

HIỆN TRẠNG ĐA DẠNG THỰC VẬT NỔI NƯỚC NGỌT CÁC THỦY VỰC Ở HẢI PHÒNG

PHAN VĂN MẠCH

*Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật,
Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam*

Thành phố Hải Phòng có địa hình ngả thấp dần về phía Nam ra biển. Sông ngòi ở Hải Phòng khá nhiều, mật độ trung bình từ 0,6-0,8km/1km². Độ dốc khá nhỏ, chảy chủ yếu theo hướng Tây Bắc Đông Nam. Đây là nơi tất cả hạ lưu của sông Thái Bình đổ ra biển, tạo ra một vùng hạ lưu màu mỡ, dồi dào nước ngọt phục vụ cho các nhu cầu của cư dân địa phương. Các con sông chính ở Hải Phòng gồm sông Đá Bạc, sông Cấm, sông Lạch Tray, sông Văn Úc, sông Thái Bình, sông Bạch Đằng. Ngoài ra còn có nhiều con sông nhỏ khác cùng với một số hồ nằm ở khu vực nội thành. Trên cơ sở đánh giá mức độ đa dạng các nhóm thực vật nổi (TVN), qua đó đánh giá chất lượng nước của các thủy vực ở Hải Phòng. Đây là một phần kết quả được thực hiện dựa vào đề tài đánh giá hiện trạng môi trường Hải Phòng mà tác giả đã tham gia.

I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Địa điểm và thời gian khảo sát, nghiên cứu

Các khu vực khảo sát nghiên cứu đại diện đặc trưng cho các thủy vực trong từng khu vực tại các huyện thuộc thành phố Hải Phòng bao gồm các hồ (hồ Tam Bạc, hồ An Biên, hồ Quán Ngựa, hồ Phương Lưu, hồ Sen, hồ Tây Nam và hồ Lâm Tường), sông (sông Đá Bạc, sông Giá, sông Thái, sông Bạch Đằng, sông Tam Bạc, sông Lạch Tray, sông Thượng Lý, sông Rế, sông Cấm, sông Văn Úc và sông Thái Bình) theo các trạm khảo sát đã được xác định. Thời gian khảo sát được thực hiện vào tháng 4 và tháng 6/2011.

2. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp thu mẫu và cố định mẫu:

Thu mẫu thực vật nổi (TVN) bằng lưới vớt hình chóp nón, đường kính miệng lưới 25cm, chiều dài lưới 90cm. Vải lưới vớt thực vật nổi cỡ 75 (75 sợi/cm).

Phương pháp phân tích mẫu:

- Phân tích định tính các mẫu thực vật nổi chủ yếu theo sách định loại của các tác giả Việt Nam (sách phân loại thực vật nổi).

- Phân tích định lượng thực vật nổi bằng buồng đếm Gorjaev với dung tích 0,0009ml. Trên cơ sở đó tính ra mật độ TVN theo lượng nước lọc qua lưới. Đơn vị tính mật độ TVN là Tế bào/lít (Tb/l).

Phương pháp tính chỉ số đa dạng sinh học:

Công cụ cho việc sử dụng các chỉ thị sinh học là các chỉ số chỉ thị. Một số chỉ số thông dụng như: Chỉ số ô nhiễm S (*Saprobie Indices*), chỉ số sinh học B (*Biotic Indices*), chỉ số đa

dạng D (*Diversity Indexes*). Trong các chỉ số trên, chỉ số đa dạng (D) có ưu việt là dễ tính toán, có thể áp dụng cho tất cả các nhóm sinh vật và một đặc điểm quan trọng là rất thuận tiện cho việc so sánh để đánh giá sự biến động chất lượng nước của thủy vực. Chỉ số này được dựa trên mối quan hệ giữa tính đa dạng của quần xã và trạng thái ô nhiễm. Khi dòng chảy bị ô nhiễm, số lượng loài bị giảm xuống, trong khi số lượng cá thể của một số loài tăng lên. Ngược lại, ở vùng không ô nhiễm, số lượng loài rất phong phú nhưng số lượng cá thể ít. Xếp hạng chất lượng nước theo chỉ số đa dạng được trình bày trong bảng 1.

Bảng 1

Xếp hạng chất lượng nước theo chỉ số đa dạng của Stanb và cộng sự, 1970

Chỉ số đa dạng	Chất lượng nước
< 1	Rất ô nhiễm
1-2	Ô nhiễm
> 2-3	Hơi ô nhiễm
> 3-4,5	Sạch
> 4,5	Rất sạch

Có nhiều phương pháp khác nhau để tính chỉ số D. Chúng tôi sử dụng chỉ số được dùng phổ biến nhất hiện nay:

$$- \text{Chỉ số đa dạng Shannon-Weiner: } H' = - \sum_{i=1}^S \frac{ni}{n} \ln \frac{ni}{n}$$

Trong đó: H': Chỉ số đa dạng.

S: Số lượng loài trong mẫu vật hoặc quần thể.

n: Tổng số lượng cá thể trong toàn bộ mẫu.

ni: Số lượng cá thể loài chỉ thị i trong mẫu.

II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Thành phần loài thực vật nổi

Xác định được 96 loài TVN tại các trạm khảo sát trong các dạng thủy vực của Hải Phòng thuộc 4 ngành tảo Silic (Bacillariophyta), tảo Lục (Chlorophyta), tảo Lam (Cyanophyta) và tảo Mắt (Euglenophyta) (bảng 2). Trong thành phần TVN, nhóm tảo Silic có số lượng loài cao nhất (41 loài, chiếm 42%); tiếp đến là nhóm tảo Lục (29 loài, chiếm 30%); nhóm tảo Mắt (có 14 loài, chiếm 15% trên tổng số loài TVN xác định được trong khu vực) và cuối cùng là nhóm tảo Lam (12 loài, chiếm 13%) (bảng 2). Trong thành phần TVN, xuất hiện nhiều loài chỉ thị cho thủy vực bị nhiễm bẩn hữu cơ thuộc các nhóm tảo Lam và đặc biệt là tảo Mắt với các chi như *Oscillatoria*, *Phormidium*, *Mycrosystis* thuộc tảo Lam; chi *Crucigenia*, *Scenedesmus*, *Euglena*, *Phacus* thuộc tảo Mắt. Các trạm khác nhau, thành phần TVN có biến động khác nhau, dao động từ 13 đến 24 loài với nhóm tảo Silic chiếm tỷ lệ cao hơn cả về thành phần loài.

Danh sách thực vật nổi các dạng thủy vực ở Hải Phòng

TT	Tên thực vật nổi	Hồ		Sông	
		4/2011	6/2011	4/2011	6/2011
	Tảo Silic-Bacillariophyta				
	Bộ Discinales				
	Họ Coscinodiscaceae				
1	<i>Melosira varians</i> Ag.	+		+	+
2	<i>Melosira granulata</i> Ralfs	+	+	+	+
3	<i>Melosira granulata</i> var. <i>angutissima</i>		+	+	+
4	<i>Melosira islandica</i>	+		+	+
5	<i>Melosira distans</i> Kutzing	+		+	+
6	<i>Cyclotella stelligera</i>	+	+	+	+
	Họ Achnantheaceae				
7	<i>Cocconeis placentula</i> Ehr.	+	+	+	+
	Họ Fragilariaceae				
8	<i>Synedra acus</i> Kutz	+	+	+	+
9	<i>Synedra. ulna</i> (Nitzsch) Ehr.	+	+	+	+
10	<i>Synedra ulna</i> (Nitzsch) Ehr var. <i>biceps</i> (kg) Schonf.	+	+	+	+
11	<i>Fragillaria construens</i> Grunow.	+	+	+	+
	Họ Tabelariaceae				
12	<i>Diatoma elongatum</i> Ehr.	+	+	+	+
	Họ Naviculaceae				
13	<i>Navicula placentula</i> Grun.	+	+	+	+
14	<i>Navicula placentula</i> fo. <i>lanceolata</i>	+	+	+	+
15	<i>Navicula placentula</i> f. <i>rostrata</i>	+		+	+
16	<i>Navicula gracillis</i> Ehr.	+	+	+	+
17	<i>Navicula gastrum</i>	+	+	+	+
18	<i>Navicula rhynchocephala</i>	+		+	+
19	<i>Pinularia gibba</i>	+		+	+
20	<i>Pinularia nobilis</i>		+	+	+
21	<i>Amphora hendeyi</i> n. sp.	+	+	+	+
22	<i>Achnanthes coarctata</i>	+	+	+	+
23	<i>Cymbella turgida</i> Clever	+	+	+	+

HỘI NGHỊ KHOA HỌC TOÀN QUỐC VỀ SINH THÁI VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT LẦN THỨ 5

TT	Tên thực vật nổi	Hồ		Sông	
		4/2011	6/2011	4/2011	6/2011
24	<i>Cymbella naviculiformis</i>	+	+	+	+
25	<i>Cymbella parva</i> Clever	+		+	+
26	<i>Cymbella ventricosa</i> Kutz	+	+	+	+
27	<i>Cymbella sistula</i>	+		+	+
28	<i>Cymbella lanceolata</i>	+		+	+
29	<i>Cymbella tumida</i>	+			+
30	<i>Gomphonema sphaerophorum</i> Ehr.	+	+	+	+
31	<i>Gomphonema olivaceum</i> Ehr.	+	+	+	+
32	<i>Nedium affine</i> Ehr.	+	+	+	+
33	<i>Gyrosigma attenuatum</i>	+	+	+	+
34	<i>Gyrosigma kutzingii</i>	+		+	+
	Họ Nitzschiaceae				
35	<i>Nitzschia recta</i> Hantsch	+	+	+	+
36	<i>Nitzschia filiformis</i> Hust	+	+	+	+
37	<i>Nitzschia philippinarum</i> Ehr	+	+	+	+
38	<i>Nitzschia nianensis</i>	+		+	+
39	<i>Nitzschia acicularis</i>	+	+	+	+
	Họ Surirellaceae				
40	<i>Surirella robusta</i> Ehr.	+	+	+	+
41	<i>Surirella robusta</i> var. <i>splendida</i>	+	+	+	+
	Tảo Lục-Chlorophyta				
	Bộ Chlorococcales				
	Họ Hydrodictyaceae				
42	<i>Pediastrum simplex</i> var. <i>echinulatum</i>			+	+
43	<i>Pediastrum biradiatum</i>			+	+
44	<i>Tetraedron gracille</i> (Reinsch) Hansg			+	+
	Họ Oocystaceae				
45	<i>Ankistrodesmus falcatus</i> Ralfs (Corda) Ralfs			+	+
	Họ Scenedesmaceae				
46	<i>Crucigenia tetrapedia</i> (Kirchner) W & G West			+	+
47	<i>Crucigenia crucifera</i>	+		+	+
48	<i>Scenedesmus elipsoideus</i> Chodat	+	+	+	+

HỘI NGHỊ KHOA HỌC TOÀN QUỐC VỀ SINH THÁI VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT LẦN THỨ 5

TT	Tên thực vật nổi	Hồ		Sông	
		4/2011	6/2011	4/2011	6/2011
49	<i>Scenedesmus acuminatus</i> var. <i>biceriatus</i>	+	+	+	+
50	<i>Scenedesmus bicaudatus</i>			+	+
51	<i>Scenedesmus obiquus</i>		+	+	+
49	<i>Scenedesmus quadricauda</i> (Turp.) Breb.			+	+
53	<i>Actinastrum hantzschii</i>	+	+	+	+
	Bộ Zygnematales				
	Họ Zygnemataceae				
54	<i>Spirogyra ionia</i>	+	+	+	+
55	<i>Spirogyra prolifica</i>	+	+	+	+
	Họ Mesotaeniaceae				
56	<i>Gonatozygon aculeatum</i> Hast.	+	+	+	+
	Họ Desmidisceae				
57	<i>Closterium trigosum</i>	+	+	+	+
58	<i>Closterium cornuta</i>	+		+	+
59	<i>Closterium porectum</i>	+	+	+	+
60	<i>Closterium erhenbergii</i>			+	+
61	<i>Cosmarium sportella</i> Ehr		+	+	+
62	<i>Coosmarium subrotundum</i> var. <i>gregorii</i>	+	+	+	+
63	<i>Cosmarium phaseolus</i> var. <i>omphalum</i>	+		+	+
64	<i>Staurastrum limneticum</i>			+	+
65	<i>Staurastrum tetraceum</i>		+	+	+
66	<i>Hyalotheca dissiliens</i> (J.E. Smith) Breb.	+	+	+	+
	Bộ Ulotrichales				
	Họ Ulotricaceae				
67	<i>Ulothrix zonata</i> (Schmide) Bohlin	+	+	+	+
	Bộ Vovocales				
	Họ Volvocaceae				
68	<i>Volvox aureus</i> Ehr.	+		+	+
69	<i>Pandorina morum</i> Bory			+	+
70	<i>Eudorina elegans</i> Ehr	+			+

HỘI NGHỊ KHOA HỌC TOÀN QUỐC VỀ SINH THÁI VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT LẦN THỨ 5

TT	Tên thực vật nổi	Hồ		Sông	
		4/2011	6/2011	4/2011	6/2011
	Tảo Lam-Cyanophyta				
	Bộ Chroococcales				
	Họ Chroococcaceae				
71	<i>Merismopedia tenuissima</i>	+	+	+	+
72	<i>Mycrosystis aeruginosa</i>	+		+	+
73	<i>Mycrosystis pulverea</i>			+	+
	Bộ Nostocales				
	Họ Nostocaceae				
74	<i>Anabaena viguieri</i>	+	+	+	+
	Họ Oscillatoriaceae				
75	<i>Lyngbya birgei</i> G.M.S.Smith	+	+	+	+
76	<i>Oscillatoria limosa</i> Ag.	+	+	+	+
77	<i>Oscillatoria planetomica</i>			+	+
78	<i>Oscillatoria formosa</i> Bory	+	+	+	+
79	<i>Oscillatoria raciborckii</i>	+		+	+
80	<i>Oscillatoria princeps</i>	+	+	+	+
81	<i>Phormidium mucicola</i>	+		+	+
82	<i>Phormidium tenue</i>	+	+	+	+
	Tảo Mắt-Euglenophyta				
	Bộ Euglenales				
	Họ Euglenaceae				
83	<i>Euglena acus</i> Ehr.	+	+	+	+
84	<i>Euglena gaumei</i>	+			+
85	<i>Euglena hemichromata</i>	+	+	+	+
86	<i>Euglena gracillis</i>		+	+	+
87	<i>Euglena caudata</i>	+	+	+	+
88	<i>Euglena proxima</i>		+	+	+
89	<i>Euglena rostifera</i> nsp	+	+	+	+
90	<i>Phacus torta</i> Lemm	+		+	+
91	<i>Phacus longicauda</i>	+	+	+	+
92	<i>Phacus acuminatus</i>	+	+	+	+
93	<i>Phacus hamelii</i>	+			+
94	<i>Strombomonas fluviatilis</i> var. <i>ettlii</i>	+	+	+	+
95	<i>Trachelomonas bernardinensis</i>	+	+	+	+
96	<i>Trachenomonas. hispida</i>	+	+	+	+

Tại khu vực các hồ xác định được 84 loài TVN thuộc 4 ngành tảo Silic (Bacillariophyta), tảo Lục (Chlorophyta), tảo Lam (Cyanophyta) và tảo Mắt (Euglenophyta) (bảng 2). Trong thành phần TVN, nhóm tảo Silic có số lượng loài cao nhất (41 loài, chiếm 48%); tiếp đến là nhóm tảo Lục (19 loài, chiếm 23%); nhóm tảo Mắt (có 14 loài, chiếm 17%) và cuối cùng là nhóm tảo Lam (10 loài, chiếm 12%). Vào tháng 4 xác định được 77 loài và tháng 6 xác định được 61 loài với thành phần loài trong nhóm tảo Silic cao hơn cả, sau đến tảo Lục, tảo Mắt và cuối cùng là tảo Lam (bảng 2).

Tại khu vực các sông xác định được 96 loài TVN thuộc 4 ngành tảo Silic (Bacillariophyta), tảo Lục (Chlorophyta), tảo Lam (Cyanophyta) và tảo Mắt (Euglenophyta) (bảng 2). Trong thành phần TVN, nhóm tảo Silic có số lượng loài cao nhất (41 loài, chiếm 42%); tiếp đến là nhóm tảo Lục (29 loài, chiếm 30%); nhóm tảo Mắt (14 loài, chiếm 15%) và nhóm tảo Lam (12 loài, chiếm 13% trên tổng số loài TVN xác định được trong khu vực). Vào tháng 4 xác định được 92 loài và tháng 6 xác định được 96 loài, trong đó tảo Silic có số loài cao hơn cả, sau đến tảo Lục, tảo Mắt và cuối cùng là tảo Lam (bảng 2).

Như vậy tại khu vực các sông, thành phần loài TVN phong phú hơn tại khu vực các hồ. Sự xuất hiện của nhóm tảo Mắt trong thành phần thực vật nổi trong khu vực cho thấy thủy vực đã có biểu hiện nhiễm bẩn hữu cơ.

Bảng 3

Cấu trúc thành phần TVN các thủy vực ở Hải Phòng

Tên nhóm TVN	Toàn khu vực	Hồ		Sông	
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2
Tảo Silic Bacillariophyta	41 (42)	39 (50)	29 (48)	40 (44)	41 (42)
Tảo Lục Chlorophyta	29 (30)	16 (21)	14 (23)	28 (30)	29 (30)
Tảo Lam Cyanophyta	12 (13)	10 (13)	7 (11)	12 (13)	12 (13)
Tảo Mắt Euglenophyta	14 (15)	12 (16)	11 (18)	12 (13)	14 (15)
Tổng số	96 (100)	77 (100)	61 (100)	92 (100)	96 (100)

Ghi chú: Số trong ngoặc là tỷ lệ %.

2. Mật độ thực vật nổi

Tại khu vực các hồ:

Trong tháng 4, mật độ TVN dao động từ 1417,5 Tb/l đến 4422,6 Tb/l, trung bình là 2726,3 Tb/l. Tại các trạm khảo sát, mật độ TVN cao nhất thuộc nhóm tảo Silic sau đến tảo Lam và tảo Lục. Nhóm tảo Mắt thể hiện mật độ tại tất cả các trạm nhưng với mật độ không cao. Chỉ số đa dạng TVN các trạm khảo sát dao động từ 2,22 đến 2,84, trung bình là 2,64 biểu hiện chất lượng nước khu vực hơi bị ô nhiễm. Điều này lý giải do ảnh hưởng của lưu thông nước, cộng với nước thải sinh hoạt khu dân cư và các hoạt động khác của con người thải ra.

Trong tháng 6, mật độ TVN dao động từ 2154,6 Tb/l đến 3458,7 Tb/l, trung bình là 2868,1 Tb/l. Tại các trạm khảo sát, mật độ TVN cao nhất thuộc nhóm tảo Silic sau đến tảo Lam và tảo Lục. Nhóm tảo Mắt thể hiện mật độ tại tất cả các trạm nhưng với mật độ không cao. Chỉ số đa dạng TVN các trạm khảo sát được tính toán dao động từ 2,22 đến 2,84, trung bình là 2,65 biểu hiện chất lượng nước khu vực hơi bị ô nhiễm.

Như vậy, mật độ trung bình TVN hai đợt khảo sát cho thấy: Mật độ TVN tháng 6 cao hơn tháng 4, chỉ số đa dạng TVN cũng cao hơn. Mức độ sạch các hồ tăng có lẽ do mưa nhiều làm nước trong các hồ bị pha loãng nhiều hơn.

Tại khu vực các sông:

Trong tháng 4, mật độ trung bình TVN dao động từ 1190,7 Tb/l đến 5952,4 Tb/l, trung bình là 2944,4 Tb/l. Tại đa phần các trạm khảo sát, mật độ TVN cao nhất thuộc nhóm tảo Silic sau đến tảo Lam và tảo Lục. Nhóm tảo Mắt thể hiện mật độ tại tất cả các trạm nhưng với mật độ không cao. Chỉ số đa dạng TVN các trạm khảo sát dao động từ 2,22 đến 2,84, trung bình là 2,66 biểu hiện chất lượng nước khu vực hơi bị ô nhiễm.

Trong tháng 6, mật độ trung bình TVN dao động từ 1190,7 Tb/l đến 12474,0 Tb/l, trung bình là 3047,3 Tb/l. Tại đa phần các trạm khảo sát, mật độ TVN cao nhất thuộc nhóm tảo Silic sau đến tảo Lam và tảo Lục. Nhóm tảo Mắt thể hiện mật độ tại tất cả các trạm nhưng không cao. Chỉ số đa dạng TVN các trạm khảo sát dao động từ 2,22 đến 2,84, trung bình là 2,62 biểu hiện chất lượng nước khu vực hơi bị ô nhiễm.

Mật độ TVN tháng 6 cao hơn tháng 4, chỉ số đa dạng TVN lại thấp hơn. Mức độ ô nhiễm có thể do các hoạt động sản xuất và sinh hoạt gia tăng.

III. KẾT LUẬN

Thành phần các nhóm thực vật nổi với đa phần các nhóm phổ biến thường gặp tại các dạng thủy vực ở phía Bắc Việt Nam với 96 loài thuộc 4 ngành tảo: Tảo Silic, tảo Lục, tảo Lam và tảo Mắt. Trong đó, thành phần TVN tại khu vực sông cao hơn khu vực các hồ. Trong thành phần TVN, xuất hiện một số nhóm loài chỉ thị cho chất lượng nước bị ô nhiễm hữu cơ trong các chi như *Oscillatoria*, *Phormidium*, *Mycrosystis* thuộc tảo Lam; chi *Crucigenia*, *Scenedesmus* thuộc tảo Lục; chi *Euglena*, *Phacus* thuộc tảo Mắt. Tuy nhiên mật độ của chúng không cao nên mức độ ô nhiễm của thủy vực là ở dạng từ hơi ô nhiễm đến ô nhiễm.

Mật độ các nhóm TVN ở mức trung bình so với mật độ chung của TVN tại các dạng thủy vực trong khu vực các tỉnh đồng bằng trung du Bắc Bộ. Đáng chú ý là trong nhóm TVN mật độ cao nhất thuộc nhóm tảo Silic, sau đến các nhóm tảo Lục, tảo Lam và cuối cùng là tảo Mắt

Chỉ số đa dạng các nhóm thủy sinh vật dao động trong khoảng từ 2,22 đến trên 2,84 đối với TVN. Qua đó chứng tỏ mức độ ô nhiễm rất khác nhau giữa các khu vực. Môi trường các thủy vực đang trong mức độ từ hơi ô nhiễm đến ô nhiễm do các hoạt động của con người. Kết quả tính toán chỉ số đa dạng TVN này một phần làm sáng tỏ kết quả phân tích chất lượng nước theo các chỉ tiêu thủy lý hóa học chứ không thay thế hoàn toàn các phân tích thủy lý hóa do chưa thử nghiệm ở nhiều dạng thủy vực. Tuy nhiên cũng cảnh báo hiện tượng ô nhiễm đã và đang diễn ra khá phức tạp và khó kiểm soát.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Jonh C. Morse, Yang Lianfang, Tian Lixin**, 1994. Aquatic insects of China useful for monitoring water quality. Hohai University press, Nanjing, People's Republic of China. 570 pp.
2. **Mary Ann H. Franson**, 1995. Standard methods for the Examination of Watwe and Waste water. American Publishing health associations. 1470 pp.
3. **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.
4. **Đặng Ngọc Thanh, Hồ Thanh Hải**, 2001. Giáp xác nước ngọt. Động vật chí Việt Nam. NXB. KHKT, Hà Nội, tập 5.

5. **Đặng Ngọc Thanh và cs.**, 2002. Thủy sinh học các thủy vực nội địa Việt Nam. NXB. KHKT, Hà Nội, 400 trang.
6. **Dương Đức Tiến**, 1996. Phân loại vi khuẩn lam ở Việt Nam. NXB. Nông nghiệp.
7. **Dương Đức Tiến, Võ Hành**, 1997. Tảo nước ngọt Việt Nam, phân loại bộ tảo Lục (Chlorococcales). NXB. Nông nghiệp.
8. **Mai Đình Yên**, 1978. Định loại cá nước ngọt các tỉnh phía Bắc Việt Nam. NXB. KHKT, Hà Nội, 1978.

CURRENT STATUS OF THE DIVERSE GROUPS OF FRESHWATER PHYTOPLANKTON IN HAI PHONG WATERS

PHAN VAN MACH

SUMMARY

Hai Phong City midland plains interspersed has hills and low lean toward the Oriental Sea with many major rivers flowing from the Northwest to the Southeast. The main rivers in Haiphong include Da Bac River, Cam River, Lach Tray River, Van Uc River, Thai Binh river and Bach Dang River. There are also many small rivers and some lakes located in the urban area. Survey results of phytoplankton in some typical characteristic waters in Hai Phong city in April and June/2011 identified 96 species of algae belonging to 4 divisions: Bacillariophyta, Chlorophyta, Cyanobacteria and Euglenophyta. Phytoplankton number of species in the river area is higher than in the pool area. In the phytoplankton, appeared a group of indicator species for water quality organically polluted in the genus as *Oscillatoria*, *Phormidium*, *Mycrosystis* of Cyanobacteria; *Crucigenia*, *Scenedesmus* of Chlorophyta; *Euglena*, *Phacus* of Euglenophyta.

The density of the Phytoplankton group at the lake ranged from 1417.5 Cell/l to 4422.6 Cell/l and in the river ranged from 1190.7 Cell/l to 12474.0 Cell/l. In which, the density of Bacillariophyta accounted for the highest percentage, followed by the group of Chlorophyta, Cyanobacteria and Euglenophyta. Diversity index (H) ranged from 2.22 to 2.84 expression on the water quality of lakes and rivers of this region slightly contaminated. Pollution levels has the differences between water bodies and areas. Environmental waters in the Hai Phong is little polluted and polluted by human activities.