

FISH SPECIES COMPOSITION IN BAC ME NATURE RESERVE, HA GIANG PROVINCE

Ta Thi Thuy¹, Dang Thi Thanh Huong^{2*}, Nguyen Quang Huy²

Tran Trung Thanh³, Chu Hoang Nam², Ngo Sy Van⁴

¹Hanoi Metropolitan University, ²Hanoi National University of Education

³VNU University of Science, Vietnam National University, ⁴Research Institute for Aquaculture No1, Bac Ninh

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Received: 10/4/2023	Bac Me Nature Reserve in Ha Giang province is known for its high potential for biodiversity, with numerous rare and precious species of flora and fauna listed in both the Viet Nam Red Data Book and IUCN Red List. However, the information regarding the diversity of composition of fish in the reserve has been poor until now. In order to provide information on the current status and distribution of fish species, two field surveys in July and December 2019 at 13 stations ranging from 92 to 325 m a.s.l. of Gam River within the reserve. The results provided a complete list of fish species composition of the reserve with 42 species from 34 genera, 20 families, and 7 orders. Cypriniformes was found to be the most diverse order, with 8 families, 22 genera, and 28 species, of which Cyprinidae was the dominant family, with 6 genera and 8 species. The study identified 4 new records for the fish fauna in the Red River basin, and recorded one species in the IUCN Red List and 3 species belonging to Group I and II according to the Government's Decree 26/2019/NĐ-CP within the nature reserve. The largest number of species is at stations of 243 m and 121 m a.s.l. These results provide essential data for the exploitation, conservation, and sustainable development of local fish resources.
Revised: 05/6/2023	
Published: 08/6/2023	
KEYWORDS	
Northern Vietnam	
Fish diversity	
New record	
Nature Reserve	
Gam River	

THÀNH PHẦN LOÀI CÁ Ở KHU BẢO TỒN THIÊN NHIÊN BẮC MÊ, TỈNH HÀ GIANG

Tạ Thị Thủy¹, Đặng Thị Thanh Hương^{2*}, Nguyễn Quang Huy²

Trần Trung Thành³, Chu Hoàng Nam², Ngô Sỹ Văn⁴

¹Trường Đại học Thủ đô Hà Nội, ²Trường Đại học Sư phạm Hà Nội

³Trường Đại học Khoa học Tự nhiên - ĐHQG Hà Nội, ⁴Viện Nghiên cứu Nuôi trồng thủy sản 1, Bắc Ninh

THÔNG TIN BÀI BÁO	TÓM TẮT
Ngày nhận bài: 10/4/2023	Khu bảo tồn thiên nhiên Bắc Mê, tỉnh Hà Giang có tiềm năng đa dạng sinh học cao với nhiều loài động thực vật quý, hiếm, nguy cấp. Tuy nhiên, thông tin về đa dạng thành phần loài cá ở khu vực này còn nhiều hạn chế. Nhằm cung cấp hiện trạng thành phần loài và phân bố các loài cá, hai đợt khảo sát đã được thực hiện vào tháng 7 và tháng 12 năm 2019 tại 13 điểm có độ cao từ 92 tới 325 m so với mặt nước biển thuộc lưu vực sông Gâm ở khu bảo tồn. Danh sách thành phần loài cá cơ bản hoàn thiện với 42 loài thuộc 34 giống, 20 họ và 7 bộ. Cypriniformes là bộ đa dạng nhất với 8 họ, 22 giống, 28 loài. Trong đó, Cyprinidae đa dạng nhất với 6 giống và 8 loài. Nghiên cứu đã bổ sung 4 loài cho khu hệ cá ở lưu vực sông Hồng và ghi nhận 1 loài trong Danh lục Đỏ IUCN, 3 loài thuộc Nhóm I và II theo Nghị định 26/2019/NĐ-CP của Chính phủ. Loài <i>Opsariichthys minutus</i> và <i>Channa gachua</i> phân bố rộng nhất. Số lượng loài lớn nhất tại các điểm ở độ cao 243 m và 121 m so với mực nước biển. Các kết quả trên là dẫn liệu cơ sở quan trọng cho công tác khai thác, bảo tồn và phát triển bền vững nguồn lợi cá của địa phương.
Ngày hoàn thiện: 05/6/2023	
Ngày đăng: 08/6/2023	
TỪ KHÓA	
Bắc Việt Nam	
Đa dạng loài cá	
Ghi nhận mới	
Khu bảo tồn thiên nhiên	
Sông Gâm	

DOI: <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.7708>

* Corresponding author. Email: huongthithanhhdang@gmail.com

1. Giới thiệu

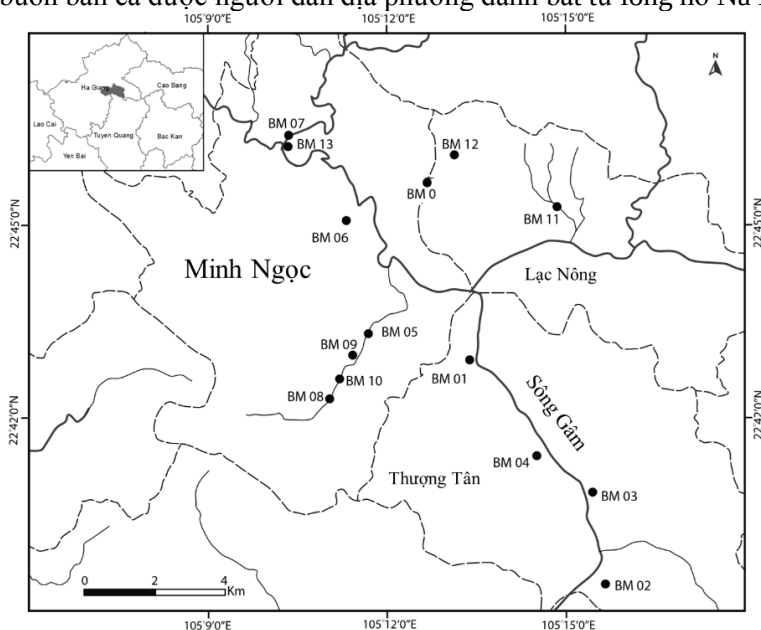
Khu bảo tồn thiên nhiên (KBTTN) Bắc Mê là một trong 5 khu rừng đặc dụng của tỉnh Hà Giang, được thành lập năm 1994 có diện tích 9016,3 ha [1]. Nơi đây có nhiều sông, suối bắt nguồn từ phía Bắc, Tây và Đông Nam của khu bảo tồn đổ vào sông Gâm cùng với hồ Thượng Tân tạo nên nhiều dạng thủy vực khác nhau, là nơi sinh sống của nhiều loài động vật, thực vật quý hiếm nằm trong Sách Đỏ Việt Nam [2]–[4] cũng như trên thế giới [5].

Sông Hồng là lưu vực sông lớn nhất ở phía Bắc của Việt Nam, có nhiều phụ lưu, trong đó có sông Gâm. Với sự đa dạng về địa hình, thủy vực, trong những năm gần đây, nhiều loài là ghi nhận mới, loài mới cho khoa học được phát hiện [6]–[8]. Qua đó cho thấy tiềm năng đa dạng cao của các loài cá ở các lưu vực của sông Hồng. Năm 1999, Nguyễn Văn Hào và Võ Văn Bình đã cung cấp danh sách 70 loài cá ở lưu vực sông Gâm và sông Lô, tuy nhiên thông tin về phân bố của các loài chưa được thể hiện [9]. Như vậy, đến nay chưa có nghiên cứu về đa dạng thành phần loài cá được thực hiện riêng lẻ ở lưu vực sông Gâm thuộc KBTTN Bắc Mê.

Do đó, nghiên cứu này nhằm cung cấp danh sách thành phần loài cá hoàn chỉnh cho KBTTN Bắc Mê, tỉnh Hà Giang; đồng thời cung cấp các thông tin về sự đa dạng loài cũng như các loài nguy cấp, quý, hiếm và sự phân bố để góp phần đánh giá hiện trạng tiềm năng đa dạng sinh học cá, phục vụ công tác bảo tồn và phát triển bền vững nguồn lợi cá ở khu vực nghiên cứu.

2. Phương pháp nghiên cứu

Mẫu vật được thu từ 2 đợt thực địa: Đợt 1 từ ngày 05 đến ngày 12 tháng 7 và đợt 2 từ ngày 24 đến ngày 31 tháng 12 năm 2019 tại 13 điểm từ BM1 đến BM13 ở KBTTN Bắc Mê, tỉnh Hà Giang. Các điểm thu mẫu đều thuộc lưu vực sông Gâm ở các xã Minh Ngọc, Minh Sơn, Thượng Tân và Lạc Nông (Hình 1). Ngoài ra, nghiên cứu cũng tiến hành thu mẫu ở chợ Minh Ngọc (điểm BM0), khu vực buôn bán cá được người dân địa phương đánh bắt từ lòng hồ Na Hang.



Hình 1. Sơ đồ địa điểm nghiên cứu tại KBTTN Bắc Mê, tỉnh Hà Giang năm 2019

Mẫu cá được thu thập bằng lưới, vợt tay và chài. Bên cạnh đó, cá do người dân đánh bắt hoặc mua từ các chợ địa phương cũng được sử dụng cho nghiên cứu. Mẫu 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.

Mẫu cá được phân tích, định loại dựa vào đặc điểm hình thái ngoài và tham khảo trên 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], Li và Arai [18]. Tên khoa học của các bậc phân loại và trình tự sắp xếp bộ, họ theo Fricke và cộng sự [19].

3. Kết quả và bàn luận

Thành phần loài

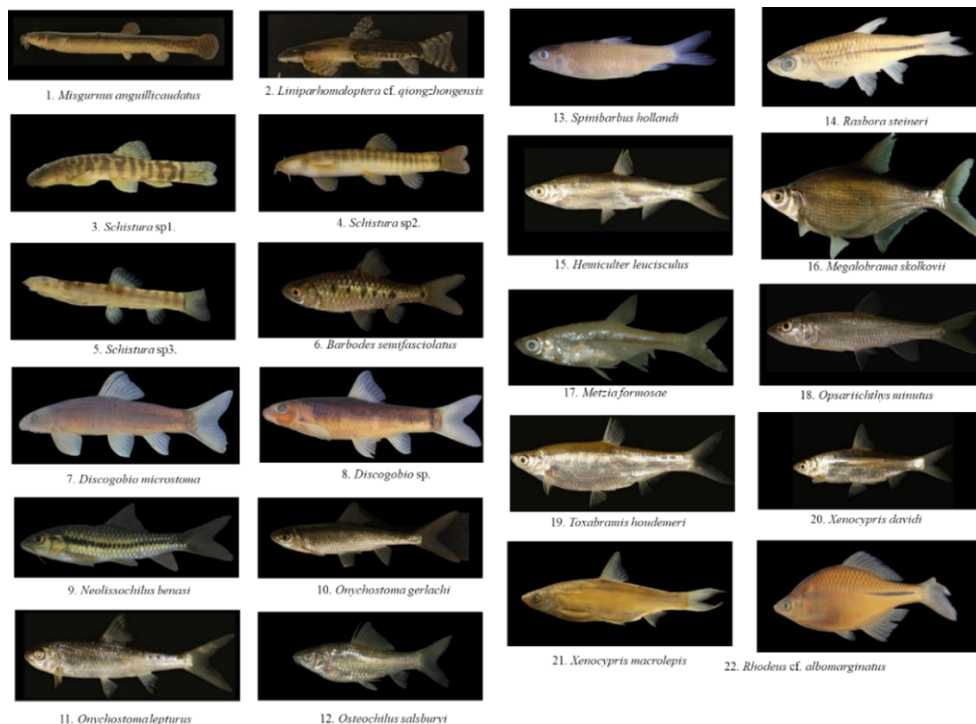
Danh sách thành phần loài cá của KBTTN Bắc Mê được trình bày trong Bảng 1, Hình 2. Dựa trên 680 mẫu vật thu được đã xác định được 42 loài thuộc 34 giống, 20 họ và 7 bộ. Trong đó, có 3 loài chỉ thu được tại điểm BM0 (chợ Minh Ngọc): cá Chép (*Cyprinus carpio*), cá Mương dài (*Hemiculter elongatus*) và cá Ngạnh thon (*Cranoglanis boudierius*). Đây là danh sách thành phần loài cá cơ bản hoàn thiện của KBTTN Bắc Mê, tỉnh Hà Giang.

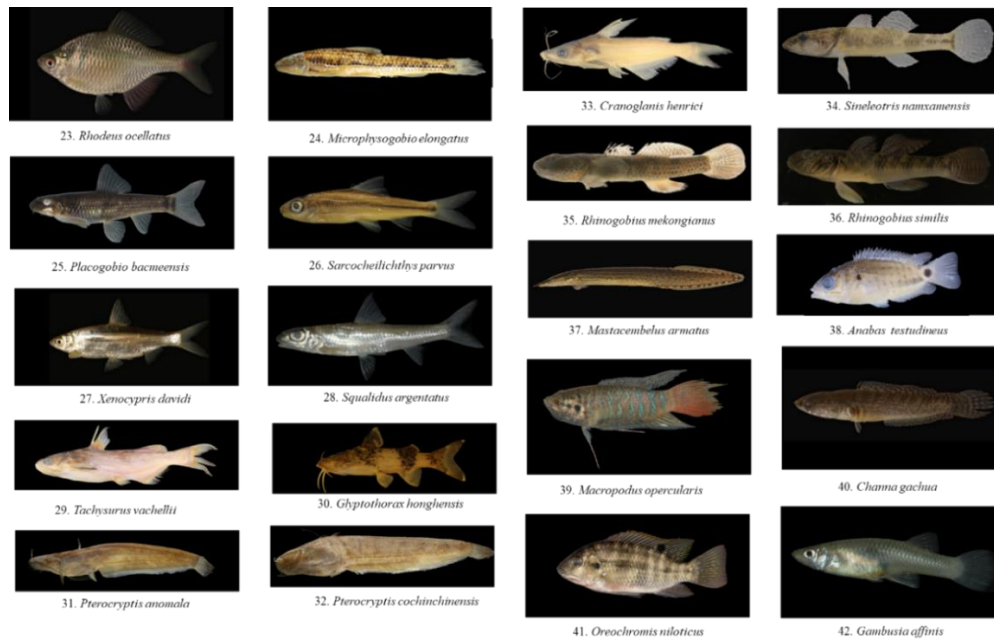
Bảng 1. Danh sách thành phần loài cá ở KBTTN Bắc Mê, tỉnh Hà Giang

STT	Tên khoa học	Tên phổ thông	Đợt 1	Đợt 2
	I. Cypriniformes	Bộ cá Chép		
	1. Cobitidae	Họ cá Chạch		
1	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i> (Cantor, 1842)	Cá Chạch bùn	x	x
	2. Gastromyzontidae	Họ cá Chạch bóm		
2	<i>Liniparhomaloptera</i> cf. <i>qiongzhongensis</i>		x	x
	3. Nemacheilidae	Họ cá Chạch suối		
3	<i>Schistura</i> sp1.	Cá Chạch suối		x
4	<i>Schistura</i> sp2.	Cá Chạch suối	x	x
5	<i>Schistura</i> sp3.	Cá Chạch suối	x	x
	4. Cyprinidae	Họ cá Chép		
6	<i>Barbodes semifasciolatus</i> (Günther, 1868)	Cá Đòng đòng	x	x
7	<i>Discogobio microstoma</i> (Mai, 1978)	Cá Bám sừng		x
8	<i>Discogobio</i> sp.			x
9	<i>Neolissochilus benasi</i> (Pellegrin & Chevey, 1936) ^I	Cá Rai	x	x
10	<i>Onychostoma gerlachi</i> (Peters, 1881) ^{NT, II}	Cá Sinh gai nhỏ	x	x
11	<i>Onychostoma lepturus</i> (Boulenger, 1900)	Cá Phao	x	
12	<i>Osteochilus salsburyi</i> Nichols & Pope, 1927	Cá Dầm đất	x	x
13	<i>Spinibarbus hollandi</i> Oshima, 1919 ^{II}	Cá Chày đất		x
	5. Danionidae	Họ cá Lòng tong		
14	<i>Rasbora steineri</i> Nichols & Pope, 1927	Cá Mại sọc	x	
	6. Xenocyprididae	Họ cá Nhàn		
15	<i>Hemiculter leuciscus</i> (Basilewsky, 1855)	Cá Mương xanh	x	
16	<i>Megalobrama skolkovii</i> Dybowski, 1872	Cá Vền	x	
17	<i>Metzia formosae</i> (Oshima, 1920)	Cá Mại bạc	x	
18	<i>Opsariichthys minutus</i> Nichols 1926	Cá Cháo thường	x	x
19	<i>Toxabramis houdemeri</i> Pellegrin, 1932	Cá Dầu hồ cao	x	
20	<i>Xenocypris davidi</i> Bleeker, 1871	Cá Mần	x	
21	<i>Xenocypris macrolepis</i> Bleeker, 1871	Cá Mần giả	x	
	7. Acheilognathidae	Họ cá Thè be		
22	<i>Rhodeus</i> cf. <i>albomarginatus</i> Li & Arai, 2014		x	
23	<i>Rhodeus ocellatus</i> (Kner, 1866)	Cá Bướm chấm	x	
	8. Gobionidae			
24	<i>Microphysogobio elongatus</i> (Yao & Yang, 1977)	Cá Đục đánh chấm		x
25	<i>Placogobio bacmeensis</i> Nguyen & Vo, 2001	Cá Thui		x
26	<i>Sarcocheilichthys parvus</i> Nichols, 1930	Cá Nhọ cháo		x
27	<i>Saurogobio dabryi</i> Bleeker, 1871	Cá Đục đánh đốm		x
28	<i>Squalidus argentatus</i> (Sauvage & Dabry de Thiersant, 1874)	Cá Đục trắng mỏng		x
	II. Siluriformes	Bộ cá Nheo		
	1. Bagridae	Họ cá Lăng		
29	<i>Tachysurus vachellii</i> (Richardson, 1846)	Cá Mầm	x	
	2. Sisoridae	Họ cá Chiên		

STT	Tên khoa học	Tên phổ thông	Đợt 1	Đợt 2
30	<i>Glyptothorax honghensis</i> Li, 1984	Cá Chiên sông Hồng	x	x
	3. Siluridae	Họ cá Nheo		
31	<i>Pterocryptis anomala</i> (Herre, 1934)	Cá Niết thường	x	
32	<i>Pterocryptis cochinchinensis</i> (Valenciennes, 1840)	Cá Thèo	x	x
	4. Cranoglanididae	Họ cá Ngạnh		
33	<i>Cranoglanis henrici</i> (Vaillant, 1893)	Cá Ngạnh thường	x	
	III. Gobiiformes	Bộ cá Bống		
	1. Odontobutidae	Họ cá Bống suối		
34	<i>Sineleotris namxamensis</i> Chen & Kottelat, 2004	Cá Bống suối	x	x
	2. Gobiidae	Họ cá Bống trắng		
35	<i>Rhinogobius mekongianus</i> (Pellegrin & Fang, 1940)	Cá Bống mê kông	x	x
36	<i>Rhinogobius similis</i> Gill, 1859	Cá Bống đá	x	x
	IV. Synbranchiformes	Bộ cá Mang liềm		
	1. Mastacembelidae	Họ cá Chạch sông		
37	<i>Mastacembelus armatus</i> (Lacepède, 1800)	Cá Chạch sông		x
	V. Anabantiformes	Bộ cá rô đồng		
	1. Anabantidae	Họ cá rô đồng		
38	<i>Anabas testudineus</i> (Bloch, 1792)	Cá Rô đồng	x	
	2. Osphronemidae	Họ cá tai tượng		
39	<i>Macropodus opercularis</i> (Linnaeus, 1758)	Cá Đuôi cờ thường	x	x
	3. Channidae	Họ cá chuối		
40	<i>Channa gachua</i> (Hamilton, 1822)	Cá Chuối	x	x
	VI. Cichliformes	Bộ cá rô phi		
	1. Cichlidae	Họ cá rô phi		
41	<i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus, 1758)	Cá Rô phi vằn	x	
	VII. Cyprinodontiformes	Bộ cá Chép răng		
	1. Poeciliidae	Họ cá Không tước		
42	<i>Gambusia affinis</i> (Baird & Girard, 1853)	Cá Ăn muỗi	x	x

* Ghi chú: NT: Sắp bị đe dọa, theo Danh lục Đỏ IUCN [5]; 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].





Hình 1. Hình ảnh các loài cá ở KBTTN Bắc Mê, tỉnh Hà Giang

So sánh với nghiên cứu của Nguyễn Hữu Đức và cộng sự [21], nghiên cứu này đã cập nhật và bổ sung 4 loài là ghi nhận mới cho khu hệ cá ở lưu vực sông Hồng: *Opsariichthys minutus*, *Microphysogobio elongatus*, *Placogobio bacmeensis* và *Rhinogobius mekongianus*. Ngoài ra, có những mẫu vật chưa xác định được tên loài vì có sai khác về đặc điểm hình thái so với các mô tả trước [11], [14], [15], [18], đó là: *Liniparhomaloptera* cf. *qiongzhongensis* và *Rhodeus* cf. *albomarginatus* và 4 loài: *Schistura* sp1., *Schistura* sp2., *Schistura* sp3. và *Discogobio* sp. Vì vậy cần tiếp tục điều tra, mở rộng nghiên cứu để có cơ sở dữ liệu về hình thái, sinh học phân tử để làm rõ vấn đề phân loại học của nhóm cá này.

Đa dạng loài

Trong 7 bộ, Cypriniformes là bộ có số họ, giống và loài đa dạng nhất (chiếm 40,00%, 64,71% và 66,67%, tương ứng), thứ hai là Siluriformes (chiếm 20,00%, 11,76% và 11,90%, tương ứng), tiếp theo là Anabantiformes (chiếm 5,00%, 8,82% và 7,14%, tương ứng) và Gobiiformes (chiếm 10,00%, 5,58% và 7,14%, tương ứng), còn lại là Synbranchiformes, Cichliformes và Cyprinodontiformes, mỗi bộ có 1 họ, 1 giống và 1 loài (Bảng 2).

Bảng 2. Tỷ lệ cấu trúc thành phần loài theo các bộ ở KBTTN Bắc Mê, tỉnh Hà Giang

STT	Bộ	Họ	%	Giống	%	Loài	%
1	Cypriniformes	8	40,00	22	64,71	28	66,67
2	Siluriformes	4	20,00	4	11,76	5	11,90
3	Gobiiformes	2	10,00	2	5,88	3	7,14
4	Synbranchiformes	1	5,00	1	2,94	1	2,38
5	Anabantiformes	3	15,00	3	8,82	3	7,14
6	Cichliformes	1	5,00	1	2,94	1	2,38
7	Cyprinodontiformes	1	5,00	1	2,94	1	2,38
	Tổng	20	100	34	100	42	105

Trong 20 họ, Cyprinidae và Xenocyprididae là hai họ có số giống chiếm ưu thế nhất, đều gồm 6 giống, nhưng Cyprinidae nhiều loài hơn (8 loài) so với Xenocyprididae (7 loài), tiếp theo là Gobionidae với 5 giống và 5 loài. Nemacheilidae, Acheilognathidae, Siluridae và Gobiidae tuy chỉ có 1 giống nhưng Nemacheilidae có 3 loài và Acheilognathidae, Siluridae, Gobiidae có 2 loài. Các họ còn lại gồm 1 giống và 1 loài (Bảng 3).

Bảng 3. Tỷ lệ cấu trúc thành phần loài theo các họ ở KBTTN Bắc Mê, tỉnh Hà Giang

TT	Họ	Giống		Loài		TT	Họ	Giống		Loài	
		SL	%	SL	%			SL	%	SL	%
1	Cobitidae	1	2,94	1	2,38	11	Siluridae	1	2,94	2	4,76
2	Gastromyzontidae	1	2,94	1	2,38	12	Cranoglanididae	1	2,94	1	2,38
3	Nemacheilidae	1	2,94	3	7,14	13	Odontobutidae	1	2,94	1	2,38
4	Cyprinidae	6	17,65	8	19,05	14	Gobiidae	1	2,94	2	4,76
5	Danionidae	1	2,94	1	2,38	15	Mastacembelidae	1	2,94	1	2,38
6	Xenocypridae	6	17,65	7	16,67	16	Anabantidae	1	2,94	1	2,38
7	Acheilognathidae	1	2,94	2	4,76	17	Osphronemidae	1	2,94	1	2,38
8	Gobionidae	5	14,71	5	11,90	18	Channidae	1	2,94	1	2,38
9	Bagridae	1	2,94	1	2,38	19	Cichlidae	1	2,94	1	2,38
10	Sisoridae	1	2,94	1	2,38	20	Poeciliidae	1	2,94	1	2,38
		Tổng						34	100	42	100

Về bậc giống, trong tổng số 34 giống, ngoại trừ *Schistura* có 3 loài (chiếm 7,14%) và các giống *Discogobio*, *Onychostoma*, *Xenocypris*, *Rhodeus*, *Pterocryptis* và *Rhinogobius* có 2 loài (chiếm 4,76% tổng số loài) thì còn lại mỗi giống chỉ có 1 loài (Bảng 1).

Các loài nguy cấp, quý, hiếm

Trong số 42 loài cá thu thập được trong khu vực, có loài Sinh gai nhỏ (*Onychostoma gerlachi*) ở cấp độ sắp bị đe dọa (NT) theo Danh lục Đỏ IUCN [5]. Ba loài thuộc danh mục các loài thủy sản nguy cấp, quý, hiếm đó là cá Rai (*Neolissochilus benasi*) thuộc Nhóm I, cá Sinh gai nhỏ (*Onychostoma gerlachi*) và cá Chày đất (*Spinibarbus hollandi*) thuộc Nhóm II theo Nghị định 26/2019/NĐ-CP của Chính phủ.

Các loài trên chủ yếu chỉ ghi nhận được ở một điểm thu mẫu như loài *N. benasi* tại điểm BM07 hay điểm BM12 với loài *S. hollandi*. Ngoại trừ *O. gerlachi* thu được ở 3 điểm là BM07, BM08 và BM09. Như vậy có thể thấy, chúng có sự phân bố tương đối hẹp, do đó cần xây dựng kế hoạch bảo tồn những loài quý hiếm trên tại những điểm ghi nhận được chúng ở khu bảo tồn này.

Bảng 4. Đặc điểm sinh cảnh và độ cao tương ứng của các loài cá ở KBTTN Bắc Mê, tỉnh Hà Giang

Địa điểm	Độ cao (m)	Đặc điểm sinh cảnh	Loài
BM1	92	Hồ Na Hang thuộc tỉnh Hà Giang, nước đứng, có các lồng bè nuôi cá ở trong hồ	<i>H. leucisculus</i> , <i>T. houdemeri</i> , <i>C. henrici</i> , <i>R. similis</i> , <i>P. anomala</i> , <i>M. skolkovii</i> , <i>T. vachellii</i>
BM2	161	Thác nước, đáy cát và đá, rừng thứ sinh, nước trong	<i>Schistura</i> sp2., <i>H. leucisculus</i> , <i>M. skolkovii</i>
BM3	156	Suối khá lớn, phần dưới có thác nước, đáy có đá, phía trên suối có đồng ruộng, nước khá trong, gần khu dân cư	<i>O. niloticus</i> , <i>C. gachua</i> , <i>R. mekongianus</i> , <i>O. minutus</i> , <i>T. houdemeri</i> , <i>X. davidi</i> , <i>X. macrolepis</i> , <i>Schistura</i> sp2., <i>Schistura</i> sp3.
BM4	133	Suối rộng, dòng nước chảy vừa phải, đáy có đá nhon, nước trong	<i>O. salsburyi</i> , <i>R. steineri</i> , <i>O. minutus</i> , <i>R. similis</i> , <i>M. opercularis</i> , <i>O. niloticus</i>
BM5	223	Suối khá lớn, nước chảy chậm, đáy nhiều bùn cát, có ruộng lúa, nước khá trong	<i>M. opercularis</i> , <i>A. testudineus</i> , <i>S. namxamensis</i> , <i>G. honghensis</i> , <i>Schistura</i> sp2., <i>Schistura</i> sp3., <i>B. semifasciatus</i> , <i>R. albomarginatus</i> , <i>P. cochinchinensis</i>
BM6	149	Suối nhỏ, nước chảy chậm, đáy cát bùn, có nhà dân, nước nông	<i>M. anguillicaudatus</i> , <i>Schistura</i> sp2., <i>Schistura</i> sp3., <i>Liniparhomaloptera</i> cf. <i>qionghongensis</i> , <i>B. semifasciatus</i> , <i>R. steineri</i> , <i>M. formosae</i> , <i>O. minutus</i> , <i>M. opercularis</i> , <i>C. gachua</i> , <i>T. vachellii</i>
BM7	243	Suối khá lớn, có thác nước, dòng nước chảy trung bình, đáy nhiều đá, hai bên có cây cỏ bao quanh, nước trong	<i>G. affinis</i> , <i>S. namxamensis</i> , <i>P. cochinchinensis</i> , <i>P. bacmeensis</i> , <i>R. ocellatus</i> , <i>D. microstoma</i> , <i>Discogobio</i>

Địa điểm	Độ cao (m)	Đặc điểm sinh cảnh	Loài
			spp., <i>N. benasi</i> , <i>O. gerlachi</i> , <i>B. semifasciatus</i> , <i>Schistura</i> sp2., <i>Schistura</i> sp3., <i>G. honghensis</i> , <i>X. davidi</i> , <i>Liniparhomaloptera</i> cf. <i>qionghongensis</i> , <i>O. minutus</i> , <i>O. salsburyi</i> , <i>M. anguillicaudatus</i>
BM8	207	Suối nhỏ, dòng nước chảy trung bình, đáy cát sỏi, cây cối bao quanh, nước trong	<i>Schistura</i> sp2., <i>Schistura</i> sp3., <i>O. gerlachi</i> , <i>O. minutus</i> , <i>S. namxamensis</i> , <i>A. testudineus</i> , <i>M. opercularis</i> , <i>C. gachua</i>
BM9	232	Dòng suối nhỏ, nước chảy chậm, đáy nhiều đá, có cây bụi bao quanh, nước trong	<i>R. similis</i> , <i>S. namxamensis</i> , <i>O. minutus</i> , <i>O. gerlachi</i> , <i>Schistura</i> sp2., <i>Schistura</i> sp3.
BM10	238	Dòng suối nhỏ, có thác nước, đáy có đá và bùn, trong rừng, nước trong	<i>Liniparhomaloptera</i> cf. <i>qionghongensis</i> , <i>Schistura</i> sp2., <i>O. lepturus</i> , <i>O. minutus</i> , <i>G. honghensis</i> , <i>S. namxamensis</i> , <i>C. gachua</i>
BM11	208	Suối nhỏ, dòng nước trung bình, đáy nhiều sỏi, độ đục khá cao, một bên là ruộng, một bên là cây bụi	<i>Schistura</i> sp2., <i>Schistura</i> sp3., <i>C. gachua</i> , <i>R. mekongianus</i> , <i>R. similis</i> , <i>G. affinis</i>
BM12	121	Suối lớn, dòng nước trung bình, đáy có sỏi và cát, có một số ao cạnh dòng chính, có ruộng lúa	<i>G. affinis</i> , <i>C. gachua</i> , <i>M. opercularis</i> , <i>M. armatus</i> , <i>R. mekongianus</i> , <i>R. similis</i> , <i>G. honghensis</i> , <i>S. parvus</i> , <i>S. dabryi</i> , <i>S. argentatus</i> , <i>M. elongatus</i> , <i>O. minutus</i> , <i>S. hollandi</i> , <i>Discogobio</i> spp., <i>Schistura</i> sp1., <i>Schistura</i> sp2., <i>M. anguillicaudatus</i>
BM13	325	Suối hẹp, dòng chảy trung bình, đáy nhiều sỏi đá, nước rất trong, hai bên cây cối bao quanh	<i>Schistura</i> sp2., <i>Schistura</i> sp3.



Hình 3. Hình ảnh các điểm thu mẫu ở KBTTN Bắc Mê, tỉnh Hà Giang

Nhận xét về sự phân bố các loài cá ở khu vực nghiên cứu

Trong 42 loài thu được ở khu vực nghiên cứu, *Opsariichthys minutus* là loài có phạm vi phân bố rộng nhất với 8/13 điểm; tiếp theo là loài *Channa gachua* với 7/13 điểm (Bảng 4). Ngoài ra, các loài thuộc giống *Schistura* được ghi nhận hầu hết ở các điểm thu mẫu (11/13 điểm thu mẫu). Sinh cảnh sinh sống của những loài này chủ yếu là ở những dòng suối có độ rộng lớn hoặc nhỏ trên núi cao, đáy có sỏi và đá hoặc bùn, tốc độ dòng chảy trung bình hoặc chậm (Bảng 4, Hình 3). Các đặc điểm sinh cảnh nơi các loài cá này sinh sống cũng đã được các nghiên cứu trước đây ghi nhận [14], [16], [22]. Bên cạnh đó, các loài này chủ yếu là loài đặc hữu và phân bố hẹp [14], [16], [23].

Tại 13 điểm thu mẫu, điểm BM7 với độ cao 243 m so với mực nước biển là điểm thu được nhiều loài nhất (18 loài), tiếp theo đó là điểm BM12 với 16 loài có độ cao 121 m so với mực nước biển (Bảng 4). Từ đó có thể thấy, KBTTN Bắc Mê là khu vực có sinh cảnh và điều kiện môi trường sinh sống thích hợp đối với các loài cá nói trên. Vì vậy, cần tiếp tục điều tra, nghiên cứu để làm rõ hơn về sự phân bố của chúng, từ đó cung cấp thông tin cơ sở cho công tác bảo tồn loài.

4. Kết luận

Nghiên cứu đã xác định được danh sách thành phần loài cơ bản hoàn thiện về khu hệ cá của KBTTN Bắc Mê, tỉnh Hà Giang với trên 42 loài thuộc 34 giống, 20 họ và 7 bộ. Trong đó, bộ Cypriniformes đa dạng nhất với 8 họ, 22 giống và 28 loài, họ Cyprinidae và Xenocypridae có số giống chiếm ưu thế nhất (6 giống). Bên cạnh đó, nghiên cứu cũng đã cập nhật, bổ sung 4 loài là ghi nhận mới cho khu hệ cá ở lưu vực sông Hồng, 1 loài thuộc cấp độ sắp bị đe dọa (NT) theo Danh lục Đỏ IUCN và 3 loài thuộc Nhóm I và II theo Nghị định 26/2019/NĐ-CP của Chính phủ tại KBTTN Bắc Mê. Trong 42 loài thu được, loài *Opsariichthys minutus* và *Channa gachua* có phạm vi phân bố rộng nhất. Tại 13 điểm thu mẫu, điểm BM7 (độ cao 243 m) và điểm BM12 (độ cao 121 m) là những điểm thu được nhiều loài nhất.

Lời cảm ơn

Nhóm tác giả nhận được sự hỗ trợ kinh phí của Dự án NEF Bảo tồn Sinh học – Sinh thái Tự nhiên ở Bắc Việt Nam, Quỹ Bảo tồn thiên nhiên Nagao.

TÀI LIỆU THAM KHẢO/ REFERENCES

- [1] T. T. Nguyen *et al.*, “The first studies of small mammals of the Cham Chu and Bac Me Nature Reserves, north-eastern Vietnam,” *Russ. J. Theriol.*, vol. 19, no. 2, pp. 193-209, 2020, doi: 10.15298/rusjtheriol.19.2.10.
- [2] Ministry of Science and Technology, *Vietnam Red Data Book. Part I: Animals*. Hanoi: Publishing House for Science and Technology, 2007.
- [3] Ministry of Science and Technology, *Vietnam Red Data Book. Part II. Plants*. Hanoi: Publishing House for Science and Technology, 2007.
- [4] T. H. Pham, Q. N. Nguyen, V. T. Phan, V. T. Hoang, V. D. Nguyen, X. N. Nguyen, and T. N. Pham, “Investigational Results of Medicinal Plant Resources in Ha Giang Province, Vietnam Pham,” *VNU Journal of Science: Medical and Pharmaceutical Sciences*, vol. 32, no. 2, pp. 73-81, 2016.
- [5] Choice Reviews Online, “IUCN Red List of threatened species,” 2005. [Online]. Available: <https://www.iucnredlist.org/>. [Accessed Mar. 17, 2023].
- [6] 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, doi: <https://www.acta-zoologica-bulgarica.eu/2023/002608>.
- [7] D. H. Tran, T. T. H. Dang, T. T. Ta, and T. X. Ngo, “Description of *Pareuchiloglanis* sp. (Siluriformes: Sisoridae) in the Da River basin belonging to Phong Tho district, Lai Chau province,” *J. Sci. Nat. Sci.*, vol. 66, no. 4F, pp. 103-115, Nov. 2021, doi: 10.18173/2354-1059.2021-0073.
- [8] 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.
- [9] V. H. Nguyen and V. B. Vo, “Research results on species composition and distribution of fishes in Lo

- and Gam rivers in 1999,” *Proceedings of Science in 1999*, Research Institute for Aquaculture No1, 1999, pp. 3-20.
- [10] Y. Y. 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. P. 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, *Freshwater Fishes of Northern Vietnam*. Environment and Social Development Unit, East Asia and Pacific Region, World Bank, Washington, 2001.
- [13] M. Kottelat, *Fishes of Laos*. Colombo, Sri Lanka: WHT Publications (Pte.) Ltd, 2001.
- [14] V. H. Nguyen and S. V. Ngo, *Freshwater fishes of Viet Nam. Volume I*. Hanoi: Agricultural Publishing House, 2001.
- [15] V. H. Nguyen, *Freshwater Fish of Vietnam, Volume II*. Hanoi: Agricultural Publishing House, 2005.
- [16] V. H. Nguyen, *Freshwater fishes of Viet Nam. Volume 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] F. Li and R. Arai, “*Rhodeus albomarginatus*, a new bitterling (Teleostei: Cyprinidae: Acheilognathinae) from China,” *Zootaxa*, vol. 3790, no. 1, p. 165, Apr. 2014, doi: 10.11646/zootaxa.3790.1.7.
- [19] R. Fricke, W. N. Eschmeyer, and R. van der Laan (eds), “Eschmeyer’s Catalog of Fishes | California Academy of Sciences,” *Fricke, R., Eschmeyer, W. N. & R. van der Laan*, 2020. <https://www.calacademy.org/scientists/projects/eschmeyers-catalog-of-fishes> [Accessed Mar. 17, 2023].
- [20] The Vietnamese Government, *Decree No 26/2019/ND-CP regulating a number of articles and measures to implement the Fisheries Law*.
- [21] H. D. Nguyen, T. M. H. Ngo, and D. H. Tran, “List of Fish in the Hong River Basin, Vietnam,” *Proceedings of the First National Conference on Ichthyology in Vietnam*, Publishing House for Science and Technology, 2019.
- [22] C. Ou, C. G. Montaña, K. O. Winemiller, and K. W. Conway, “*Schistura diminuta*, a new miniature loach from the Mekong River drainage of Cambodia (Teleostei: Nemacheilidae),” *Ichthyol. Explor. Freshwaters*, vol. 22, no. 3, pp. 193-200, 2011.
- [23] J. Bohlen and V. Šlechtová, “Two new species of *Schistura* from Myanmar (Teleostei: Nemacheilidae),” *Ichthyol. Explor. Freshwaters*, vol. 24, no. 1, pp. 21-30, 2013.