

**DẪN LIỆU BƯỚC ĐẦU VỀ THÀNH PHẦN LOÀI ĐỘNG VẬT PHÙ DU Ở KHU BẢO TỒN VÙNG NƯỚC NỘI ĐỊA LỘC AN - PHƯỚC THUẬN, HUYỆN ĐẤT ĐỎ, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**

**Lê Thị Nguyệt Nga, Đàm Thị Hà Trang**

*Viện Sinh học Nhiệt đới,*

*Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam*

Lộc An là một xã ven biển của huyện Đất Đỏ, nằm phía Đông Nam trung tâm huyện, phía Bắc giáp xã Láng Dài, phía Nam giáp Biển Đông, phía Đông giáp xã Phước Thuận huyện Xuyên Mộc, phía Tây-Tây Nam giáp xã Phước Hội và Phước Hải. Lộc An là hạ lưu và đồng thời cũng là cửa biển của Sông Ray. Nghiên cứu này tập trung vào việc đánh giá bước đầu về thành phần loài động vật phù du ở Khu bảo tồn Lộc An - Phước Thuận.

Trong hệ sinh thái, ĐVPD đóng vai trò rất lớn trong dòng chuyển hóa vật chất và năng lượng ở các thủy vực, là mắt xích quan trọng trong chuỗi thức ăn đứng thứ hai sau tảo, chúng là sinh vật tiêu thụ của thực vật phù du (Welch, 1992), là thức ăn trực tiếp hoặc gián tiếp cho tôm cá, nhất là giai đoạn ấu trùng (Trần Sương Ngọc, 2011). Bên cạnh đó, những nhóm ĐVPD chính như Protozoa, Rotifera, Cladocera và Copepoda được coi là rất có ý nghĩa trong việc sử dụng để đánh giá chất lượng môi trường (Crivelli và Catsadorakis, 1997).

**I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

**1. Thu thập mẫu vật**

Mẫu động vật phù du được thu tại 9 điểm vào tháng 10/2014 trên sông Ray, Sông Bà Đắp và các nhánh sông nhỏ thuộc Khu bảo tồn Lộc An - Phước Thuận, huyện Đất Đỏ, tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu. Mỗi điểm thu mẫu được thu 2 chỉ tiêu định tính và định lượng. Vị trí địa lý các điểm thu mẫu và ký hiệu các mẫu được trình bày ở bảng 1.

Mẫu định tính động vật phù du được thu bằng lưới kiểu Juday có kích thước mắt lưới 40 µm. Tại mỗi điểm thu mẫu, mẫu được thu bằng cách quăng và kéo lưới 4 - 5 lần trong vòng bán kính khoảng 5 m, tốc độ kéo trung bình khoảng 0,5 m/s. Mẫu định lượng được thu bằng cách lọc qua lưới, thể tích lọc 60 lít nước. Mẫu thu được bảo quản trong lọ nhựa 250 ml và được cố định ngay bằng Formaldehyde 10%, thể tích Formaldehyde sử dụng khi cố định phải đạt từ 5% so với thể tích mẫu.

*Bảng 1*

**Toạ độ địa lý và ký hiệu các điểm thu mẫu**

Kí hiệu mẫu	Địa Danh	Toạ độ		Ghi chú
		Vĩ độ (N)	Kinh độ (E)	
LA1	Bến thị	10°29'38.30"	107°22'35.38"	Phía trên dòng chảy, lúc nước lớn
LA2	Bến thị	10°29'36.06"	107°22'36.54"	Giữa dòng chảy, lúc nước lớn
LA3	Bến thị	10°29'39.61"	107°22'37.18"	Trong đầm nuôi tôm ở Bến Thị
LA4	Cửa Sông Ray	10°27'24.21"	107°20'24.82"	Lúc nước lớn
LA5	Cầu Bà Đắp	10°28'2.50"	107°20'33.24"	Dòng chảy sông Bà Đắp, lúc nước lớn

LA6	Cầu Bà Đáp	10°28'0.16"	107°20'37.47"	Kênh Trữ nước, thông ra dòng chảy sông Bà Đáp
LA7	Cầu Bà Đáp	10°28'3.57"	107°20'27.36"	Kênh đào bên đầm nuôi tôm
LA8	Cầu Sông Ray	10°28'21.69"	10°28'21.69"	Lúc nước ròng
LA9	Thượng nguồn sông Ray	10°29'53.17"	107°22'37.10"	Dòng chảy mạnh

## 2. Phân tích mẫu và xử lý số liệu

Mẫu động vật phù du được phân tích dưới kính hiển vi Quang học đảo ngược có độ phóng đại từ 40 - 400 lần để định danh tới loài và đếm số lượng cá thể của từng loài, ghi chép vào biểu phân tích. Các tài liệu được sử dụng để định danh như: Đặng Ngọc Thanh, Thái Trần Bái, Phạm Văn Miên, 1980; Đặng Ngọc Thanh và cộng sự, 2001; Đặng Ngọc Thanh và cộng sự, 2002; Hoang Quoc Truong, 1960; Nguyễn Xuân Quỳnh, Clive Pinder, Steven Tilling, 2001; Shirota A., 1966; Reddy, R. Y., 1994; Edmondson, W. T., 1959; Walter Koste, 1978; Hendrik Segers, 1995; Nguyễn Văn Khôi, 2000.

## II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

### 1. Cấu trúc thành phần loài

Kết quả khảo sát khu hệ động vật phù du tại 9 điểm thu mẫu thuộc khu vực Lộc An trong tháng 10 năm 2014 đã ghi nhận được tổng số 45 loài thuộc 07 nhóm: Protozoa (Nguyên sinh động vật), Rotifera (Luân trùng), Cladocera (Giáp xác râu ngành), Copepoda (Giáp xác chân chèo), Ostracoda (Giáp xác có vỏ), Chaetognatha (Động vật hàm tơ), và một số dạng ấu trùng Larva. Trong đó, nhóm luân trùng Rotifera có số lượng loài đa dạng nhất, với 15 loài, chiếm tỷ lệ 33,3%, tiếp đến là nhóm Copepoda ghi nhận có 12 loài, chiếm tỷ lệ 26,7%, nhóm Cladocera có 10 loài, chiếm 22,2%, nhóm ấu trùng Larva có 5 dạng, chiếm 11,1%. Các nhóm còn lại số loài ghi nhận được rất thấp, chỉ 1 loài, chiếm tỷ lệ 2,2% (Bảng 2).

Bảng 2

**Cấu trúc thành phần loài động vật phù du ở khu vực khảo sát**

Stt	Nhóm loài	Số loài	Tỷ lệ (%)
1	Protozoa (Nguyên sinh động vật)	1	2,2
2	Rotifera (Luân trùng)	15	33,3
3	Cladocera (Giáp xác râu ngành)	10	22,2
4	Copepoda (Giáp xác chân chèo)	12	26,7
5	Ostracoda (Giáp xác có vỏ)	1	2,2
6	Chaetognatha (Động vật dây sống)	1	2,2
7	Larva (Ấu trùng)	5	11,1
<b>Tổng</b>		<b>45</b>	<b>100</b>

Thành phần loài động vật phù du phân bố đặc trưng tại các điểm khảo sát thể hiện tính chất môi trường nước ngọt điển hình, ngoại trừ điểm LA4 (cửa Sông Ray) hầu hết các loài ghi nhận được đều là loài nước lợ có nguồn gốc biển di nhập sâu vào nội địa. Tại một số điểm khảo sát như LA6 (Kênh trữ nước thông ra dòng chảy sông - Cầu Bà Đáp), LA7 (Kênh đào bên đầm nuôi tôm - Cầu Bà Đáp), LA8 (Cầu Sông Ray) có xuất hiện một số loài có khả năng phân bố rộng

muối thuộc các họ Cyclopidae, Pseudodiaptomidae và loài *Brachionus plicatilis* (Rotifera). Ngoài ra, có một số loài như *Simocephalus elizabethae* (Cladocera), *Macrothrix spinosa* (Cladocera), chúng thường thích nghi phân bố trong môi trường có độ pH thấp, chỉ thị cho môi trường có dấu hiệu nhiễm phen cũng thấy xuất hiện tại điểm khảo sát LA8 (Cầu Sông Ray).

Thành phần loài động vật nổi ghi nhận được tại các điểm khảo sát, hầu hết là các loài có kích thước cơ thể nhỏ, bơi lội chậm chạp chúng là nguồn thức ăn có giá trị dinh dưỡng cao cho ấu trùng tôm, cá, cá con trong thủy vực.

Phân bố thành phần loài động vật nổi tại các điểm khảo sát trên khu vực Lộ An trong tháng 10 năm 2014 dao động từ 3 - 25 loài/điểm. Trong đó, đa dạng nhất tại điểm khảo sát LA5 (Cầu Bà Đáp - dòng chảy), ghi nhận được 25 loài và thấp nhất tại điểm khảo sát LA2 (Bến thị - giữa dòng chảy), chỉ ghi nhận được 3 loài. Các điểm khảo sát còn lại, số lượng loài động vật nổi đạt từ 4 - 13 loài/điểm (Bảng 3).

## 2. Cấu trúc mật độ và loài ưu thế

Mật độ cá thể động vật nổi tại các điểm khảo sát khu vực Lộ An trong tháng 10 năm 2014 đạt ở mức trung bình và tương đối cao, dao động từ 2.000 - 27.500 con/m<sup>3</sup>. Trong đó, mật độ cá thể cao nhất tại các điểm khảo sát LA5 (Cầu Bà Đáp - dòng chảy sông) (27.500 con/m<sup>3</sup>), kế đến là 2 điểm LA4 (Cửa Sông Ray), LA7 (Cầu Bà Đáp - kênh đào bên đầm nuôi tôm) đạt tương đối cao lần lượt là 18.500 con/m<sup>3</sup>, 13.000 con/m<sup>3</sup>, đạt thấp nhất tại điểm 2 điểm LA1, LA2 ở Bến Thị chỉ với 2.000 con/m<sup>3</sup>. Các điểm khảo sát còn lại mật độ cá thể động vật nổi đạt từ 3.000 - 5.500 con/m<sup>3</sup> (Bảng 3).

Phát triển mạnh và chiếm ưu thế tại các điểm khảo sát bao gồm các loài giáp xác râu ngành (*Diaphanosoma sarsi*, *Bosmina longirostris*), giáp xác chân chèo (*Tropocyclops prasinus*, *Copepodite* sp., *Oithona simplex*) và các loài luân trùng (*Brachionus falcatus*, *Brachionus calyciflorus*). Chúng là loài phân bố rộng sinh thái, xuất hiện khá phổ biến ở các thủy vực tự nhiên và là nguồn thức ăn giàu dinh dưỡng cho ấu trùng tôm, cá, cá con trong thủy vực. Tỷ lệ chiếm ưu thế của loài đạt được tại các điểm khảo sát dao động từ 23,1 - 100%, đạt cao nhất tại điểm LA2 chiếm ưu thế tuyệt đối với loài *Tropocyclops prasinus* và thấp nhất tại điểm LA8 chiếm ưu thế bởi ấu trùng của Copepoda giai đoạn Copepodite (Bảng 3).

Bảng 3

Mật độ cá thể và loài ưu thế động vật phù du

Dtm	Số loài	Tổng mật độ các loài (cá thể/m <sup>3</sup> )	Mật độ LƯT (cá thể/m <sup>3</sup> )	Tỷ lệ LƯT (%)	Loài ưu thế
LA1	7	2.000	1.000	50,0	<i>Brachionus falcatus</i> O. F. Müller
LA2	3	2.000	2.000	100,0	<i>Tropocyclops prasinus</i> (Fisher)
LA3	4	3500	2000	57,1	<i>Brachionus falcatus</i> O. F. Müller
LA4	8	18.500	10.000	54,1	<i>Oithona simplex</i> Cheng & Zhang
LA5	25	27.500	9.000	32,7	<i>Diaphanosoma sarsi</i> Richard
LA6	8	5.500	1.500	27,3	<i>Copepodite</i> sp.
LA7	10	13.000	3.000	23,1	<i>Copepodite</i> sp.
LA8	13	5.500	2.500	45,5	<i>Brachionus calyciflorus</i> Pallas
LA9	4	3.000	1.500	50,0	<i>Bosmina longirostris</i> (O. F. Müller)

### III. KẾT LUẬN

Quần xã động vật phù du ở Khu bảo tồn vùng nước nội địa Lộc An - Phước Thuận khá đa dạng và phong phú, đã ghi nhận được tổng số 45 loài, thuộc 7 nhóm: Protozoa, Rotifera, Cladocera, Copepoda, Ostracoda, Chaetognatha và Larva. Thành phần loài động vật phù du ghi nhận được tại khu vực khảo sát có sự trộn lẫn giữa những loài có nguồn gốc nước ngọt nội địa và loài nguồn gốc biển thường bắt gặp ở các vùng nước lợ cửa sông, ven biển. Trong đó, loài nước lợ ghi nhận được khá nhiều tại điểm LA4. Các nhóm loài chính phân bố trong các thủy vực chủ yếu là 3 nhóm giáp xác râu ngành, giáp xác chân chèo và luân trùng.

Số lượng loài và mật độ cá thể động vật phù du phân bố tại các điểm khảo sát tương ứng dao động từ 3 - 25 loài/điểm và 2.000-27.500 con/m<sup>3</sup>. Phát triển mạnh và chiếm ưu thế tại khu vực khảo sát năm 2014 bao gồm các loài thuộc các nhóm Rotifera, Copepoda, Cladocera.

Bảng 4

Thành phần loài động vật phù du tại các điểm khảo sát

Stt	Tên khoa học	Điểm thu mẫu								
		LA1	LA2	LA3	LA4	LA5	LA6	LA7	LA8	LA9
	<b>Ngành Protozoa</b>									
	<b>Lớp Oligotrichea</b>									
	<b>Bộ Tintinnida</b>									
	<b>Họ Codonellidae</b>									
1	<i>Tintinnopsis nordguisti</i> Leprotin				+					
	<b>Ngành Rotifera</b>									
	<b>Lớp Monogononta</b>									
	<b>Bộ Ploima</b>									
	<b>Họ Asplanchnidae</b>									
2	<i>Asplanchna herricki</i> De Guerne	+				+			+	
	<b>Họ Synchaetidae</b>									
3	<i>Polyarthra vulgaris</i> Carlin	+				+	+			
	<b>Họ Brachionidae</b>									
4	<i>Anuraeopsis fissa</i> (Gosse)					+				
5	<i>Brachionus calyciflorus</i> Pallas	+				+			+	
6	<i>Brachionus falcatus</i> O. F. Müller	+		+		+			+	
7	<i>Brachionus plicatilis</i> O. F. Müller								+	
8	<i>Brachionus rubens</i> (Gosse)					+		+		

TIÊU BAN ĐA DẠNG SINH HỌC VÀ BẢO TỒN

Stt	Tên khoa học	Điểm thu mẫu								
		LA1	LA2	LA3	LA4	LA5	LA6	LA7	LA8	LA9
9	<i>Brachionus quadridentatus</i> Hermann		+	+		+				
10	<i>Brachionus</i> sp.								+	
11	<i>Platyias patulus</i> (O. F. Muller)			+		+				
	<b>Họ Lecanidae</b>									
12	<i>Lecanebulla</i> Gosse	+								
13	<i>Lecane</i> sp.			+						
14	<i>Lecane luna</i> (Müller)					+				
	<b>Họ Lepadellidae</b>									
15	<i>Lepadella patella</i> (Müller)	+								
	<b>Bộ Flosculariaceae</b>									
	<b>Họ Filiniidae</b>									
16	<i>Filinia terminalis</i> (Plate)					+				
	<b>Ngành Arthropoda</b>									
	<b>Lớp Branchiopoda</b>									
	<b>Bộ Cladocera</b>									
	<b>Họ Bosminidae</b>									
17	<i>Bosminopsis deitersi</i> Richard								+	
18	<i>Bosmina longirostris</i> (O. F. Müller)									+
	<b>Họ Chydoridae</b>									
19	<i>Alona</i> sp.							+		
	<b>Họ Daphniidae</b>									
20	<i>Ceriodaphnia rigaudi</i> Richard					+				
21	<i>Simocephalus elizabethae</i> (King)								+	
	<b>Họ Sididae</b>									
22	<i>Diaphanosoma sarsi</i> Richard					+			+	
	<b>Họ Moinidae</b>									
23	<i>Moina dubia</i> de Guerne et Richard					+				
24	<i>Moina macrocopa</i> Straus					+			+	

Stt	Tên khoa học	Điểm thu mẫu								
		LA1	LA2	LA3	LA4	LA5	LA6	LA7	LA8	LA9
25	<i>Moinodaphnia macleayi</i> (King)					+				
	<b>Họ Macrothricidae</b>									
26	<i>Macrothrix spinosa</i> King					+			+	
	<b>Lớp Copepoda</b>									
27	<i>Copepodite</i> sp.				+	+	+	+		+
	<b>Bộ Cyclopoida</b>									
	<b>Họ Cyclopidae</b>									
28	<i>Mesocyclops leuckarti</i> (Claus)					+		+		
29	<i>Tropocyclops prasinus</i> (Fisher)		+			+	+	+	+	+
	<b>Họ Oithonidae</b>									
30	<i>Limnoithona sinensis</i> Burckhardt					+	+			
31	<i>Oithona simplex</i> Cheng & Zhang				+					
	<b>Bộ Calanoida</b>									
	<b>Họ Diaptomidae</b>									
32	<i>Neodiaptomus malaindosinensis</i> Lai & Fernando					+				
33	<i>Neodiaptomus</i> sp.					+				
	<b>Họ Paracalanidae</b>									
34	<i>Acrocalanus gracilis</i> Giesbrecht				+					
35	<i>Paracalanus aculeatus</i> Giesbrecht				+					
	<b>Họ Pseudodiaptomidae</b>									
36	<i>Pseudodiaptomus incisus</i> Brehm						+	+		
37	<i>Pseudodiaptomus</i> sp.						+			
	<b>Bộ Harpacticoida</b>									
	<b>Họ Canthocamptidae</b>									
38	<i>Attheyella vietnamica</i> Borutzky					+		+	+	
	<b>Lớp Ostracoda</b>									
	<b>Bộ Podocopida</b>									
	<b>Họ Cyprididae</b>									

Stt	Tên khoa học	Điểm thu mẫu								
		LA1	LA2	LA3	LA4	LA5	LA6	LA7	LA8	LA9
39	<i>Cypris</i> sp.		+					+		
	<b>Ngành Chaetognatha</b>									
	<b>Lớp Sagittoidea</b>									
	<b>Bộ Aphragmophora</b>									
	<b>Họ Sagittidae</b>									
40	<i>Sagitta</i> sp.				+					
	<b>Larva</b>									
41	Bivalvia larva	+								+
42	Copepoda nauplius				+	+	+	+		
43	Gastropoda larva					+		+		
44	Mysis larva						+		+	
45	Polychaeta larva				+					
	<b>Tổng số loài</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>25</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>4</b>

*Ghi chú:* “+” loài xuất hiện trong đợt khảo sát

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Crivelli, A. J., & Catsadorakis, G.**, 1997: *Lake Prespa, Northwestern Greece: “The zooplankton of Lake Prespa”*, Kluwer Academic Publishers, p. 74-77.
2. **Edmondson, W. T.**, 1959: *Fresh-Water Biology: part of Rhizopoda, Actinopoda, Cladocera, Copepoda, Rotifera, Ostracoda*. University of Washington, Scattle.
3. **Nguyễn Văn khôi**, 2000: *Động vật chí Việt Nam: Lớp phụ chân mái chèo biển Việt Nam*, Trung tâm KHTN và CNQG, Viện Hải dương học Nha Trang.
4. **Lampert, W., Sommer, U., and Haney, J.**, 1997: *Limnoecology: the ecology of lakes and streams*, Oxford university press, New York, pp.382.
5. **Lê Thị Nguyệt Nga, Phan Doãn Đăng**, 2015: *Đa dạng sinh học quần xã động vật phù du ở hồ Dankia, huyện Lạc Dương, tỉnh Lâm Đồng*, Hội nghị khoa học toàn quốc về Sinh thái và Tài nguyên sinh vật lần thứ 6, trang 708-713.
6. **Trần Sương Ngọc**, 2011, “Đặc điểm phân bố của luân trùng nước ngọt (*B. angularis*) trong các hệ sinh thái khác nhau”, *Kỷ yếu Hội nghị Khoa học thủy sản lần 4*, Trường Đại học Cần Thơ, Tr. 65 -71.
7. **Reddy, Y. R.**, 1994: *Copepoda - Calanoida - Diaptomidae*. SPB Academic Publishing, Netherlands.
8. **Nguyễn Xuân Quỳnh, Clive Pinder, Steven Tilling**, 2001: *Định loại các nhóm động vật không xương sống nước ngọt thường gặp ở Việt Nam*. Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội.
9. **Shirota A.**, 1966. *The Plankton of South Vietnam. Fresh Water and Marine Plankton*. Overseas Technical Cooperation Agency, Japan.

10. **Đặng Ngọc Thanh, Thái Trần Bái, Phạm Văn Miên**, 1980: *Định loại động vật không xương sống nước ngọt Bắc Việt Nam*. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội
11. **Đặng Ngọc Thanh và cộng sự**, 2001: *Động vật chí Việt Nam*, tập 5, Giáp xác nước ngọt. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
12. **Đặng Ngọc Thanh và cộng sự**, 2002: *Thủy sinh học các thủy vực nước ngọt nội địa Việt Nam*. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
13. **Hoang Quoc Trung**, 1960: *Some free living protozoa of the Saigon Cholon area*. Ann. Fac. Sci Saigon, p. 141 - 172.
14. **Welch, E. B.**, 1992: *Ecological Effect of Wastewater: Applied Limnology and Pollutant effect* (2nd edn), Chapman and Hall: London, U.K.

**PRELIMINARY DATA OF ZOOPLANKTON SPECIES IN LOC AN - PHUOC THUAN RESERVE, DAT DO DISTRICT, BA RIA - VUNG TAU PROVINCE**

**Le Thi Nguyet Nga, Dam Thi Ha Trang**

Zooplankton communities in October 2014 were relatively diverse. A total of 45 zooplankton species belonging to 7 groups were observed, including: Protozoa, Rotifera, Cladocera, Copepoda, Ostracoda, Chaetognatha, Larva. Among these, Rotifera and crustaceans were dominant in zooplankton communities. The species number and density of zooplankton ranged from 3 - 25 species/site and 2.000 to 27.500 inds./m<sup>3</sup> respectively. The species developing and dominating in zooplankton communities observed 2014 mainly belonged to Rotifera, Copepoda, Cladocera.