

MÔI TRƯỜNG - SINH THÁI

SỬ DỤNG CÔN TRÙNG NƯỚC VÀ MỘT SỐ NHÓM ĐỘNG VẬT KHÔNG XƯƠNG SỐNG CỖ LỚN ĐÁNH GIÁ NHANH CHẤT LƯỢNG NƯỚC MẶT SÔNG BỒ, TỈNH THỪA THIÊN HUẾ

Hoàng Đình Trung, Lê Trọng Sơn*, Mai Phú Quý**

1. Đặt vấn đề

Sông Bồ do nhiều nhánh sông nhỏ hợp thành, bắt nguồn từ vùng núi phía tây thuộc biên giới Việt - Lào có độ cao khoảng 1400m. Sông Bồ có chiều dài khoảng 85km, chảy hợp lưu với Sông Hương tại ngã ba Sinh, diện tích lưu vực là 938km². Sông Bồ là một trong mười hệ thống sông chính của tỉnh Thừa Thiên Huế, góp phần tạo nên diện mạo sinh thái cảnh quan và phát triển kinh tế xã hội các huyện Phong Điền, Quảng Điền và thị xã Hương Trà; là nơi đáp ứng nhu cầu tưới tiêu, nuôi trồng thủy sản, hạn chế lũ lụt, cung cấp nước sinh hoạt cho các địa phương trong vùng. Ở vùng hạ lưu, người dân khai thác và nuôi trồng thủy sản, mang lại thu nhập ổn định, góp phần xóa đói giảm nghèo cho người dân sống tại khu vực ven sông. Trong những năm gần đây, dưới sự tác động của các công trình thủy điện ở đầu nguồn, gia tăng dân số, biến đổi khí hậu làm chất lượng nước mặt và nguồn tài nguyên sinh vật của hệ sinh thái Sông Bồ bị suy giảm. Ngoài ra, cho đến nay chưa có công trình nghiên cứu về thành phần loài và sử dụng động vật không xương sống cỡ lớn (ĐVKXSCL) làm chỉ thị sinh học đánh giá chất lượng nước mặt ở Sông Bồ. Vì vậy, chúng tôi tiến hành thu thập, định loại các họ côn trùng ở nước và động vật không xương sống cỡ lớn với mục đích áp dụng phương pháp tính điểm BMWP^{Viet} (Biological Monitoring Working Party) và chỉ số sinh học ASPT đánh giá chất lượng nước mặt Sông Bồ, góp phần làm cơ sở cho việc quản lý chất lượng nước mặt của sông này.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng và địa điểm nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu là côn trùng nước và các nhóm ĐVKXS cỡ lớn khác ở Sông Bồ. Quá trình nghiên cứu được thực hiện trên dòng chính của Sông Bồ, từ cầu thôn Sơn Bồ (xã Phong Sơn) đến thôn Phước Thành (xã Quảng An). Có tất cả

* Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế.

** Viện Sinh thái & Tài nguyên Sinh vật - Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam.

8 mặt cắt (ký hiệu từ M1 - M8), mỗi mặt cắt, mẫu được lấy ở 2 vị trí: bờ nam và bờ bắc của Sông Bò. Các mặt cắt và điểm lấy mẫu được lựa chọn sao cho có thể thu được các đại diện cho vùng lấy mẫu và tuân thủ đúng theo quy trình, quy phạm điều tra cơ bản của UBKHKT, nay là Bộ KH&CN ban hành 1981.

Bảng 1. Địa điểm tiến hành thu mẫu theo lát cắt trên Sông Bò

Stt	Địa điểm thu mẫu	Ký hiệu
1	Thôn Sơn Bò, xã Phong Sơn	M1
2	Thôn Hiền Sĩ, xã Phong Sơn	M2
3	Thôn Điền Hải, xã Phong Sơn	M3
4	Thôn Hạ Lang, xã Quảng Phú	M4
5	Thôn Phú Lễ, xã Quảng Phú	M5
6	Thôn Bác Vọng Tây, xã Quảng Phú	M6
7	Thôn Phước Yên, xã Quảng Thọ	M7
8	Thôn Phước Thành, xã Quảng An	M8



Hình 1. Sơ đồ vị trí các điểm thu mẫu ở Sông Bò

2.2. Phương pháp nghiên cứu

** Phương pháp thu mẫu ngoài thực địa*

Thu mẫu côn trùng nước theo phương pháp điều tra côn trùng nước của W. P. McCafferty (1981) [3] và Jr., G. F. Edmunds *et al.* (1976) [1]. Mẫu ĐVKXS cỡ lớn được thu bằng vợt ao (Pond net), vợt tay (Hand net) và gầu đáy Petersen có diện tích là 0,025 m². Mỗi điểm thu 4 gầu (diện tích thu mẫu là 0,1m²) và sàng lọc qua lưới 2 tầng; có mắt lưới 0,5mm và 0,25mm. Lấy mẫu đập nước (Kick - sampling)

ở hai bên bờ sông nơi mực nước nông và lấy mẫu quét đối với vùng có thực vật thủy sinh và tuân theo phương pháp của Nguyễn Xuân Quỳnh, Clive Pinder, Steve Tilling và Mai Đình Yên (2004) [6]. Thời gian thu mẫu tại mỗi địa điểm là 20 phút. Tiến hành khảo sát và thu thập mẫu vật từ tháng 1/2015 đến tháng 11/2015 với tần suất 2 tháng/lần theo các tháng lẻ trong năm. Các mẫu được cố định trong formol 4% ngay sau khi thu mẫu nhằm ngăn ngừa các loài ăn thịt có trong mẫu không ăn các sinh vật khác và tránh bị thối rữa. Mẫu sau khi thu về được phân tách thành các nhóm sinh vật, đánh mã số và chuyển sang bảo quản trong cồn 70⁰.

** Phương pháp phân tích mẫu và số liệu*

Tiến hành định loại mẫu vật theo các khóa định loại lưỡng phân đến taxon bậc họ của Nguyễn Xuân Quỳnh, Clive Pinder, Steve Tilling (2001) [5]; Đặng Ngọc Thanh, Thái Trần Bái, Phạm Văn Miên (1980) [8]; Đặng Ngọc Thanh, Hồ Thanh Hải (2001) [9]; Sangradub, N. & Boonsoong, B. (2004) [7]; Nguyễn Văn Vịnh (2003) [4]; Hoàng Đức Huy (2005) [2].

Chỉ số ASPT (Average Scores Per Taxon) là phương pháp sử dụng hệ thống tính điểm quan trắc của tổng điểm số của các họ ĐVKXS cỡ lớn bắt gặp. Mẫu thu thập được phân loại, định danh đến taxon bậc họ. Sử dụng hệ thống thang điểm BMWP^{Viet} (Biological Monitoring Working Party, 2004) cho điều kiện Việt Nam. Điểm số trung bình trên taxon (ASPT) được tính bằng cách chia tổng số điểm cho số họ có trong mẫu đã được tính điểm.

Bảng 2. Mối liên quan giữa chỉ số sinh học ASPT và mức độ ô nhiễm

Thứ hạng	Chỉ số sinh học ASPT	Mức độ ô nhiễm
I	10 - 8	Không ô nhiễm, nước sạch
II	7,9 - 6,0	Nước bẩn ít (Oligosaprobe), hay tương đối sạch
III	5,9 - 5,0	Nước bẩn vừa (β - Mesosaprobe)
IV	4,9 - 3,0	Nước bẩn vừa (α - Mesosaprobe) hay khá bẩn
V	2,9 - 1,0	Nước rất bẩn (Polysaprobe)
VI	0	Nước cực kỳ bẩn (không có ĐVKXSCL)

(Nguồn: Environment Agency, UK, 1997)

Chỉ số ASPT nằm trong khoảng từ 1 - 10. Chỉ số càng thấp nước có độ ô nhiễm càng cao. Dựa vào chỉ số ASPT để đánh giá chất lượng môi trường nước của từng điểm nghiên cứu theo bảng phân loại (bảng 2).

$$ASPT = \frac{\sum_{i=1}^n BMWP}{N}$$

N: tổng số họ tham gia tính điểm;

SBMWP: tổng điểm số *BMWP*;

ASPT: chỉ số trung bình trên taxon.

3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

3.1. Cấu trúc thành phần các họ động vật không xương sống

Qua 6 đợt khảo sát tại 8 điểm ở Sông Bồ, đã ghi nhận được 50 họ ĐVKXS cỡ lớn thuộc 3 ngành, 6 lớp và 17 bộ. Ngành Giun đốt (Annelida) có 2 lớp, 5 bộ, 6 họ; ngành Thân mềm (Mollusca) có 2 lớp, 5 bộ và 20 họ; ngành Chân khớp (Arthropoda) có 2 lớp, 7 bộ và 24 họ. Trong đó 12 họ không có trong hệ thống tính điểm BMWP^{Viet} (5 họ của lớp Giun nhiều tơ, 6 họ của lớp Chân bụng và 01 họ lớp Hai mảnh vỏ).

Thành phần và số lượng các họ ĐVKXS cỡ lớn ở Sông Bồ là không giống nhau giữa các điểm nghiên cứu do đặc trưng dòng chảy và chất lượng nước không giống nhau. Cao nhất là tại thôn Phú Lễ với 38 họ (chiếm 76%) và thấp nhất là tại thôn Phước Yên với 26 họ (chiếm 52% tổng số họ). Một số họ có phạm vi phân bố rất hẹp, chỉ bắt gặp tại một vài điểm nghiên cứu và với mật độ cá thể không cao như Ephemeridae, Baetidae của bộ Phù du (Ephemeroptera); Philopotamidae của bộ Cánh lông (Trichoptera) chỉ xuất hiện ở các điểm thượng nguồn của sông (thôn Sơn Bồ, thôn Hiền Sĩ, thôn Điền Hải). Bên cạnh đó, có một số họ của bộ Chuồn chuồn (Odonata), bộ Cánh cứng (Coleoptera), bộ Mesogastropoda và bộ Basommatophora (lớp Chân bụng) có phạm vi phân bố khá rộng, có mặt hầu như trên tất cả các điểm nghiên cứu (bảng 3).

Bảng 3. Danh sách các họ ĐVKXS cỡ lớn có mặt tại các điểm thu mẫu ở Sông Bồ

Stt	Tên khoa học	Các điểm nghiên cứu								Điểm BMWP ^{Viet}
		M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Ngành Chân khớp - Arthropoda										
Lớp Giáp xác - Crustacea										
Bộ Mười chân - Decapoda										
1	Palaemonidae	-	-	+	+	+	+	+	+	3
2	Atyidae	-	-	-	+	+	-	-	+	3
3	Parathelphusidae	+	-	-	+	+	-	+	+	3
Lớp Côn trùng - Insecta										
Bộ Hai cánh - Diptera										
4	Tipulidae	+	+	+	+	+	-	-	-	5
5	Chironomidae	-	-	-	+	+	-	+	+	2
Bộ Phù du - Ephemeroptera										
6	Ephemeridae	+	+	-	-	-	-	-	-	10
7	Baetidae	+	+	-	-	-	-	-	-	4
Bộ Cánh lông - Trichoptera										
8	Philopotamidae	+	+	+	-	-	-	-	-	8

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Bộ Cánh nửa - Hemiptera										
9	Gerridae	+	+	-	-	+	+	+	+	5
10	Naucoridae	-	+	+	+	+	+	+	+	5
11	Nepidae	-	-	+	+	+	-	-	-	5
12	Notonectidae	-	-	+	+	+	-	-	+	5
13	Velliidae	-	+	+	+	+	-	+	+	5
Bộ Cánh cứng - Coleoptera										
14	Dytiscidae	+	+	+	+	+	+	+	-	5
15	Elmidae	+	+	-	-	-	-	-	-	5
16	Georissidae	+	+	-	+	-	+	-	-	5
17	Gyrinidae	+	+	+	+	+	+	+	-	5
18	Hydrophilidae	+	+	+	+	+	+	+	+	5
19	Ptilodactylidae	+	-	+	+	+	-	+	-	5
20	Psephenidae	+	+	+	+	+	-	-	-	5
Bộ Chuồn chuồn - Odonata										
21	Gomphidae	+	+	+	+	+	+	-	-	6
22	Palatynemididae	+	+	+	+	+	-	-	-	6
23	Coenagrionidae	+	+	+	+	+	+	+	+	4
24	Macromidae	+	+	+	+	+	+	-	-	6
Ngành Giun đốt - Annelida										
Lớp Giun nhiều tơ - Polychaeta										
Bộ Nereimorpha										
25	Nephtyidae*	-	-	-	+	-	+	+	+	
Bộ Sabellida										
26	Sabellidae*	-	-	-	-	+	-	-	+	
Bộ Phyllodocemorpha										
27	Opheliidae*	+	+	-	-	-	-	+	+	
Bộ Phyllodocida										
28	Nephtyidae *	-	-	-	-	+	+	+	+	
29	Nereidae*	+	-	+	+	+	+	-	-	
Lớp Đũa - Hirudinea										
Bộ Arhynchobdellida										
30	Hirudidae	-	-	-	-	+	+	+	+	3
Ngành Thân mềm - Mollusca										
Lớp Chân bụng - Gastropoda										
Bộ Mesogastropoda										
31	Ampullariidae*	+	+	+	+	+	+	+	+	
32	Thiaridae	+	+	+	+	+	+	+	+	3
33	Viviparidae	+	+	+	+	-	-	-	-	4
34	Bythyniidae	+	-	+	+	+	+	+	-	3
35	Fairbankiidae *	-	-	-	+	+	-	+	+	
36	Fluminicolidae*	-	-	+	+	+	+	-	-	
37	Littorinidae	-	-	-	-	-	+	-	+	3
38	Pachychilidae	+	+	-	-	+	+	+	+	3
Bộ Basommatophora										
39	Lymnaeidae	+	+	+	+	+	+	-	-	3
40	Palanorbidae	+	-	-	+	+	+	+	+	3
41	Pilidae	+	+	+	-	+	-	-	-	4

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
42	Stenothyridae*	-	-	-	+	-	-	+	+	
43	Margaritiferidae*	+	+	+	+	+	+	+	+	
44	Assimineidae*	+	+	-	-	-	-	-	-	
45	Littorinidae	+	+	+	+	+	-	-	-	3
Lớp Hai mảnh vỏ - Bivalvia										
Bộ Unionoida										
46	Unionidae	+	+	-	+	+	+	-	-	4
47	Amblemidae *	+	-	+	+	+	+	-	+	
Bộ Veneroida										
48	Pisidiidae	-	-	+	-	-	+	+	+	3
49	Corbiculidae	+	+	-	+	+	+	+	+	3
Bộ Mytiloida										
50	Mytilidae	+	+	-	+	+	+	+	+	5
Cộng		34	30	28	36	38	28	26	27	

Ghi chú: (+) Sự có mặt tại các điểm của các họ ĐVKXS cỡ lớn

(-) Sự vắng mặt tại các điểm của các họ ĐVKXS cỡ lớn

(*) Có mặt nhưng không có trong bảng tính điểm BMWP^{Viet}

3.2. Đánh giá chất lượng nước mặt Sông Bô dựa trên ĐVKXS cỡ lớn

Từ các chỉ số sinh học ASPT thu được kết hợp với “Mối liên quan giữa chỉ số sinh học và mức độ ô nhiễm” (bảng 2), chúng tôi có được kết quả mức độ ô nhiễm tương ứng của các điểm nghiên cứu qua các đợt khảo sát (bảng 4 và bảng 5).

Bảng 4. Chỉ số ASPT và mức độ ô nhiễm tại các điểm (tháng 1/2015 - 5/2015)

Điểm nghiên cứu	Theo hệ thống BMWP ^{Viet}					
	Tháng 1/2015		Tháng 3/2015		Tháng 5/2015	
	ASPT	Mức độ nhiễm bẩn	ASPT	Mức độ nhiễm bẩn	ASPT	Mức độ nhiễm bẩn
M1	7,0	Bản ít	6,8	Bản ít	6,6	Bản ít
M2	6,5	Bản ít	6,7	Bản ít	6,2	Bản ít
M3	6,1	Bản vừa (α)	6,3	Bản ít	5,9	Bản vừa (β)
M4	4,6	Bản vừa (α)	4,5	Bản vừa (α)	4,7	Bản vừa (α)
M5	4,4	Bản vừa (α)	4,3	Bản vừa (α)	4,6	Bản vừa (α)
M6	4,1	Bản vừa (α)	4,5	Bản vừa (α)	4,0	Bản vừa (α)
M7	4,2	Bản vừa (α)	3,8	Bản vừa (α)	4,9	Bản vừa (α)
M8	4,0	Bản vừa (α)	3,7	Bản vừa (α)	3,9	Bản vừa (α)

Bảng 5. Chỉ số ASPT và mức độ ô nhiễm tại các điểm (tháng 7/2015 - 11/2015)

Điểm nghiên cứu	Theo hệ thống BMWP ^{Viet}					
	Tháng 7/2015		Tháng 9/2015		Tháng 11/2015	
	ASPT	Mức độ nhiễm bẩn	ASPT	Mức độ nhiễm bẩn	ASPT	Mức độ nhiễm bẩn
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
M1	7,4	Bản ít	7,0	Bản ít	6,9	Bản ít
M2	7,2	Bản ít	6,8	Bản ít	6,6	Bản ít

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
M3	6,2	Bản ít	5,9	Bản vừa (β)	6,1	Bản ít
M4	5,8	Bản vừa (α)	5,2	Bản vừa (α)	5,5	Bản vừa (α)
M5	4,8	Bản vừa (α)	5,1	Bản vừa (α)	4,7	Bản vừa (α)
M6	5,0	Bản vừa (α)	4,6	Bản vừa (α)	4,4	Bản vừa (α)
M7	4,2	Bản vừa (α)	3,9	Bản vừa (α)	4,2	Bản vừa (α)
M8	4,1	Bản vừa (α)	3,9	Bản vừa (α)	3,7	Bản vừa (α)

Nguồn nước Sông Bò tại các điểm nghiên cứu tương đối tốt, chất lượng nước có xu thế giảm dần từ đầu nguồn về hạ lưu. Từ các chỉ số sinh học ASPT theo hệ thống tính điểm $BMWP^{Viet}$ cho thấy chất lượng nước Sông Bò ô nhiễm hữu cơ ở mức nhẹ, giữa các điểm có chỉ số sinh học ASPT khác nhau, dao động trong khoảng 3,7 - 7,4. Các điểm ở thượng nguồn Sông Bò có chất lượng nước khá tốt (vùng nước từ thôn Sơn Bò đến thôn Điện Hải), độ nhiễm bẩn ở mức bản ít. Hầu hết các chỉ số ASPT thu được ở các điểm còn lại (M4 - M8) đều thuộc mức bản vừa (α). Điều này được giải thích là ở các điểm này dân cư hai bên sông khá thưa, chủ yếu là đất sử dụng cho mục đích canh tác nông nghiệp (trồng khoai, sắn, bắp và các loại rau xanh ngắn ngày). Đoạn sông từ cầu An Lỗ (M4) tới vùng hạ lưu sông (thôn Phước Thành - M8) có mật độ dân cư đông đúc, việc thải rác tự do (không qua xử lý) hoặc xử lý chưa triệt để nước thải sinh hoạt vào nguồn nước, cùng với sự tác động của hoạt động nuôi cá lồng ven sông, khai thác cát sạn từ lòng sông làm suy giảm chất lượng nước Sông Bò. Mặt khác, đây là điểm hứng các chất hữu cơ (chủ yếu là xác thực vật) từ phía thượng nguồn trôi xuống làm cho chất lượng nước kém hơn các điểm phía thượng nguồn.

4. Kết luận

Kết quả điều tra trên Sông Bò, đoạn từ xã Phong Sơn đến xã Quảng An, chúng tôi đã xác định được 50 họ ĐVKXS cỡ lớn thuộc 3 ngành, 6 lớp và 17 bộ; trong đó có 21 họ côn trùng nước và 29 họ ĐVKXS cỡ lớn khác chủ yếu sống đáy, có 38 họ tham gia vào hệ thống tính điểm $BMWP^{Viet}$. Sử dụng ĐVKXS cỡ lớn và hệ thống tính điểm $BMWP^{Viet}$ để đánh giá cho thấy chất lượng nước mặt ở Sông Bò có dấu hiệu bị ô nhiễm hữu cơ. Mức độ ô nhiễm chỉ từ mức bản vừa α (α - Mesosaprobe) đến tương đối sạch (bản ít - Oligosaprobe).

H Đ T - L T S - M P Q

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Edmunds Jr., G. F., *et al.*, 1976. *The Mayflies of North and Central America*, Univ. Minnesota Press, Minneapolis.
2. Hoàng Đức Huy, 2005. *Systematics of the Trichoptera (Insecta) in Vietnam*. Ph.D Thesis. Seoul Women's University, Seoul, Korea.
3. McCafferty P. W., 1981. *Aquatic Entomology*, Aquatic Insect Ecology.

4. Nguyen V.V., 2003. *Systematics of the Ephemeroptera (Insecta) of Vietnam*. Ph.D Thesis. Seoul Women's University, Korea.
5. 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. 110 tr.
6. Quynh N. X; Yen M. D; Clive Pinder and Steve Tilling, 2004. *Biological Surveillance of Freshwater, Using Macroinvertebrate, A Practical Manual and Identification Key for Use in Vietnam*, Darwin Initiative, Field Studies Council, U.K. 110 p.
7. Sangradub, N., and Boonsoong, B., 2004. *Identification of Freshwater Invertebrates of the Mekong River and Tributaries*. Thailand: Mekong River Commission.
8. Đặng Ngọc Thanh, Thái Trần Bái, Phạm Văn Miên, 1980. *Định loại động vật không xương sống nước ngọt Bắc Việt Nam*. Nxb Khoa học & Kỹ thuật, Hà Nội. 537 tr.
9. Đặng Ngọc Thanh và Hồ Thanh Hải, 2001. *Động vật chí Việt Nam*, Tập 5: Giáp xác nước ngọt. Nxb Khoa học & Kỹ thuật, Hà Nội.

TÓM TẮT

Nhóm tác giả sử dụng côn trùng nước và một số nhóm động vật không xương sống (ĐVKXS) cỡ lớn làm chỉ thị sinh học đánh giá nhanh chất lượng nước mặt Sông Bò theo 08 điểm nghiên cứu thông qua hệ thống tính điểm BMWP^{Viet} và chỉ số sinh học ASPT. Kết quả phân tích mẫu vật thu được từ tháng 1/2015 đến tháng 11/2015 đã xác định được 21 họ côn trùng nước và 29 họ ĐVKXS cỡ lớn khác chủ yếu sống đáy: 6 họ thuộc 5 bộ, 2 lớp của ngành Giun đốt (Annelida); 20 họ thuộc 5 bộ, 2 lớp của ngành Thân mềm (Mollusca); 24 họ thuộc 7 bộ và 2 lớp của ngành Chân khớp (Arthropoda). Trong đó, có 38 họ tham gia vào hệ thống tính điểm BMWP^{Viet}. Kết quả nghiên cứu cho thấy chất lượng môi trường nước mặt tại đây dao động trong khoảng từ mức “nước bẩn vừa α” (α - Mesosaprobe) đến “nước bẩn ít” (Oligosaprobe).

ABSTRACT

USING AQUATIC INSECTS AND SOME MACRO-INVERTEBRATES FOR QUICK QUALITY ASSESSMENT OF SURFACE WATER IN THE BÒ RIVER IN THỪA THIÊN HUẾ PROVINCE

The authors use water insects and a number of large-sized invertebrates as bio-indicators to quickly assess the surface water quality of the Bò River according to 08 points for study through BMWP^{Viet} scoring system and biological index ASPT. Results of analysis of specimens collected from January 2015 to November 2015 identified 21 families of aquatic insects and 29 other families of large-sized invertebrates, mainly living in the bottom: 6 families belonging to 5 orders, 2 classes of Annelida branch; 20 families of 5 orders, 2 classes of Mollusca branch; 24 families of 7 orders and 2 classes of Arthropoda branch. 38 of which are involved in the BMWP^{Viet} scoring system. Surveys show that surface water quality varies from “α-Mesosaprobe” to “Oligosaprobe”.