

HIỆN TRẠNG ĐA DẠNG SINH HỌC KHU VỰC QUY HOẠCH BẢO TỒN VÙNG NƯỚC NỘI ĐỊA SÔNG MÃ, TỈNH THANH HÓA

NGUYỄN QUỐC HUY, NGÔ XUÂN NAM, LÊ VĂN TUẤT,
MAI TRỌNG HOÀNG, NGUYỄN NGUYỄN HẰNG, NGUYỄN THỊ HẢI
*Viện Sinh thái và Bảo vệ công trình,
Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam*

NGUYỄN VĂN VỊNH, NGUYỄN XUÂN HUẤN, NGUYỄN ANH ĐỨC
*Trường Đại học Khoa học tự nhiên,
Đại học Quốc gia Hà Nội*

Sông Mã nằm trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa có các loài thủy sản quý hiếm, có giá trị kinh tế và khoa học cao như cá chiên, cá lăng, cá hỏa, cá úc... Tuy nhiên, sự cân bằng hệ sinh thái thủy vực Sông Mã có nguy cơ bị phá hủy do các hoạt động của con người và ảnh hưởng của các hiện tượng thời tiết cực đoan dẫn đến việc mất nơi cư trú, sinh sản, sinh sống của nhiều loài thủy sản, đặc biệt là các loài quý hiếm.

Xuất phát từ các vấn đề nêu trên, trong khuôn khổ dự án “Quy hoạch khu bảo tồn vùng nước nội địa Sông Mã, tỉnh Thanh Hóa đến năm 2025” chúng tôi tiến hành điều tra hiện trạng đa dạng sinh học thủy sinh vật (thực vật nổi, thực vật bậc cao có mạch, động vật nổi, động vật đáy (giáp xác, nhuyễn thể), cá) ở khu vực quy hoạch Khu bảo tồn vùng nước nội địa Sông Mã, tỉnh Thanh Hóa nhằm quản lý, khai thác và sử dụng hợp lý nguồn lợi, bảo đảm cân bằng sinh thái, bảo vệ các giá trị về đa dạng sinh học và các chức năng của hệ sinh thái, bảo vệ môi trường.

I. THỜI GIAN, ĐỊA ĐIỂM VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Công tác khảo sát thực địa, thu thập vật mẫu được tiến hành trong giai đoạn từ năm 2013-2014 gồm 3 đợt thu mẫu, mỗi đợt khoảng 25 ngày, đại diện cho 2 mùa: mùa mưa và mùa khô.

Nghiên cứu được thực hiện tại 18 điểm thu mẫu thuộc Sông Mã trên địa phận tỉnh Thanh Hóa (Hình 1).

1. Phương pháp nghiên cứu thực vật nổi

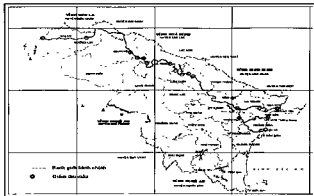
Mẫu được thu bằng lưới phù du thực vật số 64. Phân tích vật mẫu bằng các thiết bị như: kính lúp, kính hiển vi, lam, la men...

Xác định tên khoa học các loài thực vật nổi theo các tài liệu định loại chính: Dương Đức Tiến (1996), Dương Đức Tiến và Võ Hành (1997)...

2. Phương pháp nghiên cứu thực vật bậc cao

Tiến hành thu mẫu theo các tuyến điều tra. Mẫu được tẩm dung dịch cồn 70%, rồi cho vào túi PE và mang về phòng thí nghiệm.

Áp dụng phương pháp hình thái so sánh để xác định tên khoa học cho các loài thực vật thu thập được mẫu tiêu bản:



Hình 1: Sơ đồ vị trí thu mẫu

Định loại theo các tài liệu định loại chuyên khảo của Aubréville A *et al.* (1960 – 1996), Phạm Hoàng Hộ (1999-2000), Brummitt (1992), Brummitt & Powell (1992).

3. Phương pháp nghiên cứu động vật nổi

Mẫu động vật nổi được thu bằng lưới chuyên dụng tại các điểm đại diện của thủy vực tại khu vực nghiên cứu. Mẫu vật được thu bằng lưới Zooplankton số 52. Tại mỗi điểm thu mẫu, dùng lưới chao đi, chao lại nhiều lần trên tầng nước mặt. Vật mẫu sau khi thu được đựng trong lọ có dung tích 0,2 lít, ghi eteket và được định hình bằng cồn 90%.

Mẫu động vật nổi được định loại tại phòng thí nghiệm dựa vào tài liệu định loại chuyên ngành của Đặng Ngọc Thanh và nnk. (1980).

4. Phương pháp nghiên cứu động vật đáy (thân mềm, giáp xác)

Mẫu vật được thu bằng vợt ao (Pond Net). Khi thu thập vật mẫu, dùng vợt sục vào các đám cỏ, bụi cây nhỏ ven bờ hoặc các đám cây thủy sinh sống nổi trên mặt nước. Ở những nơi nước sâu, động vật đáy còn được thu bằng gầu Petersen. Toàn bộ khối lượng bùn sau khi thu được tại mỗi điểm sẽ được rây sạch bùn, dùng panh thu lấy vật mẫu.

Vật mẫu sau khi thu được đựng trong lọ có dung tích 0,5 lít, ghi eteket và được định hình bằng formalin 5%.

Mẫu động vật đáy được định loại tại phòng thí nghiệm dựa vào những tài liệu định loại chuyên ngành của Đặng Ngọc Thanh và nnk. (1980), Morse *et al.* (1994), Nguyễn Xuân Quỳnh và nnk. (2001), Merritt & Cummins (2002).

5. Phương pháp nghiên cứu cá

Điều tra, thu mẫu cá trực tiếp từ ngư dân đánh bắt với nhiều loại hình khai thác khác nhau như kéo đáy, dâng, lưới cước, lưới vây, câu,... tại các thủy vực như sông, suối, ao, hồ,...

Ngoài việc thu thập vật mẫu, chúng tôi còn tiến hành khảo sát điều kiện tự nhiên tại thời điểm thu mẫu, ghi nhật ký thực địa, chụp ảnh các địa điểm lấy mẫu.

Mẫu cá được định loại tại phòng thí nghiệm dựa vào những tài liệu định loại chuyên ngành của Vương Dĩ Khang (1963), Kottelat (2001) và Eschmeyer (1998).

II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

Kết quả định loại mẫu trong phòng thí nghiệm sau 3 đợt điều tra, khảo sát ở lưu vực Sông Mã đã xác định được 747 loài thuộc 493 giống/chi, 218 họ thuộc các nhóm sinh vật: thực vật nổi, thực vật bậc cao, động vật nổi, thân mềm, giáp xác, cá.

1. Đa dạng loài thực vật nổi

Kết quả định loại mẫu thực vật nổi trong phòng thí nghiệm sau 3 đợt điều tra, khảo sát ở Sông Mã đã xác định được 153 loài thuộc 69 giống, 28 họ của 7 ngành, gồm ngành Tảo mắt (Euglenophyta), ngành Tảo lục (Chlorophyta), ngành Tảo silic (Bacillariophyta), ngành Tảo lam (Cyanophyta), ngành Tảo giáp (Pyrrophyta), ngành Tảo vàng (Xanthophyta) và ngành Tảo vàng ánh (Chrysophyta) (Bảng 1).

Toàn bộ khu hệ thực vật nổi có 153 loài nhưng tại từng vùng cụ thể lại có số lượng loài theo từng dạng sinh cảnh của thủy vực. Do trên toàn bộ hệ thống sông có cả cửa sông đổ ra biển (nước mặn và nước lợ), phần thượng nguồn thuộc miền núi (có độ dốc lớn) và phần giữa chảy trên nền địa hình trung du – đồng bằng nên bước đầu đã cho kết quả phân tích ra các loài theo các dạng thủy vực đặc trưng.

Bảng 1

Cấu trúc thành phần loài thực vật nổi ở Sông Mã, tỉnh Thanh Hóa

STT	Taxon	Tên Việt Nam	Họ		Giống		Loài	
			Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)
1	Euglenophyta	Ngành Tảo mắt	1	3,57	3	4,35	7	4,58
2	Chlorophyta	Ngành Tảo lục	10	35,71	30	43,48	66	43,14
3	Bacillariophyta	Ngành Tảo silic	9	32,14	17	24,64	48	31,37
4	Cyanophyta	Ngành Tảo lam	5	17,86	15	21,74	28	18,30
5	Pyrrophyta	Ngành Tảo giáp	1	3,57	2	2,90	2	1,31
6	Xanthophyta	Ngành Tảo vàng	1	3,57	1	1,45	1	0,65
7	Chrysophyta	Ngành Tảo vàng ánh	1	3,57	1	1,45	1	0,65
Tổng			28	100	69	100	153	100

2. Đa dạng loài thực vật bậc cao

Kết quả định loại mẫu thực vật bậc cao trong phòng thí nghiệm sau 3 đợt điều tra, khảo sát ở Sông Mã đã xác định được 232 loài thực vật bậc cao có mạch phân bố trong 185 chi, 85 họ và 4 ngành (Bảng 2).

Kết quả cho thấy hệ thực vật Sông Mã tuy không có đại diện của hai ngành Khuyết lá thông (Psilotophyta) và Thông (Pinophyta) nhưng tỉ lệ của các bậc taxon trong bậc ngành vẫn nằm trong cấu trúc chung của hệ thực vật Việt Nam với tương đồng về nhóm taxon chiếm ưu thế là thuộc về ngành Ngọc lan và ngành Dương xỉ.

Giá trị sử dụng: Trong 232 loài thực vật bậc cao có mặt ở Sông Mã, chúng tôi đã thu thập và tra cứu được 197 loài có công dụng (chiếm 85% tổng số loài của toàn hệ) trong đó số loài có công dụng làm thuốc là 161 loài (chiếm 69,4%), số loài cho gỗ và gỗ xây dựng là 44 loài (chiếm 19%), số loài làm thức ăn cho gia súc là 26 loài (chiếm 11,21%), số loài cho dầu và cho ăn quả có tỷ lệ bằng nhau (13 loài chiếm 5,6%), các công dụng khác chiếm tỷ lệ nhỏ.

Các loài có giá trị bảo tồn:

Theo IUCN 2014, hệ thực vật ở Sông Mã, tỉnh Thanh Hóa có 21 loài xếp vào thứ hạng LC và 4 loài xếp vào hạng LR.

Theo Danh lục Đỏ Việt Nam (DLĐVN) 2007, có 2 loài có tên ở 2 cấp độ:

- + Nhọc trái khớp lá mác - *Enicosanthellum petelotii* (Merr.) Ban: mức độ nguy cấp - EN.
- + Lát hoa - *Chukrasia tabularis* A. Juss.: Sẽ nguy cấp - VU.

Bảng 2

Cấu trúc hệ thực vật bậc cao ở sông Mã, tỉnh Thanh Hóa

STT	Taxon	Tên Việt Nam	Họ		Chi		Loài	
			Số lượng	Tỉ lệ (%)	Số lượng	Tỉ lệ (%)	Số lượng	Tỉ lệ (%)
1	Lycopodiophyta	Thông đất	1	1,18	1	0,54	1	0,43
2	Equisetophyta	Cỏ thấp bút	1	1,18	1	0,54	1	0,43
3	Polypodiophyta	Dương xỉ	7	8,24	9	4,86	9	3,88
4	Magnoliophyta	Ngọc lan	76	89,41	174	94,05	221	95,26
4.1	Magnoliopsida	Lớp Ngọc lan	58	68,24	138	74,59	178	76,72
4.2	Liliopsida	Lớp Hành	18	21,18	36	19,46	43	18,53
Tổng			85	100	185	100	232	100

Với tổng số 232 loài toàn hệ, trong đó có đến 25 loài có tên trong Danh lục Đỏ của IUCN, 2 loài trong số 25 loài này có tên trong DLĐVN 2007 cho thấy hệ thực vật này hiện đang chứa một nguồn gen nguy cấp ngoài tự nhiên phong phú. Đây là cơ sở quan trọng cho các nhà quản lý định hướng nghiên cứu bảo tồn và phát triển bền vững nguồn gen quý hiếm đang có nguy cơ bị đe dọa trong tự nhiên do nhiều nguyên nhân khác nhau.

3. Đa dạng loài động vật nổi

Kết quả định loại mẫu động vật nổi trong phòng thí nghiệm sau 3 đợt điều tra, khảo sát ở Sông Mã đã xác định được 71 loài thuộc 42 giống, 19 họ, 4 bộ, 2 ngành (Bảng 3).

Loài có phân bố rộng ở các điểm bao gồm: *Brachionus budapestinensis*, *Bosmina longirostris*, *Moina dubia*, *Diaphanosoma sarsi*, *Sinocalanus laevidactylus*, *Schmackeria bulbosa*, *Schmackeria gordioides*, *Mongolodiptomus birulai*. Các loài bắt gặp ít ở các điểm như *Diplois daviesiae* thấy ở 1 điểm thuộc vùng Tào Xuyên hay một số loài như *Brachionus forficula*, *Keratella cochlearis*, *Ploesoma lenticulare*... bắt gặp ở 2 điểm thu mẫu. Các loài Động vật nổi phân bố chủ yếu ở các điểm nước chảy chậm, có nhiều thực vật thủy sinh, các khe đá. Trong thành phần loài, bao gồm 2 nhóm sinh thái chính:

+ Các loài nước lợ, cửa sông điển hình như: *Mongolodiptomus birulai*, *Schmackeria gordioides*, *Schmackeria bulbosa*, *Diaphanosoma sarsi*...

+ Các loài có nguồn gốc nước ngọt phân bố rộng như: *Brachionus urceus*, *Diplois daviesiae*, *Trichocerca longiseta*...

Sự đa dạng về thành phần loài động vật nổi có chiều hướng tăng dần từ khu vực đồi núi tới vùng cửa sông, vùng hạ lưu có 68 loài động vật nổi, vùng trung lưu có 56 loài và vùng thượng lưu có 19 loài.

Bảng 3

Cấu trúc thành phần loài động vật nổi ở Sông Mã, tỉnh Thanh Hóa

STT	Taxon	Họ		Giống		Loài	
		Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)
1	Bdelloida	1	5,26	1	2,38	2	2,82
2	Ploima	8	42,11	12	28,57	30	42,25
3	Cladocera	6	31,58	16	38,10	22	30,99
4	Copepoda	4	21,05	13	30,95	17	23,94
Tổng		19	100	42	100	71	100

Vùng hạ lưu là vùng phân bố chủ yếu của các loài nước lợ điển hình như *Mongolodiptomus birulai*, *Sinocalanus laevidactylus* và các loài thuộc giống *Schmackeria*. Trong khi đó, vùng thượng lưu chỉ gồm các loài có nguồn gốc nước ngọt như: *Brachionus budapestinensis*, *Brachionus falcatus*, *Lecane bulla*...

4. Đa dạng loài thân mềm và giáp xác

Đa dạng loài thân mềm: Kết quả định loại mẫu thân mềm trong phòng thí nghiệm sau 3 đợt điều tra, khảo sát ở Sông Mã đã xác định được 40 loài thuộc 31 giống, 21 họ của 9 bộ (Bảng 4).

Nhìn chung sự đa dạng về số lượng loài thân mềm có chiều hướng tăng dần từ khu vực đồi núi tới vùng cửa sông. Trong đó, vùng hạ lưu có 38 loài, vùng trung lưu có 16 loài và vùng thượng lưu có 14 loài.

Cấu trúc thành phần loài thân mềm ở Sông Mã, tỉnh Thanh Hóa

STT	Taxon	Họ		Giống		Loài	
		Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)
1	Neritimorpha	1	4,76	1	3,23	3	7,5
2	Discopoda	4	19,05	5	16,13	8	20
3	Neogastropoda	2	9,52	3	9,68	3	7,5
4	Mesogastropoda	4	19,05	10	32,26	11	27,5
5	Basommatophora	1	4,76	1	3,23	1	2,5
6	Mytiloidea	3	14,29	4	12,90	6	15
7	Veneroidea	4	19,05	5	16,13	6	15
8	Arcoidea	1	4,76	1	3,23	1	2,5
9	Unionoidea	1	4,76	1	3,23	1	2,5
Tổng		21	100	31	100	40	100

Vùng cửa sông có sự đa dạng cao về thành phần thân mềm, ở đây ngoài các loài từ nước ngọt, nhiều loài từ biển, còn lại có một số đặc trưng ở vùng cửa sông. Vùng thượng lưu có độ dốc lớn, nền đáy chủ yếu là sỏi đá, nước chảy mạnh... nên ít thuận lợi cho các loài sống đáy như thân mềm. Ở các đoạn sông vùng trung lưu có độ dốc thấp hơn, tốc độ dòng chảy giảm hơn, lượng phù sa bắt đầu lắng đọng thuận lợi cho các nhóm ăn lọc như trai hến.

Khu vực sông nước ngọt, các loài thân mềm ở đây đặc trưng cho sông vùng núi như các loài hến (*Corbicula*), ốc vặn (*Angulyagra*), ốc mút (*Melanoides*)... Ở vùng cửa sông, các loài thân mềm chủ yếu thuộc các họ như: ốc vùng triều (*Littorinidae*), ốc bùn (*Nassariidae*), họ sò (*Acridae*), vẹm (*Mytilidae*), ngao (*Veneridae*)...

Về lý thuyết, mùa mưa là mùa sinh sản và phát triển mạnh của các nhóm động vật nên có thể số lượng cá thể tăng lên. Tuy nhiên trên thực tế ở Sông Mã về mùa mưa, nước dâng cao, làm cho việc thu mẫu khó khăn hơn.

Trong 40 loài thân mềm có 14 loài trong IUCN 2014, trong đó:

+ 4 loài ở mức DD;

+ 9 loài ở mức LC;

+ 1 loài ở mức EN: *Oxynaia micheloti*.

Đa dạng loài giáp xác: Kết quả định loại mẫu giáp xác trong phòng thí nghiệm sau 3 đợt điều tra, khảo sát ở Sông Mã đã xác định được 48 loài thuộc 22 giống, 11 họ, 2 bộ (Bảng 5).

Số lượng loài giáp xác tại vùng hạ lưu cao nhất (40 loài), tiếp đến là vùng trung lưu (17 loài) và thấp nhất là vùng thượng lưu (14 loài).

Vùng hạ lưu có sự giáp tiếp giữa hai khối nước ngọt từ lục địa đổ ra và nước mặn từ biển vào và có dải rừng ngập mặn phát triển ở vùng cửa sông nên ở đây khá phong phú về thành phần và số lượng giáp xác. Trong khi đó, ở vùng thượng lưu nền đáy chủ yếu là đá to, nước chảy mạnh nên chủ yếu gồm các loài có khả năng thích nghi được và các loài phân bố rộng như *Macrobrachium clymene*... Các loài như tôm gõ mõ (*Alpheus euphrosyne*), tôm nghệ (*Metapenaeus brevicornis*), tôm rảo vàng (*Metapenaeus joyneri*)... chỉ tìm thấy ở vùng nước lợ, cửa sông. Những loài tôm càng sông (*Macrobrachium nipponense*), cua đồng (*Somanniathelphusa sinensis sinensis*) phân bố rộng, bắt gặp ở nhiều điểm khác nhau.

Bảng 5

Cấu trúc thành phần loài giáp xác ghi nhận ở Sông Mã, tỉnh Thanh Hóa

STT	Taxon	Họ		Giống		Loài	
		Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)
1	Decapoda	10	90,91	21	95,45	47	97,92
2	Stomatopoda	1	9,09	1	4,55	1	2,08
Tổng		11	100	22	100	48	100

Trong 48 loài giáp xác có 1 loài trong DLĐVN 2007 và 8 loài trong IUCN 2014

Trong đó: + 1 loài ở mức VU trong DLĐVN 2007;

+ 8 loài trong IUCN: 3 loài ở mức DD; 4 loài ở mức LC; 1 loài ở mức NT.

5. Đa dạng loài cá

Kết quả định loại mẫu cá trong phòng thí nghiệm sau 3 đợt điều tra, khảo sát ở Sông Mã đã xác định được 203 loài thuộc 144 giống, 54 họ của 12 bộ (Bảng 6).

Bảng 6

Cấu trúc thành phần loài cá ở sông Mã, tỉnh Thanh Hóa

T	Taxon	Tên tiếng Việt	Họ		Giống		Loài	
			Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)
1	Anguilliformes	Bộ cá Chình	2	3,7	3	2,08	3	1,48
2	Clupeiformes	Bộ cá Trích	3	5,56	10	6,94	12	5,91
3	Cypriniformes	Bộ cá Chép	3	5,56	51	35,42	78	38,42
4	Characiformes	Bộ cá Hồng nhung	1	1,85	1	0,69	1	0,49
5	Siluriformes	Bộ cá Nheo	7	12,96	10	6,94	14	6,9
6	Osmeriformes	Bộ cá Ô me	1	1,85	2	1,39	3	1,48
7	Cyprinodontiformes	Bộ cá Bạc đầu	1	1,85	1	0,69	1	0,49
8	Beloniformes	Bộ cá Kim	2	3,7	2	1,39	2	0,99
9	Synbranchiformes	Bộ cá Mang liến	2	3,7	2	1,39	2	0,99
10	Perciformes	Bộ cá Vược	28	51,85	55	38,19	77	37,93
11	Pleuronectiformes	Bộ cá Bơn	3	5,56	6	4,17	9	4,43
12	Tetraodontiformes	Bộ cá Nóc	1	1,85	1	0,69	1	0,49
Tổng			54	100	144	100	203	100

Khu vực cửa Sông Mã chịu ảnh hưởng của chế độ thủy triều, vùng thượng lưu có các khe suối khác nhau ở các độ cao khác nhau cùng đổ vào sông đã góp phần tạo nên thành phần loài cá đa dạng cả về số lượng và thành phần loài. Các nhóm cá điển hình ở Sông Mã:

- Nhóm cá nước ngọt điển hình: Phân bố chủ yếu ở các khe suối hay ở vùng trung lưu và thượng lưu. Đại diện nhóm cá này như các loài: *Acheilognathus macropterus*, *Carassius auratus*, *Schistura fasciolata*...

- Nhóm cá nước lợ: Cá ở khu vực này chủ yếu là các loài trong bộ cá Trích, bộ cá Vược và bộ cá Bơn như: *Clupanodon punctatus*, *Clupanodon thrissa*, *Coilia grayii*, *Tephrinectes sinensis*, *Takifugu ocellatus*...

- Nhóm cá di cư: Gặp một số đại diện các loài gốc biển và nước ngọt di nhập vào sông như *Eleotris fusca*, *Lates calcarifer*...

Sông Mã được chia thành vùng thượng lưu (khu vực miền núi), vùng trung lưu (khu vực trung du) và vùng hạ lưu (khu vực đồng bằng và ven biển):

- Vùng thượng lưu (từ biên giới Việt - Lào thuộc Mường Lát đến Quan Hóa): Các nhóm loài đặc trưng gồm các loài thuộc họ cá chạch, họ cá nheo, họ cá chiên...

- Vùng trung lưu (từ huyện Quan Hóa đến Cẩm Thủy): Các nhóm loài đặc trưng thuộc phân họ cá trôi, phân họ cá chép.

- Vùng hạ lưu (từ huyện Cẩm Thủy đến cửa sông): Các loài đặc trưng là các loài có nguồn gốc nước mặn thuộc bộ cá Trích và bộ cá Vược.

Loài cá niết Cúc phương (*Pterocryptis cucphuongensis*) trước kia chỉ tìm thấy ở Vườn Quốc gia Cúc Phương nay đã tìm thấy ở Sông Mã thuộc vùng núi đá vôi

III. KẾT LUẬN

Tại lưu vực Sông Mã đã xác định được 747 loài thuộc 493 giống/chi, 218 họ thuộc các nhóm sinh vật: thực vật nổi, thực vật bậc cao, động vật nổi, thân mềm, giáp xác, cá. Trong đó:

+ Thực vật nổi: đã xác định được 153 loài thuộc 69 giống, 28 họ của 7 ngành, gồm ngành Tảo mắt (Euglenophyta), ngành Tảo lục (Chlorophyta), ngành Tảo silic (Bacillariophyta), ngành Tảo lam (Cyanophyta), ngành Tảo giáp (Pyrrophyta), ngành Tảo vàng (Xanthophyta) và ngành Tảo vàng ánh (Chrysophyta).

+ Thực vật bậc cao: đã xác định được 232 loài thực vật bậc cao có mạch phân bố trong 185 chi, 85 họ và 4 ngành. Trong 232 loài thực vật bậc cao có mặt ở Sông Mã, có 197 loài có công dụng (chiếm 85% tổng số loài của toàn hệ) trong đó số loài có công dụng làm thuốc là 161 loài (chiếm 69,4%), số loài cho gỗ và gỗ xây dựng là 44 loài (chiếm 19%), số loài làm thức ăn cho gia súc là 26 loài (chiếm 11,21%), số loài cho dầu và cho ăn quả có tỷ lệ bằng nhau (13 loài chiếm 5,6%), các công dụng khác chiếm tỷ lệ nhỏ.

Theo IUCN 2014, hệ thực vật ở Sông Mã, tỉnh Thanh Hóa có 21 loài xếp vào thứ hạng LC và 4 loài xếp vào hạng LR.

Theo DLĐVN 2007, có 2 loài có tên ở hai cấp độ: Nhọc trái khớp lá mào - *Encosanthellum petelotii* (Merr.) Ban: mức độ nguy cấp - EN và Lát hoa - *Chukrasia tabularis* A. Juss.: Sẽ nguy cấp - VU.

+ Thân mềm: đã xác định được 40 loài thuộc 31 giống, 21 họ của 9 bộ. Trong 40 loài thân mềm có 14 loài trong IUCN 2014, trong đó: 4 loài ở mức DD; 9 loài ở mức LC; 1 loài ở mức EN: *Oxynaia micheloti*.

+ Giáp xác: đã xác định được 48 loài thuộc 22 giống, 11 họ, 2 bộ. Trong 48 loài giáp xác có 1 loài trong DLĐVN 2007 và 8 loài trong IUCN 2014. Trong đó: 1 loài ở mức VU trong DLĐVN 2007; 8 loài trong IUCN: 3 loài ở mức DD; 4 loài ở mức LC; 1 loài ở mức NT.

+ Cá: đã xác định được 203 loài thuộc 144 giống, 54 họ của 12 bộ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Brummitt, R. K., 1992. Vascular Plant Families and Genera, Kew Royal Botanic Gardens.
2. Brummitt, R. K., C. E. Powell, 1992. Authors of Plant Names, Kew Royal Botanic Gardens.
3. Eschmeyer, W. N., 1998. Catalog of Fishes, Academy Scientific Canifonia, Vol. I, II, III.

4. **Phạm Hoàng Hộ**, 1991-1993. Cây cỏ Việt Nam, Montréal, tập 1, 2, 3.
5. **Aubréville A, et al**, 1960 – 1996. Flore du Cambodge, du Laos et du Vietnam, 1 - 3] fascicules, Museum National d' Histoire Naturelle, Paris.
6. **Phạm Hoàng Hộ**, 1999-2000. Cây cỏ Việt Nam, Nxb. Trẻ, TP. Hồ Chí Minh, tập 1-3.
7. **IUCN Red List of Threatened Species**, IUCN, <http://www.iucnredlist.org/>.
8. **Vương Dĩ Khang**, 1963. Ngu định loại học, Nxb. Nông thôn.
9. **Kottelat, M.**, 2001. Freshwater fishes of northern Vietnam, Environment and Social development Unit East Asia and Pacific region, the world bank.
10. **Merritt, R. W., K. W. Cummins**, 2002. An introduction to the aquatic insects of the North American, 3rd ed. Kendall/ Hunt Publishing company, Iowa.
11. **Morse, J. C., L. Yang, L. Tian**, 1994. Aquatic Insecta of the China Useful for monitoring water quality, Hohai Univ. Press, Nanjing.
12. **Nguyễn Xuân Quỳnh, Clive Pinder, Steve Tilling**, 2001. Định loại các nhóm động vật không xương sống nước ngọt thường gặp ở Việt Nam. Nxb. Đại học Quốc gia Hà Nội, Hà Nội.
13. **Dương Đức Tiến**, 1996. Định loại Vi khuẩn lam ở Việt Nam, Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội.
14. **Dương Đức Tiến, Võ Hành**, 1997. Tảo nước ngọt Việt Nam - Định loại bộ Tảo lục (Chlorococcales), Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội.
15. **Đặng Ngọc Thanh, Thái Trần Bái, Phạm Văn Miên**, 1980. Định loại động vật không xương sống nước ngọt Bắc Việt Nam, Nxb. KHKT, Hà Nội.

BIODIVERSITY STATUS OF THE INLAND WATERS PROTECTED AREA OF MA RIVER, THANH HOA PROVINCE

NGUYEN QUOC HUY, NGO XUAN NAM, LE VAN TUAT,
MAI TRONG HOANG, NGUYEN NGUYEN HANG, NGUYEN THI HAI
NGUYEN VAN VINH, NGUYEN XUAN HUAN, NGUYEN ANH DUC

SUMMARY

The present paper reports the initial data of the research on biodiversity of Ma river, Thanh Hoa province. A total of 747 species, 493 genera, 218 families belonging to phytoplankton, tracheophyte, zooplankton, mollusca, crustacean, fish were recorded. There are 152 species of phytoplankton of 69 genera, 28 families, 7 phyla; 232 species of tracheophyte of 185 genera, 85 families, 4 phyla; 40 species of mollusca of 31 genera, 21 families, 9 orders; 48 species of 22 genera, 11 families, 2 orders and 203 species of fish of 144 genera, 54 families, 12 orders.