địa điểm thu mẫu chuẩn: Thất Khê, Tràng Định, Lạng Sơn, Việt Nam).

Dioryx messengeri - Do *et al.*, 2015: 118, 120, fig. 2b; Inkhavilay *et al.*, 2019: 15, fig. 6A.

Mẫu vật nghiên cứu: Syntype MNHN-IM-2000-31785, RBINS 525439; ZVNU (12 mẫu vật), bản Lũng Phầy, Chí Minh, Tràng Định, Lạng Sơn, rừng trên núi đá vôi, 22°20.09' N, 106°27.02' E, độ cao 482 m, ngày thu 10/7/2018; bản Bó Liêm, Tân Sơn, Mai Châu, Hòa Bình, núi đá vôi cô lập, 20°43.32'N, 104°58.17'E, độ cao 553 m, ngày thu 07/01/2018; Hang động Tạng Mè, Suối Bàng, Vân Hồ, Sơn La, 20°58.53'N, 104°48.32'E, độ cao 825 m, ngày thu 12/5/2017.

Đặc điểm chân loại: Vùng ống thở kéo dài, các gờ dọc dày và mỏng xếp đan xen, xếp cách đều; vùng sau ống thở rộng, xuất hiện các gờ dọc với kích thước và khoảng cách không đều; vành miệng mở rộng nhưng không cong vênh.

Phạm vi phân bố: Loài này được ghi nhận từ Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ (Lạng Sơn, Thái Nguyên, Bắc Kạn, Quảng Ninh, Sơn La, Hòa Bình, Thanh Hóa) (Vermeulen & Maassen, 2003; Do *et al.*, 2015).

Nhận xét: Inkhavilay *et al.* (2019) ghi nhận phân bố loài *D. messengeri* tại Lào (tỉnh Viêng Chăn), tuy nhiên mẫu vật tại Lào có thể phù hợp với loài *Dioryx rosea* (Bavay & Dautzenberg, 1900) hoặc một loài khác. Các quần thể của loài này thể hiện sai khác ít nhiều về kích thước vỏ và chiều dài ống thở.

***Dioryx pocsii* Varga, 1972** (Hình 1F, Bảng 1)

Dioryx pocsii Varga, 1972: 135, fig. 12-14 (Địa điểm thu mẫu chuẩn: VQG Cúc Phương, Ninh Bình, Việt Nam).

Mẫu vật nghiên cứu: Holotype HNHM 11964; ZVNU (3 mẫu vật), xã Thạch Lâm, Thạch Thành, Thanh Hóa, rừng trên núi đá vôi, 20°20.29'N, 105°29.43'E, độ cao 266 m, ngày thu 13/7/2015.

Đặc điểm chân loại: Vùng ống thở kéo dài, chiếm hơn 1/2 đường kính vỏ; vành miệng dày, dạng kép, môi ngoài và môi trong tách biệt.

Phạm vi phân bố: Loài *D. pocsi* được ghi nhận từ VQG Cúc Phương (Ninh Bình, Thanh Hóa).

Nhận xét: Loài này sai khác rõ với các loài *Dioryx* ghi nhận ở Việt Nam bởi vành miệng dạng kép, với môi ngoài và môi trong tách biệt.

***Dioryx requiescens* (J. Mabilles, 1887)** (Hình 1G, Bảng 1)

Alycaeus requiescens Mabilles, 1887: 151, pl. 3, fig. 11, 12 (Địa điểm thu mẫu chuẩn: Bắc Bộ, Việt Nam).

Dioryx requiescens - Páll-Gergely et al., 2017: 10.

Mẫu vật nghiên cứu: Syntype MNHN-IM-2000-31787.

Đặc điểm chân loại: Vùng ống thở kéo dài, chiếm 3/5 đường kính vỏ; vành miệng kép, môi ngoài và môi trong tách biệt.

Phạm vi phân bố: Loài này được ghi nhận từ Bắc Bộ Việt Nam.

Nhận xét: Bavay & Dautzenberg (1900) đánh giá loài *D. requiescens* là synonym của loài *D. pilula* (phát hiện từ Hồng Kông, Trung Quốc), tuy vậy dẫn liệu về mẫu vật và phạm vi phân bố cho thấy nhận định này có thể chưa chính xác, cần phải được đánh giá lại. Loài *D. requiescens* có hình thái vỏ khá giống với *D. messengeri*, tuy nhiên có thể phân biệt ở kích thước nhỏ hơn (5 mm so với 10,5 mm), vành miệng dạng kép.

***Dioryx rosea* (Bavay & Dautzenberg, 1900)** (Hình 1H, Bảng 1)

Alycaeus (Dioryx) messengeri var. *rosea* Bavay & Dautzenberg: 1900: 453 (Địa điểm thu mẫu chuẩn: Thất Khê, Tràng Định, Lạng Sơn).

Dioryx messengeri – Inkhavilay et al., 2019: 15, fig. 6B; Páll-Gergely et al., 2020: 131.

Mẫu vật nghiên cứu: Syntype MNHN-IM-2000-31785, RBINS 524867.

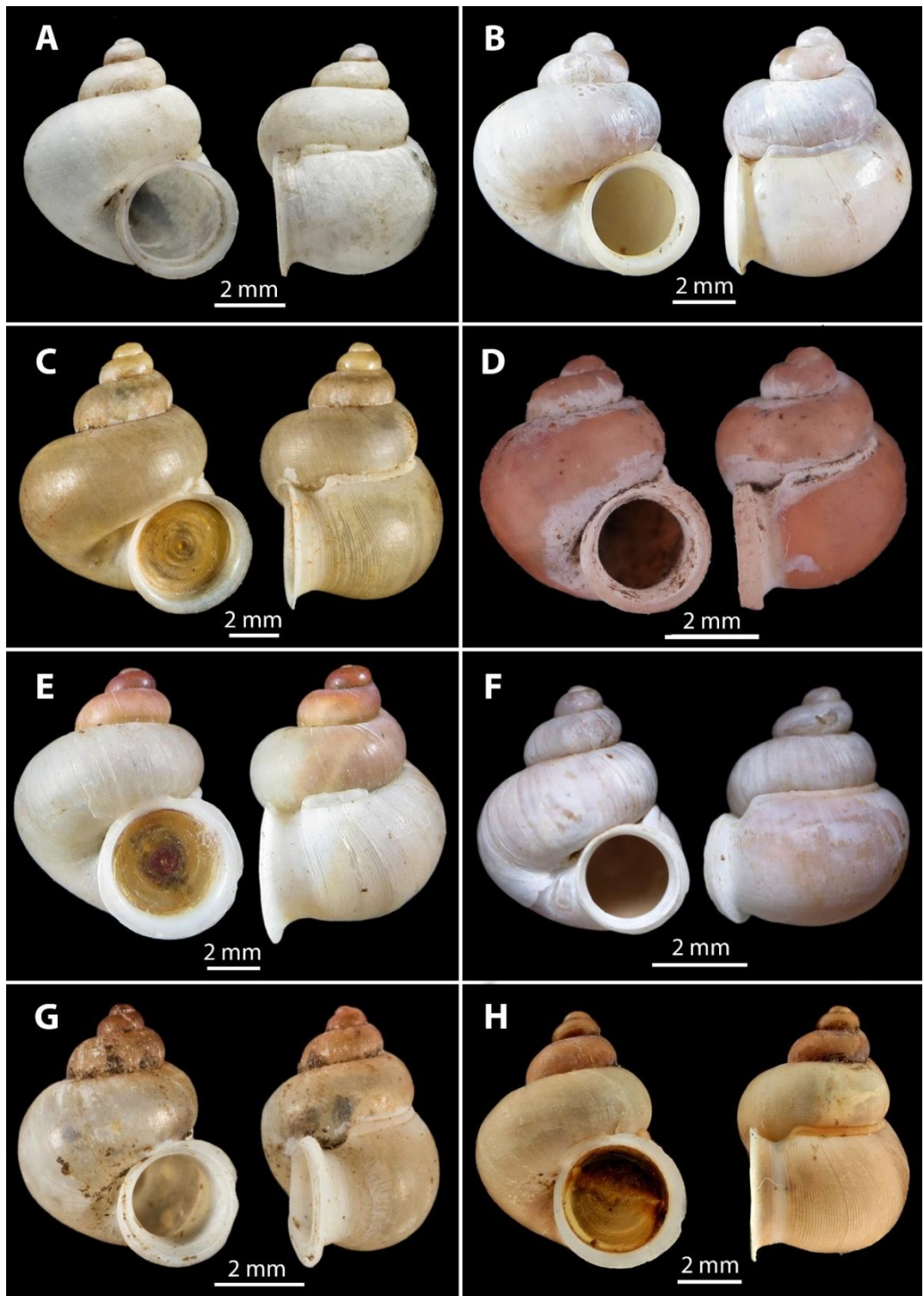
Đặc điểm chân loại: Vùng ống thở kéo dài, các gờ dọc kích thước lớn, xếp cách đều; vùng sau ống thở xuất hiện các gờ dọc phân bố không đều, phát triển yếu.

Phạm vi phân bố: Loài này được ghi nhận từ tỉnh Lạng Sơn.

Nhận xét: So với loài *D. messengeri*, loài này có thể phân biệt ở kích thước nhỏ hơn, các gờ trên vùng ống thở phân biệt rõ.

Bảng 1. Kích thước vỏ, ống thở và số vòng xoắn của các loài *Dioryx* phát hiện tại Việt Nam

Loài	SH (mm)	SW (mm)	Ống thở (mm)	Số vòng xoắn
<i>D. cochinchinensis</i>	7,0	6,1	1,2	4,5
<i>D. compactus</i>	6,3 - 7,0	4,5 - 6,0	3,0 - 3,2	4,0
<i>D. dautzenbergi</i>	13,0 - 14,2	10 - 11,5	4,8 - 5,4	5,0
<i>D. dongiensis</i>	5,5 - 5,7	4,5 - 4,8	3,5 - 3,7	4,0
<i>D. messengeri</i>	8,5 - 10,5	6,5 - 8,0	3,2 - 4,0	4,5 - 5,0
<i>D. pocsi</i>	5,3 - 5,6	4,25 - 4,5	2,5 - 3,0	4,0
<i>D. requiescens</i>	4,0 - 5,0	4,5 - 5,0	3,0 - 3,2	4,0
<i>D. rosea</i>	8,5	5,5	2,5	4,5



Hình 1. Hình thái các loài Dioryx ghi nhận tại Việt Nam

**A. *Dioryx cochinensis*, B. *Dioryx compactus*, C. *Dioryx dautzenbergi*, D. *Dioryx dongiensis*,
E. *Dioryx messengeri*, F. *Dioryx messengeri*, G. *Dioryx requiescens*, H. *Dioryx rosea***

(A: từ NHM; C, G: từ MNHN; 1972; H: từ RBINS)

Danh sách cập nhật các loài *Dioryx* trên thế giới

***Dioryx amphora* (Benson, 1856)**

Alycaeus amphora Benson, 1856: 226.

Dioryx amphora – Kobelt, 1902: 336-337.

Alycaeus (Dioryx) amphora – Godwin-Austen 1914: 429-430, pl. 153, fig. 11, 11a-b.

Địa điểm thu mẫu chuẩn: Moulmein (Mawlamyine), Myanmar.

Kích thước (mm): SW 4,75-5,25; SH 5,5-6,0.

***Dioryx bacca* (L. Pfeiffer, 1863)**

Alycaeus (Dioryx) bacca L. Pfeiffer, 1862: 275-276.

Dioryx bacca – Kobelt, 1902: 337

Địa điểm thu mẫu chuẩn: Lao Mountains, Lào.

Kích thước (mm): SW 6,25-7,0; SH 7,5.

Nhận xét: Loài này còn được phát hiện ở Thái Lan (Inkhavilay *et al.*, 2019).

***Dioryx cariniger* Möllendorff, 1897**

Dioryx cariniger Möllendorff, 1897: 41.

Địa điểm thu mẫu chuẩn: Luông Pha Băng, Lào.

Kích thước (mm): SW 5,5; SH 5,0.

***Dioryx distortus* (Haines, 1855)**

Cyclostoma distortum Haines, 1855: 158, pl. 5, fig. 5-8.

Dioryx bacca – Páll-Gergely *et al.*, 2020: 122.

Địa điểm thu mẫu chuẩn: Thái Lan (Siam).

Kích thước (mm): SW 10,0-11,3; SH 11,0.

***Dioryx feddenianus* (Theobald, 1870)**

Alycaeus feddenianus Theobald, 1870: 397, pl. 18, fig. 4.

Alycaeus (Dioryx) feddenianus Godwin-Austen, 1914: 415, pl. 153, fig. 12.

Dioryx feddenianus – Páll-Gergely *et al.*, 2020: 125.

Địa điểm thu mẫu chuẩn: Shan States, Myanmar.

Kích thước (mm): SW 4,0-5,0; SH 4,0.

***Dioryx globuloides* Zilch, 1957**

Alycaeus globulus Möllendorff, 1885: 162.

Dioryx globuloides Zilch, 1957: 141, pl. 5, fig. 2.

Địa điểm thu mẫu chuẩn: Hồ Bắc, Trung Quốc.

Kích thước (mm): SW 6,25; SH 6,25.

***Dioryx globulosus* (Godwin-Austen, 1914)**

Alycaeus (Dioryx) globulosus Godwin-Austen, 1914: 368-369, pl. 157, fig. 1, 1a.

Dioryx globulosus – Páll-Gergely *et al.*, 2020: 126.

Địa điểm thu mẫu chuẩn: Luyor, Tsanspu Valley, Ấn Độ.

Kích thước (mm): SW 3,25; SH 4,0.

***Dioryx kobeltianus* (Möllendorff, 1875)**

Alycaeus Kobeltianus Möllendorff, 1875: 121-122.

Dioryx kobeltianus – Varga 1972: 136, fig. 17, 18.

Địa điểm thu mẫu chuẩn: Cửu Giang, Giang Tây, Trung Quốc.

Kích thước (mm): SW 4,0-4,5; SH 5,0.

***Dioryx labrirubidum* (Godwin-Austen, 1914)**

Alycaeus (Dioryx) labrirubidum Godwin-Austen, 1914: 430, pl. 155, fig. 1, 1a.

Dioryx labrirubidum – Páll-Gergely *et al.*, 2020: 127.

Địa điểm thu mẫu chuẩn: Moulmein (Mawlamyine), Myanmar.

Kích thước (mm): SW 6,0; SH 5,2.

***Dioryx menglunensis* Chen & Zhang, 1998**

Dioryx menglunensis Chen & Zhang, 1998: 349, 358, fig. 4, 5.

Địa điểm thu mẫu chuẩn: Vân Nam, Trung Quốc.

Kích thước (mm): SW 6,0; SH 6,5.

***Dioryx monadicus* (Heude, 1890)**

Alycoeus monadicus Heude, 1890: 130, 36, fig. 14.

Dioryx monadicus – Páll-Gergely *et al.*, 2020: 130.

Địa điểm thu mẫu chuẩn: Tchen-k'eu, Trung Quốc.

Kích thước (mm): SW 5,0; SH 5,0.

***Dioryx pilula* (Gould, 1859)**

Alycaeus pilula Gould, 1859: 424.

Dioryx requiescens – Bavay & Dautzenberg, 1900: 456.

Địa điểm thu mẫu chuẩn: Hồng Kông, Trung Quốc.

Kích thước (mm): SW 5,5-6,3; SH 5,0.

Nhận xét: Jaekel (1950) có ghi nhận loài này phân bố ở Bắc Bộ Việt Nam, nhưng không chỉ rõ địa danh cụ thể. Các khảo sát gần đây của chúng tôi và kết quả từ các công bố của nhiều chuyên gia quốc tế cũng chưa ghi nhận loài này tại Bắc Bộ nước ta, phạm vi khảo sát gồm cả phần lục địa và một số đảo ven bờ.

***Dioryx pingoungensis* (Godwin-Austen, 1914)**

Alycaeus (Dioryx) pingoungensis Godwin-Austen, 1914: 414-415, pl. 153, fig. 13, 13a.

Dioryx pingoungensis – Páll-Gergely *et al.*, 2020: 130.

Địa điểm thu mẫu chuẩn: Pinguong, Shan Hills, Ấn Độ.

Kích thước (mm): SW 3,0; SH 2,7.

***Dioryx ruyangensis* Hu, Yin, & Chen, 2004**

Dioryx ruyangensis Hu, Yin, & Chen, 2004: 704-705.

Địa điểm thu mẫu chuẩn: Quảng Đông, Trung Quốc.

***Dioryx setchuanensis* (Heude, 1885)**

Alycaeus setchuanensis Heude, 1885: 97, pl. 24, fig. 6, 6a-c.

Địa điểm thu mẫu chuẩn: Tchen-k'ou, Trung Quốc.

Kích thước (mm): SW 6,0-6,5; SH 7,5.

***Dioryx swinhoei* (H. Adams, 1866)**

Alycaeus (Dioryx) swinhoei H. Adams, 1866: 318, pl. 33, fig. 11, 11a.

Địa điểm thu mẫu chuẩn: Takow, Formosa, Đài Loan.

Kích thước (mm): SW 5,0-6,5; SH 6,5.

***Dioryx tangmaiensis* Chen & Zhang, 2001**

Dioryx tangmaiensis Chen & Zhang, 2001: 185-186, 189, fig. 5, 6.

Địa điểm thu mẫu chuẩn: Vùng Tibet Autonomous, Trung Quốc.

Kích thước (mm): SW 4,5; SH 5,0.

***Dioryx urceolus* (Godwin-Austen, 1914)**

Alycaeus (Dioryx) urceolus Godwin-Austen, 1914: 369, pl. 153, fig. 9, 9a.

Địa điểm thu mẫu chuẩn: Abor Hills, Ấn Độ.

Kích thước (mm): SW 4,8; SH 4,25.

***Dioryx urnula* (Benson, 1853)**

Alycaeus urnula Benson, 1853: 284–285.

Alycaeus (Dioryx) urnula – Godwin-Austen, 1914: 345-346, pl. 153, fig. 1, 1a.

Địa điểm thu mẫu chuẩn: ad Darjiling Himalayanum, Ấn Độ.

Kích thước (mm): SW 3,0-4,0; SH 4,0-4,5.

Nhận xét: Páll-Gergely *et al.* (2020) còn ghi nhận thêm các phân loài từ các địa danh khác nhau, cụ thể: *D. urnula anghamiensis* (Godwin-Austen, 1914) từ “Japvo Peak, Naga Hills” thuộc vùng biên giới giữa Ấn Độ và Myanmar; *D. urnula niosiensis* Páll-Gergely, 2020 từ “Dafla Hills, Niosi Ridge, and Toruputu Peak”, Ấn Độ; *D. urnula rotundus* Páll-Gergely, 2020 từ “Brahmakund”, Ấn Độ; *D. urnula pisum* (Godwin-Austen, 1914) từ “Jaintia Hills”, Ấn Độ. Tuy vậy, cần phải có những nghiên cứu chuyên sâu để khẳng định vị phân loại của các phân loài trên.

2.2.2. Thảo luận

Đã xác định được tám loài thuộc giống *Dioryx* tại Việt Nam, trong đó 7 loài được phát hiện từ Bắc Bộ, chỉ có duy nhất loài *D. cochinensis* ghi nhận từ Nam Bộ (chưa xác định địa danh cụ thể). Một số loài (*Dioryx dongiensis*, *Dioryx pocsi*, *Dioryx rosea*) có phạm vi phân bố hẹp, mức độ mở rộng và phát tán hạn chế. Phạm vi phân bố của giống *Dioryx* mở rộng xuống đến bán đảo Mã Lai, tuy vậy nhiều khu vực địa lí tại Việt Nam chưa ghi nhận sự phân bố của giống này, cụ thể khu vực Nam Trung Bộ và Tây Nguyên.

Môi trường ghi nhận các loài *Dioryx* gồm rừng trên núi đá vôi, núi đá vôi cô lập, trong khi hầu như không phát hiện chúng ở các sinh cảnh khác, cũng như môi trường bị tác động thường xuyên bởi con người. Kết quả trên là cơ sở khoa học quan trọng để đề xuất các loài *Dioryx* như nhóm sinh vật chỉ thị cho các dạng môi trường, cũng như đánh giá tình trạng thay đổi môi trường do con người hoặc quy luật tự nhiên.

Các dẫn liệu của nghiên cứu này góp phần giải thích và hình dung con đường tiến hóa thích nghi của các nhóm động vật chuyển từ môi trường nước lên cạn. Tổ tiên của giống *Dioryx* nói riêng và phân lớp Caenogastropoda nói chung (Cyclophoridae, Alycaeidae) vốn sống ở nước, hô hấp bằng mang. Tuy vậy, khi lên cạn, chúng phải thích nghi với điều kiện sống mới, bao quanh cơ thể không phải là nước mà thay bằng không khí. Một trong những khó khăn lớn nhất mà chúng phải vượt qua đó là giải quyết vấn đề trao đổi khí, cơ quan hô hấp là mang không còn phù hợp, một số cấu trúc được thay thế chức năng, đó có thể là mặt trong lớp áo, nơi tập trung hệ thống mao mạch dày đặc, hoặc có thể là lớp niêm mạc đường dẫn khí... Ngoài ra, xuất hiện cấu trúc ống thở ở các giống *Dioryx*, *Alycaeus*, *Dicharax*, *Metalycaeus*... sẽ giúp quá trình trao đổi khí diễn ra nhanh hơn [14].

Đến nay, đã phát hiện tổng cộng 27 loài *Dioryx* trên thế giới, trong đó có bốn loài từ Ấn Độ, chín loài từ Trung Quốc và 14 loài từ khu vực Đông Nam Á. Như vậy, với 8 loài được ghi nhận (chiếm 29,63% tổng số loài trên thế giới), Việt Nam (đặc biệt là khu vực Bắc Bộ) được đánh giá là trung tâm đa dạng sinh học cao của giống *Dioryx*. Kết quả này cho thấy chúng ta cần có kế hoạch và chiến lược mạnh mẽ trong công tác bảo tồn đa dạng sinh học, ưu tiên các vườn quốc gia, các khu bảo tồn loài, các vùng núi đá vôi, những nơi có điều kiện sống thích hợp và an toàn cho nhiều loài sinh vật, trong đó bao gồm ốc cạn [15].

3. Kết luận

Các loài *Dioryx* có phạm vi phân bố từ phía Đông Nam dãy Himalaya đến Đài Loan (Trung Quốc), đồng thời mở rộng xuống phía Bắc của bán đảo Mã Lai và Nam Việt Nam. Giống ốc cạn này được đặc trưng bởi kích thước nhỏ đến trung bình, vỏ hình cầu, ống thở ngắn hoặc kéo dài, vùng sau ống thở rất ngắn. Đến nay, đã xác định được 27 loài *Dioryx* trên thế giới, trong đó có 8 loài ghi nhận ở Việt Nam (chiếm 29,63% tổng số loài). Đối với mỗi loài *Dioryx* ghi nhận tại Việt Nam, các dẫn liệu về tài liệu ban đầu, đặc điểm chẩn loại, phạm vi phân bố, mẫu chuẩn, mẫu vật bổ sung được giới thiệu. Kết quả của bài báo này sẽ là cơ sở khoa học cho công tác bảo tồn đa dạng sinh học tại Việt Nam, cũng như phục vụ các hướng nghiên cứu ứng dụng, đặc biệt là sử dụng ốc cạn như sinh vật chỉ thị để đánh giá tình trạng môi trường.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Myers N., Mittermeier R.A., Mittermeier C.G., da Fonseca G.A.B., Kent J., 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403, pp. 853-858.
- [2] Do D.S., Nguyen T.H.T., Do V.N., 2015. A checklist and classification of terrestrial prosobranch snails from Son La, north-western Vietnam. *Ruthenica*, 25 (4), pp. 117-132.
- [3] Mabille J., 1887. On some molluscs from Northern Vietnam. *Bulletin of the Malacological Society of France*, 4, pp. 73-164 (nguyên bản tiếng Pháp).
- [4] Kerney M.P., Cameron R.A.D., 1979. A field guide to the land snails of Britain and Northwest Europe. Collins, London, pp. 1-288.
- [5] Bavay A., Dautzenberg P., 1900. Diagnoses of new shells from Indo-China. *Journal of Conchology*, 48, pp. 108-122, 435-460 (nguyên bản tiếng Pháp).
- [6] Kobelt W., 1902. Das Tierreich. Eine Zusammenstellung und Kennzeichnung der rezenten Tierformen. 16. Lieferung. Mollusca. Cyclophoridae. *Das Tierreich*, pp. 1-662. Berlin (R. Friedländer).

- [7] Zilch A., 1957. The types and typoids of the Senckenberg Nature Museum, 20: Mollusca, Cyclophoridae, Alycaeinae. *Archiv für Molluskenkunde*, 86 (4/6), pp. 141-150 (nguyên bản tiếng Đức).
- [8] Varga A., 1972. New species of land snails from Vietnam Neue (Gastropoda, Cyclophoridae). *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici*, 64, pp. 133-137 (nguyên bản tiếng Đức).
- [9] Páll-Gergely B., Sajan S., Tripathy B., Meng K., Asami T., Ablett J.D., 2020. Genus-level revision of the Alycaeidae (Gastropoda: Cyclophoroidea), with an annotated species catalog. *ZooKeys*, 981, pp. 1-220.
- [10] Páll-Gergely B., Hunyadi A., Sang D.D., Naggs F., Asami T., 2017. Revision of the Alycaeidae of China, Laos and Vietnam (Gastropoda: Cyclophoroidea) I: The genera *Dicharax* and *Metalycaeus*. *Zootaxa*, 4331(1), pp. 1-124.
- [11] MolluscaBase, 2021. <http://www.molluscabase.org> (9/2021).
- [12] Godwin-Austen, H. H. (1882-1920). Land and freshwater Mollusca of India, including South Arabia, Baluchistan, Afghanistan, Kashmir, Nepal, Burmah, Pegu, Tenasserim, Malay Peninsula, Ceylon, and other islands of the Indian Ocean. Supplementary to Messrs. Theobald and Hanley's *Conchologia Indica*. London, Taylor & Francis, pp. 1-442.
- [13] Inkhavilay K., Sutcharit C., Bantaowong U., Chanabun R., Siriwut W., Srisonchai R., Pholyotha A., Jirapatrasilp P., Panha S., 2019. Annotated checklist of the terrestrial molluscs from Laos (Mollusca, Gastropoda). *ZooKeys*, 834, pp. 1-166.
- [14] Páll-Gergely B., Naggs F., Asami T., 2016. Novel shell device for gas exchange in an operculated land snail. *Biology Letters*, 12: 20160151.
- [15] Do Duc Sang, Nguyen Thanh Son, Nguyen Thi Hue, 2021. Annotated checklist of the terrestrial molluscs from Dong Van District, Ha Giang Province, Vietnam (Mollusca: Gastropoda). *HNUE Journal of Science: Natural Sciences*, 66 (2), pp. 162-176.

ABSTRACT

The operculate land snail genus *Dioryx* (Gastropoda: Alycaeidae): Data for Vietnam and an up-to-date checklist of species in the world

Do Duc Sang¹, Nguyen Thanh Son¹ and Nguyen Duc Hung²

¹Faculty of Biology, VNU University of Science, Vietnam National University

²Faculty of Biology, Hanoi National University of Education

The land area of Vietnam is composed of a large variety of undisturbed habitats, such as high mountainous areas, forests over limestone, limestone karsts, and especially the Truong Son mountain range. Therefore, Vietnam is expected to have a high species diversity, especially for the terrestrial snails. Species of *Dioryx* have been recognised as occurring from the southeastern Himalayan region to Taiwan (China) in the east, and down to the northern part of the Malay Peninsula. This genus is characterised by shell small to medium, globose; protoconch smooth, not spirally striated; Region 1 (R1) usually very finely reticulated due to fine radial ribs and fine spiral striation, or smooth; R2 short to long, usually without ribs. The Vietnamese members of the genus *Dioryx* are reviewed, and a checklist of all *Dioryx* species is provided. Eight species are recognised from Vietnam, in which, seven species were recorded from the Northern and North Central, and one species (*Dioryx cochinchinensis*) from the Southern.

Keywords: taxonomy, diversity, breathing tube, forests over limestone, *Dioryx*.