

GIỐNG CUA *TIWARIPOTAMON* BOTT, 1970 Ở MIỀN BẮC VIỆT NAMĐỗ Văn Tứ<sup>1,2</sup>, Đặng Văn Đông<sup>1</sup>, Nguyễn Tổng Cường<sup>1</sup>, Nguyễn Quang Thịnh<sup>1</sup><sup>1</sup>Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật,

Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

<sup>2</sup>Học viện Khoa học và Công nghệ,

Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

*Tiwaripotamon* thuộc họ của suối, Potamidae, là giống cua nước ngọt sống trong các vùng núi đá vôi ở miền Bắc Việt Nam và Tây Nam Trung Quốc. Giống này được Bott (1970) xác lập dựa trên loài chuẩn *Geothelphusa annamensis* Balss, 1914 (loài có phân bố ở Bắc Việt Nam). Theo Bott (1970), giống này có 6 loài là *T. austenianum* (Wood-Mason, 1871) (Cherra Punji, Ấn Độ), *T. simulum* (Alcock, 1909) và *T. adiatretum* (Alcock, 1909) (Myanmar), *T. araneum* (Rathbun, 1905) (Việt Nam), *T. artifrons* (Burger, 1894) (Philippines) và *T. beusekomae* Bott, 1970 (Thái Lan). Khi xác lập giống này, Bott (1970) có chú thích tất cả các loài có mai tương đối phẳng, mép trán ngắn, các chân bò tương đối dài và mảnh và quan trọng nhất là đốt ngọn của G1 con đực cong lên phía trên rõ. Sau đó, ba loài nữa từ Tây Nam Trung Quốc bổ sung vào giống này là: *T. depressum* Dai, Song, Li, & Liang, 1980; *T. glabrum* Dai, Song, Li, & Liang, 1980 và *T. pusillum* Song, 1984.

Turkay & Naiyanetr (1987) và Ng (1992) nhận thấy *Tiwaripotamon*, theo Bott, 1970, là không đồng nhất. Ng (1992) đã nhận ra bốn nhóm riêng biệt trong giống *Tiwaripotamon* s.s.: i) *T. annamense*, *T. araneum*, *T. simulum*, *T. austenianum*, và *Potamon whiteheadi* Parisi, 1916 (được xem là tên đồng danh của *T. araneum* bởi Bott (1970); ii) *T. artifron* được đưa vào một giống riêng biệt (sau này được mô tả là *Ovitamon* Ng & Takeda, 1992); iii) *T. adiatretum*, *Potamon adiatretum lophocarpus* Kemp, 1913, *Potamon superciliosum* Kemp, 1913 [được coi là tên đồng danh của *T. adiatretum* bởi Bott (1970)], *Potamon loxophrys* Kemp, 1923, và *Potamon dehaani laevior* Kemp, 1923; và iv) *T. glabrum* và *T. pusillum* trong *Larnaudia* cùng với *T. beusekomae*. Dai và Naiyanetr (1994) sau đó đã đánh giá lại các loài Trung Quốc trước đó được xem là *Tiwaripotamon* và thiết lập hai giống mới là *Neotiwariopotamon* Dai & Naiyanetr, 1994, bao gồm *P. whiteheadi*; và *Chinapotamon* Dai & Naiyanetr, 1994, bao gồm *T. glabrum* và *T. pusillum*. Trong giống *Tiwaripotamon* được xác định lại, Dai & Naiyanetr (1994) chỉ công nhận ba loài: *T. annamense*, *T. pingguoense* Dai & Naiyanetr, 1994 và *T. xiurenense* Dai & Naiyanetr, 1994. Các tác giả này nhận xét rằng phân loại của các loài khác trong Bott (1970) và Ng (1992) là không chắc chắn.

Ng & Yeo (2001) sau khi kiểm tra lại các mẫu vật (bao gồm các mẫu chuẩn) của *T. annamense*, *T. araneum*, *T. simulum*, *T. adiatretum adiatretum*, *P. adiatretum lophocarpus*, *P. superciliosum*, *P. loxophrys* và *P. dehaani laevior*, đã khẳng định 5 loài sau không liên quan đến giống *Tiwaripotamon*. Những loài này có các chân bò dài bình thường (không kéo dài), khác về các đặc điểm mai và bụng con đực, cũng như khác về cơ bản trong cấu trúc của G1. *Potamon simulum* cũng như *Telphusa austeniana*, có hình dáng ngoài tương tự như giống *Tiwaripotamon* s.s.. Tuy nhiên, một số đặc điểm quan trọng khác trong chân loại giống và như vậy, phải được bỏ ra khỏi giống *Tiwaripotamon*. *Potamon simulum* nên được đưa vào giống *Kanpotamon* Ng & Naiyanetr, 1993, trong khi vị trí giống của *T. austeniana* chưa chắc chắn (incerta sedis) cho đến thời điểm này. Phân loại loài *Telphusa austeniana* Wood-Mason, 1871 có rắc rối hơn bởi vì mẫu chuẩn đã không còn tồn tại. Alcock (1910) đã kiểm tra nhiều mẫu vật của Wood-Mason, nhưng không thể tìm thấy loài này trong Bảo tàng Ấn Độ (ZSI). Yeo và các nhà quản lý ZSI cũng không thể tìm thấy mẫu vật của loài này trong chuyến thăm vào năm

1999. Mô tả và hình ảnh rõ của Wood-Mason (1871: 203, pl. 13) cho thấy loài này không thuộc về giống *Kanpotamon*. Do đó, vị trí giống của loài này phải được coi là không chắc chắn cho đến khi các loài thuộc giống *Potamon* s.l. của Ấn Độ được xem xét lại (Ng & Yeo, 2001).

Yeo & Ng (2001) đã đưa ra đặc điểm chẩn loại của giống *Tiwaripotamon*, mô tả lại hai loài *T. annamense* và *T. araneum* dựa trên mẫu chuẩn và mô tả mới loài *T. edostilus* thu ở Cát Bà, Hải Phòng. Các tác giả trên cũng đã xây dựng một khóa định loại cho giống này, bao gồm 3 loài nói trên của Việt Nam và 2 loài có phân bố ở Quảng Tây, Trung Quốc (*T. xiurenense* Dai & Naiyanetr, 1994; *T. pingguoense* Dai & aiyanetr, 1994).

Đặng Ngọc Thanh và nnk. (1980), Đặng Ngọc Thanh & Hồ Thanh Hải (2001) chỉ ghi nhận một loài duy nhất *T. annamense* thuộc giống này ở Việt Nam. Các tác giả cũng cho rằng loài này có phân bố rộng ở suối, sông vùng núi và trung du giáp núi Chi Nê, Hòa Bình; Kỳ Phú, Bắc Thái (Thái Nguyên); Phúc Sơn, Nam Trung Bộ. Đặng Ngọc Thanh & Hồ Thanh Hải (2002) đã mô tả loài mới *Geothelphusa vietnamica* thu ở Cúc Phương, Ninh Bình. Sau đó, loài này được xem là thuộc giống *Tiwaripotamon* bởi Yeo & Naruse (2007) và *Hainanpotamon* Dai, 1995 trong công trình nghiên cứu của Ng et al. (2008). Trong Sách chuyên khảo về tôm, cua nước ngọt Việt Nam, Đặng Ngọc Thanh & Hồ Thanh Hải (2012) đã ghi nhận 3 loài cua thuộc giống *Tiwaripotamon*, đó là: *T. annamense*, *T. edostilus* và *T. vietnamicum*. Các tác giả trên cũng cho rằng giống cua này có phân bố ở Ấn Độ, Nam Trung Quốc tới các nước Đông Nam Á như Việt Nam, Thái Lan và Philippin.

Gần đây nghiên cứu của Shih & Do (2014), Do et al. (2016) đã mô tả thêm 2 loài mới thuộc giống này *T. vixuyenense* Shih & Do, 2014 và *T. pluvisum* Do, Shih & Huang, 2016. Đặc biệt là, các nghiên cứu này đã tiến hành phân tích gen ty thể cytochrome oxidase subunit I (COI) để khẳng định sự tách biệt của các loài trong giống *Tiwaripotamon*.

Bài báo này đưa ra dẫn liệu mới về đa dạng thành phần loài thuộc giống *Tiwaripotamon* ở Việt Nam. Bên cạnh đó, chúng tôi cũng đưa ra một số dẫn liệu về phân bố, đặc điểm sinh học, sinh thái, các mối đe dọa, qua đó đánh giá tình trạng bảo tồn cho các loài trong giống cua này. Từ đó đề xuất các biện pháp và khu vực bảo tồn cho các loài cua này ở Việt Nam.

## I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### *Sử dụng phương pháp kế thừa*

Thu thập, phân tích xử lý các số liệu thống kê, các dẫn liệu điều tra, nghiên cứu, thông tin khoa học đã có từ trước tới nay có liên quan tới cua nước ngọt ở Việt Nam.

### *Phương pháp điều tra thực địa*

Tiến hành thu thập mẫu vật ngoài tự nhiên như ở một số tỉnh miền Bắc Việt Nam (Lạng Sơn, Cao Bằng, Hà Giang, Tuyên Quang, Phú Thọ, Hòa Bình, Hải Phòng, Quảng Ninh, Ninh Bình).

Mẫu vật được thu thập ở các khu rừng núi đá vôi, hạng động, đảo. Các vị trí thu mẫu được lựa chọn theo khả năng tiếp cận chúng. Mẫu vật được thu bằng tay, vợt tay vào ban ngày hoặc ban đêm.

Những mẫu vật sống được chụp ảnh, sau đó được ướp lạnh để tránh hiện tượng tự rụng chân trước khi được bảo quản trong cồn 90% hoặc Formalin 5%-10%. Mẫu vật được chuyển về Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật để định loại.

Tại các điểm khảo sát, ngoài việc thu thập mẫu vật, đồng thời quan sát, ghi chép các thông tin về toạ độ, độ cao, sinh cảnh, hiện trạng môi trường, các tác động của con người, chụp ảnh mẫu vật và sinh cảnh, phỏng vấn người dân địa phương để bổ sung các thông tin về phân bố, tình trạng, vv.

*Phương pháp phân tích phân loại học*

Để nghiên cứu phân loại cua, chúng tôi sử dụng phương pháp hình thái so sánh, đây là phương pháp phổ biến nhất trong nghiên cứu phân loại động vật từ trước tới nay và phù hợp với điều kiện nghiên cứu ở Việt Nam. Phương pháp này dựa vào đặc điểm hình thái, chủ yếu là cơ quan sinh sản có tính ổn định cao (Gonopod 1 và 2 của cua đực), hình thái các đốt bụng, hình dạng mai và chi tiết các răng trên mai, vv. Nguyên tắc là so sánh các cơ quan tương ứng trong cùng một giai đoạn phát triển (Đặng Ngọc Thanh & Hồ Thanh Hải, 2012).

Các mẫu vật (bao gồm mẫu vật thu được từ các chuyến điều tra của Đề tài, mã số 106-NN.05-2013.23, được tài trợ bởi Quỹ Phát triển khoa học và công nghệ Quốc gia (Nafosted) và các mẫu vật đã thu được từ trước đang lưu giữ tại Phòng Sinh thái môi trường tài liệu “Tôm, cua nước ngọt Việt Nam (Palaemonidae, Atyidae, Parathelphusidae, Potamidae)” của Đặng Ngọc Thanh và Hồ Thanh Hải (2012); “The freshwater crabs of peninsular Malaysia and Singapore” của Ng (1988); “Fauna Sinica (Arthropoda. Crustacea. Malacostraca. Decapoda. Parathelphusidae. Potamidae)” của Dai (1999); các tài liệu của của Yeo & Ng (2007), Balss (1914); Rathbun (1904); Dai & Aiyane (1994); Ng & Yeo (2001); Đặng Ngọc Thanh & Hồ Thanh Hải (2002); Shih & Do (2014); Do, Shih & Huang (2016). Công tác phân tích mẫu vật được tiến hành tại phòng thí nghiệm của Phòng Sinh thái môi trường nước, Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật.

*Phương pháp đánh giá tình trạng loài*

Tất cả các loài cua được ghi nhận ở Việt Nam được đánh giá theo các thứ hạng và tiêu chuẩn của IUCN 2016 (Version 12). Các loài được đánh giá vào 1 trong 8 thứ hạng dựa trên các tiêu chí về mức độ đe dọa tuyệt chủng như tốc độ suy thoái (rate of decline), kích thước quần thể (population size), phạm vi phân bố (area of geographic distribution) và mức độ phân tách quần thể và khu phân bố (degree of population and distribution fragmentation). Các thứ hạng đó là Tuyệt chủng (EX), Tuyệt chủng trong tự nhiên (EW), Cực kỳ nguy cấp (CR), Nguy cấp (EN), Sắp nguy cấp (VU), Sắp bị đe dọa (NT), Ít quan tâm (LC), Thiếu dữ liệu (DD) và Không được đánh giá (NT).

**II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN**

**1. Thành phần loài thuộc giống cua *Tiwaripotamon* ở Việt Nam**

Qua tổng hợp các công trình nghiên cứu từ trước đến nay cũng như phân tích mẫu vật thu thập được tại nhiều địa điểm ở Bắc Việt Nam, chúng tôi đã xác định được 9 loài cua thuộc giống *Tiwaripotamon* ở Việt Nam. Trong đó, 3 loài sẽ được mô tả và công bố loài mới (Bảng 1).

*Bảng 1*

**Danh sách các loài cua thuộc giống *Tiwaripotamon* ở Việt Nam, phân bố và tình trạng bảo tồn**

Stt	Tên loài	Phân bố	Sách Đỏ Việt Nam (2007)	IUCN Red List (2012)
1	<i>Tiwaripotamon annamense</i> (Balss, 1914)	Có thể là Nghệ An (Phúc Sơn, Anh Sơn)	VU B1+2a,b,e	LC
2	<i>Tiwaripotamon araneum</i> (Rathbun, 1904)	Lạng Sơn (Chi Lăng)		DD
3	<i>Tiwaripotamon edostilus</i> Ng & Yeo, 2001	Hải Phòng (Vườn Quốc gia Cát Bà), Quảng Ninh (Vịnh Hạ Long)		VU D2

4	<i>Tiwaripotamon vietnamicum</i> (Dang & Ho, 2002)	Ninh Bình (Vườn Quốc gia Cúc Phương)		DD
5	<i>Tiwaripotamon vixuyenense</i> Shih & Do, 2014	Hà Giang (Vị Xuyên)		
6	<i>Tiwaripotamon pluviosum</i> Do, Shih & Huang, 2016	Cao Bằng (Hạ Lang), Trung Quốc (Quảng Tây)		
7	<i>Tiwaripotamon</i> sp.1	Phú Thọ (Vườn Quốc gia Xuân Sơn)		
8	<i>Tiwaripotamon</i> sp.2	Tuyên Quang (Hàm Yên)		
9	<i>Tiwaripotamon</i> sp.3	Hòa Bình (Lạc Sơn)		

Dữ liệu tổng hợp (chưa công bố) của chúng tôi đã ghi nhận 54 loài của nước ngọt cho Việt Nam. Như vậy, giống *Tiwaripotamon* chiếm 17% tổng số loài của nước ngọt đã biết ở Việt Nam. Điều này cho thấy giống *Tiwaripotamon* có sự đa dạng cao. Giống của này có số lượng loài chỉ đứng sau giống *Indochinamon* (10 loài) ở Việt Nam.

Thống kê gần đây cho thấy số lượng loài của nước ngọt trên thế giới có 1476 loài. Theo Yeo et al. (2008), số loài của nước ngọt trên thế giới ước tính tới 2155 loài. Các tác giả trên cũng ước tính còn khoảng ít nhất 128-846 loài của nước ngọt chưa được mô tả. Với một số lượng lớn các loài chưa được mô tả và/hoặc các loài có thể được phát hiện trong tương lai gần, của nước ngọt của thế giới được xem là vẫn ở trong giai đoạn khám phá (Yeo et al., 2008).

Dựa trên số loài của nước ngọt đã biết ở Thái Lan và cũng là nước có nhiều nghiên cứu nhất về của nước ngọt trong khu vực, Yeo & Ng (1999) đã dùng công thức  $1.8 \times 10^{-4}$  loài/km<sup>2</sup> và ước tính số loài của nước ngọt của vùng Indochina (1939320 km<sup>2</sup>) là 349 loài, trong đó 212 loài đã được mô tả, riêng Thái Lan, ước tính có 120 loài. Nếu dựa theo công thức ước tính của Yeo & Ng (1999), với diện tích 331698 km<sup>2</sup>, Việt Nam sẽ có khoảng 60 loài của nước ngọt. Theo ước tính của chúng tôi, Việt Nam sẽ có khoảng 80 loài của nước ngọt. Từ đây có thể thấy, số lượng loài của nước ngọt chưa được biết đến của Việt Nam còn nhiều. Nhiều loài trong số này có thể đã và sẽ biến mất mà chưa được biết đến. Những loài chưa được khám phá, chủ yếu là những loài của cạn. Nhóm này có sinh cảnh sống rất đặc trưng, khó tiếp cận và khó bắt gặp nên có rất ít các loài của cạn, bao gồm các loài thuộc giống *Tiwaripotamon*, được ghi nhận trong các công trình nghiên cứu trước đây. Chúng thường chỉ ra ngoài nơi ẩn nấp vào ban đêm hoặc những buổi sáng sớm sau hôm mưa to để tìm kiếm thức ăn và giao phối. Cũng chính vì vậy vẫn có thể có những loài trong giống của *Tiwaripotamon* chưa được khám phá ở Việt Nam. Nghiên cứu của chúng tôi cũng mới chỉ chủ yếu ở vùng Đông Bắc, nhiều địa điểm ở Tây Bắc vẫn chưa được khảo sát như Lai Châu, Điện Biên, Sơn La.

Trong tổng số 9 loài được ghi nhận trong giống *Tiwaripotamon* ở Việt Nam, chỉ có 1 loài có phân bố ở cả Việt Nam và Trung Quốc. Những loài còn lại mới chỉ ghi nhận ở Việt Nam. Điều này cho thấy đây là giống của thể hiện mức độ đặc hữu cao. Trong 54 loài của nước ngọt đã được ghi nhận ở Việt Nam, số loài đặc hữu cho Việt Nam lên tới 46 loài (chiếm 85%), những loài còn lại cũng chỉ phân bố ở một số nước lân cận như Trung Quốc, Thái Lan, Lào và Campuchia. Các nhóm thủy sinh vật khác ở Việt Nam có mức độ đặc hữu thấp hơn nhiều như ốc nước ngọt là 20% (Đỗ Văn Tú, 2015), trai nước ngọt khoảng 39% (số liệu chưa công bố). Điều này đã cho thấy tính đặc hữu rất cao của của nước ngọt của Việt Nam. Tính đặc hữu cao của của nước ngọt là do khả năng phát tán bị giới hạn, phát triển trực tiếp, đẻ ít, phân bố trong sinh cảnh hẹp. Hầu hết các giống của nước ngọt là đặc hữu cho những vùng địa động vật tương

ứng (Cox, 2001). Đặng Ngọc Thanh & Hồ Thanh Hải (2012) cũng nhận xét rằng cua nước ngọt có đặc điểm di động chậm, hầu như không di chuyển xa khỏi nơi cư trú trong toàn bộ vòng đời. Vì vậy, tính chất đặc trưng rất rõ rệt của từng nhóm loài phân bố hẹp ở từng khu vực địa sinh thái.

Nghiên cứu của chúng tôi cũng cho thấy những khoảng trống về hiểu biết và các vấn đề phân loại học như những nghiên cứu chi tiết dựa trên các bằng chứng hình thái kết hợp với giải phẫu và phân tử để giải quyết các vấn đề phân loại học vẫn còn rất ít. Cho đến thời điểm hiện tại, giống cua *Tiwaripotamon* là giống duy nhất ở Việt Nam đã được nghiên cứu về mặt di truyền (Shih & Do, 2014; Do et al., 2016). Nếu kết hợp với những nghiên cứu về mặt sinh học phân tử sẽ có thể khám phá thêm các loài ẩn, các loài đồng hình, đồng thời góp phần tu chỉnh về mặt phân loại học của nước ngọt của Việt Nam.

## 2. Phân bố của giống cua *Tiwaripotamon* ở Việt Nam

Rừng trên núi đá vôi, rừng kín thường xanh là một trong những sinh cảnh quan trọng của nhiều loài của nhiều loài cua cạn. Đặc biệt, hầu hết những loài sống trong đó đều là những loài đặc hữu cho Việt Nam. Những loài này có khu vực phân bố rất hẹp, rất nhạy cảm với thay đổi môi trường sống và do đó có giá trị bảo tồn cao. Các loài trong giống cua *Tiwaripotamon* đã thích nghi với đời sống ở trên cạn. Nói cách khác là những loài này có đời sống ít phụ thuộc vào nguồn nước. Chúng sống trong các hang, hốc đá, thân gỗ mục, dưới lớp thảm mục, những nơi có độ ẩm cao, vv. của rừng núi đá vôi, nơi cách xa các con sông, dòng suối. Chúng có thể tìm đến các vũng nước đọng ở các khe, hốc đá và thời kỳ sinh sản.

Như đã trình bày ở trên giống cua *Tiwaripotamon* thể hiện mức độ đặc hữu rất cao, với phạm vi phân bố hẹp. Mỗi khu vực núi đá vôi (Lạng Sơn, Cao Bằng, Hà Giang, Tuyên Quang, Phú Thọ, Hòa Bình, Hải Phòng, Ninh Bình) đều được đặc trưng bởi 1 loài riêng biệt (Bảng 1).

Phân tích mối quan hệ di truyền cho các loài trong giống *Tiwaripotamon* đã bộc lộ mối quan hệ gần gũi giữa khu hệ cua nước ngọt bắc Việt Nam với Nam Trung Quốc (Shih & Do, 2014; Do et al., 2016). Từ những phân tích về quan hệ thành phần loài của giống cua nước ngọt Việt Nam với vùng lân cận (Trung Quốc) cho thấy thành phần loài của vùng phía bắc Việt Nam có mối quan hệ địa động vật học với khu hệ cua nước ngọt Nam Trung Quốc trong phân vùng Trung-Ấn (Vùng Đông Phương). Điều này cũng phù hợp với nhận định về đặc trưng quan hệ địa động vật học của giáp xác nước ngọt ở Việt Nam trong các công trình nghiên cứu của Đặng Ngọc Thanh và cs. (2001, 2012).

## 3. Tình trạng bảo tồn các loài của giống cua *Tiwaripotamon* ở Việt Nam

Trong 4 loài cua nước ngọt của Việt Nam được đánh giá ở một trong các thứ hạng bị đe dọa trong Danh lục Đỏ của IUCN (2008), có 1 loài thuộc giống *Tiwaripotamon* (*T. edostilus*). Loài này được đánh giá ở mức Sắp nguy cấp (VU). Cũng tương tự như vậy, loài *T. annamense* đã được đưa vào trong Sách Đỏ Việt Nam (2007), cùng với 3 loài cua nước ngọt khác ở mức VU (Bảng 1).

Dựa trên các thông tin tập hợp được về phạm vi phân bố, sự suy giảm của quần thể, chúng tôi đã đánh giá lại tình trạng bảo tồn của các loài trong giống *Tiwaripotamon* theo các thứ hạng và tiêu chuẩn của IUCN (2016). Theo đó, 8/9 loài được xếp ở mức Sắp nguy cấp (VU). Tất cả các loài bị đe dọa được đánh giá là nguy cấp đều ở mức VU là dựa trên tiêu chuẩn phạm vi phân bố (B1). Các loài này đều có khu vực phân bố ước tính nhỏ hơn 20,000 km<sup>2</sup>, một số thậm chí còn có thể nhỏ hơn 5,000 km<sup>2</sup>. Bất cứ loài nào có phạm vi phân bố giới hạn đều có nguy cơ bị đe dọa do sự phân mảnh của quần thể gây ra bởi sự thay đổi sử dụng đất, chuyển từ rừng tự nhiên sang rừng trồng, đất nông nghiệp, vv. Những loài này có thể suy giảm rất nhanh và thậm chí tuyệt chủng trong một thời gian ngắn.

Loài *T. annamense* được đánh giá Thiếu dữ liệu (DD) do thiếu các thông tin về khu vực phân bố cụ thể của loài. Loài này mới chỉ được ghi nhận qua mô tả gốc từ mẫu vật thu được ở “Annam, Phuc-Son” (Balss, 1914). Các nghiên cứu từ trước tới nay đều cho thấy giống *Tiwaripotamon* có phân bố chỉ ở miền Bắc Việt Nam (từ Ninh Bình) trở lên phía Bắc. Tên địa danh Phuc-Son trong Balss (1914) có thể là xã Phúc Sơn, huyện Anh Sơn, tỉnh Nghệ An. Loài không được tìm thấy trong thời gian gần đây. Chúng tôi cũng không xác định được mẫu vật nào giống *T. annamense* từ các mẫu vật thu thập được ở nhiều địa điểm ở Đông Bắc Việt Nam. Thêm vào đó, thông tin về phạm vi phân bố, nơi sống, yêu cầu sinh thái, kích thước và xu hướng quần thể, các mối đe dọa của loài còn chưa có. Tuy nhiên, dựa trên phạm vi phân bố rất hạn chế của các loài đã biết, loài này hoàn toàn có thể được đánh giá ở mức Sắp Nguy cấp nếu trong thời gian tới có nhiều công trình nghiên cứu hơn để bổ sung các thông tin cụ thể về phân bố của loài này. Như vậy, tỷ lệ các loài của nước ngọt trong giống này đang bị đe dọa tuyệt chủng là rất cao, có thể lên tới 100%.

Mức độ đe dọa của cua nước ngọt là khá cao (30%, số liệu chưa công bố) nếu so sánh với một số nhóm thủy sinh vật khác như trai nước ngọt (32%, theo Đỗ Văn Tứ & Hoàng Thị Thanh Nhân, 2013), ốc nước ngọt (20%, theo Đỗ Văn Tứ, 2015). Điều này cũng hoàn toàn phù hợp với đánh giá của Cumberlidge và cộng sự (2012) rằng mức độ đe dọa của cua nước ngọt trong vùng Indo-Burma là 34% và có thể lên tới 72% nếu chúng ta có đầy đủ thông tin hơn về mẫu vật, phân bố và xu hướng quần thể.

#### 4. Các mối đe dọa chính đối với giống cua *Tiwaripotamon* ở Việt Nam

Các mối đe dọa chính đối với cua nước ngọt Việt Nam bao gồm mất mát nơi sống, phá rừng, ô nhiễm môi trường nước, đô thị hóa, phát triển công nghiệp và nông nghiệp ồ ạt và thiếu cơ sở khoa học. Trong trường hợp giống cua *Tiwaripotamon*, mối đe dọa lớn nhất sẽ là nạn phá rừng và khai thác đá vôi ở các núi đá vôi. Cua nước ngọt nói chung và đặc biệt là giống *Tiwaripotamon* được đặc trưng bởi khả năng di chuyển hạn chế, nơi sống chuyên biệt, phân bố giới hạn. Các tính trạng này đã ngăn cản khả năng thích nghi của chúng với những biến động của môi trường sống tự nhiên như mất mát môi trường sống do phá rừng, khai thác đá vôi, phát triển nông lâm nghiệp. Cùng với đặc tính phân bố hẹp, mức độ đặc hữu cao, nhiều loài trong giống này đang suy giảm một cách nhanh chóng. Nếu các loài của nước ngọt suy giảm với tốc độ như hiện tại, cơ hội để bảo tồn các loài này sẽ biến mất trong tương lai gần (Đỗ Văn Tứ, 2014).

#### 5. Các biện pháp bảo tồn cho các loài cua trong giống *Tiwaripotamon* ở Việt Nam

Trong khi các hoạt động bảo tồn cho các loài động vật lớn (ví dụ như tê giác) còn thiếu hiệu quả, việc bảo tồn các loài động vật không xương sống nước ngọt đang phải đối mặt với những thách thức đặc biệt do thiếu nhận thức về tầm quan trọng của chúng đối với hệ sinh thái và con người. Đánh giá tác động của các mối đe dọa đối với cua nước ngọt là phức tạp do hiểu biết về khu hệ này còn hạn chế ở Việt Nam. Từ những đánh giá hiện tại, chúng ta có thể thấy trước sự mất mát về đa dạng sinh học của nước ngọt nếu không có các hoạt động bảo tồn kịp thời.

Nâng cao năng lực nghiên cứu và nhận thức về giá trị và tầm quan trọng sinh thái của cua nước ngọt cần được cải thiện ở Việt Nam. Hiếm có cộng đồng bản địa đánh giá cao giá trị của đa dạng sinh học của nước ngọt, vì vậy các dự án nâng cao nhận thức và thúc đẩy việc giám sát, bảo tồn các quần thể cua nước ngọt địa phương, đặc biệt là nơi chúng được sử dụng cho thực phẩm hoặc các mục đích khác là cần thiết.

Những loài có phạm vi phân bố hẹp cần có sự quan tâm xứng đáng thông qua quản lý thích hợp các nơi sống đáp ứng cho sự sống sót của những loài này, đặc biệt với những tác động như nạn phá rừng, canh tác nông nghiệp bừa bãi, khai thác khoáng sản và đá vôi. Rừng núi đá vôi ở

các vùng Đông và Tây Bắc (Lạng Sơn, Cao Bằng, Hà Giang, Ninh Bình, Phú Thọ, Hải Phòng, Hòa Bình, vv.), là những vùng cần đặc biệt ưu tiên thành lập các khu bảo tồn không chỉ cho của nước ngọt mà cho cả những loài động thực vật sống trong đó.

### III. KẾT LUẬN

Đã ghi nhận 9 loài thuộc giống của *Tiwaripotamon* ở Việt Nam. Đây là một trong những giống của có mức độ đa dạng và đặc hữu cao nhất của khu hệ của nước ngọt Việt Nam. Chúng có sinh cảnh phân bố rất đặc trưng là ở các khu vực núi đá vôi ở Đông và Tây Bắc Việt Nam. Với phạm vi phân bố rất giới hạn, cùng những tác động mạnh đang diễn ra như nạn phá rừng, khai thác đá vôi và khoáng sản, những loài của trong giống này đang bị đe dọa tuyệt chủng.

Cần có những nghiên cứu tiếp theo về đa dạng di truyền, sinh học và sinh thái để đạt được những hiểu biết rõ hơn và cho phép bảo tồn tốt hơn của nước ngọt ở Việt Nam. Cần có hiểu biết tốt hơn về phân bố, kích thước, tình trạng các quần thể, sinh thái, khả năng chống chịu ô nhiễm, tác động của các loài xâm lấn và yêu cầu môi trường sống, cũng như hiểu biết tốt hơn về phân loại, dựa trên những nghiên cứu hệ thống học, phân tích trình tự ADN ở ti thể và nhân để thiết lập ranh giới các loài và mối quan hệ giữa các loài. Những thông tin mới như vậy cho phép bổ sung dữ liệu thiếu cho các loài để xếp chúng chính xác theo tình trạng bảo tồn. Một số loài trong giống (*T. annamense*, *T. araneum*) chỉ được biết đến từ một số lượng tương đối ít mẫu vật. Do đó, cần khảo sát thực địa nhiều hơn để bổ sung và cập nhật thông tin.

**Lời cảm ơn:** Nghiên cứu này được tài trợ bởi Quỹ Phát triển khoa học và công nghệ Quốc gia (NAFOSTED) trong đề tài mã số 106-NN.05-2013.23. Tác giả cũng xin chân thành cảm ơn ThS. Phạm Thế Cường, TS. Nguyễn Quảng Trường, TS. Nguyễn Trường Sơn, TS. Vương Tấn Tú, ThS. Chu Thị Hằng, CN. Nguyễn Văn Tân (Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật) đã giúp thu thập một số mẫu vật và cung cấp các thông tin cho nghiên cứu này.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Alcock A.**, 1909. Diagnoses of new species and varieties of freshwater crabs. Nos. 1-4. Records of the Indian Museum, 3: 243-252, 375-381.
2. **Balss H.**, 1914. Potamonidenstudien. Zoologische jahrbücher (Systematics), 37: 101 - 410.
3. **Bộ Khoa học và Công nghệ, Viện Khoa học và công nghệ Việt Nam**, 2007. Sách Đỏ Việt Nam 2004, Phần I. Động vật, Nxb. Khoa học tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội, 515 trang.
4. **Bott R.**, 1970. Die Süßwasserkrabben von Europa, Asien, Australien und ihre Stammesgeschichte. Eine Revision der Potamoidea und der Parathelphusoidea (Crustacea, Decapoda). Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft, 526: 1-338.
5. **Burger O.**, 1894. Beitrage zur Kenntnis der Gattung Telphusa. Zoologische Jahrbucher, Systematics 8: 1-7.
6. **Cox C. B.**, 2001. The biogeographic regions reconsidered. Journal of Biogeography, 28: 511-523.
7. **Cumberlidge N., Ng P. K. L. & Yeo D. C. J.**, 2012. Chapter 6. Freshwater crabs of the Indo-Burma hotspot: diversity, distribution, and conservation. In: Allen DJ, Smith KG, Darwall WRT (compilers) The Status and Distribution of Freshwater Biodiversity in Indo-Burma. Cambridge, UK, and Gland, Switzerland: IUCN. pp. 102-113.
8. **Dai A. Y.**, 1999. Fauna Sinica. Arthropoda: Crustacea: Malacostraca: Decapoda: Parathelphusidae, Potamidae. Science Press, Beijing, China, 501 pp. [In Chinese]

9. **Dai A. Y. & Naiyanetr P., 1994:** A revision of the genus *Tiwaripotamon* Bott, 1970, the freshwater crabs from China Decapoda: Brachyura: Potamidae. *Sinozoologia*, 11: 47-72.
10. **Dai A. Y., Song Y. Z., Li L. L. & Liang P. X., 1980.** New species and new record of freshwater crabs from Guangxi. *Acta Zootaxonomica Sinica* 5: 369-376. [In Chinese with English abstract.]
11. **Đặng Ngọc Thanh và Hồ Thanh Hải, 2001.** Giáp xác nước ngọt. Tập V, Động vật chí Việt Nam, Nxb. Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 239 trang.
12. **Đặng Ngọc Thanh, Hồ Thanh Hải, 2002.** Hai loài cua mới thuộc họ Potamidae ở Việt Nam. *Tạp chí Sinh học* 24(2): tr. 1-8.
13. **Đặng Ngọc Thanh, Thái Trần Bái, Phạm Văn Miên, 1980.** Định loại động vật không xương sống nước ngọt Bắc Việt Nam, Nxb .Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 576 trang.
14. **Đặng Ngọc Thanh, Hồ Thanh Hải, 2012.** Tôm, cua nước ngọt Việt Nam (*Palaemonidae, Atyidae, Parathelphusidae, Potamidae*). Nxb.Khoa học tự nhiên và Công nghệ, 264 trang.
15. **Do V. T., 2014:** Freshwater crabs of Vietnam: diversity and conservation. *Journal of Vietnamese Environment*, 6(2): 109-114.
16. **Do V. T., Shih H. T. & Huang C., 2016.**A new species of freshwater crab *Tiwaripotamon* Bott, 1970 (Crustacea, Brachyura, Potamidae) from northern Vietnam and southern China. *The Raffles Bulletin of Zoology*, 64: 213-219.
17. **Đỗ Văn Tú, 2015:** Ốc nước ngọt ở Việt Nam: đa dạng và bảo tồn. Hội nghị khoa học toàn quốc về Sinh thái và Tài nguyên sinh vật lần thứ 6, tr. 977 – 986. Nxb.Nông nghiệp, Hà Nội.
18. **Đỗ Văn Tú, Hoàng Thị Thanh Nhân, 2013:** Tình trạng bảo tồn các loài trai nước ngọt (Bộ Unionoida) ở Việt Nam. Báo cáo khoa học về Sinh thái và Tài nguyên sinh vật, Hội nghị khoa học toàn quốc lần thứ 5, tr. 827-834. Nxb.Nông nghiệp, Hà Nội.
19. <http://www.iucnredlist.org/>
20. **Ng P. K. L., 1992.** A new genus and species of cavemicolous crab (Brachyura: Potamidae) from Kanchanaburi, Thailand, with comments on the genera *Tiwaripotamon* Bott, 1970 and *Larnaudia* Bott, 1966. *Memoires de Biospeologie*, Paris 19: 159-167.
21. **Ng P. K. L., 1988.** The Freshwater Crabs of Peninsular Malaysia and Singapore. Shing Lee Publishers Ltd., Singapore, 156 pp.
22. **Ng P. K. L. & Takeda M., 1992.** The freshwater crab fauna (Crustacea, Brachyura) of the Philippines. I. The family Potamidae Ortmann, 1896. *Bulletin of the National Science Museum, Tokyo, Series A* 18: 149-166.
23. **Ng P. K. L. & Yeo D. C. J., 2001.** A revision of the genus *Tiwaripotamon* Bott, 1970 (Decapoda: Brachyura: Potamidae), with a description of a new species. *Journal of Crustacean Biology*, 21: 275-287.
24. **Ng P. K. L., Guinot D., Davie P. J. F., 2008.** Systema Brachyurorum: Part I. An Annotated Checklist of the Extant Brachyuran Crabs of the World. *The Raffles Bulletin of Zoology* 17: 1-286.
25. **Ortmann A. E., 1896.** Das System der Decapoden-Krebse. *Zoologische Jahrbücher. Abteilung für Systematik, Geographie und Biologie der Thiere*, 9: 409-453.



26. **Parisi B.**, 1916. I Decapodi Giapponesi del Museo di Milano. IV. Cyclometopa. Atti della Societa Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale, 55: 153-190.
27. **Rathbun M. J.**, 1905. Les crabes d'eau douce (Potamonidae). Nouvelles Archives du Muséum d'Histoire naturelle, (4)7: 159-323.
28. **Shih H. T. & Do V. T.**, 2014. A new species of *Tiwaripotamon* Bott, 1970, from northern Vietnam, with notes on *T. vietnamicum* (Dang & Ho, 2002) and *T. edostilus* Ng & Yeo, 2001 (Crustacea, Brachyura, Potamidae). Zootaxa, 3764: 26-38.
29. **Song Y. Z.**, 1984. A new species of *Tiwaripotamon* from China (Decapoda: Potamidae). Acta Zootaxonomica Sinica, 9: 143-145.
30. **Türkay, M. & Naiyanetr P.**, 1987. The identity of *Potamon rangoonense* Rathbun 1904 and *Thelphusa larnaudii* A. Milne-Edwards 1869, with introduction of *Neolarnaudia botti* n. g. n. sp. (Crustacea: Decapoda: Potamidae). Senckenbergiana biologica, 67: 389-396.
31. **Yeo D. C. & Ng P. K. L.**, 1999. The state of freshwater crab taxonomy in Indochina (Decapoda, Brachyura). In: F. R. Schram & J. C. v. Vaupel Klein (Eds), Crustaceans and the biodiversity crisis. Proceedings of the Fourth International Crustacean Congress, Amsterdam, The Netherlands, July 20-24, 1998. Brill, Leiden, pp. 637-646.
32. **Yeo D. C. J. & Ng P. K. L.**, 2003. Recognition of two subfamilies in the Potamidae Ortmann, 1896 (Brachyura, Potamidae) with a note on the genus *Potamon* Savigny, 1816. Crustaceana, 76: 1219-1235.
33. **Yeo D. C. J. & Naruse T.**, 2007. A revision of the freshwater crab genus *Hainanpotamon* Dai, 1995 (Crustacea: Decapoda: Brachyura: Potamidae: Potamiscinae), with a redescription of *Potamon (Potamon) orientale* (Parisi, 1916) and descriptions of three new species. Zoological Science, Tokyo, 24, 1143-1158.
34. **Wood-Mason J.**, 1871. Contribution to Indian carcinology. Journal of the Asiatic Society of Bengal, 40: 189-207, 449-54.

## **THE GENUS *TIWARIPOTAMON* BOTT, 1970 FROM NORTHERN VIETNAM**

**Do Van Tu, Dang Van Dong, Nguyen Tong Cuong, Nguyen Quang Thinh**

### SUMMARY

*Tiwaripotamon* Bott, 1970 is a genus of terrestrial crabs living around southwestern China and northern Vietnam. This genus showed a high diversity and endemism. Nine species have been found and eight of them are only known from Vietnam. It seems to be that each province with limestone mountains in northern Vietnam has their own *Tiwaripotamon* species, such as Ca Bat island of Hai Phong (*T. edostilus*), Ha Giang (*T. vixuyenense*), Ninh Binh (*T. vietnamicum*), Cao Bang (*T. pluviosum*). Unfortunately, almost species in this genus are facing extinction. Deforestation, agriculture development and limestone mining are the main threats to this fauna. The first conservation recommendation is keeping limestone forest tracts large enough to maintain habitat. More research on taxonomy, distribution, population dynamics, main pressures, conservation status are needed in order to assess conservation status and create efficient conservation actions for freshwater crabs in Vietnam.