

ĐA DẠNG SINH HỌC CỦA ĐỘNG VẬT ĐÁY KHÔNG XƯƠNG SỐNG CỖ LỚN VÀ CHẤT LƯỢNG NƯỚC SINH HỌC NỀN ĐÁY SÔNG SÀI GÒN (ĐOẠN CHẢY QUA TỈNH BÌNH DƯƠNG)

LÊ VĂN THỌ, ĐỖ THỊ BÍCH LỘC

*Viện Sinh học nhiệt đới,
Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam*

Kể từ năm 2003, động vật đáy không xương sống cỡ lớn là một trong bốn nhóm sinh vật nước quan trọng được dùng để đánh giá sức khỏe sinh thái cho hạ lưu vực sông Mê Kông, một khu vực rộng lớn bao gồm các lưu vực thuộc Mê Kông của bốn quốc gia Thái Lan, Lào, Campuchia và Việt Nam. Năm 2009, áp dụng các phương pháp đã được chuẩn hóa bởi Ủy hội sông Mê Kông trong “Quan trắc sức khỏe sinh thái (EHM)”, chúng tôi đã tiến hành thu mẫu và phân tích các nhóm động vật đáy không xương sống cỡ lớn tại 7 vị trí của sông Sài Gòn, đoạn chảy qua tỉnh Bình Dương, trong cả hai mùa khô và mưa. Các kết quả đã ghi nhận được 32 loài, 6 lớp, 3 ngành. Trong đó các nhóm loài hến sông, ấu trùng côn trùng, giun nhiều tơ và trùn chỉ có thành phần loài đa dạng, phân bố rộng và chiếm ưu thế trong khu vực. Chất lượng nước sinh học của nền đáy vào mùa khô thấp hơn mùa mưa và có xu hướng bị giảm theo hướng về phía hạ lưu. Chất lượng nước sinh học thấp nhất tại khu vực cầu Vĩnh Bình.

I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Thời gian và vị trí thu mẫu

Thời gian các mẫu nghiên cứu được thu vào 2 đợt khảo sát: Tháng 9 năm 2009 (mùa mưa) và tháng 12 năm 2009 (mùa khô).

Bảng 1

Toạ độ, địa danh các điểm khảo sát

Ký hiệu	Địa danh	Toạ độ	
		Kinh độ	Vĩ độ
BD1	Cách thị trấn Tân Châu 8km	106°11'40.29"E	11°37'33.24"N
BD2	Chân đập hồ Dầu Tiếng (cách 2km)	106°20'31.32"E	11°18'46.53"N
BD3	Cầu Bến Súc	106°23'14.79"E	11°11'13.00"N
BD4	Hợp lưu sông SG-Thị Tính	106°36'13.17"E	11° 2'23.74"N
BD5	Cầu Phú Cường	106°38'32.66"E	10°58'50.38"N
BD6	Hợp lưu sông SG-Rạch Lái Thiêu	106°41'34.26"E	10°54'14.06"N
BD7	Cầu Vĩnh Bình (cầu Bình Phước cũ)	106°42'48.48"E	10°51'56.55"N

2. Phương pháp thu mẫu ngoài thực địa và phân tích trong phòng thí nghiệm

Phương pháp thu mẫu: Tại các điểm khảo sát, mẫu động vật đáy không xương sống cỡ lớn được thu ở ba vị trí: Bờ trái, bờ phải và giữa dòng của sông. Tại mỗi vị trí, được lấy 3 mẫu động

vật đáy, mỗi mẫu được thu 4 gàu Petersen để đạt tới 0,1m². Mẫu sau khi thu bằng gàu được cho vào sàng động vật đáy, với kích thước lỗ sàng 0,3mm để rửa sạch bùn. Mẫu sau khi rửa sạch được cho vào khay màu trắng, sử dụng kẹp và ống hút để nhặt các loài động vật đáy cho vào chai nhựa thể tích 250ml, mẫu được cố định bằng formaldehyde với nồng độ từ 5-10%. Chai đựng mẫu được dán nhãn với các thông tin vị trí thu mẫu, ký hiệu mẫu, ngày thu mẫu...

Trong phòng thí nghiệm: Các mẫu động vật đáy không xương sống cỡ lớn có kích thước lớn sử dụng kính lúp soi nổi với độ phóng đại từ 2-10 lần để định danh. Các loài có kích thước nhỏ, sử dụng kính hiển vi quang học có độ phóng đại từ 40-200 lần để định danh. Các loài động vật đáy không xương sống cỡ lớn được định danh tới giống hoặc loài và đếm số lượng cá thể xuất hiện trong mẫu.

Xử lý số liệu: Số liệu phân tích được xử lý bằng phần mềm Microsoft Excel, phần mềm thống kê PRIMER-VI của Clarke & Gordey, 2001.

II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Cấu trúc thành phần loài

Qua phân tích thành phần loài động vật đáy không xương sống cỡ lớn tại 7 điểm khảo sát trên sông Sài Gòn thuộc tỉnh Bình Dương trong hai mùa, mùa khô và mùa mưa của năm 2009 đã ghi nhận được 33 loài thuộc 6 lớp, 3 ngành, bao gồm: Ngành Động vật thân mềm (Mollusca) có 2 lớp, 10 loài (30,3%); ngành Giun đốt (Annelida) có 2 lớp, 6 loài (18,2%) và ngành Chân khớp (Arthropoda) có 2 lớp, 17 loài (51,5%). Trong đợt khảo sát vào mùa mưa có thành phần loài và số lượng loài động vật đáy (29 loài) cao hơn mùa khô (23 loài). Trong đó, nhóm ấu trùng côn trùng (Insecta) vào mùa mưa có số lượng loài đa dạng hơn (13 loài) so với mùa khô (8 loài). Nhóm các loài Thân mềm hai mảnh vỏ (Bivalvia) và Giun ít tơ (Oligochaeta) có thành phần loài và số lượng loài không thay đổi qua hai mùa khảo sát. Nhóm các loài Thân mềm chân bụng (Gastropoda) và Giáp xác (Crustacea) có thành phần loài thay đổi, nhưng số lượng loài không thay đổi qua hai đợt khảo sát.

Thành phần loài động vật đáy không xương sống cỡ lớn đặc trưng bởi các loài nước ngọt như các loài hến sông, trai bằm, ấu trùng côn trùng, giun nhiều tơ và trùn chỉ. Trong đó, tại các điểm về phía thượng nguồn và ở khu vực giữa sông nơi có nền đáy là cát sỏi, nước chảy mạnh nhóm các loài trai bằm, giun nhiều tơ, ấu trùng côn trùng bộ Chuồn chuồn (Odonata), ấu trùng bộ Cánh lông (Trichoptera) phân bố và phát triển mạnh. Tại các điểm về phía hạ lưu và khu vực gần hai bên bờ sông nơi có nền đáy là bùn nhuyễn, nhiều xác bã hữu cơ, nhóm các loài trùn chỉ, ấu trùng muỗi đồ phân bố và phát triển mạnh.

2. Độ đa dạng loài

Mức độ đa dạng trung bình về thành phần loài động vật đáy không xương sống cỡ lớn tại 7 điểm thu mẫu trên sông Sài Gòn (đoạn chảy qua tỉnh Bình Dương) trong cả hai mùa dao động từ 1-5 loài/mẫu và trung bình từ 3-17 loài/điểm. Mức độ đa dạng của loài trung bình trong mỗi mẫu và trên mỗi điểm của mùa mưa cao hơn mùa khô. Trong đó, khu vực BD5 có độ đa dạng loài cao nhất, dao động từ 3-5 loài/mẫu và từ 12-17 loài/điểm. Ngược lại, khu vực BD7 có độ đa dạng loài thấp nhất, dao động từ 1-4 loài/mẫu và 3-12 loài/điểm.

Trong các khu vực khảo sát, nhóm loài hến nước ngọt, trai bằm, ấu trùng côn trùng có độ đa dạng cao tại các khu vực phía thượng nguồn. Tại các khu vực phía hạ nguồn nhóm các loài trùn chỉ, ấu trùng muỗi sống trong môi trường ô nhiễm hữu cơ có độ đa dạng cao.

3. Mật độ cá thể và loài ưu thế

Mật độ cá thể động vật đáy không xương sống cỡ lớn tại 7 khu vực khảo sát dao động từ 6-246 con/mẫu. Mật độ cá thể tại các khu vực thu mẫu vào mùa mưa (6-246 con/mẫu) cao hơn so với mùa khô (6-65 con/mẫu). Tại khu vực BD3 vào mùa khô có mật độ phân bố cao nhất (246 con/mẫu). Trong hai đợt khảo sát khu vực BD1 đều có mật độ cá thể thấp nhất, trung bình 6 con/mẫu.

Trong mùa mưa, loài Trai bám *Limnoperna siamensis* thích nghi với môi trường nền đáy đá, sỏi có mật độ phân bố cao và chiếm ưu thế ở khu vực BD3, BD4 và BD6, với tỷ lệ ưu thế dao động trong khoảng từ 35-85%. Trong mùa khô, loài Giun nhiều tơ *Namalycastis longicirris* phát triển mạnh và chiếm ưu thế khu vực có nền đáy là bùn nhuyễn màu đen, mùi hôi với nhiều xác bã hữu cơ, nơi hợp lưu của rạch và sông, như khu vực BD5, BD6 và BD7, với tỷ lệ ưu thế dao động trong khoảng từ 59-83%. Khu vực BD7 loài *Namalycastis longicirris* chiếm ưu thế trong cả hai đợt khảo sát vào mùa mưa và mùa khô, với tỷ lệ ưu thế dao động từ 49-79%.

4. Chỉ số sinh học và chất lượng nước nền đáy

Độ phong phú (Dv): Độ phong phú của khu hệ động vật đáy không xương sống cỡ lớn tại các khu vực khảo sát dao động trong khoảng từ 0,2-2,2. Trong đó, cao nhất là khu vực BD1, với chỉ số Dv = 2,2 (khá phong phú). Ngược lại, khu vực BD3 vào mùa mưa và khu vực BD5 vào mùa khô có chỉ số phong phú thấp nhất, với Dv dao động từ 0,2-0,3 (kém phong phú). Qua hai đợt khảo sát khu vực BD1 và BD4 có chỉ số phong phú Dv dao động từ 1,8-2,2 (khá phong phú), còn khu vực BD6, BD7 có chỉ số Dv tương đối thấp, dao động từ 0,6-1,4 (trung bình).

Chỉ số đa dạng Shannon-Weiner (H') và **chất lượng nước sinh học nền đáy:** Chỉ số đa dạng H' của khu hệ động vật đáy không xương sống cỡ lớn trong cả hai đợt khảo sát dao động từ 0,9-2,8. Trong đó, chỉ số đa dạng H' cao nhất ở khu vực BD2 và BD4 vào mùa khô, với H' = 2,8 (ô nhiễm nhẹ). Cũng trong mùa khô tại khu vực BD7 có chỉ số đa dạng H' thấp nhất, với H' = 0,9 (rất ô nhiễm). Trong cả hai đợt khảo sát, tại khu vực BD1, BD2 và BD4 đều có chỉ số H' tương đối cao, dao động từ 2,3-2,8 (ô nhiễm nhẹ).

Bảng 2

Danh lục thành phần loài động vật đáy không xương sống cỡ lớn

TT	Tên taxon	TT	Tên taxon
	PHYLUM MOLLUSCA		Order Decapoda
	Class Gastropoda		Family Palaemonidae
	Family Buccinidae	16	<i>Macrobrachium lanchesteri</i> De Man, 1911
1	<i>Clea helena</i> Busch, 1847	17	<i>Macrobrachium pilimanus</i> De Man, 1879
	Family Piliidae		Family Parathelphusidae
2	<i>Pila ampullacea</i> Linnaeus, 1758	18	<i>Somanniathelphusa germaini</i> Rathbun, 1902
	Family Thiaridae	19	<i>Somanniathelphusa</i> sp.
3	<i>Thiara scabra</i> Linnaeus, 1758		Class Insecta
	Family Viviparidae		Order Ephemeroptera
4	<i>Trochotaia trochoides</i> Martens, 1860		Family Baetidae
	Class Bivalvia	20	<i>Baetis</i> sp.

TT	Tên taxon	TT	Tên taxon
	Family Amblemidae		Order Diptera
5	<i>Pilsbryconcha exilis exilis</i> Martens, 1860		Family Ceratopogonidae
	Family Corbiculidae	21	<i>Bezzia</i> sp.
6	<i>Corbicula baudoni</i> Morelet, 1886		Family Chaoboridae
7	<i>Corbicula leviuscula</i> Prime, 1864	22	<i>Chaoborus</i> sp.
8	<i>Corbicula moreletiana</i> Prime, 1867		Family Chironomidae
9	<i>Corbicula tenuis</i> Clessin, 1887	23	<i>Chironomus</i> sp.
	Family Mytilidae	24	<i>Cricotopus</i> sp.
10	<i>Limnoperna siamensis</i> Morelet, 1866	25	<i>Kiefferulus</i> sp.
	Phylum ANNELIDA	26	<i>Thienemannimyia</i> sp.
	Class Polychaeta		Family Culicidae
	Family Nephtyidae	27	<i>Aedes</i> sp.
11	<i>Nephtys</i> sp.		Family Tabanidae
	Family Nereidae	28	<i>Tabanus</i> sp.
12	<i>Namalycastis longicirris</i> Takahasi, 1933		Order Odonata
	Class Oligochaeta		Family Libellulidae
	Family Naididae	29	<i>Celithemis</i> sp.
13	<i>Dero</i> sp.		Family Gomphidae
	Family Tubificidae	30	<i>Gomphus</i> sp.
14	<i>Branchiura sowerbyi</i> Beddard, 1892	31	<i>Ophiogomphus</i> sp.
15	<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i> Claparede, 1862		Order Trichoptera
	PHYLUM ARTHROPODA		Family Hydroptilidae
	Class Crustacea	32	<i>Hydropsyche</i> sp.

III. KẾT LUẬN

Qua hai đợt khảo sát khu hệ động vật đáy không xương sống cỡ lớn trên sông Sài Gòn thuộc tỉnh Bình Dương đã ghi nhận được 32 loài thuộc 6 lớp, 3 ngành, bao gồm: Ngành Động vật thân mềm, ngành Giun đốt và ngành Chân khớp. Trong đó, hai ngành Chân khớp và ngành Thân mềm có thành phần loài phong phú nhất.

Độ đa dạng của các nhóm loài động vật đáy cao nhất là tại khu vực cầu Phú Cường (BD5) và thấp nhất là tại khu vực hợp lưu rạch Vĩnh Bình-sông Sài Gòn (BD7). Nhóm các loài hén sông, trai bám chiếm ưu thế tại những điểm gần đầu nguồn nơi có nền đáy là sỏi, đá có xác bã hữu cơ lớn. Nhóm các loài giun nhiều tơ, trùn chỉ chiếm ưu thế tại những nơi có nền đáy là bùn nhuyễn, nhiều xác bã hữu cơ màu đen, mùi hôi, như khu vực đổ ra của rạch Lái Thiêu, rạch Vĩnh Bình. Riêng tại khu vực thượng lưu sông Sài Gòn (BD1) nhóm các loài ấu trùng côn trùng phát triển mạnh và chiếm ưu thế.

Chỉ số đa dạng Shannon-Weiner (H') ghi nhận được tại các điểm khảo sát trong hai mùa thấp ($H' < 2,8$) và giảm dần khi đi về phía hạ lưu. Trong đó thấp nhất là hợp lưu của rạch Vĩnh Bình-sông Sài Gòn ($H' < 1,0$).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Biomonitoring Methods for the Lower Mekong Basin, Mekong River Commission**, 2010.
2. **Ian C. Campbell, Bruce C. Chessman and Vincent H. Resh**, 2005. Ecological Health Monitoring Program for the Lower Mekong River and Selected Tributaries. Mekong River Commission 2006
3. **Narumon Sangpradub Boonsation Boonsoong**, 2006. Identification of Freshwater Invertebrates of the Mekong River and its Tributaries. Mekong River commission, Vientiane, Lao.
4. **Nguyễn Xuân Quỳnh, Clive Pinder, Steven 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.
5. Report on the 2008 biomonitoring survey of the lower Mekong River and selected tributaries, Mekong River Commission, February.
6. **Rolf A. M. Brandt**, 1974. The non-marine aquatic Mollusca of Thai Lan. Frankfurt am Main.
7. **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.
8. **Đặng Ngọc Thanh, Hồ Thanh Hải, Dương Đức Tiến, Mai Đình Yên**, 2002. Thủy sinh học các thủy vực nước ngọt nội địa Việt Nam. NXB. KHKT, Hà Nội.

BIODIVERSITY OF BENTHIC MACRO-INVERTEBRATES AND BIOLOGICAL WATER QUALITY IN THE BOTTOM OF SAIGON RIVER, IN BINHDUONG PROVINCE

LE VAN THO, DO THI BICH LOC

SUMMARY

Since 2003, the benthic macro-invertebrate has been considered as one of the four important groups of aquatic organisms for assessment of the ecological health in lower Mekong river basin, including Thailand, Laos PDR, Cambodia and Vietnam. In 2009, we applied the standard methods of the Mekong River Commission in "Ecological Health Monitoring (EHM)" to sample and analyse the benthic macroinvertebrates at seven sites of Sai Gon river, in Binh Duong province, in both dry and rainy seasons. A total of 32 species, in 6 classes, 3 phyla of macro-invertebrates were recorded in the study area. Among them, river mussels, insect larvae, polychaete worms and oligochaeta worms are the most diverse groups in terms of species composition. These groups are also widespread and dominant in the study area. Biological water quality of bottom layer in the dry season is lower than in the rainy season and gradually decreased in downstream. The biological water quality is the lowest at the site of Vinh Binh bridge.