

## ĐA DẠNG SINH HỌC ĐỘNG VẬT ĐÁY KHÔNG XƯƠNG SỐNG CỖ LỚN VÀ CHẤT LƯỢNG NƯỚC SINH HỌC NỀN ĐÁY TẠI SÔNG VÀM CỎ ĐÔNG, TỈNH LONG AN

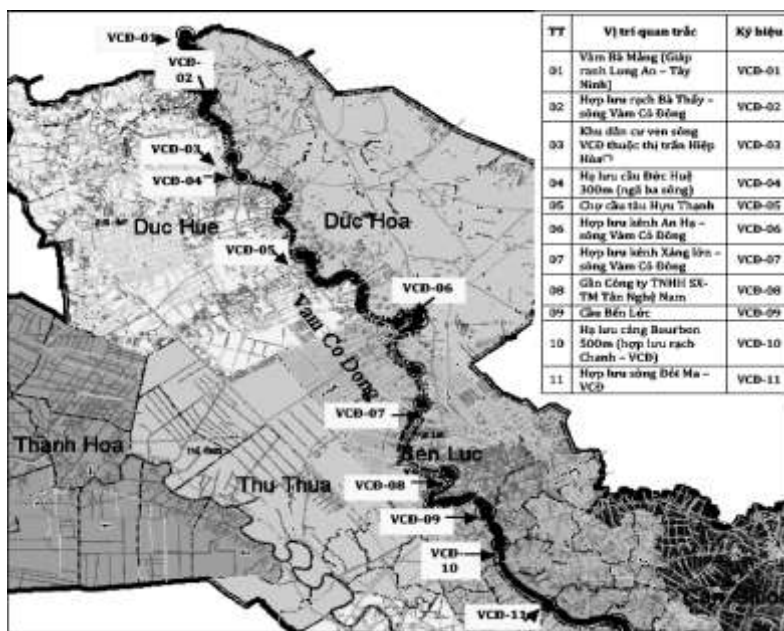
**LÊ VĂN THỌ, PHAN DOÃN ĐĂNG**

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

Ngày nay, quan trắc sinh học được xác định như một phần thống nhất của quan trắc chất lượng nước. Trong đó, các loài động vật đáy không xương sống cỡ lớn (Benthic macroinvertebrates), động vật nổi (Zooplankton) và thực vật nổi (Phytoplankton) là ba nhóm thủy sinh vật được sử dụng phổ biến trong các chương trình quan trắc chất lượng nước, đánh giá tác động môi trường trên các dòng sông, ao, hồ. Trong ba nhóm trên, động vật đáy không xương sống cỡ lớn được sử dụng phổ biến hơn cả do có những ưu điểm như: Đa dạng về số loài, số lượng cá thể nhiều, thích ứng với những sự thay đổi của môi trường, phân bố rộng, một số loài có vòng đời dài, ít di chuyển, việc thu mẫu đơn giản và trong phân loại đã có các khóa phân loại tới các cấp độ của họ, giống và cả cấp độ loài. Trong năm 2011, chúng tôi đã tiến hành khảo sát động vật đáy không xương sống cỡ lớn tại 11 điểm thu mẫu trong 04 đợt khảo sát trên sông Vàm Cỏ Đông (VCD), tỉnh Long An, kết quả đã ghi nhận được 41 loài thuộc 6 lớp, 3 ngành. Trong đó, nhóm các loài thân mềm hai mảnh vỏ và ấu trùng côn trùng có thành phần loài đa dạng nhất. Nhóm các loài trùn chỉ, hên sông, trai bám và ấu trùng muỗi là những nhóm loài phân bố với mật độ cao và chiếm ưu thế tại các điểm thu mẫu. Chất lượng nước sinh học nền đáy trong khu vực khảo sát đang ở mức ô nhiễm nặng đến ô nhiễm nhẹ.

### I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### 1. Thời gian và vị trí thu mẫu



*Hình. Bản đồ khu vực nghiên cứu*

Các mẫu nghiên cứu được thu vào 4 đợt khảo sát: Tháng 3, tháng 11 (mùa khô) và tháng 6, tháng 9 (mùa mưa) của năm 2011.

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

**Phương pháp thu mẫu:** Mẫu động vật đáy không xương sống cỡ lớn được thu bằng cuốc bùn kiểu Ekma diện tích  $0,025\text{m}^2$ , một mẫu lấy 4 cuốc có diện tích  $0,1\text{m}^2$  và sàng lọc qua lưới 2 tầng, có mắt lưới  $0,5\mu\text{m}$  và  $0,25\mu\text{m}$ . Mẫu sau khi rửa sạch, loại bỏ bớt các vật thể kích thước lớn, được cho vào chai nhựa có thể tích 500ml và cố định ngay bằng formaldehyd với nồng độ 10%.

**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 PRIMER-VI của Clarke & Gordey, 2001.

## II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

### 1. Cấu trúc thành phần loài

Qua khảo sát khu hệ động vật đáy không xương sống cỡ lớn tại 11 điểm thu mẫu sông Vàm Cỏ Đông, tỉnh Long An vào năm 2011 đã ghi nhận được 41 loài, thuộc 6 lớp, 3 ngành, bao gồm: Ngành Thân mềm (Mollusca) có 2 lớp, 19 loài (46,3%); ngành Giun đốt (Annelida) có 2 lớp, 8 loài (19,5%) và ngành Chân khớp (Arthropoda) có 2 lớp, 14 loài (34,2%). Trong đó, lớp Thân mềm hai mảnh vỏ (Bivalvia) có số loài cao nhất (13 loài-31,7%), tiếp đến là các dạng ấu trùng côn trùng (Insecta) ghi nhận được 9 loài (22,0%). Các nhóm loài còn lại có số loài dao động từ 4-6 loài, chiếm tỷ lệ từ 9,8-14,6%.

Cấu trúc thành phần loài động vật đáy không xương sống cỡ lớn khu vực sông Vàm Cỏ Đông, tỉnh Long An tương đối đa dạng, bao gồm các loài nước ngọt, nước lợ và nhóm loài có nguồn gốc biển phân bố rộng muối. Trong đó điển hình là các loài nước ngọt như: Trai, hến, ấu trùng côn trùng, trùn chỉ và các loài nước lợ, loài phân bố rộng muối như: Giáp xác nhỏ và các loài Giun nhiều tơ sống tự do.

Qua các đợt khảo sát cho thấy, số lượng loài Thân mềm hai mảnh vỏ (Bivalvia), Thân mềm chân bụng (Gastropoda) vào mùa khô có xu hướng cao hơn vào mùa mưa từ 2-3 loài. Nhóm các loài Giun nhiều tơ (Polychaeta) và các loài Giáp xác (Crustacea) có xu hướng giảm qua các đợt khảo sát, với số loài giảm dao động từ 1-4 loài. Số loài ấu trùng côn trùng (Insecta) có xu hướng tăng lên qua các đợt khảo sát, với số loài tăng lên dao động từ 3-5 loài. Lớp Giun ít tơ (Oligochaeta) có số loài thấp và ít thay đổi qua các đợt khảo sát.

### 2. Mật độ cá thể và loài ưu thế

Mật độ phân bố động vật đáy không xương sống cỡ lớn tại các điểm thu mẫu ở sông Vàm Cỏ Đông, tỉnh Long An, năm 2011 dao động từ 0-2.870 con/ $\text{m}^2$ . Trong đó, tại khu vực VCD-04 có mật độ cao nhất, dao động từ 30-2.870 con/ $\text{m}^2$ . Tiếp đến, tại khu vực VCD-01 có mật độ dao động từ 120-1.010 con/ $\text{m}^2$ . Tại khu vực VCD-08 có mật độ thấp nhất chỉ đạt từ 0-130 con/ $\text{m}^2$ . Tại các điểm còn lại có mật độ dao động từ 0-990 con/ $\text{m}^2$ .

Trong khu vực khảo sát nhóm các loài ấu trùng côn trùng và các loài trai sông, trai bằm, hến sông là những nhóm phân bố tại hầu hết các điểm thu mẫu và có thành phần loài đa dạng

nhất, tuy nhiên nhóm các loài giun ít tơ có mật độ phân bố cao nhất và chiếm ưu thế trong khu vực khảo sát. Điển hình là loài Trùn chỉ *Branchiura sowerbyi*, *Limnodrilus hoffmeisteri*, các loài hên *Corbicula bocourti*, *Corbicula baudoni*, *Corbicula leviuscula*, các loài trai bám *Limnoperna siamensis*, *Scaphula pinna*, các loài ấu trùng côn trùng như *Chironomus* sp., *Ablabesmyia* sp. là những loài phát triển ưu thế tại các điểm thu mẫu.

Qua các đợt khảo sát, nhóm các loài giun ít tơ sống ưa ô nhiễm có xu hướng giảm, trong khi nhóm các loài trai bám, các loài ấu trùng côn trùng có xu hướng tăng và chiếm ưu thế, điều này cho thấy môi trường nước nền đáy trong khu vực khảo sát đang có xu hướng được cải thiện.

### 3. 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 điểm khảo sát trên sông Vàm Cỏ Đông, tỉnh Long An đang ở mức từ kém phong phú đến khá phong phú, với Dv dao động trong khoảng từ 0,3-2,1. Độ phong phú (Dv) của động vật đáy vào mùa khô (từ 1,0-2,1) có xu hướng cao hơn mùa mưa (0,3-1,9). Tại các khu vực VCD-01, VCD-02, VCD-10 và VCD-11 có độ phong phú ở mức trung bình đến khá phong phú. Tại các khu vực VCD-04 và VCD-07 có độ phong phú từ mức kém phong phú đến mức phong phú trung bình. Tại các khu vực còn lại VCD-03, VCD-05, VCD-08 và VCD-09 có độ phong phú ở mức 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 tại các điểm khảo sát trên sông Vàm Cỏ Đông, tỉnh Long An dao động trong khoảng từ 0,6-2,2. Trong đó, cao nhất là tại khu vực VCD-01, với chỉ số H' dao động trong khoảng từ 2,0-2,2 (ô nhiễm nhẹ). Tại khu vực VCD-04 và VCD-05 có chỉ số H' thấp nhất, với H' dao động trong khoảng từ 0,6-0,9 (ô nhiễm nặng). Tại các khu vực còn lại có chỉ số đa dạng H' dao động trong khoảng từ 1,0-1,9 (ô nhiễm nhẹ). Qua khảo sát cho thấy độ đa dạng về động vật đáy H' vào mùa khô (1,0-2,2) có xu hướng cao hơn mùa mưa (0,6-2,0).

Chất lượng nước sinh học của nền đáy tại các điểm khảo sát trên sông Vàm Cỏ Đông, tỉnh Long An đang trong tình trạng từ ô nhiễm nhẹ đến ô nhiễm nặng. Trong đó, tại khu vực VCD-04 và khu vực VCD-07 bị ô nhiễm nặng. Tại khu vực VCD-01 ở mức ô nhiễm nhẹ. Tại các khu vực còn lại có chất lượng nước sinh học nền đáy ở mức ô nhiễm.

Bảng 1

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

TT	Tên taxon	TT	Tên taxon
	<b>PHYLUM MOLLUSCA</b>	4	<i>Sinotaia</i> sp.
	<b>Class Gastropoda</b>	5	<i>Trochotaia trochoides</i> Martens, 1860
	<b>Family Buccinidae</b>		<b>Class Bivalvia</b>
1	<i>Clea helena</i> Busch, 1847		<b>Family Aloiidae</b>
	<b>Family Thiariidae</b>	6	<i>Aloidis</i> sp.
2	<i>Melanooides tuberculatus</i> Muller, 1774		<b>Family Amblemidae</b>
3	<i>Thiara</i> sp.	7	<i>Ensidens ingallsianus ingallsianus</i> Lea, 1852
	<b>Family Viviparidae</b>	8	<i>Pilsbryconcha exilis exilis</i> (Lea, 1839)
3	<i>Mekongia</i> sp.		<b>Family Arcidae</b>
		9	<i>Scaphula pinna</i> Benson, 1856

TT	Tên taxon	TT	Tên taxon
	<b>Family Corbiculidae</b>		<b>PHYLUM ARTHROPODA</b>
10	<i>Corbicula baudoni</i> Morelet, 1886		<b>Class Crustacea</b>
11	<i>Corbicula bocourti</i> (Morelet, 1865)		<b>Order Decapoda</b>
12	<i>Corbicula leviuscula</i> Prime, 1864		<b>Family Alpheidae</b>
13	<i>Corbicula moreletiana</i> Prime, 1867	27	<i>Alpheus crassimanus</i> Heller, 1856
14	<i>Corbicula</i> sp.		<b>Family Potamidae</b>
	<b>Family Mytilidae</b>	28	<i>Potamon</i> sp.
15	<i>Branchidontes arcuatulus</i> (Hanley, 1844)	29	<i>Decapoda larva</i>
16	<i>Limnoperna siamensis</i> Morelet, 1875		<b>Order Amphipoda</b>
	<b>Family Pholadidae</b>		<b>Family Corophiidae</b>
17	<i>Martesia striata</i> (Linnaeus, 1758)	30	<i>Corophium</i> sp.
	<b>Family Tellinidae</b>	31	<i>Grandidierella vietnamica</i> Dang, 1968
18	<i>Tellina</i> sp.		<b>Class Insecta</b>
	<b>PHYLUM ANNELIDA</b>		<b>Order Diptera</b>
	<b>Class Polychaeta</b>		<b>Family Ceratopogonidae</b>
	<b>Family Nephtyidae</b>	32	<i>Bezzia</i> sp.
19	<i>Nephtys oligobranchia</i> Southern, 1921		<b>Family Chironomidae</b>
20	<i>Nephtys polybranchia</i> Southern, 1921	33	<i>Ablabesmyia</i> sp.
21	<i>Nephtys</i> sp.	34	<i>Chironomus</i> sp.
	<b>Family Nereidae</b>	35	<i>Nanocladius</i> sp.
22	<i>Namalycastis longicirris</i> (Takahasi, 1933)	36	<i>Pseudodiamesa</i> sp.
	<b>Class Oligochaeta</b>		<b>Order Odonata</b>
	<b>Family Naididae</b>		<b>Family Gomphidae</b>
23	<i>Dero</i> sp.	37	<i>Arigomphus</i> sp.
	<b>Family Tubificidae</b>		<b>Order Trichoptera</b>
24	<i>Aulodrilus</i> sp.		<b>Family Hydropsychidae</b>
25	<i>Branchiura sowerbyi</i> Beddard, 1892	38	<i>Hydatomanicus</i> sp.
26	<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i> Claparede, 1862	39	<i>Hydropsyche</i> sp.
			<b>Family Philopotamidae</b>
		40	<i>Sortosa</i> sp.

### III. KẾT LUẬN

Kết quả của 4 đợt khảo sát khu hệ động vật đáy không xương sống cỡ lớn tại 11 điểm thu mẫu khu vực sông Vàm Cỏ Đông vào năm 2011 đã ghi nhận được 41 loài, thuộc 6 lớp, 3 ngành. Nhóm các loài thân mềm hai mảnh vỏ và ấu trùng côn trùng có thành phần loài đa dạng nhất. Nhóm các loài trùn chỉ, hến sông, trai bằm và ấu trùng muỗi là những nhóm loài phân bố với mật độ cao và chiếm ưu thế tại các điểm thu mẫu. Tại các điểm VCD-01, VCD-02, VCD-10 và VCD-11 là những điểm có số loài cao và phân bố với mật độ nhiều, ngược lại

tại các điểm VCD-06, VCD-08 và VCD-09 có số loài thấp, có những đợt khảo sát không ghi nhận được loài nào.

Qua các đợt khảo sát nhóm các loài ấu trùng côn trùng và trai sống bám có xu hướng tăng lên cho thấy chất lượng nước nền đáy trong khu vực đang được cải thiện, tuy nhiên vẫn trong tình trạng ô nhiễm.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Đoàn Cảnh**, 2003. Nghiên cứu ứng dụng hoàn thiện các chỉ số sinh học phục vụ sinh quan trắc môi trường nước. Báo cáo nghiệm thu đề tài cơ sở Viện Sinh học nhiệt đới.
2. **Narumon Sangpradub Boonsation Boonsoong**, 2006. Identification of Freshwater Invertebrates of the Mekong River and its Tributaries. Mekong River commission, Vientiane, Lao.
3. **Nguyễn Xuân Quýnh, 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.
4. **Rolf A. M. Brandt**, 1974. The non-marine aquatic Mollusca of Thai Lan. Frankfurt am Main.
5. **Rosenberg D. M and A. P. Resh (eds)**, 1992. Freshwater Biomonitoring and Benthic Macroinvertebrates. Chapman and Hall.
6. **Stark J. D.**, 1993. New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research, 27: 463-478.
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.

#### BIODIVERSITY OF BENTHIC MACRO-INVERTEBRATES AND WATER QUALITY IN THE BOTTOM OF VAM CO DONG RIVER, LONG AN PROVINCE

LE VAN THO, PHAN DOAN DANG

#### SUMMARY

Nowadays, the bio-monitoring is an important part of the water quality monitoring. In particular, the aquatic organisms of benthic macro-invertebrates, zooplankton and phytoplankton are commonly used as bio-indicators in the water quality monitoring and environmental impact assessment for rivers, ponds and lakes. Among them, the benthic macro-invertebrates are more popularly used because they have a high diversity of species, high density of individuals, high adaptability to the change of environment, a widespread distribution, some species with long-life, and slow moving. They are also easy of sampling and taxonomic identification. In 2011, samples of benthic macro-invertebrates were collected at 11 sites during four field surveys in Vam Co Dong river, Long An province. We recorded a total of 41 species in six classes and three phyla. Bivalve molluscs and aquatic insects are the most diverse groups in terms of species composition. Whereas, worms, river mussels, clams and mosquito larvae are the species groups with a high density of individuals at the sampling sites. Bio-quality of the bottom water of Vam Co Dong river is polysaprobe to oligosaprobe.