

ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI VÀ PHÂN BỐ CÁC GIỐNG CÁ *Butis* Bleeker, 1856 VÀ *Glossogobius* Gill, 1859 Ở HỆ SINH THÁI RỪNG NGẬP MẶN VÙNG CỬA BA LẠT, SÔNG HỒNG

Tạ Thị Thủy¹, Chu Hoàng Nam², Nguyễn Lê Hoài Thương²,
Nguyễn Thị Huyền Trang², Phạm Thị Thảo², Trần Đức Hậu^{2,*}

Tóm tắt: Để nghiên cứu giống cá bống cau *Butis* và cá bống trắng *Glossogobius* ở hệ sinh thái rừng ngập mặn vùng cửa Ba Lạt, Sông Hồng (Khu bảo tồn thiên nhiên đất ngập nước Tiền Hải và Vườn quốc gia Xuân Thủy), tiến hành thực địa từ năm 2018 đến năm 2019 thu được tổng số 1.982 mẫu của hai giống cá này. Dựa vào đặc điểm hình thái, xác định được 2 loài thuộc giống *Butis* (cá bống cau *B. butis* và cá bống bùn *B. koilomatodon*) và 3 loài thuộc giống *Glossogobius* (cá bống cát *G. aureus*, cá bống cát tối *G. giuris* và cá bống chấm gáy *G. olivaceus*). Số liệu này mở rộng vùng phân bố về phía bắc của loài *G. aureus*. Ở khu vực nghiên cứu, có 3 loài (*B. koilomatodon*, *G. olivaceus* và *G. giuris*) được ghi nhận hầu hết các tháng và cũng là các loài có số lượng mẫu lớn. Các loài đều được mô tả và so sánh với các nghiên cứu khác. Ngoài ra, bài báo cũng nhận xét đặc điểm phân bố của 5 loài cá này ở Việt Nam, gợi ý cho các nghiên cứu tiếp theo về phân loại học, sinh thái học và sinh học, phục vụ cho công tác bảo tồn và phát triển bền vững nguồn lợi các loài cá bống.

Từ khóa: *Butis*, *Glossogobius*, cơ quan cảm giác ở đầu, cửa sông, đặc điểm hình thái, phân bố, rừng ngập mặn, Sông Hồng.

1. MỞ ĐẦU

Trên thế giới, giống cá bống cau *Butis* Bleeker, 1856 (họ Eleotridae) và giống cá bống trắng *Glossogobius* Gill, 1859 (họ Gobiidae) thuộc bộ cá bống (Gobiiformes) lần lượt có 6 và 28 loài (Nelson et al., 2016). Ở Việt Nam, giống *Butis* ghi nhận có 5 loài (*B. butis*, *B. koilomatodon*, *B. humeralis*, *B. amboinensis* và *B. gymnopus*) và giống *Glossogobius* ghi nhận có 5 loài (*G. aureus*, *G. giuris*, *G. olivaceus*, *G. sparsipapillus* và *G. biocellatus*) (Nguyễn Văn Hảo, 2005; Rainboth et al., 2012; Tran Duc Dinh et al., 2013; Kimura et al., 2018). Nhiều loài trong giống *Glossogobius* có giá trị kinh tế cao (Nguyễn Văn Hảo, 2005). Các loài ở hai giống này thường di cư vào vùng cửa Sông (Nguyễn Văn Hảo, 2005) nên nghiên cứu khu hệ các lưu vực Sông đều có thể ghi nhận. Bài báo này tổng quan sự phân bố của chúng theo các vĩ độ khác nhau ở Việt Nam.

Ba Lạt là cửa lớn nhất của Sông Hồng, đặc trưng bởi hệ sinh thái rừng ngập mặn, gồm: Khu Bảo tồn thiên nhiên đất ngập nước Tiền Hải (Khu BTTN ĐNN Tiền Hải) và Vườn Quốc gia Xuân Thủy, tạo nên độ đa dạng sinh học cao. Nguyen et al. (2019) đã tổng quan các nghiên cứu ở hệ thống Sông Hồng thuộc địa phận Việt Nam, và trong đó ở vùng

¹Trường Đại học Thủ đô Hà Nội

²Trường Đại học Sư phạm Hà Nội

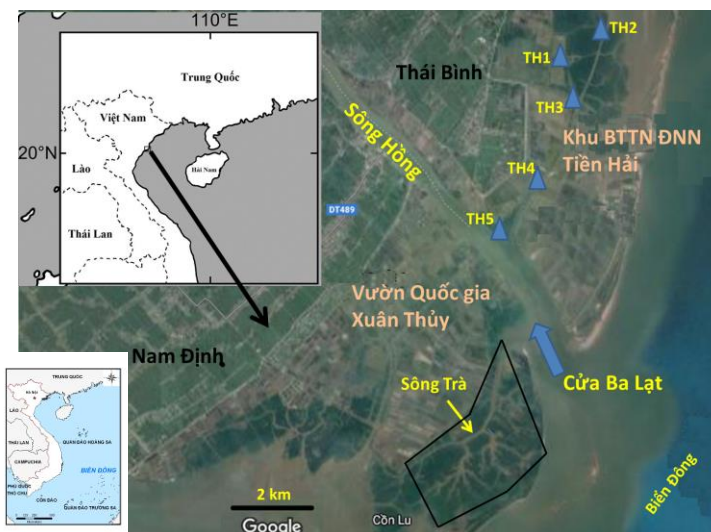
*Email: hautd@hnue.edu.vn

cửa Ba Lạt có 2 loài thuộc giống *Butis* (*B. butis* và *B. koilomatodon*) và 2 loài thuộc giống *Glossogobius* (*G. giuris* và *G. olivaceus*). Thực địa với tần suất mỗi tháng 1 lần ở khu vực nghiên cứu thu được số lượng mẫu lớn của các loài trong hai giống cá này. Bài báo này cập nhật thành phần loài, bổ sung các đặc điểm hình thái góp phần cung cấp dẫn liệu cho định loại các loài cá bóng ở Việt Nam cũng như một số nhận xét về đặc điểm phân bố phục vụ cho công tác bảo tồn và phát triển nguồn lợi.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện tại hệ sinh thái rừng ngập mặn (Khu BTTN ĐNN Tiền Hải, tỉnh Thái Bình) và Vườn Quốc gia Xuân Thủy, tỉnh Nam Định) vùng cửa Ba Lạt, Sông Hồng (Hình 1). Đây là hai vùng lõi của Khu dự trữ sinh quyển châu thổ Sông Hồng, có vai trò quan trọng trong bảo tồn đa dạng sinh học và cũng là điểm nóng cho công tác bảo tồn vì thường xuyên chịu các sức ép về khai thác thủy sản quá mức.



Hình 1. Vị trí thu mẫu cá giống *Butis* và *Glossogobius* tại cửa Ba Lạt, gồm Khu BTTN ĐNN Tiền Hải (các điểm TH1-TH5) và Vườn Quốc gia Xuân Thủy (khu vực Sông Trà)

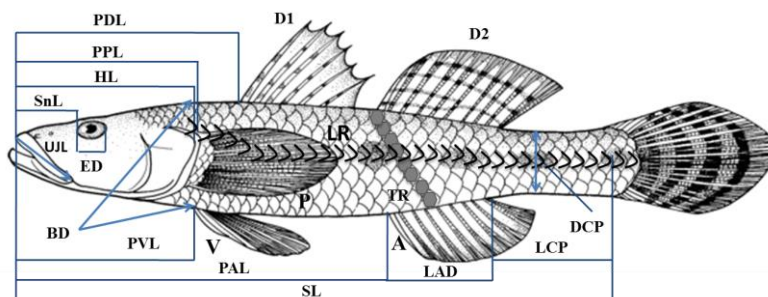
Thu mẫu và bảo quản

Tổng số 1.982 mẫu các loài cá bóng thuộc giống *Butis* và *Glossogobius* bằng lưới bắt quái (mắt lưới 2 cm) với sự hỗ trợ của ngư dân, mỗi tháng 1 lần, trong thời gian từ tháng 3/2018 đến tháng 8/2019 (tháng 3, 7, 8/2019 ở Khu BTTN ĐNN Tiền Hải, từ tháng 3/2018 đến 2/2019 ở Vườn Quốc gia Xuân Thủy) (Hình 1, Bảng 1). Mẫu thu được định hình bằng dung dịch formalin 8-10% và bảo quản mẫu trong cồn 70% và lưu giữ tại phòng thí nghiệm cá, bộ môn Động vật học, Khoa Sinh học, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội.

Định loại

Phân tích hình thái theo Nguyễn Văn Hào (2005) và Nakabo (2002). Các chỉ số đo, đếm thể hiện ở hình 2 (trừ khoảng cách giữa hai ổ mắt, ký hiệu IOW). Định loại dựa vào

đặc điểm hình thái ngoài theo Mai Đình Yên (1978); Nguyễn Văn Hảo (2005); Nakabo (2002), Tran Dac Dinh et al. (2013) và Kimura et al. (2018). Mô tả đường cảm giác ở đầu các loài giống *Glossogobius* theo Prince Akihito & Meguro (1975).



Hình 2. Các chỉ số đo, đếm ở cá bống theo Nakabo (2002)

Ghi chú: SL. Chiều dài chuẩn, HL. Chiều dài đầu, BD. Chiều cao thân (từ gốc vây bụng), DCP. Chiều cao cuống đuôi, LCP. Chiều dài cuống đuôi, PDL. Khoảng cách trước vây lưng, PAL. Khoảng cách trước vây hậu môn, LAD. Chiều dài gốc vây hậu môn, PVL. Khoảng cách trước vây bụng, PPL. Khoảng cách trước vây ngực, SnL. Chiều dài mõm, ED. Đường kính mắt, UJL. Chiều dài hàm trên, D1, D2. Vây lưng thứ 1, thứ 2, P. Vây ngực, V. Vây bụng, A. Vây hậu môn, PDS. Vây trước vây lưng, LR. Vây dọc thân, TR. Vây ngang thân (từ gốc vây lưng thứ hai).

Bảng 1. Các loài cá bống thuộc giống *Butis* và *Glossogobius* ở vùng cửa Ba Lạt, Sông Hồng

TT	Loài	Tiền Hải		Xuân Thủy	
		Tháng	Số lượng (kích thước, mm)	Tháng	Số lượng (kích thước, mm)
1	<i>Butis butis</i> (Hamilton, 1822)	3, 8/2019	8 (57,7-97,2)	8,11-12/2018 1/2019	19 (57,7-97,9)
2	<i>Butis koilomatodon</i> (Bleeker, 1849)	3, 7/2019	8 (23,3-54,5)	3-11/2018 1/2019	273 (27,2-69,6)
3	<i>Glossogobius aureus</i> Akihito & Meguro, 1975	7/2019	1 (133,9)	5, 7, 11/2018	10 (57,5-161,2)
4	<i>Glossogobius giuris</i> (Hamilton, 1822)	3, 8/2019	26 (78,7-182,5)	4-12/2018 1-2/2019	478 (47,5-221,2)
5	<i>Glossogobius olivaceus</i> (Temminck & Schlegel, 1845)	3, 7, 8/2019	45 (49,4-95,1)	3-12/2018 1-2/2019	1104 (43,6-149,6)

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Đặc điểm hình thái

Ở khu vực nghiên cứu, giống *Butis* có 2 loài (*Butis butis* và *B. koilomatodon*) và giống *Glossogobius* có 3 loài (*Glossogobius aureus*, *G. giuris* và *G. olivaceus*) (Bảng 1). Dựa vào phân tích 38 mẫu, đặc điểm hình thái 5 loài cá bống được thể hiện ở Bảng 2-4 và các Hình 3, 4. So sánh với mô tả trong các công trình trước (Prince Akihito & Meguro, 1975; Nguyễn Văn Hảo, 2005; Tran Dac Dinh et al., 2013; Kimura et al., 2018), nghiên cứu này cung cấp một số sai khác và bổ sung về một số đặc điểm hình thái ngoài (Bảng 2-4, Hình 3-4).

Bảng 2. Đặc điểm chẩn loại các loài trong giống *Butis* và *Glossogobius* tại vùng cửa Ba Lạt, Sông Hồng

<i>B. butis</i> (Cá bóng cáu)	<i>B. koilomatodon</i> (Cá bóng cửa)	<i>G. aureus</i> (Cá bóng cát)	<i>G. giuris</i> (Cá bóng cát tối)	<i>G. olivaceus</i> (Cá bóng chấm gáy)
+ Đầu và mõm dài, dẹp lưng bụng, hàm dưới dài hơn hàm trên. Cán đuôi cao. + Xương hàm trên không vượt quá viền trước mắt. + Thân có màu đen hoặc nâu nhạt. Toàn thân có các chấm màu đỏ cam. Gốc vây ngực có 1 chấm đen lớn và 1 chấm đen nhỏ hơn xen kẽ với các chấm nhỏ màu đỏ cam. + Toàn thân phủ vảy, trên vây chính có các vảy phụ nhỏ (Hình 4). Phần trên ổ mắt có vảy.	+ Đầu và thân tương đối ngắn. Thân cao. Hàm dưới hơi dài hơn hàm trên. + Trên thân có một số chấm đen. Có 2 vạch màu trắng đục kéo xuống miệng. Bên thân có 4-5 dải rộng xám xen kẽ. Gốc vây ngực có một chấm đen lớn.	+ Giữa thân có các đốm đen tập hợp thành từng đám chạy dọc theo chiều dài thân, gốc vây đuôi có 1 chấm đen nhỏ. + Nắp mang không có vảy. + Không có đường số 6, các đường cảm giác đều là đường đơn (Hình 3).	+ Gốc vây đuôi có chấm đen to. + Nắp mang có vảy. + Có đường số 6, đường cảm giác số 9 và số 10 gồm ba đường nhỏ xếp sát nhau, đường cảm giác số 8 và số 11 là đường đơn (Hình 3).	+ Trước vây lưng có các chấm đen to nhỏ khác nhau, không mờ khi bảo quản. + Đường cảm giác số 5 ngay sau mắt bị đứt đoạn, không đường số 6; đường số 7, 9 và 10 gồm 3 đường nhỏ xếp sát nhau; đường số 8 và 11 là các đường đơn (Hình 3).

Bảng 3. Số đếm các loài trong giống *Butis* và *Glossogobius* tại vùng cửa Ba Lạt, Sông Hồng và sai khác với một số mô tả ở Việt Nam

Nội dung	<i>B. butis</i> (n = 6)	<i>B. koilomatodon</i> (n = 8)	<i>G. aureus</i> (n = 5)	<i>G. giuris</i> (n = 10)	<i>G. olivaceus</i> (n = 9)
Số đếm cơ bản	D1=VI; D2=I,7-8; P=16-18; V=I,5; A=I,8; PDS=19-21; LR=28-30; TR=8-10	D1=VI; D2=I,8; P=20-21; V=I,5; A=I,8; PDS=13-16; LR=29-32; TR= 8-9	D1=VI; D2=I,8-9; P=18-19; V=I,5; A=I,7-8; PDS=20-25; LR=31-34; TR=7-10	D1=VI; D2=I,9; P=19; V=I,5; A=I,8; PDS=20-23; LR=31-34; TR= 8-9	D1=VI; D2=I,9; P= 20; V=I,5; A=I,7-8; PDS=22-25; LR=32-35; TR=9-11
So sánh với các mô tả trước	+ Nguyễn Văn Hào (2005): P=18-20; PDS=20-22; LR=26-32; TR=12-15 + Kimura et al. (2018): P=18-19; PDS=25-33; LR=29-31 + Nguyễn Thị Lam và nnk. (2019): P=17-20; PDS=23-26; LR=29-36; TR=15-18	+ Nguyễn Văn Hào (2005): P= 21; LR= 28-29; TR= 10-14. + Kimura et al. (2018): P=21-22; PDS=11-15; LR=25-28 + Nguyễn Thị Lam và nnk. (2019): D2=I,8-9; A=I,8-9; PDS=13-15; LR=28-30; TR=14-15	+ Prince Akihito & Meguro (1975): D2=I,7-10; P=16-21; A=I,7-9; PDS=19-29; LR=29-34; TR=8-12	+ Nguyễn Văn Hào (2005): PDS=22-25; LR=30-32; TR=9-11	+ Nguyễn Văn Hào (2005): D2=I,8-9; LR=30-31; TR=14-15. + Kimura et al. (2018): D2=I,8-10; P=18-20; A=I,7-9; PDS=24-28; LR=29-33

Bảng 4. Số đo các loài trong giống *Butis* và *Glossogobius* tại vùng cửa Ba Lạt, Sông Hồng

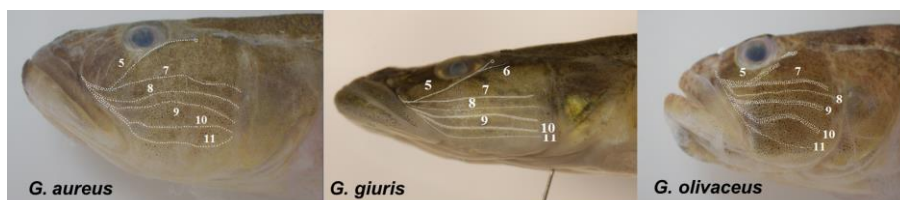
	<i>B. butis</i> (n = 6)	<i>B. koilomatodon</i> (n = 8)	<i>G. aureus</i> (n = 5)	<i>G. giuris</i> (n = 10)	<i>G. olivaceus</i> (n = 9)
SL (mm)	71,1 (57,7-97,2)	40,0 (23,3-54,5)	102,1 (67,6-155,0)	113,5 (78,7-182,5)	66,9 (49,4-95,1)
Tỉ lệ % so với SL					
HL	34,9 (33,5-35,8)	34,1 (32,4-35,3)	33,0 (32,2-34,0)	32,2 (26,3-34,4)	32,1 (25,8-34,7)
BD	18,8 (14,3-23,4)	23,3 (21,5-25,3)	16,3 (13,3-19,0)	17,2 (11,0-24,5)	18,2 (15,8-21,9)
DCP	11,7 (10,6-12,5)	10,9 (9,0-12,5)	10,1 (8,7-11,5)	10,4 (9,2-11,5)	10,7 (9,9-12,3)
LCP	23,9 (21,9-26,5)	25,2 (22,9-27,9)	23,1 (20,5-25,9)	21,1 (17,1-24,6)	24,7 (21,3-26,9)
PDL	44,4 (42,7-50,2)	40,3 (38,8-41,5)	39,1 (34,5-41,7)	37,0 (30,7-41,0)	38,6 (37,9-40,5)
LAD	13 (12,0-14,4)	16,2 (11,2-18,6)	17,7 (16,8-18,9)	17,1 (13,9-19,5)	16,8 (13,5-19,8)
UJL	11,79 (11,9-13,1)	12,3 (8,7-16,3)	13,6 (7,5-21,1)	13,1 (11,6-14,8)	14,7 (13,8-15,5)
SnL	13 (12,3-14,9)	10,3 (9,2-11,4)	11,1 (10,2-14,2)	10,1 (8,7-11,1)	9,1 (7,7-10,1)
ED	5,9 (5,1-7,3)	7,7 (6,8-9,5)	6,2 (4,9-7,7)	5,7 (3,7-6,6)	7,2 (6,4-8,0)
PAL	63 (61,6-65,9)	57,1 (53,2-58,9)	60,7 (57,4-64,3)	55,7 (46,4-60,7)	58,7 (47,0-68,2)
PVL	29,8 (27,7-30,9)	32,0 (26,8-40,1)	34,6 (33,1-36,0)	33,1 (26,3-36,5)	31,9 (28,4 - 34,5)
PPL	35,3 (20,9-41,8)	35,2 (33,3-41,7)	30,7 (19,7-34,9)	32,7 (25,6-36,4)	35,5 (31,8-50,8)
IOW	8,0 (6,4-10,5)	5,1 (3,7-5,7)	3,8 (3,2-4,8)	3,0 (1,7-4,6)	2,4 (1,5-3,2)

So với các nghiên cứu trước (Nguyễn Văn Hảo, 2005; Kimura et al., 2013; Nguyễn Xuân Đồng, 2014; Nguyễn Thị Lam và nnk., 2019) thì số đo của hai loài trong giống *Butis* ít có sự sai khác, còn số đếm có một số sai khác (Bảng 3). Các số đếm của 3 loài trong giống *Glossogobius* đều phù hợp với mô tả của Prince Akihito & Meguro (1975).

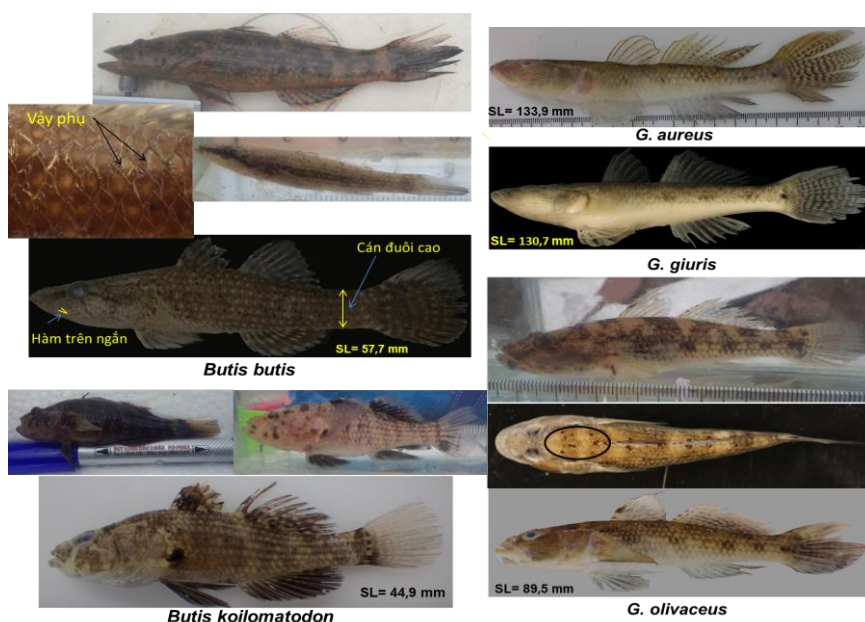
Một số chú ý khi định loại

Các loài trong giống *Butis* (trừ *B. koilomatodon*), cần lưu ý đến vảy ở viền nắp mang, vảy trên ổ mắt và đặc biệt là vảy phụ và vị trí mút cuối xương hàm trên (Hình 3). Chiều cao thân và chiều cao cán đuôi cũng là đặc điểm có thể phân biệt giữa các loài *B. butis*, *B. humeralis*, *B. amboinensis* và *B. gymnopomus*. Cụ thể, loài *B. butis* khác với *B. amboinensis* và *B. gymnopomus* bởi có vảy phụ, cán đuôi cao và có vảy trên ổ mắt (Koumans, 1953; Batuwita et al., 2016); khác với loài *B. humeralis* khi có mút cuối hàm trên chỉ chạm viền trước ổ mắt (so với dên giữa mắt) (Koumans, 1953).

Các loài trong giống *Glossogobius* cơ bản được phân biệt dựa vào đường cảm giác ở đầu (Prince Akihito & Meguro, 1975). Ví dụ giữa loài *G. aureus* và *G. giuris* giống nhau về số đếm, số đo (Bảng 3, 4) và màu sắc (Hình 4), đặc biệt sau khi định hình, bảo quản. Chúng chỉ phân biệt dễ dàng khi quan sát đường cảm giác ở phần đầu.



Hình 3. Đường cảm giác cơ bản ở đầu của 3 loài cá thuộc giống *Glossogobius* ở vùng Ba Lạt, Sông Hồng. Số 5 đến 11 là thứ tự đường cảm giác theo Prince Akihito & Meguro (1975)



Hình 4. Các loài thuộc giống cá *Butis* và *Glossogobius* ở vùng Ba Lạt, Sông Hồng

Đặc điểm phân bố

Cả 5 loài này đều ghi nhận được ở 2 khu vực (Khu BTTN ĐNN Tiền Hải và Vườn Quốc gia Xuân Thủy). Loài *G. olivaceus* và *G. giuris* được bắt gặp ở tất cả các tháng; tiếp theo là loài *B. koilomatodon* (trừ tháng 12/2018 và 2/2019). Hai loài *B. butis* và *G. aureus* thu được trong 4 tháng thu mẫu (Bảng 1). Như vậy, so với danh sách của Nguyen et al. (2019), nghiên cứu này bổ sung loài *G. aureus* cho khu vực nghiên cứu. Theo Nguyễn Văn Hảo (2005), loài này chỉ phân bố ở lưu vực sông Mê Kông. Tuy nhiên, một số tài liệu khác ghi nhận ở Huế, sông Nhật Lệ và Sông Gianh (Bảng 5). Ngô Thị Mai Hương (2015) ghi nhận loài này ở lưu vực Sông Đáy và Sông Bôi, tuy nhiên dựa vào tài liệu chứ không thu được mẫu (Bảng 5). Do vậy, sự xuất hiện mẫu vật ở khu vực nghiên cứu đã mở rộng vùng phân bố về phía bắc của loài này (Bảng 5).

Có thể thấy rằng, *G. giuris* là loài phân bố rộng nhất trong 5 loài ghi nhận được ở Việt Nam. Đây là loài có thể sống trong môi trường nước lợ (Nguyễn Văn Hảo, 2005) và thậm chí cả môi trường nước ngọt khi chúng được ghi nhận ở lưu vực sông Kỳ Cùng - Bằng Giang thuộc địa phận Việt Nam. Không được ghi nhận ở vùng biển vịnh Hạ Long (Bảng 5). Với *G. olivaceus*, Bắc Việt Nam được coi là giới hạn phía nam của loài (Nakabo, 2002; Nguyễn Văn Hảo, 2005; Kimura et al., 2018). Mặc dù vậy, các nghiên cứu khác cũng đã ghi nhận loài này ở khu vực Nam Trung Bộ hay sông Nhật Lệ và Sông Gianh ở Trung Trung Bộ (Bảng 5). Đây là loài có đặc điểm chân loại khá tách biệt với các loài còn lại trong giống khi dựa vào các chấm ở trước vây lưng (Hình 3), chứ không phải cơ quan cảm giác ở phần đầu khác với phân biệt giữa loài *G. aureus*, *G. giuris* với nhau và với các loài khác. Do vậy, ít có sự nhầm lẫn trong quá trình định loại. Ở khu vực nghiên cứu, đây là loài có số lượng cá thể lớn, bắt gặp ở tất cả các tháng thu mẫu, ở cả 2 khu vực. Cho thấy, hệ sinh thái rừng ngập mặn ở khu vực nghiên cứu có thể là môi trường phù hợp cho sự tồn tại và phát triển của loài.

Bảng 5. Sự xuất hiện 5 loài trong giống *Butis* và *Glossogobius* ở nghiên cứu này và một số thủy vực của Việt Nam. 1. *B. butis*, 2. *B. koilomatodon*, 3. *G. aureus*, 4. *G. giuris*, 5. *G. olivaceus*.

Khu vực	Loài				
	1	2	3	4	5
Đồng bằng Sông Cửu Long (Tran Dac Dinh et al., 2013)	+	+	+	+	
Ven biển Sóc Trăng (Diệp Anh Tuấn và nnk., 2014) (Họ Gobiidae)			+	+	
Sông Sài Gòn (Tống Xuân Tám, 2011)	+		+		
Nam Trung Bộ (Nguyễn Hữu Dực, 1995; Nguyễn Minh Ty, 2010; Vũ Thị Phương Anh, 2010); Trần Thị Phương Thảo, 2019)	+	+	+	+	+
Nội địa Thừa Thiên Huế (Nguyễn Duy Thuận, 2019)	+		+	+	
Sông Nhật Lệ (Trần Đức Hậu và nnk., 2007; Tạ Thị Thủy và nnk., 2008)	+		+	+	+
Sông Gianh (Mai Thị Thanh Phương và nnk., 2011)			+	+	+
Vùng ven biển Nghệ An (Nguyễn Thị Lam và nnk., 2019) (Giống <i>Butis</i>)	+	+			
Sông Lam (Nguyễn Thái Tự, 1983)	+			+	
Sông Mã (Dương Quang Ngọc, 2007)	+	+		+	
Sông Đáy - Bôi (Ngô Thị Mai Hương, 2015)	+	+		+	+
Sông Hồng (Nguyen et al., 2019)	+	+		+	+
Vùng cửa Ba Lạt (Nghiên cứu này, 2020)	+	+	+	+	+
Vịnh Hạ Long (Kimura et al., 2018)	+	+			+
Ba Chế - Tiên Yên (Tran & Ta, 2014)	+	+		+	+
Sông Kỳ Cùng-Bằng Giang (Nguyễn Văn Giang, 2018)				+	

Đối với 2 loài trong giống *Butis*, có thể thấy rằng loài *B. butis* phân bố rộng hơn, được ghi nhận ở hầu hết các địa điểm nghiên cứu (trừ lưu vực Sông Gianh) (Bảng 5). Loài còn lại *B. koilomatodon* dễ phân biệt với các loài trong giống (Bảng 2) nên ít có sự nhầm lẫn trong quá trình định loại ở các nghiên cứu. Chúng chỉ ghi nhận ở vùng Đồng bằng Sông Cửu Long, sông Thu Bồn và từ Nghệ An trở ra (Bảng 5). Trong nghiên cứu này, số lượng mẫu cũng như tần suất thu được loài *B. koilomatodon* đều cao hơn so với loài *B. butis*.

Như vậy, sự phân bố các loài cá thuộc giống *Butis* và *Glossogobius* vẫn còn một số khoảng trống số liệu cần tiếp tục nghiên cứu, với tần suất thu mẫu lớn hơn nữa để có bức tranh về đa dạng loài và đặc điểm phân bố của các loài cá bóng này.

4. KẾT LUẬN

Nghiên cứu này xác định được 5 loài thuộc 2 giống cá bóng (*B. butis*, *B. koilomatodon*, *G. aureus*, *G. giuris* và *G. olivaceus*) ở hệ sinh thái rừng ngập mặn vùng cửa Ba Lạt, Sông Hồng. Bổ sung loài *G. aureus* cho khu vực nghiên cứu và đây cũng là loài có tần suất bắt gặp, số lượng mẫu lớn nhất. Hình thái ngoài phân biệt rất rõ giữa 2 loài *Butis butis* và *B. koilomatodon*, giữa loài *G. olivaceus* với 2 loài *G. aureus* và *G. giuris*. Đường cảm giác ở đầu là dấu hiệu quan trọng để định loại và phân biệt giữa *G. aureus* và *G. giuris*.

Lời cảm ơn: Nghiên cứu này được tài trợ một phần kinh phí bởi các đề tài cấp Bộ Giáo dục và Đào tạo, mã số: B2019-SPH-05 (tác giả liên hệ), Đề tài Nagao (tác giả Chu Hoàng Nam) và Đề tài cấp trường Đại học Thủ đô Hà Nội, mã số: C2019-37 (tác giả

đứng đầu). Cảm ơn TS. Ken Maeda (OIST, Nhật Bản) đã cung cấp một số tài liệu định loại quý báu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Akihito P., Meguro K., 1975. Description of a new gobiid fish, *Glossogobius aureus*, with notes on related species of the genus. Jpn. J. Ichthyol., 22: 127-142.
- Vũ Thị Phương Anh, 2010. Nghiên cứu khu hệ cá ở hệ thống Sông Thu Bồn-Vu Gia, tỉnh Quảng Nam. Luận án tiến sĩ sinh học, Đại học Sư phạm Huế.
- Batuwita S., Udugampala S., Edirisinghe U., 2016. First record of *Butis gymnopomus* (Eleotridae) in Sri Lankan waters. Cybium, 40(3): 252-254.
- Nguyễn Hữu Dực, 1995. Góp phần nghiên cứu khu hệ cá nước ngọt Nam Trung Bộ Việt Nam. Luận án phó tiến sĩ sinh học, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội.
- Nguyen Huu Duc, Ngo Thi Mai Huong, Tran Duc Hau, 2019. List of fish in the Hong River, Viet Nam. Proceedings of the First National Conference on Ichthyology in Vietnam. Publishing House for Science and Technology, Ha Noi: 22-39.
- Trần Đắc Định, Shibukawa K., Nguyễn Thanh Phương, Hà Phước Hùng, Trần Văn Lợi, Mai Văn Hiếu, Utsugi K., 2013. Mô tả định loại cá Đồng bằng Sông Cửu Long, Việt Nam. Nxb. Đại học Cần Thơ.
- Nguyễn Xuân Đồng, 2014. Giống cá bóng cau - *Butis* Bleeker, 1856 và sự ghi nhận mới loài cá bóng Cau đen - *Butis amboinensis* (Bleeker, 1853) cho khu hệ cá Việt Nam ở Khu Dự trữ sinh quyển Cần Giờ. Tạp chí Khoa học ĐHSP TP. HCM, 64: 58-63.
- Nguyễn Văn Giang, 2018. Nghiên cứu khu hệ cá lưu vực Sông Bằng Giang - Kỳ Cùng thuộc địa phận Việt Nam. Luận án Tiến sĩ sinh học, Học viện Khoa học và Công nghệ, Viện Hàn Lâm Khoa học Việt Nam.
- Trần Đức Hậu, Nguyễn Hữu Dực, Tạ Thị Thuý, 2007. Dẫn liệu các loài cá thuộc bộ cá Vược (Perciformes) lưu vực Sông Long Đại - Quảng Bình. Tạp chí Khoa học Đại học Quốc gia Hà Nội, Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, 23(2S): 254-258.
- Tran Duc Hau, Ta Thi Thuy, 2014. Fish diversity and fishery status in the Ba Che and Tien Yen Rivers, northern Vietnam, with consideration on factors causing recent decline of fishery products. Kuroshio Science, 7(2): 113-122.
- Nguyễn Văn Hảo, 2005. Cá nước ngọt Việt Nam tập III. Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội.
- Ngô Thị Mai Hương, 2015. Nghiên cứu khu hệ cá các lưu vực Sông Đáy và Sông Bôi. Luận án Tiến sĩ sinh học, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội.
- Kimura, S., H. Imamura, V. Q. Nguyen and T. D. Pham eds, 2018. Fishes of Ha Long Bay, the natural world heritage site in northern Vietnam. Fisheries Research Laboratory, Mie University, Shima, Japan. ix+314 pages.
- Koumans F. P., 1953. Gobioidae. In: Weber M, Beaufort LF (eds) The fishes of the Indo-Australian Archipelago X. Brill, Leiden.
- Nguyễn Thị Lam, Đinh Thị Thu Hiền, Đặng Thị Minh Oanh, Chế Thị Hoài Thu, Nguyễn Thị Khánh Ly, Nguyễn Thị Kim Dung, Hồ Anh Tuấn, Hoàng Xuân Quang, Hoàng Ngọc Thảo,

2019. Đặc điểm hình thái các loài thuộc giống *Butis* Bleeker, 1856 ở vùng cửa Sông ven biển tỉnh Nghệ An, Việt Nam. Kỷ yếu hội nghị toàn quốc về ngư học lần thứ nhất. Nxb. Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội: 120-126.
- Nakabo, T., 2002. Fishes of Japan with pictorial keys to the species, English edition II. Tokai University Press.
- Nelson J. S., Grande T. C., Wilson M. V. H., 2016. Fishes of the world, 5th ed. John Wiley & Sons, Hoboken.
- Dương Quang Ngọc, 2007. Góp phần nghiên cứu cá lưu vực Sông Mã thuộc địa phận Việt Nam, Luận án Tiến sĩ sinh học, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội.
- Mai Thị Thanh Phương, Nguyễn Văn Giang, Hoàng Xuân Quang, Nguyễn Hữu Dực, 2011. Dẫn liệu bổ sung thành phần loài cá ở Sông Gianh, tỉnh Quảng Bình. Kỷ yếu Hội nghị khoa học toàn quốc về sinh thái và tài nguyên sinh vật lần thứ 4. Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội: 267-275.
- Rainboth W., Vidthayanon C., Mai D. Y., 2012. Fishes of the greater Mekong ecosystem with species list and photographic atlas. Miscellaneous Publications, Museum of Zoology, University of Michigan, No. 201. Ann Arbor, 314pp.
- Tổng Xuân Tám, 2011. Nghiên cứu thành phần loài, đặc điểm phân bố và tình hình nguồn lợi khu hệ cá ở lưu vực Sông Sài Gòn. Luận án Tiến sĩ sinh học, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội.
- Trần Thị Phương Thảo, 2019. Một số đặc điểm về quần xã cá bóng ở vùng hạ lưu Sông Thu Bồn, thuộc Khu dự trữ sinh quyển thế giới Cù Lao Chàm - Hội An. (<http://khusinhquyenculaocham.com.vn/>).
- Nguyễn Duy Thuận, 2019. Khu hệ cá nội địa vùng Thừa Thiên - Huế. Luận án Tiến sĩ sinh học, Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế.
- Tạ Thị Thủy, Nguyễn Hữu Dực, Trần Đức Hậu, Kiều Thị Hợp, 2008. Thành phần loài cá ở Sông Kiến Giang, Quảng Bình. Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội: 24-34.
- Diệp Anh Tuấn, Đinh Minh Quang, Trần Đắc Định, 2014. Nghiên cứu thành phần loài cá họ Bóng trắng (Gobiidae) phân bố ở ven biển tỉnh Sóc Trăng. Tạp chí Khoa học Đại học Quốc gia Hà Nội, Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, 30(3): 68-76.
- Nguyễn Thái Tự, 1983. Khu hệ cá lưu vực Sông Lam, Luận án phó Tiến sĩ sinh học, Đại học Tổng hợp Hà Nội.
- Nguyễn Minh Ty, 2010. Nghiên cứu khu hệ cá hệ thống Sông Ba, Luận án Tiến sĩ sinh học, Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế.
- Mai Đình Yên, 1978. Định loại cá nước ngọt các tỉnh phía Bắc Việt Nam. Nxb. Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.

MORPHOLOGY AND DISTRIBUTION OF *Butis* Bleeker, 1856 AND *Glossogobius* Gill, 1859 IN MANGROVE FORESTS AROUND BA LAT ESTUARY, THE RED RIVER

Ta Thi Thuy¹, Chu Hoang Nam², Nguyen Le Hoai Thuong²,
Nguyen Thi Huyen Trang², Pham Thi Thao², Tran Duc Hau^{2,*}

Abstract: In order to understand fish from *Butis* and *Glossogobius* genera in mangrove forests around the Ba Lat estuary (Tien Hai Wetland Nature Reserve and Xuan Thuy National Park) of the Red River, monthly field surveys from 2018 to 2019 were conducted, resulting a total of 1.982 specimens of the two genera collected. Based on morphology, this study identified 2 species of genus *Butis* (*B. butis* and *B. koilomatodon*) and 3 species from genus *Glossogobius* (*G. aureus*, *G. giuris* and *G. olivaceus*). *G. aureus* is a new record for the research area and extends its range to more northernly. In the study site, three species could be collected monthly, i.e., *B. koilomatodon*, *G. olivaceus* and *G. giuris*. These species also presented the highest number of individuals. For each species, morphology and additional features were described and compared with previous works. In addition, the present paper discussed distributional patterns of the five recorded species in several sites from Vietnam and suggested further investigations into taxonomy and distribution, supporting conservation programs and sustainable development of gobiid fish resources.

Keywords: *Butis*, *Glossogobius*, distributional range, estuary, mangrove forests, morphology, pit organs on heads, the Red River.

¹Hanoi Metropolitan University

²Hanoi National University of Education

*Email: hautd@hnue.edu.vn