

THÀNH PHẦN LOÀI VI TẢO Ở SÔNG SON THUỘC KHU VỰC VƯỜN QUỐC GIA PHONG NHA - KÊ BÀNG

MAI THỊ THANH THƯƠNG - NGUYỄN NGỌC ANH

I. Đặt vấn đề:

Vi tảo (Microalgae) giữ vai trò rất quan trọng trong hệ sinh thái nước. Là sinh vật sản xuất bậc một, chúng tạo năng suất sinh học sơ cấp của thủy vực góp phần không nhỏ trong quá trình tuần hoàn vật chất, duy trì hàm lượng oxi hòa tan trong nước. Hiện nay, việc sử dụng vi tảo làm sinh vật chỉ thị cho độ ô nhiễm của môi trường nước trở nên phổ biến. Việt Nam có hệ thống sông dày đặc với 2.360 con sông dài trên 10km. Đã có một số công trình nghiên cứu về thực vật nổi ở dạng thủy vực này như: Trần Trường Lưu (1970,1975) [23], [24], Trương Ngọc An, Hàn Ngọc Lương (1980) [1], Lê Thị Thúy Hà (2004) [7], Võ Hành, Mai Văn Sơn (2009) [16], Lê Văn Sơn (2010) [32]...

Sông Son là một chi lưu của sông Gianh. Sông chảy hoàn toàn trên địa phận tỉnh Quảng Bình với đặc điểm phần thượng nguồn của sông dài 7.729m, chảy ngầm trong các núi đá vôi ở phía tây Quảng Bình thuộc vườn Quốc gia Phong Nha - Kẻ Bàng. Đây cũng là tuyến đường chính phục vụ cho các hoạt động du lịch sinh thái thăm động Phong Nha và hoạt động nuôi trồng thủy sản (nuôi cá lồng). Đó cũng là một nét khá đặc biệt nhưng đến nay chưa có một công trình nghiên cứu nào về sự đa dạng của vi tảo ở đây.

Nhằm góp phần nghiên cứu sự đa dạng của thực vật nổi trên hệ thống sông ngòi Việt Nam, chúng tôi tiến hành đề tài "Thành phần loài vi tảo

ở sông Son thuộc khu vực vườn Quốc gia Phong Nha - Kẻ Bàng - Quảng Bình"

II. Phương pháp nghiên cứu:

Mẫu tảo được thu bằng lưới vớt thực vật nổi N₀75, vớt qua vớt lại nhiều lần để thu mẫu định tính. Đong 10 lít nước qua lưới vớt N₀75 để thu 50ml dùng để định lượng. Các mẫu định tính, định lượng được cố định bằng formol 4%. Mẫu được thu tại 5 mặt cắt: Cầu Chày (SC), ngã ba sông Son - sông Troóc - sông Chày (ST), bến phà B (PB), bến phà A (PA) và cầu Xuân Sơn (XS). Mỗi mặt cắt được thu tại 3 điểm: bờ trái, giữa dòng và bờ phải. Đã tiến hành thu 3 đợt mẫu như sau: Đợt 1: vào tháng 12/2009, đợt 2: vào tháng 03/2010, đợt 3: vào tháng 06/2010. Mẫu tảo được quan sát dưới kính hiển vi với độ phóng đại 100-600 lần; mô tả, đo kích thước, vẽ hình và chụp ảnh hiển vi. Danh mục thành phần loài được xếp theo hệ thống của Gollerbakh (1977).

III. Kết quả nghiên cứu:

Qua phân tích 135 mẫu định tính ở sông Son thuộc khu vực VQG Phong Nha - Kẻ Bàng của 3 đợt thu mẫu (đợt 1 vào tháng 12/2009, đợt 2 vào tháng 03/2010, đợt 3 vào tháng 06/2010), đề tài đã xác định được 94 loài vi tảo và 10 loài dừng lại ở bậc chi (sp.) gồm 10 bộ, 28 họ, 47 chi; thuộc 4 ngành Cyanophyta, Heterokontophyta, Euglenophyta và Chlorophyta.

1. Sự phân bố các taxon trong các ngành vi tảo.

Qua điều tra nghiên cứu ở bảng 1 cho thấy, thành phần loài vi tảo ở sông Son thuộc khu vực VQG Phong Nha - Kẻ Bàng rất phong phú và đa dạng. Trong 4 ngành đã xác định được thì ngành tảo Roi không đều (Heterokontophyta) có số loài đông nhất với 43 loài (chiếm tới 41,35% tổng số loài xác định được), với 3 bộ, 10 họ, 19 chi. Tiếp

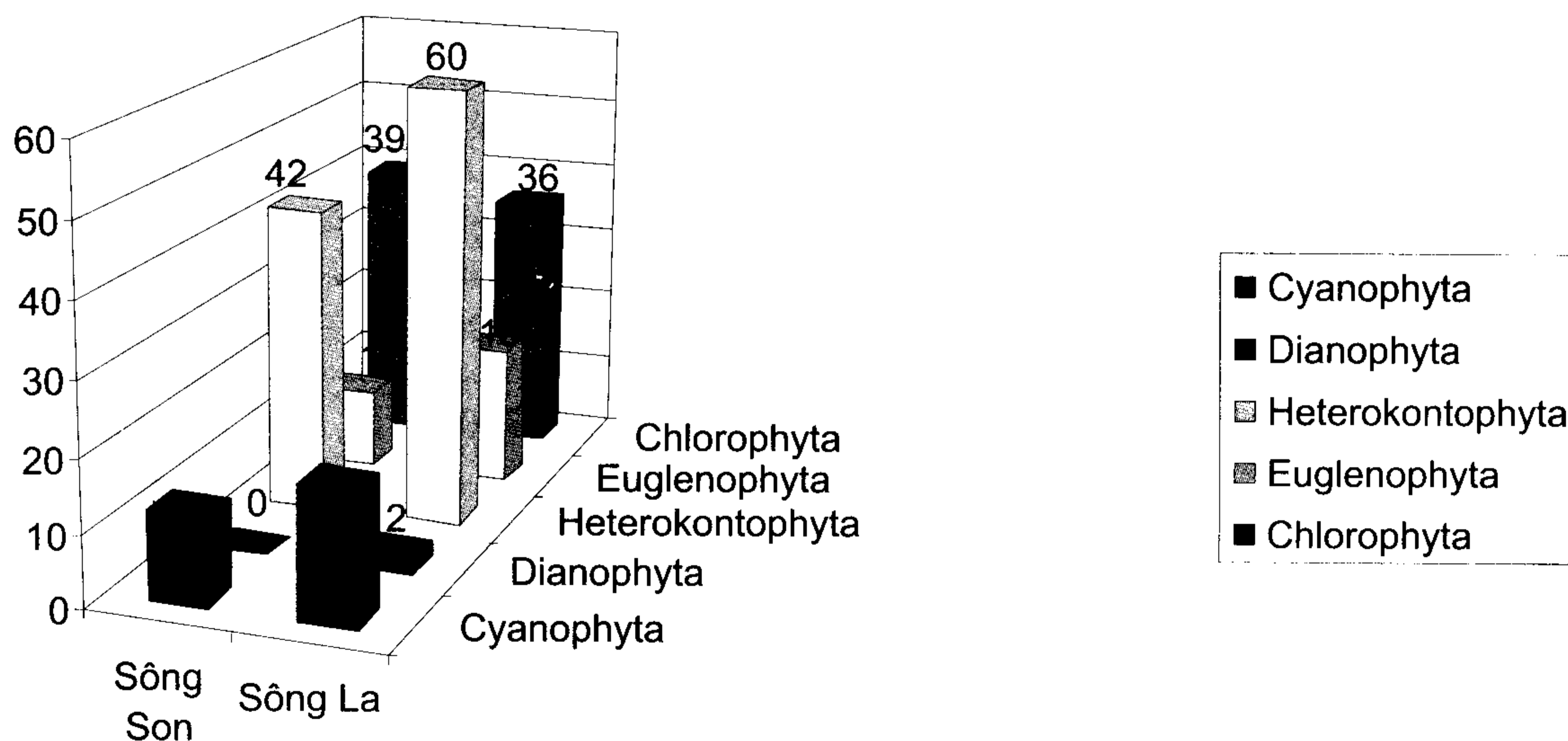
sau đó là ngành tảo Lục (Chlorophyta) gặp 4 bộ, 12 họ, 17 chi, 39 loài, chiếm 37,50% tổng số loài xác định được. Ngành tảo Lam (Cyanophyta) gặp 2 bộ, 5 họ, 7 chi, 12 loài và dưới loài, chiếm 11,65%. Ngành tảo Mắt (Euglenophyta) có số loài gặp ít nhất với 1 bộ, 1 họ, 4 chi, 11 loài, chiếm 9,61% (bảng 1).

Bảng 1

STT	Ngành	Số bộ		Số họ		Số chi		Số loài	
		SL	%	SL	%	SL	%	SL	%
1	Cyanophyta	2	20	5	17,86	7	14,89	12	11,54
2	Heterokontophyta	3	30	10	35,71	19	40,43	43	41,35
3	Euglenophyta	1	10	1	3,57	4	8,51	10	9,61
4	Chlorophyta	4	40	12	42,86	17	36,17	39	37,50
Tổng		10	100	28	100	47	100	104	100

2. So sánh mức độ đa dạng giữa các ngành vi tảo ở sông Son và sông La.

Ở sông Son và Sông La, số lượng loài ở các ngành có sự chênh lệch nhau, nhưng đều có điểm chung là ngành Heterokontophyta và Chlorophyta là các ngành chủ đạo. (Lê Thị Thuý Hà, Võ Hành (1999)) [2s]



Biểu đồ 1. So sánh mức độ đa dạng giữa các ngành vi tảo ở sông Son và Sông La (Hà Tĩnh)

3. Mối quan hệ giữa thành phần loài, số lượng tế bào vi tảo với các yếu tố sinh thái.

Sự tồn tại và phát triển của vi tảo không tách khỏi các yếu tố môi trường sống của nó. Trong môi trường nước thì thành phần loài, sự phân bố và biến động về mặt định tính cũng như định lượng của chúng chịu tác động tổng hợp của nhiều yếu tố, trong đó quan trọng nhất là ánh sáng, nhiệt độ, sự xáo trộn cột nước, các yếu tố hóa học như độ muối, ion, các chất dinh dưỡng...

Qua 3 đợt thu mẫu nghiên cứu, nhìn chung các chỉ số trung bình của các chỉ tiêu tại các đợt

thu mẫu có sự chênh lệch rõ rệt và tăng theo các đợt thu mẫu. Ở đợt 2, số loài và số lượng tế bào vi tảo là cao nhất (với 102 loài và dưới loài, số lượng tế bào là 153.600 tế bào/lít) (bảng 2). Nguyên nhân theo chúng tôi thấy, vì đây là thời điểm cuối mùa xuân nên các yếu tố thủy lí, thủy hoá tương đối thuận lợi cho sự sinh trưởng và phát triển của vi tảo, đặc biệt là yếu tố nhiệt độ (trung bình 25,7°C) và hàm lượng DO thích hợp (trung bình 6,084 mg/l); hàm lượng chất dinh dưỡng cao tạo điều kiện cho các loài vi tảo sinh trưởng và phát triển.

Bảng 2. Mối quan hệ giữa yếu tố thủy lý, thủy hoá với sự phân bố, số lượng tế bào vi tảo qua các đợt nghiên cứu

STT	Chỉ tiêu	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3
1	Nhiệt độ (°C)	22,6	25,7	31,3
2	pH	7,35	7,37	7,61
3	Độ trong (cm)	101,94	50,57	47,32
4	DO (mgO ₂ /l)	6,706	6,084	6,560
5	COD (mgO ₂ /l)	6,214	9,274	9,718
6	NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,0144	0,0256	0,0332
7	PO ₄ ³⁻ (mg/l)	0,0254	0,0622	0,0500
8	Số loài gặp	77	102	97
9	Số tế bào (tb/l)	67180	153600	101550

+ Đợt 1, thời điểm thu mẫu là mùa đông nên nhiệt độ thấp (22,5°C) so với các đợt thu mẫu khác. Các yếu tố môi trường cũng như hàm lượng dinh dưỡng thấp nên số lượng tế bào, số lượng loài thấp so với các đợt khác.

+ Đợt 2, thu mẫu vào giữa mùa hè, một số yếu tố không phù hợp với sự phát triển của vi tảo như nhiệt độ (31,1°C), hàm lượng các chất dinh dưỡng tăng làm kìm hãm sự sinh trưởng và phát triển của vi tảo trong khu vực nghiên cứu.

Bảng 3. Mối quan hệ giữa yếu tố thủy lý, thủy hoá với sự phân bố, số lượng tế bào vi tảo qua các điểm nghiên cứu

STT	Địa điểm		SC	ST	PB	PA	XS
	Chỉ tiêu						
1	Nhiệt độ (°C)		26,6	26,1	27,5	26,7	26,4
2	pH		7,40	7,32	7,59	7,43	7,38
3	Độ trong (cm)		44,00	100,10	63,37	75,33	61,10
4	DO (mgO ₂ /l)		6,48	6,90	6,37	6,06	6,15
5	COD (mgO ₂ /l)		8,05	8,12	8,39	8,73	9,27
6	NH ₄ ⁺ (mg/l)		0,026	0,026	0,024	0,026	0,025
7	PO ₄ ³⁻ (mg/l)		0,043	0,041	0,048	0,048	0,052
8	Số lượng loài gặp		25	36	56	54	23
9	Số lượng tế bào (tb/l)		32650	71320	88536	87140	20970

Xét mối quan hệ giữa các yếu tố môi trường với thành phần loài các điểm nghiên cứu (bảng 3), kết quả cho thấy tại bến phà B có số lượng loài và số loài là lớn nhất so với các điểm còn lại (56 loài và dưới loài, 88.536 tb/l). Nguyên nhân do mặt thoáng của mặt cắt rất rộng, nước chảy chậm và là nơi tiếp nhận nhiều nguồn nước từ khe, suối, sông ngầm, các đầm phá. Bên cạnh đó, các chỉ tiêu như nhiệt độ, pH, độ trong, DO, COD, hàm lượng dinh dưỡng tương đối ổn định. Ngược lại, tại mặt cắt cầu Xuân Sơn có số lượng loài và số lượng tế bào là thấp nhất (với 23 loài, 20970 tb/l). Tại vị trí này, hàm lượng muối dinh dưỡng cao (tổng NH₄⁺ + PO₄³⁻ bằng 0,077 mg/l), Đặc biệt, hàm lượng COD tăng cao hơn hẳn so với các mặt cắt khác đã ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của

các loài vi tảo ở đây.

IV. Kết luận:

Qua thời gian triển khai nghiên cứu, đề tài đã có một số nhận xét như sau:

- Thành phần loài vi tảo ở khu vực sông Sơn thuộc VQG Phong Nha - Kẻ Bàng khá đa dạng và phong phú. Qua đó đã xác định được 94 loài/ dưới loài và 10 loài dừng lại ở bậc chi (sp.) thuộc 47 chi, 28 họ, 10 bộ trong 4 ngành: Cyanophyta, Heterokontophyta, Euglenophyta và Chlorophyta.

- Tại thời điểm thu mẫu, sự thay đổi về thành phần loài, số lượng tế bào ở các điểm thu mẫu cũng như các đợt nghiên cứu liên quan chặt chẽ đến sự thay đổi của các yếu tố sinh thái.

M.T.T. P- N.N.O

Tài liệu tham khảo:

1. Bộ Khoa học và Công nghệ Việt Nam (1995), *Tiêu chuẩn môi trường Việt Nam*, Hà Nội, 306 trang.
2. Lê Thị Thuý Hà, Võ Hành (1999), *Chất lượng nước và thành phần vi tảo ở sông La, Hà Tĩnh*, *Tạp chí Sinh học*, tập 21(2), trang 9-16.
3. Võ Hành (2007), *Tảo học (Phân loại và sinh thái)*, NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội, 196 trang.
4. Nguyễn Hữu Khải, Nguyễn Văn Tuấn (2001), *Địa lí thủy văn*, NXB Đại học Quốc Gia Hà Nội, 195 trang.
5. Gollerbach M. M., 1977: *Tảo và Địa y*, NXB Giáo dục, Matxcova.266 - 350.