

FISH SPECIES COMPOSITION IN THE THUONG RIVER BASIN IN BAC NINH PROVINCE

Duong Thi Huyen¹, Le Anh The¹, Nguyen Quang Huy², Tran Duc Hau^{1*}

¹Ha Noi National University of Education, ²National Sun Yat-sen University, Taiwan

ARTICLE INFO		ABSTRACT
Received:	20/5/2025	Currently, water pollution has become severe, affecting biodiversity in the Thuong River basin. Therefore, investigating aquatic species in this area contributes to the development of a database and the conservation of biodiversity. However, data on fish species in this region remain incomplete. This study aims to record the fish species composition for the first time in the Thuong River basin in Bac Ninh Province. Through three surveys conducted in April, August, and December 2024 at five locations, a total of 52 fish species were recorded, belonging to 42 genera, 22 families, and 9 orders. Among them, the Cypriniformes was the most diverse (27 species). Ten fish species of marine origin were also recorded in this area. Two species (<i>Pseudohemiculter dispar</i> , <i>Oreochromis mossambicus</i>) are classified as vulnerable on the International Union for Conservation of Nature Red List, and <i>Pseudohemiculter dispar</i> is also listed in the Vietnam Red List with the same threat level; two species (<i>Clupanodon thrissa</i> , <i>Megalobrama terminalis</i>) are listed under Group II according to Decree No. 26/2019/ND-CP. River habitats were more diverse than pond, lake, and rice field. August recorded the highest number of species (35 species). These results provide scientific evidence for management, conservation, and sustainable exploitation of fishery resources in the local area.
Revised:	02/12/2025	
Published:	02/12/2025	
KEYWORDS		
Distribution of fish species		
Saltwater fish		
Non-native fish		
Cypriniformes		
Thuong river		

THÀNH PHẦN LOÀI CÁ Ở LƯU VỰC SÔNG THƯƠNG THUỘC ĐỊA PHẬN TỈNH BẮC NINH

Dương Thị Huyền¹, Lê Anh Thế¹, Nguyễn Quang Huy², Trần Đức Hậu^{1*}

¹Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, ²Đại học Quốc lập Trung Sơn, Đài Loan

THÔNG TIN BÀI BÁO	TÓM TẮT
Ngày nhận bài: 20/5/2025	Hiện nay, ô nhiễm nguồn nước trở nên nghiêm trọng ảnh hưởng tới đa dạng sinh học ở lưu vực sông Thương. Do vậy, việc điều tra các loài thủy sinh vật ở đây góp phần cho xây dựng cơ sở dữ liệu và bảo tồn đa dạng sinh học. Trong khi đó, dữ liệu về các loài cá tại khu vực này còn chưa đầy đủ. Nghiên cứu nhằm ghi nhận thành phần loài cá đầu tiên tại lưu vực sông Thương thuộc địa phận tỉnh Bắc Ninh. Ba đợt khảo sát được thực hiện vào tháng 4, 8 và 12 năm 2024 tại 5 địa điểm đã ghi nhận 52 loài cá thuộc 42 giống, 22 họ và 9 bộ; trong đó, bộ Cypriniformes đa dạng nhất (27 loài). Mười loài cá có nguồn gốc từ biển cũng được ghi nhận ở đây. Hai loài (<i>Pseudohemiculter dispar</i> , <i>Oreochromis mossambicus</i>) được xếp vào nhóm sắp nguy cấp theo Danh lục đỏ của Liên minh Bảo tồn Thiên nhiên Quốc tế, và <i>Pseudohemiculter dispar</i> cũng nằm trong Danh lục Đỏ Việt Nam với cấp độ đe dọa tương tự; hai loài (<i>Clupanodon thrissa</i> , <i>Megalobrama terminalis</i>) thuộc Nhóm II theo Nghị định 26/2019/NĐ-CP. Sinh cảnh sông đa dạng hơn sinh cảnh ao, hồ và đồng ruộng. Tháng 8 ghi nhận số lượng loài cao nhất (35 loài). Kết quả nghiên cứu cung cấp cơ sở khoa học phục vụ công tác quản lý, bảo tồn và khai thác bền vững nguồn lợi cá tại địa phương.
Ngày hoàn thiện: 02/12/2025	
Ngày đăng: 02/12/2025	
TỪ KHÓA	
Sự phân bố các loài cá	
Cá nước mặn	
Cá ngoại lai	
Bộ Cá chép	
Sông Thương	

DOI: <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.12849>

* Corresponding author. Email: hautd@hnue.edu.vn

1. Giới thiệu

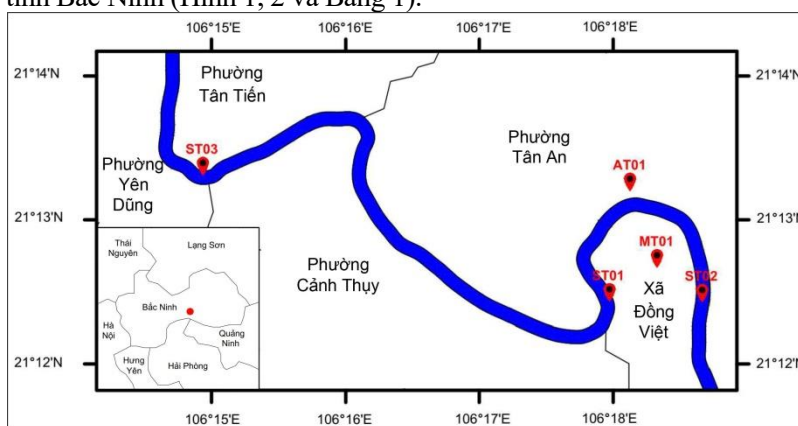
Sông Thương là một trong những dòng sông lớn và có vai trò quan trọng trong hệ thống sông Thái Bình, thuộc khu vực Đông Bắc Bộ Việt Nam. Sông bắt nguồn từ vùng núi cao thuộc huyện Hữu Lũng, tỉnh Lạng Sơn, chảy qua địa bàn các tỉnh Lạng Sơn, Bắc Ninh và Hải Phòng trước khi hợp lưu với sông Cầu và đổ ra biển thông qua hệ thống sông Thái Bình [1]. Đoạn sông Thương chảy qua một số xã, phường như: Đồng Việt, Tân An, Yên Dũng, Tân Tiến, Cảnh Thụy của tỉnh Bắc Ninh đóng vai trò quan trọng trong phát triển nông nghiệp, giao thông thủy và là nơi cư trú của nhiều loài sinh vật thủy sinh. Tuy nhiên, quá trình đô thị hóa diễn ra mạnh mẽ trong khu vực đã và đang làm gia tăng nguy cơ ô nhiễm nguồn nước sông Thương. Nguyên nhân chủ yếu đến từ việc tiếp nhận nước thải chưa qua xử lý từ các khu công nghiệp, khu chế xuất, gây ảnh hưởng tiêu cực đến hệ sinh thái thủy vực. Trong đó, các loài cá nước ngọt đóng vai trò chủ đạo, không chỉ về mặt sinh thái mà còn có giá trị kinh tế cao [2].

Cá nước ngọt ở các thủy vực thuộc vùng Đông Bắc gần đây được chú ý, có nhiều công bố về thành phần loài và mô tả các loài mới, ghi nhận mới. Một số công trình tiêu biểu có thể kể đến như nghiên cứu của Tạ Thị Thủy và cộng sự [3] tại Vườn Quốc gia (VQG) Nam Xuân Lạc, tỉnh Bắc Kạn; Nguyễn Quang Huy và cộng sự [4] tại VQG Phia Oắc – Phia Đén, tỉnh Cao Bằng; cũng như khảo sát của Nguyễn Xuân Huân và cộng sự tại cửa sông Bạch Đằng, Quảng Ninh [5] và cửa sông Văn Úc, thành phố Hải Phòng [6]. Các công bố gần đây chủ yếu tập trung vào việc ghi nhận sự xuất hiện của các loài cá mới tại khu vực nghiên cứu, tiêu biểu là các nghiên cứu của Đặng Thị Thanh Hương và cộng sự [7], Trần Đức Hậu và cộng sự [8]. Ngoài ra, một số công trình khác, như nghiên cứu của Dương Thị Huyền và cộng sự [9], đã làm rõ mức độ đa dạng sinh học của các loài cá trong khu vực.

Do vậy, nghiên cứu này bổ sung dẫn liệu về cá nước ngọt ở vùng Đông Bắc, là thông tin mới khu hệ cá sông Thương thuộc địa phận tỉnh Bắc Ninh. Kết quả nghiên cứu không chỉ đóng góp cho việc đánh giá đa dạng sinh học khu vực mà còn cung cấp dữ liệu hữu ích phục vụ cho công tác quản lý, bảo tồn và khai thác bền vững nguồn lợi thủy sinh tại địa phương.

2. Phương pháp nghiên cứu

Mẫu vật sử dụng trong nghiên cứu này được thu vào 3 đợt chính: đợt 1 ngày 18/04/2024, đợt 2 ngày 17/8/2024, đợt 3 ngày 22/12/2024. Ngoài ra, nghiên cứu còn thực địa bổ sung vào tháng 6 và tháng 10. Thực địa khảo sát ở 5 điểm, đại diện các dạng sinh cảnh (sông, đồng ruộng, ao, hồ) ở sông Thương thuộc địa phận tỉnh Bắc Ninh (Hình 1, 2 và Bảng 1).



Hình 1. Sơ đồ địa điểm nghiên cứu tại lưu vực sông Thương thuộc địa phận tỉnh Bắc Ninh

Mẫu cá được thu thập bằng lưới cước xanh mắt (0,8 cm), vợt tay, chài trong thời gian khoảng 30 phút; lờ bát quái thả qua đêm; thu mua trực tiếp thêm từ người dân tại các điểm thu mẫu và được cố định trong dung dịch formalin 10% ngoài thực địa, sau đó được bảo quản trong dung dịch ethanol 70% trong phòng thí nghiệm của bộ môn Động vật học, Khoa Sinh học, Trường Đại học

Sư phạm Hà Nội. Nồng độ muối được thu tại các điểm thu mẫu bằng máy đo chất lượng nước đa chỉ tiêu (Model: HI98194 - Hanna Instruments). Các chỉ số sự tương đồng về thành phần loài giữa các địa điểm hay đợt thu mẫu được tính bằng phần mềm Primer 6.1.6.

Bảng 1 Đặc điểm sinh cảnh tại điểm thu mẫu ở lưu vực sông Thương thuộc địa phận tỉnh Bắc Ninh

STT	Mã số	Địa điểm	Đặc điểm sinh cảnh
1	ST01	Phường Cảnh Thụy	Sông ngòi, dòng chảy chịu ảnh hưởng bởi các nhà máy sản xuất gạch, nước thải từ sinh hoạt.
2	ST02	Xã Đồng Việt	Sông ngòi, dòng chảy chịu ảnh hưởng của hệ thống tưới tiêu và hợp với sông Lục Nam.
3	ST03	Phường Tân Tiến	Sông ngòi, dòng chảy chịu ảnh hưởng nhiều bởi khu công nghiệp và chất thải sinh hoạt.
4	AT01	Phường Tân An	Ao hồ, chịu các tác động từ nước thải sinh hoạt, chất thải nông nghiệp.
5	MT01	Xã Đồng Việt	Mương ruộng, hình thành từ các mương dẫn nước trong đồng ruộng, có mực nước nông, dòng chảy yếu và giàu chất dinh dưỡng do hoạt động canh tác.



Hình 2. Sinh cảnh tại điểm thu mẫu ở lưu vực sông Thương thuộc địa phận tỉnh Bắc Ninh

Mẫu cá được phân tích, định loại dựa vào đặc điểm hình thái ngoài và tham khảo các tài liệu chính sau: Chen và cộng sự [10], Yue và cộng sự [11], Kottelat [12], [13], Nguyễn Văn Hào và Ngô Sỹ Vân [14], Nguyễn Văn Hào [15], [16], Kottelat [17]. Tình trạng nguy cấp của cá được xác định dựa trên Danh lục Đỏ Việt Nam [18], Sách đỏ (IUCN) [19] và Nghị định số 26/2019/NĐ-CP [20]. Tên khoa học của các bậc phân loại và trình tự sắp xếp bộ, họ theo Fricke và cộng sự [21].

3. Kết quả và bàn luận

3.1. Thành phần loài

Bảng 2. Danh sách thành phần loài cá ở lưu vực sông Thương thuộc địa phận tỉnh Bắc Ninh

Tên khoa học	Tên tiếng việt	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Bổ sung
I. Clupeiformes	Bộ Cá trích				
1. Engraulidae	Họ Cá trích				
1 <i>Coilia grayii</i> Richardson, 1845*	Cá lạch canh trắng	x	x	x	
2. Dorosomatidae	Họ Cá mòi				
2 <i>Clupanodon thrissa</i> (Linnaeus, 1758) II*	Cá mòi cờ hoa	x	x	x	
II. Cypriniformes	Bộ Cá chép				
1. Cobitidae	Họ Cá chạch				
3 <i>Misgurnus anguillicaudatus</i> (Cantor, 1842)	Cá chạch bùn		x	x	
2. Cyprinidae	Họ Cá chép				
4 <i>Barbodes semifasciolatus</i> (Günther, 1868)	Cá dòng dòng	x	x	x	
5 <i>Carassiodon acuminatus</i> (Richardson, 1846)	Cá nhện			x	
6 <i>Carassius auratus</i> (Linnaeus, 1758)	Cá diếc mắt đỏ	x	x	x	
7 <i>Cyprinus carpio</i> (Linnaeus, 1758)	Cá chép		x	x	
8 <i>Osteochilus salsburyi</i> Nichols & Pope, 1927	Cá dầm đất		x	x	

	Tên khoa học	Tên tiếng việt	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Bổ sung
9	<i>Spinibarbus ovalius</i> Nguyen & Ngo, 2001	Cá bông hồng				x
	3. Xenocyprididae	Họ Cá nhàn				
10	<i>Chanodichthys erythropterus</i> (Basilewsky, 1855)	Cá thiếu		x	x	
11	<i>Ctenopharyngodon idella</i> (Valenciennes, 1844)	Cá trắm cỏ			x	
12	<i>Culter flavipinnis</i> Tirant, 1883	Cá ngao gù		x	x	
13	<i>Hemiculter elongatus</i> Nguyen & Ngo, 2001	Cá mương dài	x	x		
14	<i>Hemiculter leucisculus</i> (Basilewsky, 1855)	Cá mương xanh		x	x	
15	<i>Hypophthalmichthys nobilis</i> (Richardson, 1845)	Cá mè hoa				x
16	<i>Megalobrama terminalis</i> (Richardson, 1846) ^{II}	Cá vền dài		x	x	
17	<i>Metzia lineata</i> (Pellegrin, 1907)	Cá mại bầu	x	x	x	
18	<i>Pseudohemiculter dispar</i> (Peters, 1881) ^{VU}	Cá dầu sông mỏng	x		x	
19	<i>Pseudohemiculter hainanensis</i> (Boulenger, 1900)	Cá dầu sông dày	x			
20	<i>Squaliobarbus curriculus</i> (Richardson, 1846)	Cá chày mắt đỏ		x	x	
21	<i>Toxabramis houdemeri</i> Pellegrin, 1932	Cá dầu hồ cao		x	x	
	4. Acheilognathidae	Họ Cá thè be				
22	<i>Acheilognathus lamensis</i> Nguyen, 1983	Cá thè be sông lam				x
23	<i>Acheilognathus macropterus</i> (Bleeker, 1871)	Cá thè be vây dài		x		
24	<i>Acheilognathus polyspinus</i> (Holcik, 1972)	Cá thè be nhiều gai				x
25	<i>Rhodeus ocellatus</i> (Kner, 1866)	Cá bướm chấm	x	x	x	
26	<i>Rhodeus spinalis</i> Oshima, 1926	Cá bướm gai	x	x	x	
	5. Gobionidae	Họ Cá đực				
27	<i>Squalidus argentatus</i> (Sauvage & Dabry de Thiersant, 1874)	Cá đực trắng mỏng				x
28	<i>Saurogobio immaculatus</i> Koller, 1927	Cá đực đanh		x	x	
	6. Tanichthyidae	Họ Cá diếc nhẵn				
29	<i>Tanichthys thacbaensis</i> Nguyen & Ngo, 2001	Cá diếc nhẵn		x		
	III. Siluriformes	Bộ Cá nheo				
	1. Loricariidae	Họ Cá da trơn				
30	<i>Hypostomus punctatus</i> Valenciennes, 1840	Cá dọn bể	x	x	x	
	2. Bagridae	Họ Cá lăng				
31	<i>Pelteobagrus</i> sp.	Cá mần			x	
32	<i>Tachysurus fulvidraco</i> (Richardson, 1846)	Cá bò đen		x	x	
	3. Siluridae	Họ Cá nheo				x
33	<i>Silurus asotus</i> Linnaeus, 1758	Cá nheo				x
	4. Clariidae	Họ Cá trê				
34	<i>Clarias fuscus</i> (Lacepède, 1803)	Cá trê đen	x			
	IV. Osmeriformes	Bộ Cá ốt me				
	1. Salangidae	Họ Cá ngán				
35	<i>Salanx chinensis</i> (Osbeck, 1765)*	Cá ngán trắng			x	
	V. Gobiiformes	Bộ Cá bóng				
	1. Eleotridae	Họ Cá bóng đen				
36	<i>Eleotris fusca</i> (Forster, 1801)*	Cá bóng mọi		x		
37	<i>Eleotris melanosoma</i> Bleeker, 1853*	Cá bóng đen lớn	x	x		
	2. Oxudercidae	Họ Cá bóng kèo				
38	<i>Periophthalmus modestus</i> Cantor, 1842*	Cá thòi lòi	x			
39	<i>Tridentiger trigonocephalus</i> (Gill, 1859)*	Cá bóng lua vân		x	x	
	3 Gobiidae	Họ Cá bóng trắng				
40	<i>Acanthogobius flavimanus</i> (Temminck & Schlegel, 1845)*	Cá bóng hoa	x	x		
41	<i>Glossogobius olivaceus</i> (Temminck & Schlegel, 1845)*	Cá bóng chấm gáy	x		x	
42	<i>Pseudogdius</i> sp.*	Cá bóng vây	x	x		
43	<i>Rhinogobius similis</i> Gill, 1859	Cá bóng đá	x	x	x	
	VI. Synbranchiformes	Bộ Cá mang liềm				
	1. Mastacembelidae	Họ Cá chạch sông				
44	<i>Mastacembelus armatus</i> (Lacepède, 1800)	Cá chạch sông				x
	VII. Anabantiformes	Bộ Cá rô đồng				
	1. Anabantidae	Họ Cá rô đồng				
45	<i>Anabas testudineus</i> (Bloch, 1792)	Cá rô đồng		x	x	
	2. Osphronemidae	Họ Cá tai tượng				
46	<i>Trichopodus trichopterus</i> (Pallas, 1770)	Cá sặc bướm	x		x	
	3. Channidae	Họ Cá chuối				

	Tên khoa học	Tên tiếng việt	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Bổ sung
47	<i>Channa striata</i> (Bloch, 1793) VIII. Beloniformes 1. Adrianichthyidae	Cá quả Bộ Cá nhái Họ Cá sặc		x	x	
48	<i>Oryzias pectoralis</i> Roberts, 1998	Cá sặc vây ngực		x		
49	<i>Oryzias</i> sp. IX. Cichliformes 1. Cichlidae	Cá sặc Bộ Cá rô phi Họ Cá rô phi		x		
50	<i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus, 1758)	Cá rô phi vằn	x	x	x	
51	<i>Oreochromis aureus</i> (Steindachner, 1864)	Cá rô phi xanh		x	x	
52	<i>Oreochromis mossambicus</i> (Peters, 1852) ^{VU}	Cá rô phi đen		x	x	
		Tổng	20	35	33	8

Ghi chú: VU: Sắp nguy cấp theo Danh lục Đỏ Việt Nam [18] và Danh lục Đỏ IUCN [19], I: Nhóm I, II: Nhóm II, thuộc Phụ lục II - Danh mục loài thủy sản nguy cấp, quý, hiếm theo Nghị định số 26/2019/NĐ-CP [20]; *: cá có nguồn gốc từ biển/cá nước mặn.

Danh sách thành phần loài cá của lưu vực sông Thương thuộc địa phận tỉnh Bắc Ninh được trình bày trong Bảng 2, Hình 3. Dựa trên 748 mẫu vật, nghiên cứu đã xác định được 52 loài thuộc 42 giống, 22 họ và 9 bộ. Đây là danh sách thành phần loài cá đầu tiên ở lưu vực sông Thương thuộc địa phận tỉnh Bắc Ninh. Đáng chú ý, nghiên cứu đã ghi nhận 10 loài cá biển ở khu vực nghiên cứu mặc dù nồng độ muối ghi nhận tại khu vực nghiên cứu trong cả ba đợt thực địa dao động chỉ trong khoảng 0,12-0,43‰. Tất cả các loài này trước đó đều đã được phát hiện tại các khu vực cửa sông ở miền Bắc Việt Nam [22]. Trong số đó, 7 loài đã được ghi nhận tại các cửa sông như Văn Úc và Bạch Đằng và có 3 loài cá biển khác *Salanx chinensis* (Cá ngừ trắng), *Eleotris melanosoma* (Cá bóng đen lớn) và *Pseudogdius* sp. (Cá bóng vây) [5], [6]. Trong cả ba đợt khảo sát, nghiên cứu đều ghi nhận sự xuất hiện của loài Cá mòi cờ hoa (*Chupanodon thrissa*), là loài cá nước mặn, loài di cư giữa biển và sông và đây cũng là loài có giá trị kinh tế ở địa phương.

Trong 9 bộ được ghi nhận, bộ Cypriniformes có mức độ đa dạng cao nhất về số họ, giống và loài, chiếm tỷ lệ tương ứng lần lượt là 27,27%; 50,00% và 51,92% (Bảng 3). Xếp thứ hai là bộ Siluriformes (chiếm 18,18%; 11,09% và 9,62%); tiếp theo là các bộ Gobiiformes (chiếm 13,64%; 16,67% và 15,38%) và Anabantiformes (chiếm 13,64%; 7,14% và 5,77%). Bộ Clupeiformes có 2 họ, 2 giống và 2 loài (chiếm 9,09%; 4,76% và 3,85%). Còn lại các bộ Osmeriformes, Synbranchiformes, Beloniformes và Cichliformes, mỗi bộ có 1 họ, 1 giống và 1 loài (trừ Beloniformes có 2 loài và Cichliformes có 3 loài) (Bảng 3).

Bảng 3. Tỷ lệ cấu trúc thành phần loài theo các bộ ở lưu vực sông Thương thuộc địa phận tỉnh Bắc Ninh

STT	Bộ	Họ	%	Giống	%	Loài	%
1	Clupeiformes	2	9,09	2	4,76	2	3,85
2	Cypriniformes	6	27,27	21	50,00	27	51,92
3	Siluriformes	4	18,18	5	11,90	5	9,62
4	Osmeriformes	1	4,55	1	2,38	1	1,92
5	Gobiiformes	3	13,64	7	16,67	8	15,38
6	Synbranchiformes	1	4,55	1	2,38	1	1,92
7	Anabantiformes	3	13,64	3	7,14	3	5,77
8	Beloniformes	1	4,55	1	2,38	2	3,85
9	Cichliformes	1	4,55	1	2,38	3	5,77
	Tổng	22	100	42	100	52	100

Trong tổng số 22 họ cá được ghi nhận, họ Xenocyprididae chiếm ưu thế với 10 giống và 12 loài. Xếp thứ hai là họ Cyprinidae với 6 giống và 6 loài, tiếp theo là họ Gobiidae gồm 4 giống và 4 loài. Các họ Acheilognathidae, Gobionidae và Bagridae đều có 2 giống; trong đó, Acheilognathidae có 5 loài, còn Gobionidae và Bagridae mỗi họ có 2 loài. Các họ Eleotridae, Oxudercidae, Adrianichthyidae và Cichlidae tuy chỉ gồm 1 giống, nhưng Cichlidae có tới 3 loài, còn ba họ còn lại đều có 2 loài. Các họ còn lại chỉ ghi nhận 1 giống và 1 loài (Bảng 4).



Hình 3. Hình ảnh các loài cá ở lưu vực sông Thương thuộc địa phận tỉnh Bắc Ninh

Bảng 4. Tỷ lệ cấu trúc thành phần loài theo các họ ở lưu vực sông Thương thuộc địa phận tỉnh Bắc Ninh

STT	Họ	Giống		Loài		STT	Họ	Giống		Loài	
		Số lượng	%	Số lượng	%			Số lượng	%	Số lượng	%
1	Engraulidae	1	2,38	1	1,92	12	Clariidae	1	2,38	1	1,92
2	Dorosomatidae	1	2,38	1	1,92	13	Salangidae	1	2,38	1	1,92
3	Cobitidae	1	2,38	1	1,92	14	Eleotridae	1	2,38	2	3,85
4	Cyprinidae	6	14,29	6	11,54	15	Oxudercidae	1	2,38	2	3,85
5	Xenocypridae	10	23,81	12	23,08	16	Gobiidae	4	9,52	4	7,69
6	Acheilognathidae	2	4,76	5	9,62	17	Mastacembelidae	1	2,38	1	1,92
7	Gobionidae	2	4,76	2	3,85	18	Anabantidae	1	2,38	1	1,92
8	Tanichthyidae	1	2,38	1	1,92	19	Osphronemidae	1	2,38	1	1,92
9	Loricariidae	1	2,38	1	1,92	20	Channidae	1	2,38	1	1,92
10	Bagridae	2	4,76	2	3,85	21	Adrianichthyidae	1	2,38	2	3,85
11	Siluridae	1	2,38	1	1,92	22	Cichlidae	1	2,38	3	5,77
Tổng								42	100	52	100

Về bậc giống, trong tổng số 42 giống, ngoại trừ *Oreochromis* có 3 loài (chiếm 7,14%) và các giống *Hemiculter*, *Pseudohemiculter*, *Acheilognathus*, *Rhodeus*, *Eleotris* và *Oryzias* có 2 loài (chiếm 4,76% tổng số loài) thì còn lại mỗi giống chỉ có 1 loài (Bảng 1).

Trong số 52 loài cá thu thập được trong khu vực, 2 loài gồm Cá đầu sông mỏng (*Pseudohemiculter dispar*) và Cá rô phi đen (*Oreochromis mossambicus*) được ghi nhận ở cấp độ sắp nguy cấp (VU) theo IUCN [19], trong đó *Pseudohemiculter dispar* cũng nằm trong Danh lục Đỏ Việt Nam với cấp độ đe dọa tương tự [18]. Hai loài thuộc danh mục các loài thủy sản nguy cấp, quý, hiếm đó là Cá mè cò hoa (*Clupanodon thrissa*) và Cá vền dài (*Megalobrama terminalis*) thuộc Nhóm II theo Nghị định 26/2019/NĐ-CP của Chính phủ [20]. Đáng lưu ý, nghiên cứu cũng ghi nhận sự xuất hiện của loài cá ngoại lai *Oreochromis mossambicus*, được liệt kê trong Danh mục loài ngoại lai xâm hại [23].

3.2. Độ tương đồng thành phần loài

Theo địa điểm thu mẫu

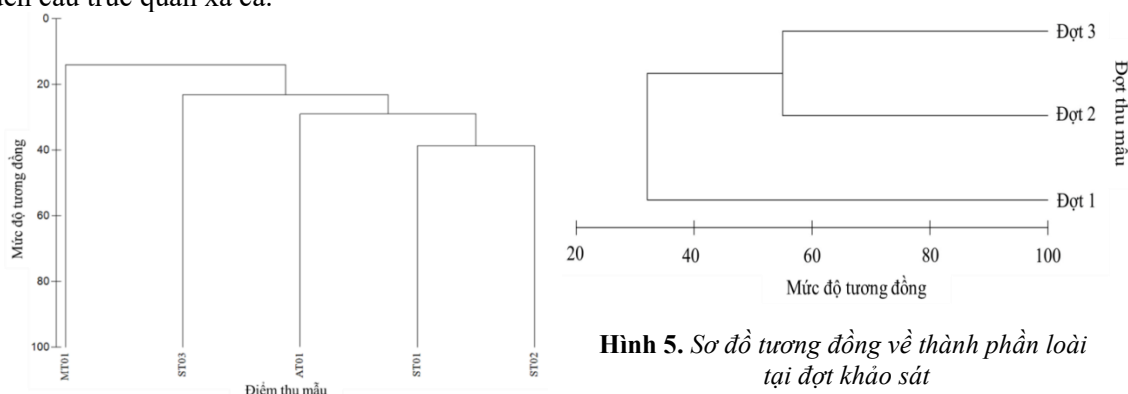
Trong số 5 địa điểm thu mẫu, điểm ST01 ghi nhận thành phần loài cá đa dạng nhất với 37 loài, chiếm 71,15% tổng số loài cá thu được trong khu vực nghiên cứu. Tiếp theo là điểm ST02 với 24 loài (47,01%), điểm ST03 với 22 loài (43,14%), điểm MT01 với 14 loài (27,45%) và cuối cùng là điểm AT01 với 13 loài (25,49%).

Phân tích mối quan hệ về thành phần loài giữa các điểm cho thấy ST01 và ST02 có mức độ tương đồng cao nhất, đạt 38,64%. Ngược lại, MT01 thể hiện sự khác biệt rõ rệt nhất so với các điểm còn lại, với độ tương đồng thấp nhất (14,04%) (Hình 4). Sự khác biệt này có thể bắt nguồn từ đặc điểm sinh thái của MT01, vốn là hệ sinh thái ruộng - một dạng thủy vực nước ngọt thường gặp ở các vùng canh tác nông nghiệp, đặc biệt trong hệ thống ruộng lúa nước. Đặc điểm sinh cảnh khác với các điểm thu mẫu còn lại (hệ sinh thái ao hồ, sông), điều đó dẫn tới thành phần loài có sự khác biệt. Nơi đây xuất hiện các loài mà không thu được ở các điểm còn lại, như Cá trê đen (*Clarias fuscus*), Cá sọc vây ngực (*Oryzias pectoralis*).

Theo thời gian thu mẫu

Qua 3 đợt thực địa thu mẫu chúng tôi nhận thấy các loài cá xuất hiện nhiều nhất ở tháng 8 với 35 loài (chiếm 68,63% tổng số loài); sau đó đến tháng 12 với 33 loài (chiếm 64,71% tổng số loài) và ít nhất ở tháng 4 với 20 loài (chiếm 39,22% tổng số loài) (Bảng 2). Trong số 52 loài cá thu được ở khu vực nghiên cứu có 19 loài chỉ xuất hiện ở một đợt duy nhất; có 22 loài xuất hiện ở 2/3 đợt thu mẫu; có 10 loài xuất hiện ở cả 3 đợt thu mẫu. Nghiên cứu mối quan hệ về thành phần loài giữa các đợt thu mẫu cho thấy, đợt 2 (tháng 7) và đợt 3 (tháng 12) có độ tương đồng là 54,68% cao hơn so với đợt 1 (tháng 4) (31,11%) (Hình 5). Số lượng loài cá thu được trong tháng 4 thấp hơn do mực nước cạn, sinh cảnh thu hẹp. Trong khi đó, tháng 8 (mùa mưa) và tháng 12 (đầu mùa khô) ghi nhận

hiều loài hơn khi mực nước cao hơn. Kết quả bước đầu cho thấy yếu tố mùa vụ ảnh hưởng rõ rệt đến cấu trúc quần xã cá.



Hình 4. Sơ đồ tương đồng về thành phần loài tại điểm lấy mẫu

Hình 5. Sơ đồ tương đồng về thành phần loài tại đợt khảo sát

4. Kết luận

Nghiên cứu đã xác định danh sách cá đầu tiên của lưu vực sông Thương thuộc địa phận tỉnh Bắc Ninh, gồm 52 loài thuộc 42 giống, 22 họ và 9 bộ. Trong đó, Cypriniformes là bộ đa dạng nhất với 6 họ, 21 giống, 27 loài và Xenocyprididae là họ có số giống, số loài chiếm ưu thế nhất (10 giống, 12 loài). Nghiên cứu đã ghi nhận sự hiện diện của một số loài cá biển tại khu vực nghiên cứu, như *Coilia grayii*, *Clupanodon thrissa*, *Salanx chinensis*. Ngoài ra, kết quả điều tra cũng cho thấy hai loài (*Pseudohemiculter dispar* và *Oreochromis mossambicus*) được ghi nhận ở cấp độ sắp nguy cấp (VU) theo Danh lục Đỏ IUCN, và *Pseudohemiculter dispar* có trong Danh lục Đỏ Việt Nam cũng ở mức VU. Hai loài thuộc danh mục các loài thủy sản nguy cấp, quý, hiếm (*Clupanodon thrissa* và *Megalobrama terminalis*) thuộc Nhóm II. Cá thu được nhiều nhất ở sinh cảnh sông (31 loài) và vào tháng 8 (35 loài).

Lời cảm ơn

Nghiên cứu này được sự hỗ trợ một phần kinh phí từ đề tài cấp Bộ, mã số B2025-SPH-15 và Quỹ học bổng Nagao (Nhật Bản). Cảm ơn các thành viên của nhóm đề tài đã hỗ trợ công tác thu mẫu và xử lý mẫu ngoài thực địa. Nhóm tác giả trân trọng cảm ơn sự hỗ trợ thực địa từ gia đình ông Dương Văn Trái, anh Nguyễn Văn Quyết và chị Dương Thị Mên.

TÀI LIỆU THAM KHẢO/ REFERENCES

- [1] Bac Giang Province Electronic Information Portal, “Bac Giang river system,” 2025. [Online]. Available: <https://bom.so/02gWuc>. [Accessed Mar. 10, 2025].
- [2] Bac Giang Clean Water Joint Stock Company, “Protecting the Thuong River water source”, 2021. [Online]. Available: <https://bacgiangwsc.com.vn/bao-ve-nguon-nuoc-song-thuong/>. [Accessed Mar. 10, 2025].
- [3] T. T. Ta, T. H. Duong, T. T. H. Dang, Q. H. Nguyen, and T. T. N. M. Nguyen, “Species composition and distribution of fish in Nam Xuan Lac species and habitat conservation area, Bac Kan province,” *HNUE Journal of Science*, vol. 69, no. 1, pp. 90-102, 2024.
- [4] Q. H. Nguyen, T. T. H. Dang, T. T. Ta, T. H. Duong, and D. H. Tran, “Preliminary data on the ichthyofauna in Phia Oac-Phia Den National Park, Cao Bang province, Northern Vietnam,” *TNU Journal of Science and Technology*, vol. 229, no. 13, pp. 52-60, 2024.
- [5] X. H. Nguyen, T. N. Nguyen, and H. T. A. Le, “Fish composition in Van Uc estuarine area, Hai Phong,” *Science and Technology Journal of Agriculture & Rural Development*, vol. 191, no. 2, pp. 78-84, 2012.

- [6] X. H. Nguyen, H. M. Doan, and T. H. L. Hoang, "Fish composition in Bach Dang estuary, Quang Ninh province," in *Basic Research Problems in Life Sciences*, Ha Noi: Science and Technics Publishing House, 2004, pp. 121-122.
- [7] T. T. H. Dang, T. H. Duong, L. Fan, Q. H. Nguyen, and D. H. Tran, "A new species of hillstream loach, *Vanmanenia duci* (Cypriniformes: Gastromyzontidae) from Vietnam," *Acta Ichthyologica et Piscatoria*, vol. 54, pp. 177-187, 2024.
- [8] D. H. Tran, H. D. Nguyen, T. T. H. Dang, Q. H. Nguyen, and T. N. Nguyen, "A new species of *Euchiloglanis* Regan, 1907 (Actinopterygii: Sisoridae) from Vietnam," *ACTA Zool. Bulg.*, vol. 75, no. 1, pp. 3-11, 2023.
- [9] T. H. Duong, D. H. Tran, T. T. H. Dang, and Q. H. Nguyen, "Description of specimens of genus *Parazacco* (Cypriniformes: Cyprinidae) collected in northern Vietnam," *TNU J. Sci. Technol.*, vol. 227, no. 14, pp. 388-396, 2022, doi: 10.34238/tnu-jst.6510.
- [10] H. M. G. Chen, X. L. Chu, Y. L. Luo, Y. R. Chen, and H. Z. Liu, *Fauna Sinica, Osteichthyes, Cypriniformes II*. Beijing, China: Science Fresh, 1998.
- [11] C. M. Yue, X. Shan, E. Zhang, J. Chen, Y. Luo, Y. Chen, R. Lin, X. Chu, W. Cao, and W. Tang, *Fauna Sinica, Osteichthyes, Cypriniformes III*. China: Science Press, 2000.
- [12] M. Kottelat, *Fishes of Laos*. Colombo, Sri Lanka: WHT Publications (Pte.) Ltd, 2001.
- [13] M. Kottelat, *Fresh fishes of northern Vietnam*. Environment and Social Development sector unit, East Asia and Pacific region, The World Bank, 2001, pp. 34-35.
- [14] V. H. Nguyen and S. V. Ngo, *Freshwater fishes of Vietnam*, vol. I. Hanoi: Agricultural Publishing House, 2001.
- [15] V. H. Nguyen, *Freshwater Fish of Vietnam*, vol. II. Hanoi: Agricultural Publishing House, 2005.
- [16] V. H. Nguyen, *Freshwater fishes of Vietnam*, vol. III. Hanoi: Agricultural Publishing House, 2005.
- [17] M. Kottelat, "Conspectus cobitidum*: An inventory of the loaches of the world (Teleostei: Cypriniformes: Cobitoidei)," *Raffles Bull. Zool.*, no. SUPPL.26, pp. 1-199, 2012.
- [18] Ministry of Natural Resources and Environment, "Viet Nam Red List of Threatened Species," Version 2024-1, 2024. [Online]. Available: <http://vnredlist.vast.vn/>. [Accessed Jul. 07, 2025].
- [19] IUCN, "The IUCN Red List of Threatened species," Version 2025-1, 2025. [Online]. Available: <https://www.iucnredlist.org/>. [Accessed Mar. 23, 2025].
- [20] The Vietnamese Government, "Decree No 26/2019/ND-CP regulating a number of articles and measures implement the Fisheries Law," 2019. [Online]. Available: <https://vanban.chinhphu.vn/default.aspx?pageid=27160&docid=196438>. [Accessed Mar. 23, 2025].
- [21] R. Fricke, W. N. Eschmeyer, and R. van der Laan (eds), "Eschmeyer's Catalog of Fishes California Academy of Sciences," 2025. [Online]. Available: <https://www.calacademy.org/scientists/projects/eschmeyers-catalog-of-fishes>. [Accessed Mar. 23, 2025].
- [22] T. T. H. Dang, V. L. Pham, T. N. M. Nguyen, G. L. Dinh, and D. H. Tran, "How many fish species in estuaries of Vietnam?" *TNU Journal of Science and Technology*, vol. 228, no. 13, pp. 438-450, 2023.
- [23] The Vietnamese Government, "Circular No. 35/2018/TT-BTNMT of the Ministry of Natural Resources and Environment: Regulations on criteria for determining and promulgating the List of invasive alien species," 2018. [Online]. Available: <https://chinhphu.vn/default.aspx?Pageid=27160 &docid=196101>. [Accessed Mar. 23, 2025].