

**ĐA DẠNG VỀ THÀNH PHẦN LOÀI ĐỘNG VẬT NỔI (ZOOPLANKTON)
Ở HỒ PHÚ NINH, TỈNH QUẢNG NAM**

HOÀNG ĐÌNH TRUNG

Trường Đại học khoa học, Đại học Huế

PHAN ĐOÃN ĐĂNG

Viện Sinh học Nhiệt đới TP. Hồ Chí Minh

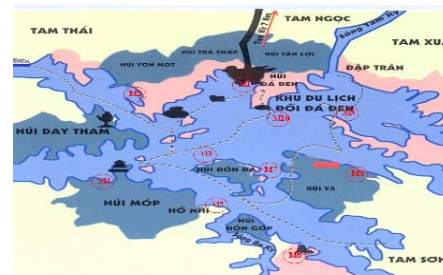
Hồ Phú Ninh ở tỉnh Quảng Nam được hoàn thành và đưa vào sử dụng từ năm 1986, với sức chứa 344.106 m³ và diện tích lưu vực 23.409 ha nhằm đáp ứng nhu cầu tưới tiêu, nâng cao năng suất, sản lượng cây trồng, nuôi trồng thủy sản, thủy điện nhỏ, du lịch sinh thái, hạn chế lũ lụt hằng năm, cung cấp nước sinh hoạt cho thành phố Tam Kỳ và một số địa phương lân cận. Ngoài các ưu thế để phát triển kinh tế - xã hội, hồ Phú Ninh còn có một hệ động thực vật thủy sinh rất phong phú đã nâng cao năng suất và sản lượng các loài cá nuôi trong hồ.

Cho đến nay chưa có một công trình nào nghiên cứu đầy đủ hệ thống về thành phần loài động vật không xương sống ở hồ Phú Ninh tỉnh Quảng Nam. Nghiên cứu này, góp phần cung cấp những dẫn liệu bước đầu về thành phần loài động vật nổi (Zooplankton) làm cơ sở luận chứng khoa học cho việc định hướng, đề xuất xây dựng khu bảo tồn sinh vật nước ngọt đầu tiên của tỉnh Quảng Nam.

I. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng

Đối tượng nghiên cứu là khu hệ động vật không xương sống (ĐVKXS) ở hồ Phú Ninh, tỉnh Quảng Nam, bao gồm động vật nổi (Zooplankton). Trên toàn bộ mặt hồ chọn 10 điểm tiêu biểu theo quy trình quy phạm nghiên cứu cơ bản của Ủy ban Khoa học Kỹ thuật Nhà nước (1981) nay là Bộ Khoa học và Công nghệ để thu mẫu, được ký hiệu từ M1 đến M10 (Bảng 1 và Hình 1).



Hình 1: Sơ đồ các điểm thu mẫu ở hồ Phú Ninh

Bảng 1

Các điểm thu mẫu động vật không xương sống ở hồ Phú Ninh

STT	Điểm thu mẫu	Ký hiệu
1.	Đập thủy điện (xã Tam Thái)	M1
2.	Đập Tam Dân (xã Tam Dân)	M2
3.	Đảo Su (xã Tam Lãnh)	M3
4.	Đường lên mỏ vàng Bồng Miêu (xã Tam Lãnh)	M4
5.	Núi Đón Đà (giáp xã Tam Sơn, Tam Lãnh)	M5
6.	Chùa Yên Sơn (xã Tam Sơn)	M6
7.	Hồ Ba Trắng (xã Tam Sơn)	M7
8.	Hồ Khê (xã Tam Thạnh)	M8
9.	Gần khu du lịch đồi Đá Đen (giáp xã Tam Thạnh, Tam Xuân, Tam Ngọc)	M9
10.	Đồi Đá Đen (xã Tam Thái)	M10

2. Phương pháp nghiên cứu

Sử dụng lưới Juday để thu mẫu định tính và định lượng động vật nổi ở mỗi điểm. Vật mẫu thu được, cho vào chậu nhựa nhỏ có dung tích 200 ml và định hình ngay bằng Formol 4%. Phân tích, định loại tên khoa học ĐVKXS theo các tài liệu của Đặng Ngọc Thanh, Hồ Thanh Hải, Đặng Ngọc Thanh, Thái Trần Bái, Phạm Văn Miên, Nguyễn Xuân Quýnh, Edmonson. Định lượng động vật nổi (Zooplankton): Dùng pipet lấy 1ml nước có chứa mẫu ở trong 20 ml mẫu cho lên trên bông đếm S edgewick Raffter và đếm trực tiếp dưới kính hiển vi soi nổi ở độ phóng đại 10X, 40X. Số lượng động vật phù du được tính theo công thức:

$$No = \frac{CxV'x100}{V''}$$

N_0 : Số lượng Zooplankton (con/m³); C: Số cá thể đếm được trên bông đếm;
 V' : Số ml nước mẫu còn lại sau khi lọc (20 ml); V'' : Thể tích mẫu nước đã thu (50 L).

Từ kết quả thu được có thể tính toán biến động số lượng, mật độ ĐVKXS của hồ Phú Ninh theo không gian và thời gian

II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Danh lục thành phần loài

Trong thời gian nghiên cứu, đã xác định được 36 loài động vật nổi (Zooplankton) trong đó: Trùng bánh xe (Rotatoria) 8 loài thuộc 4 giống, 3 họ; giáp xác râu ngành (Cladocera) 12 loài, 6 giống, 4 họ; giáp xác chân chèo (Copepoda) 14 loài, thuộc 12 giống, 3 họ; giáp xác có vỏ (Ostracoda) với 1 loài, 1 họ và 1 giống.

Bảng 2

Danh lục thành phần loài động vật nổi (Zooplankton) ở hồ chứa Phú Ninh

Tên khoa học	Các điểm thu mẫu									
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10
Ngành Aschelminia										
Lớp Rotatoria – Trùng bánh xe										
Bộ Ploimida										
Họ Asplanchnidae										
1. <i>Asplanchna priodonta</i> Gosse, 1850		+	+			+		+	+	
Họ Brachionidae										
2. <i>Brachionus caudatus</i> Barrois & Daday, 1894	+	+			+		+	+		+
3. <i>B. calyciflorus</i> Pallas, 1766		+	+	+		+		+	+	
4. <i>B. falcatus</i> Zacharias, 1908	+		+	+	+	+			+	+
5. <i>B. quadridentatus</i> Hermann, 1783	+		+	+			+		+	
6. <i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)			+		+			+		
7. <i>K. tropica</i> (Apstein, 1907)	+	+			+		+			+
Bộ Flosculariacea										
Họ Conochilidae										
8. <i>Conochilus hippocrepis</i> (Schrank, 1803)	+		+	+	+	+	+	+		+

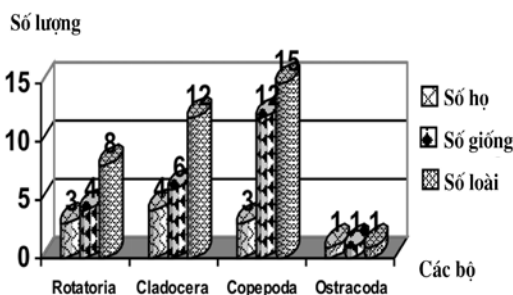
HỘI NGHỊ KHOA HỌC TOÀN QUỐC VỀ SINH THÁI VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT LẦN THỨ 4

Tên khoa học	Các điểm thu mẫu									
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10
Arthropoda – Ngành chân khớp										
Crustacea – Lớp giáp xác										
Bộ Cladocera – Giáp xác râu ngành										
Họ Bosminidae										
9. <i>Bosmina longirostris</i> (Muller, 1785)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10. <i>Bosminopsis deitersi</i> Richard, 1895	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Họ Chydoridae										
11. <i>Chydorus alexandrovi</i> Poggenpol, 1874	+	+		+			+	+	+	
12. <i>C. barroisi barroisi</i> (Richard, 1894)	+		+		+	+		+	+	+
13. <i>C. sphaesicus sphaesicus</i> (Muller, 1785)	+	+		+	+			+	+	+
Họ Daphnidae										
14. <i>Ceriodaphnia quadrangula</i> (Muller, 1785)	+			+			+			+
15. <i>C. rigaudi</i> Richard, 1894		+	+		+			+		
16. <i>Moina dubia</i> Guerne et Richard, 1938		+			+				+	
Họ Sididae										
17. <i>Diaphanosoma excisum</i> Sars, 1885	+	+		+		+	+	+	+	
18. <i>D. sarsi</i> Richard, 1895	+		+		+		+		+	+
19. <i>D. brachyurum</i> (Lieven, 1848)	+		+			+		+		
20. <i>D. leuchtenbergianum</i> Fischer, 1850	+		+	+		+		+		+
Bộ Copepoda – Giáp xác chân chèo										
Họ Diaptomidae										
21. <i>Allodiaptomus gladiolus</i> Shen et Lee, 1963	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
22. <i>A. pectinidactylus</i> Shen et Tai, 1964	+		+				+			+
23. <i>A. rappeportae</i> (Brehm, 1923)		+		+					+	+
24. <i>Heliodiaptomus serratus</i> Shen et Tai, 1962	+	+		+	+		+	+	+	+
25. <i>Mongolodiaptomus formosanus</i> Kiefer, 1937		+				+	+			
26. <i>Neodiaptomus yangtsekiangensis</i> Mashiko, 1951	+		+		+	+		+		+
27. <i>N. handeli</i> (Brehm, 1921)		+		+		+			+	+
28. <i>Sinodiaptomus chaffanjoni</i> (Richard, 1897)			+		+		+			+
29. <i>Tropodiaptomus oryzanus</i> Kiefer, 1937	+		+		+			+		+
Họ Pseudodiaptomidae										
30. <i>Pseudodiaptomus incisus</i> Shen et Lee, 1963	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Họ Cyclopidae										
31. <i>Eucyclops serrulatus</i> (Fischer, 1851)	+			+		+		+		
32. <i>Mesocyclops leuckarti</i> (Claus, 1857)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
33. <i>Microcyclops varicans</i> (Sars, 1863)				+	+		+			+
34. <i>Tropocyclops parasinus</i> Fischer, 1860	+		+		+	+		+		+
35. <i>Thermocyclops hyalinus</i> (Rehberg, 1880)	+		+	+		+		+		+
Bộ Ostracoda – Giáp xác có vỏ										
Họ Cypridae										
36. <i>Heterocypria anomala</i> Klie, 1933	+		+		+	+		+		+

2. Cấu trúc thành phần loài

Thành phần loài động vật nổi ở hồ Phú Ninh đều có nguồn gốc nước ngọt, mặc dù số loài không nhiều nhưng cấu trúc thành phần loài khá đa dạng ở tất cả các bậc phân loại từ bộ, họ, giống đến loài.

Về bậc họ, trong tổng số 11 họ, Giáp xác râu ngành (Cladocera) 4 họ (chiếm 36,37%), Giáp xác chân chèo (Copepoda) và Trùng bánh xe (Rotatoria) cùng có 3 họ (chiếm 27,27%), Giáp xác có vỏ (Ostracoda) 1 họ (chiếm 9,09%). Họ có số giống cao nhất là họ Diaptomidae với 6 giống, tiếp đến là họ Cyclopidae với 5 giống, họ Brachionidae, Bosminidae và Daphnidae mỗi họ có 2 giống, các họ còn lại là Asplanchnidae, Conochilidae, Sididae, Chydoridae, Pseudodiaptomidae, Cypridae mỗi họ có 1 giống.



Hình 2: Biểu đồ số lượng các họ, giống và loài động vật nổi ở hồ Phú Ninh

Bảng 3

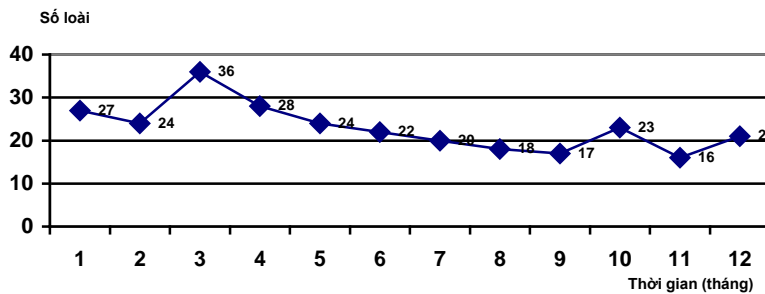
Số lượng và tỷ lệ các taxon động vật nổi ở hồ Phú Ninh

TT	Tên bộ	Số loài	Tỷ lệ %	Tên họ	Số loài	Tỷ lệ %	Tên giống	Số loài	Tỷ lệ %			
1	Ploimida	7	19,44	Asplanchnidae	1	2,78	<i>Asplanchna</i>	1	2,78			
				Brachionidae	6	16,67	<i>Brachionus</i>	4	11,11			
							<i>Keratella</i>	2	5,56			
2	Flosculariacea	1	2,78	Conochilidae	1	2,78	<i>Conochilus</i>	1	2,78			
				3	Cladocera	12	33,33	Bosminidae	2	5,56	<i>Bosminopsis</i>	1
								<i>Bosmina</i>	1	2,78		
				Chydoridae	3	8,33	<i>Chydorus</i>	3	8,33			
				Daphnidae	3	8,33	<i>Ceriodaphnia</i>	2	5,56			
							<i>Moina dubia</i>	1	2,78			
				Sididae	4	11,11	<i>Diaphanosoma</i>	4	11,11			
4	Copepoda	15	41,67	Diaptomidae	9	25,00	<i>Allodiaptomus</i>	3	8,33			
							<i>Mongolodiaptomus</i>	1	2,78			
							<i>Helodiaptomus</i>	1	2,78			
							<i>Neodiaptomus</i>	2	5,56			
							<i>Sinodiaptomus</i>	1	2,78			
							<i>Tropodiaptomus</i>	1	2,78			
							Pseudodiaptomidae	1	2,78	<i>Pseudodiaptomus</i>	1	2,78
							Cyclopidae	5	13,89	<i>Eucyclops</i>	1	2,78
										<i>Mesocyclops</i>	1	2,78
										<i>Microcyclops</i>	1	2,78
<i>Thermocyclops</i>	1	2,78										
			<i>Tropocyclops</i>	1	2,78							
5	Ostracoda	1	2,78	Cypridae	1	2,78	<i>Heterocypria</i>	1	2,78			

Về *bậc giống*, bộ Giáp xác râu ngành (Cladocera) có 6 giống (chiếm 26,10%), Trùng bánh xe (Rotatoria) có 4 giống (chiếm 17,39%); bộ Giáp xác chân chèo (Copepoda) 12 giống (chiếm 52,17%); Giáp xác có vỏ (Ostracoda) có 1 giống (chiếm 4,34%). Giống *Diaphanosoma* và giống *Brachionus* có số loài nhiều nhất với 4 loài, tiếp đến là 2 giống cùng có 3 loài là *Allodiaptomus* và *Chydorus*, 3 giống *Keratella*, *Ceriodaphnia*, *Neodiaptomus*, mỗi giống có 2 loài, các giống còn lại *Asplanchna*, *Conochilus*, *Bosmina*, *Bosminopsis*, *Moina*, *Heliodiaptomus*, *Mongolodiaptomus*, *Sinodiaptomus*, *Tropocyclops*, *Tropodiaptomus*, *Eucyclops*, *Mesocyclops*, *Microcyclop*, *Thermocyclops*, *Heterocypria* là giống đơn loài (Bảng 3).

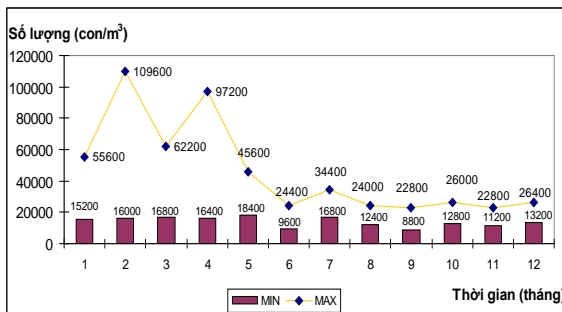
Về *bậc loài*, bộ Giáp xác chân chèo (Copepoda) có 15 loài nhiều nhất với 41,67%), tiếp đến là bộ Giáp xác râu ngành (Cladocera) với 12 loài (chiếm 33,33%); Trùng bánh xe với 8 loài (chiếm 22,22%); Giáp xác có vỏ (Ostracoda) 1 loài (chiếm 2,78%).

3. Sự biến động về số lượng loài và mật độ động vật nổi ở hồ Phú Ninh

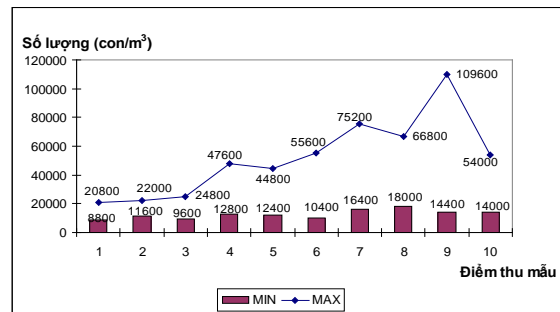


Hình 3: Số lượng loài động vật nổi phân bố theo tháng ở hồ Phú Ninh

Về *số lượng*: Số lượng thành phần loài động vật nổi ở hồ chứa Phú Ninh khá đa dạng, thành phần loài chủ yếu là bộ giáp xác râu ngành (Cladocera), giáp xác chân chèo (Copepoda) và trùng bánh xe (Rotatoria). Số lượng động vật nổi trên một đơn vị thể tích (cá thể/m³), là một trong những chỉ tiêu đánh giá mức độ giàu hay nghèo của thủy vực. Sự biến động số lượng thành phần loài trong thủy vực phụ thuộc chặt chẽ vào các điều kiện thủy lý, thủy hoá như: nhiệt độ, hàm lượng oxy, các chất hữu cơ, mật độ tảo, v.v. Qua kết quả nghiên cứu, chúng tôi nhận thấy số lượng các loài động vật nổi ở hồ Phú Ninh có sự sai khác theo thời gian nghiên cứu. Số lượng thành phần loài tập trung nhiều nhất vào tháng 3 (36 loài), tiếp đến là tháng 4 (28 loài) và thấp nhất vào tháng 11 (16 loài), tháng 9 (17 loài), các tháng còn lại dao động từ 18-27 loài. Khí hậu lưu vực hồ Phú Ninh nằm trong vùng nhiệt đới gió mùa có 2 mùa rõ rệt: Mùa khô từ tháng 2 đến tháng 8, mùa mưa từ tháng 9 đến tháng 1 năm sau. Như vậy số lượng loài động vật nổi trong mùa khô cao hơn trong mùa mưa.



Hình 4: Biến động mật độ động vật nổi ở hồ Phú Ninh theo các tháng trong năm



Hình 5: Biến động mật độ động vật nổi ở hồ Phú Ninh theo không gian

Về mật độ: Đã xác định được mật độ động vật nổi ở hồ chứa Phú Ninh biến động từ 8.800 - 109.600 con/m³. Do tính chất đặc trưng của thủy vực dạng hồ, có tốc độ dòng chảy chậm, tạo điều kiện thuận lợi cho nhiều loài động vật nổi thích nghi phân bố và mật độ cá thể khá cao. Trong đó, những loài động vật nổi nước ngọt điển hình thuộc nhóm Cladocera và Copepoda phát triển mạnh ở hầu hết các điểm nghiên cứu, đạt mật độ ổn định và rất cao như *Bosmina longirostris*, *Bosminopsis deitersi* (Cladocera); *Allodiaptomus rappeportae*, *Allodiaptomus gladiolus*, *Mesocyclops leuckarti* (Copepoda).

Trong 10 điểm thu mẫu trên hồ, các điểm M6, M7, M8, M9, M10 có số lượng cá thể động vật nổi khá cao, đặc biệt là khu vực giáp đồi Đá Đen (điểm 9) có số lượng cá thể cao nhất và tại điểm này sự biến động số lượng cá thể theo tháng khá lớn (từ 14.400 - 109.600 con/m³). Điểm M1 ở đập thủy điện có số lượng thấp nhất (8.800 - 20.800 con/m³). Còn các điểm M2, M3, M4, M5 có số lượng cá thể ít hơn và biến động theo thời gian cũng như không gian thu mẫu không nhiều. Sở dĩ có sự khác nhau về số lượng loài ở các điểm khác nhau trên hồ, đặc biệt ở các điểm thu mẫu M6 (chùa Yên Sơn), M7 (hồ Ba Trắng), M9 (giáp khu du lịch đồi Đá Đen) chịu tác động trực tiếp của con người, tại đây nhận một lượng lớn chất hữu cơ do lá cây đổ xuống phân huỷ thành hay từ rác thải mà khách du lịch xả xuống hồ lâu ngày phân huỷ thành là nguồn dinh dưỡng chính cho thực vật phù du.

Như vậy nguồn nước được bổ sung không chủ động các chất hữu cơ, tạo nguồn thức ăn phong phú cho động vật nổi vùng này.

III. KẾT LUẬN

Thành phần loài động vật không xương sống ở hồ Phú Ninh khá đa dạng. Đã xác định được 36 loài động vật nổi (Zooplankton) thuộc 23 giống của 11 họ và 5 bộ.

Trong thành phần loài động vật nổi ở hồ Phú Ninh, bộ Giáp xác chân chèo (Copepoda) có số loài nhiều nhất với 15 loài (chiếm 41,67%), tiếp đến là bộ Giáp xác râu ngành (Cladocera) với 12 loài (chiếm 33,33%); Trùng bánh xe (Rotatoria) với 8 loài (chiếm 22,22%); Giáp xác có vỏ (Ostracoda) 1 loài (chiếm 2,78%).

Số lượng loài động vật nổi xuất hiện theo các tháng trong năm biến động từ 16 - 36 loài. Nghiên cứu sự biến động theo thời gian và không gian trong quá trình nghiên cứu đã xác định được số lượng động vật nổi dao động từ 8.800 - 109.600 con/m³.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Boxshall G.A., S.H. Halsey**, 2004: An introduction to Copepod diversity. London.
2. **Đặng Ngọc Thanh, Hồ Thanh Hải** 2001: Động vật chí Việt Nam, Tập 5. NXB. KH&KT, Hà Nội.
3. **Đặng Ngọc Thanh, Thái Trần Bái, Phạm Văn Miên**, 1980: Định loại động vật không xương sống nước ngọt Bắc Việt Nam. NXB. KH&KT, Hà Nội.
4. **Edmonson W.T.**, 1959: Fresh water biology: Part of Rhizopoda, Actinopoda, Cladocera, Copepoda, Rotifera, Ostracoda. University of Washington, Scattle.
5. **Nguyễn Xuân Quỳnh**, 2001: Định loại các nhóm động vật không xương sống nước ngọt thường gặp ở Việt Nam. NXB. ĐHQGHN, Hà Nội.
6. **Robert W. Pennak**, 1978: Freshwater invertebrates of the United states. A wiley-interscience publication.

**PRELIMINARY RESULTS FROM RESEARCH
ON SPECIES COMPOSITION OF ZOOPLANKTONS IN PHU NINH LAKE,
QUANG NAM PROVINCE**

HOANG DINH TRUNG, PHAN DOAN DANG

SUMMARY

According to the analysis of the invertebrate samples collected in Phu Ninh lake, Quang Nam Province from fifteen surveys during the period of February 2007 to December 2008; there were 36 zooplankton species belonging 23 genera and 11 families, 8 Rotatoria species belonging to 4 genera, 3 families (Asplanchnidae, Brachionidae, Conochilidae); 12 Cladocera species belonging to 6 genera, 4 families (Sididae, Daphnidae, Bosminidae, Chydoridae); 15 Copepoda species belonging to 12 genera, 3 families (Diaptomidae, Pseudodiaptomidae, Cyclopidae); 1 Ostracoda species belonging 1 genera, 1 families (Cypridae). The zooplankton biomass was of high level varying from 8.800 to 109.600 individuals/m³.