

THÀNH PHẦN ĐỘNG VẬT NỔI (Zooplankton) TRÊN SÔNG HẬU - ĐOẠN THUỘC TỈNH HẬU GIANG VÀ SÓC TRĂNG VÀO MÙA KHÔ

Nguyễn Thị Kim Liên¹, Diệp Ngọc Gái, Huỳnh Trường Giang¹ và Vũ Ngọc Út¹

¹ Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ

Thông tin chung:

Ngày nhận: 10/6/2014

Ngày chấp nhận: 04/8/2014

Title:

Zooplankton composition in the Hau River of Hau Giang and Soc Trang provinces in the dry season

Từ khóa:

Động vật nổi, sự đa dạng, thành phần loài, mật độ

Keywords:

Zooplankton, diversity, composition, density

ABSTRACT

The objective of this study was to determine the diversity of zooplankton on the Hau River at Hau Giang and Soc Trang province to serve as database for development of a biomonitoring program in the Hau River. The study was conducted in the period of December, 2013 to March, 2014. Zooplankton samples were collected at 9 sites including 4 sites on the main stream and 5 sites on its tributaries. The results showed that a total of 97 zooplankton species was recorded. Among them, Rotifera was the most abundant group with 45 species (47%), followed by Cladocera with 16 species (17%) and the others ranging from 8-14 species (8-14%). Densities of zooplankton on the main stream and its tributaries was from 8,071-36,289 ind.m⁻³ and 4,687-33,067 ind.m⁻³, respectively. Sorencen's similarity index was recorded quite high and varied from 0.63 to 0.71. The Shannon-Wiener diversity index (H') was varying from 2.03 to 2.73, the results indicated that pollution level of the study area on the Hau River was slight to average.

TÓM TẮT

Nghiên cứu tiến hành với mục tiêu xác định tính đa dạng thành phần loài động vật nổi phân bố trên sông Hậu thuộc tỉnh Hậu Giang và Sóc Trăng, từ đó làm cơ sở cho việc xây dựng các chương trình quan trắc sinh học trên sông Hậu. Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 12/2013 đến 5/2014 với 2 đợt thu mẫu bao gồm 4 điểm trên sông chính và 5 điểm trên sông nhánh. Tổng cộng đã xác định được 97 loài động vật nổi, trong đó Rotifera có số loài phong phú nhất 45 loài (47%), kể đến là Cladocera với 16 loài (17%), Copepoda và Protozoa có 14 loài (14%), các nhóm động vật nổi còn lại có 8 loài (8%). Mật độ động vật nổi ở sông chính và sông nhánh biến động lần lượt từ 8.071-36.289 cá thể/m³ và 4.687-33.067 cá thể/m³. Chỉ số tương đồng ghi nhận được khá cao và biến động từ 0,63-0,71. Chỉ số đa dạng Shannon-Weiner (H') biến động từ 1,83-3,0 cho thấy chất lượng nước ở khu vực nghiên cứu ở mức từ ô nhiễm nhẹ đến ô nhiễm trung bình.

1 GIỚI THIỆU

Sông Hậu đóng vai trò quan trọng trong đời sống kinh tế xã hội, là nguồn cung cấp nước quan trọng cho các hoạt động sinh hoạt, nông nghiệp, công nghiệp và nuôi trồng thủy sản. Tuy nhiên, đây

cũng là nơi tiếp nhận nguồn nước thải từ các hoạt động nói trên đã dẫn đến tình trạng chất lượng nước bị suy giảm làm ảnh hưởng sự phát triển của thủy sinh vật, trong đó có các quần thể động vật nổi.

Trong thủy vực, động vật nổi đóng vai trò rất quan trọng trong chuỗi thức ăn và là đối tượng trong các nghiên cứu về đa dạng sinh học quần thể động vật ở các hệ sinh thái thủy vực (Vũ Ngọc Út và Dương Thị Hoàng Oanh, 2012). Ngoài ra, chúng còn là thức ăn quan trọng cho các động vật thủy sản vì chúng có giá trị dinh dưỡng cao lơ lửng trong tầng nước, phù hợp với tập tính dinh dưỡng của đa số loài thủy sản (Lê Thanh Hùng, 2008).

Sinh vật thủy sinh luôn gắn bó mật thiết với môi trường nước, những thay đổi về số lượng cũng như thành phần loài sinh vật sẽ phản ánh một cách trung thực sự biến đổi của môi trường nước, vì vậy chúng được dùng làm sinh vật chỉ thị sinh học để đánh giá tác động môi trường của các công trình giao thông, thủy lợi, nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản, lâm nghiệp và hoạt động dầu khí (Luong Văn Thanh, 2008). Hơn nữa, Rotifera là sinh vật nhạy cảm với môi trường hơn so với những loài động vật nổi khác và được xem là sinh vật chỉ thị để đánh giá chất lượng nước (Gannon and Stremberger, 1978). Bên cạnh đó, theo Nguyễn Dương Thọ (2007) cho rằng việc nghiên cứu động vật nổi sẽ làm cơ sở khoa học phân vùng sinh thái, đánh giá tính đa dạng, tiềm năng sinh học hay nhóm sinh vật chỉ thị môi trường. Từ những vai trò

quan trọng của động vật nổi đem lại nên nghiên cứu này được thực hiện nhằm xác định tính đa dạng thành phần loài động vật nổi, từ đó đánh giá nguồn thức ăn tự nhiên trong thủy vực, đồng thời cung cấp cơ sở dữ liệu cho việc xây dựng chương trình quan trắc sinh học trên sông Hậu.

2 PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu được thực hiện với 2 đợt thu mẫu vào mùa khô (đợt 1 vào tháng 12/2013 và đợt 2 vào tháng 3 năm 2014). Tổng cộng có 9 điểm thu mẫu, trong đó có 4 điểm trên sông chính và 5 điểm trên sông nhánh. Mẫu định tính và định lượng động vật nổi được thu bằng lưới phiêu sinh động vật kích thước mắt lưới 60 µm, đối với mẫu định lượng thì tại mỗi điểm thu 200 L nước và được lọc qua lưới. Định danh tên các giống loài động vật nổi theo Shirota (1966), Boltovskoy (1999), Đặng Ngọc Thanh và ctv. (1980) và Nguyễn Văn Khôi (2001). Định lượng động vật nổi bằng buồng đếm Segewich Rafter phương pháp của Boyd và Tucker (1992). Ngoài ra, nghiên cứu còn sử dụng chỉ số đa dạng Shannon-Weiner (H') (1963) và chỉ số tương đồng Sorensen (S) (1948) để đánh giá tính đa dạng và sự tương đồng về thành phần loài giữa các khu vực thu mẫu. Kết quả nghiên cứu được tính toán và xử lý số liệu bằng phần mềm Excel.

Bảng 1: Địa điểm và đặc điểm của các thủy vực thu mẫu

Sinh thái	STT	Điểm thu mẫu	Đặc điểm thủy vực thu mẫu
Sông chính	1	Đông Phú	Nhiều lục bình ve bờ, bị ảnh hưởng bởi nước thải sinh hoạt.
	2	Cái Côn	Ít bị ảnh hưởng bởi nguồn nước sinh hoạt.
	3	Mái Dầm	Bị ảnh hưởng bởi nước thải sinh hoạt.
	4	Đại Ngãi	Khu dân cư, nhiều rác thải sinh hoạt, nước lợ.
Sông nhánh	5	Cái Dầu 1	Nhiều dân cư sinh sống, nhiều rác thải.
	6	Mái Dầm	Nước đục phù sa, ít dân cư sinh sống và rác thải sinh hoạt.
	7	Cái Dầu 2	Nước đục, bị ảnh hưởng bởi nguồn nước thải sinh hoạt.
	8	Cái Côn	Nước đục, nhiều rác thải.
	9	Đại Ngãi	Bị nhiễm mặn theo mùa, nhiều dân cư sinh sống ở hai bên bờ sông

3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

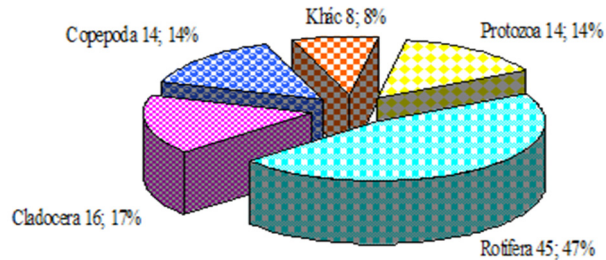
Qua 2 đợt khảo sát đã tìm thấy tổng cộng là 74 loài trên sông chính và 84 loài trên sông nhánh, trong đó ngành Rotatoria có thành phần loài phong phú với 36 loài và 38 loài tương ứng cho sông chính và sông nhánh. Các loài trùng bánh xe thường gặp là *Brachionus caudatus*, *B. falcautus*, *Filinia termialis*, *Keratella cochlearis*, *Keratella serrulata* và *K. valga*... Phần lớn đây là các giống loài phân bố đặc trưng trong môi trường nước ngọt và chỉ thị cho môi trường giàu dinh dưỡng bởi (Sladeczek, 1983).

3.1 Thành phần loài động vật nổi trên tuyến sông Hậu

Kết quả phân tích thành phần loài động vật nổi trên tuyến sông Hậu đoạn thuộc tỉnh Hậu Giang và Sóc Trăng qua 2 đợt khảo sát đã ghi nhận được tổng cộng 97 loài thuộc các nhóm như ngành động vật nguyên sinh (Protozoa), ngành luân trùng (Rotifera), bộ phụ giáp xác râu ngành (Cladocera), lớp phụ giáp xác chân chèo (Copepoda) và nhóm động vật nổi ít gặp khác thuộc lớp côn trùng (Insecta), giun tròn (Nematoda), giáp xác (Crustacea), ấu trùng giun nhiều tơ (Polychaeta) và ấu trùng Veliger (Bivalvia). Trong đó, ngành

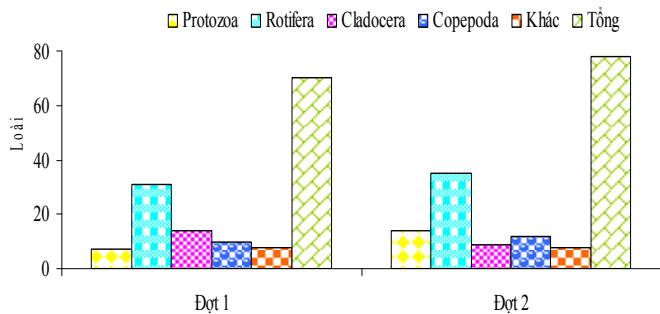
Rotifera có thành phần loài cao nhất với 45 loài chiếm tỉ lệ 47%, kế đến là Cladocera (16 loài, 17%), và các nhóm động vật nổi còn lại có số loài từ 8-14 (8%-14%) (Hình 1). Ngành Rotifera và bộ phụ Cladocera được ghi nhận là 2 nhóm có tỉ lệ cao trong các đợt khảo sát, điều này phù hợp với sự phân bố của chúng trong thủy vực tự nhiên vì hầu hết chúng phân bố trong môi trường nước ngọt.

Hình 1: Thành phần loài động nổi trên sông Hậu



Thành phần loài động vật nổi giữa 2 đợt thu mẫu không có sự khác biệt lớn, ở đợt 1 đã phát hiện được 70 loài và đợt 2 là 78 loài, trong đó ngành Rotifera luôn có số lượng loài cao nhất trong cả 2 đợt khảo sát với 31 loài 35 loài tương ứng cho đợt 1 và đợt 2. Các nhóm động vật nổi còn lại có số loài thấp hơn và biến động từ 8-14 loài (Hình 2). Trong số các giống loài được tìm thấy thì giống *Brachionus* và *Keratella* được xem là thức ăn ban đầu thích hợp cho những loài cá mới nở có kích thước nhỏ như cá bống tượng (Lê Thanh Hùng,

Hình 2: Thành phần loài động vật nổi qua 2 đợt khảo sát



3.1.1 Thành phần loài động vật nổi tại các điểm thu trên tuyến sông chính

Theo kết quả nghiên cứu thì số loài động vật nổi tại các điểm thu trên sông chính qua 2 đợt khảo sát không có sự khác biệt lớn, ngoại trừ điểm thu ở sông Đại Ngãi có số loài ở đợt 2 cao hơn đợt 1 vì đoạn sông Đại Ngãi là nơi bị nhiễm mặn theo mùa nên vào đợt khảo sát thứ 2 khi độ mặn tăng lên, một số loài động vật nổi nước lợ phát triển, từ đó làm gia tăng số loài. Tại các điểm thu mẫu trên sông chính, thành phần động vật nổi biến động lần

Đây là thức ăn cho ấu trùng tôm cá giai đoạn nhỏ. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của MRC (2012) rằng Rotifera là nhóm chiếm ưu thế trên sông Mekong và là sinh vật chỉ thị cho môi trường nước giàu dinh dưỡng. Do đó, với sự phong phú về thành phần loài của Rotifera trên sông Hậu ở nghiên cứu này cho thấy môi trường nước ở khu vực khảo sát có mức độ dinh dưỡng khá cao.

2008). Hơn nữa, theo Bekelegen (2001) thì *Keratella* và *Brachionus* là những loài chiếm ưu thế ở các thủy vực nước chảy. Một số giống loài thường gặp trong 2 đợt khảo sát là: *Centrophyxis aculeata*, *Centrophyxis ecornis*, *Difflugia acuminata*, *Brachionus caudatus*, *B. falcatus*, *Filinia terminalis*, *Keratella cochlearis*, *K. serrulata*, *K. vaga*, *Polyarthra sp.*, *P. vulgaris*, *Bosmina coregoni*, *Bosminopsis deitersi* và ấu trùng Veliger.

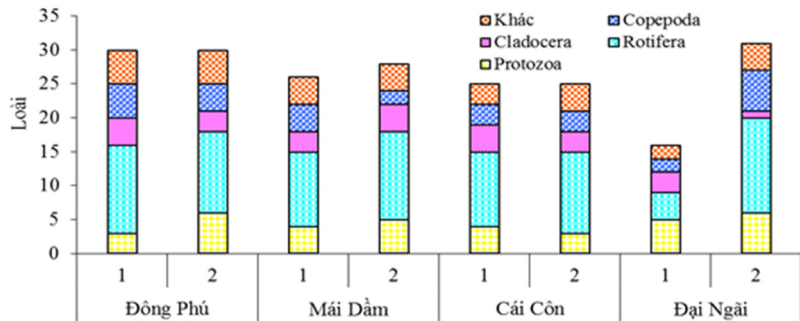
lượt từ 16-30 loài và từ 25-31 loài tương ứng cho đợt 1 và đợt 2 (Hình 3). Số loài động vật nổi tại điểm sông Đại Ngãi thấp hơn so với các điểm khác và có sự chênh lệch lớn nhất về số loài giữa đợt 1 (16 loài) và đợt 2 (31 loài). Sự khác biệt này là do thành phần loài giữa các nhóm có sự chênh lệch qua hai đợt khảo sát, trong khi ở đợt 1 thì Protozoa chiếm tỉ lệ cao nhất với 6 loài (31%) còn đợt 2 thì Rotifera phong phú nhất với 14 loài (45%). Mặc dù, sông Đại Ngãi có độ mặn tăng lên vào đợt 2 nhưng vẫn còn ở trong khoảng thích hợp của các loài trùng bánh xe nước ngọt (2 ‰) nên chúng vẫn

phát triển. Ngoài ra ở đợt 2 môi trường nước có hàm lượng dinh dưỡng tăng cao hơn so với đợt 1, điều này được thể hiện thông qua hàm lượng TN và TP ghi nhận được trong cùng thời điểm khảo sát lần lượt là 0,84 mg/L và 0,16 mg/L ở đợt 1; 1,24 mg/L và 1,16 mg/L vào đợt 2. Vì vậy, khi môi trường nước ở sông Đại Ngãi có hàm lượng dinh dưỡng tăng lên vào đợt 2 sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho tảo phát triển, từ đó cung cấp nguồn thức ăn cho động vật nổi phát triển mà chủ yếu là các giống loài thuộc ngành Rotifera. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Hezig (1987), Rotifera xuất hiện thường xuyên ở các hệ sinh thái nước ngọt giàu dinh dưỡng và có thành phần loài phong phú hơn

so với các nhóm động vật nổi khác bởi vì vòng đời của chúng ngắn và tốc độ tăng trưởng cao. Một số giống loài đặc trưng vùng nước lợ Đại Ngãi vào mùa khô là: *Brachionus plicatilis*, *Keratella tropica*, *Hemicyclops japonicus* và *Schmackeria sp.*

Thành phần loài động vật nổi ở các điểm còn lại có tổng số loài dao động từ 25-30 loài. Tại điểm Đông Phú có số loài cao nhất với 30 loài, thấp nhất là ở sông Cái Côn. Mặc dù, thành phần loài ở các điểm giữa 2 đợt thu mẫu có sự khác nhau về sự tăng giảm của số loài ở 2 đợt khảo sát nhưng nhìn chung ngành Rotifera luôn có số loài cao hơn so với các nhóm động vật nổi khác.

Hình 3: Thành phần loài động vật nổi tại các điểm thu trên tuyến sông chính

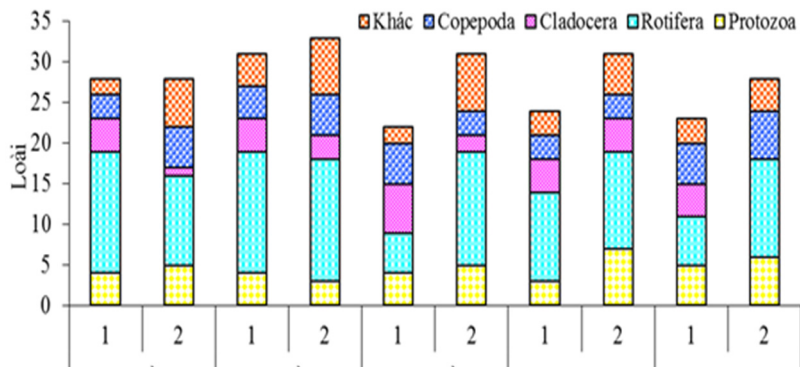


3.1.2 Thành phần loài động vật nổi tại các điểm thu trên sông nhánh

Kết quả phân tích cho thấy số loài động vật nổi phát hiện được tại các điểm thu trên sông nhánh qua 2 đợt khảo sát dao động từ 22-33 loài, ở hầu hết các điểm thu mẫu đều có thành phần loài ở đợt 2 cao hơn đợt 1 (Hình 4). Qua hai đợt khảo sát ở điểm thu Cái Dầu 2 đều có số loài cao nhất ở cả đợt 1 và đợt 2. Xét về thành phần loài giữa các nhóm động vật nổi thì ngành Rotifera có số loài trung bình cao nhất với 11 loài, trong đó các loài thường xuất hiện như: *Brachionus angularis*,

Brachionus falcatus, *Brachionus calyciflorus*, *Polyarthra sp.* và *Filinia terminalis*. Đây là những loài động vật nổi thường phân bố trong thủy vực giàu chất hữu cơ, nước công rãnh, các ao có nước bẩn, các thủy vực nhiễm bẩn thải sinh hoạt (Đặng Ngọc Thanh, 1976). Đáng chú ý là bộ phụ Cladocera ở hầu hết các điểm thu mẫu có thành phần loài thấp hơn so với các nhóm động vật nổi khác, riêng điểm thu ở sông Đại Ngãi không thấy sự hiện diện của chúng vào đợt 2, điều này là do đây là khu vực bị nhiễm mặn theo mùa, khi độ mặn tăng lên vào mùa khô thì không thích hợp cho các loài thuộc bộ phụ Cladocera phát triển.

Hình 4: Thành phần loài động vật nổi tại các điểm thu trên sông nhánh



3.1.3 Chỉ số tương đồng

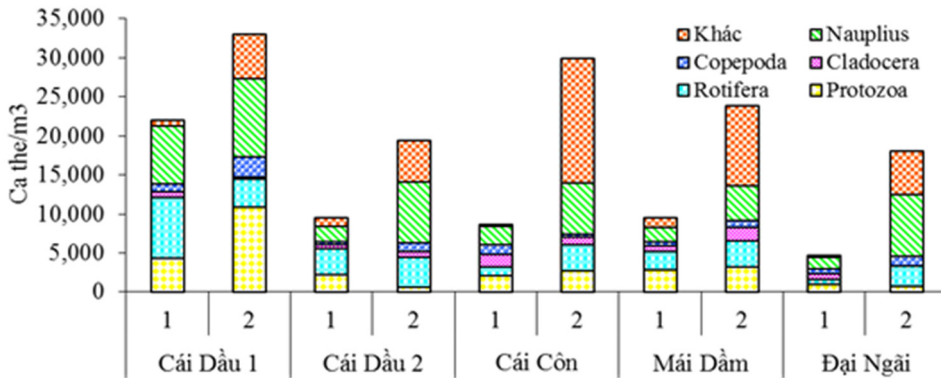
Chỉ số tương đồng Sorensen cho thấy mức độ giống nhau về thành phần loài động vật nổi giữa

hai khu vực khảo sát. Trong nghiên cứu này, tổng số loài động vật nổi phát hiện được tương tự nhau giữa sông chính và sông nhánh ở cả hai đợt khảo

sát. Chỉ số tương đồng Sorensen ghi nhận được ở đợt 1 (S=0,63) thấp hơn ở đợt 2 (S=0,71) thể hiện sự tương đồng khá cao về thành phần loài động vật nổi giữa sông chính và sông nhánh và sự tương đồng ở đợt 2 thì cao hơn so với đợt 1 (Bảng 2). Điều này là do có sự trao đổi nước thường xuyên giữa sông chính và sông nhánh theo dòng chảy của thủy triều nên không có sự khác biệt lớn về thành phần loài động vật nổi giữa sông chính và sông nhánh. Ngoài ra, ở đợt 2 là thời điểm giữa mùa khô, mực nước thấp nên khả năng trao đổi nước giữa sông chính và sông nhánh cao hơn so với giai đoạn đầu mùa khô (đợt 1), do đó sự tương đồng thành phần loài động vật nổi giữa sông chính và sông nhánh ở đợt 2 cao hơn so với đợt 1.

Bảng 2: Chỉ số tương đồng về thành phần động vật nổi giữa sông chính và sông nhánh

Tổng số loài động vật nổi	Đợt 1	Đợt 2
Sông chính	49	50
Sông nhánh	56	57
Số loài xuất hiện ở cả sông chính và sông nhánh	33	38
Chỉ số S	0,63	0,71



Hình 5: Biến động mật độ động vật nổi tại các điểm thu trên sông chính

3.2.2 Mật độ động vật nổi tại các điểm thu trên sông nhánh

Ở các điểm thu trên sông nhánh có mật độ động vật nổi ở đợt 2 cao hơn đợt 1, mật độ đạt cao nhất ở Cái Dầu và thấp nhất ở Đại Ngãi (Hình 6). Mật độ động vật nổi trung bình ghi nhận được trên sông nhánh là 17.775±9.126 ct/m³. Khi môi trường nước bị ảnh hưởng trực tiếp bởi nước thải sinh hoạt sẽ làm gia tăng hàm lượng vật chất hữu cơ trong thủy vực tạo điều kiện thuận lợi cho động vật nổi phát triển, do đó mật độ động vật nổi trung bình tại các điểm thu này đạt hơn so với mật độ động vật nổi ở khu vực ít bị ảnh hưởng bởi các nguồn nước thải và

3.2 Mật độ động vật nổi trên tuyến sông Hậu

3.2.1 Mật độ động vật nổi tại các điểm thu trên tuyến sông chính

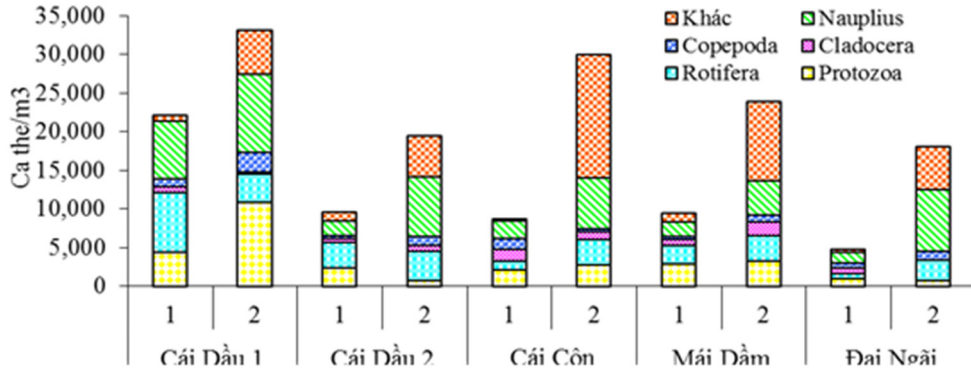
Trên tuyến sông chính, mật độ động vật nổi trung bình ghi nhận được là 20.432±11.960 ct/m³. Phần lớn tại các điểm thu thì mật độ động vật nổi ở đợt 1 thấp hơn đợt 2, ngoại trừ điểm thu ở sông Cái Côn (Hình 5). Mật độ động vật nổi tại sông Cái Côn đợt 1 cao hơn đợt 2 chủ yếu là do sự gia tăng của ấu trùng nauplius thuộc lớp Copepoda (7.543 ct/m³, 27,71%) và mật độ của Rotifera (9.193 ct/m³, 33,76%) cho thấy môi trường nước giàu vật chất hữu cơ vào thời điểm này.

Mật độ của các nhóm động vật nổi khác bao gồm ấu trùng của Insecta, Nematoda, Crustacea, ấu trùng của Polychaeta và ấu trùng Veliger biến động lớn tại các điểm thu qua 2 đợt khảo sát, chủ yếu là ấu trùng veliger với mật độ khá cao, đặc biệt là ở đợt 2 của sông Đại Ngãi (16.611 ct/m³) bởi vì đây là mùa vụ sinh sản của các loài thuộc lớp Bivalvia nên mật độ ấu trùng veliger tăng cao vào thời điểm này. Ngành Protozoa cũng phát triển mạnh tại điểm thu Đông Phú với mật độ 14.094 ct/m³ (40%), cho thấy môi trường nước nơi đây bị ô nhiễm hữu cơ.

khu vực nước lợ. Ấu trùng *Nauplius* của Cpepoda luôn có mật độ cao và chiếm ưu thế tại các điểm thu mẫu, mật độ đạt cao nhất ở Đông Phú (7.500-10.075 ct/m³), đây là nhóm động vật nổi có ý nghĩa quyết định đến cấu trúc thành phần loài cũng như mật độ động vật nổi vào mùa khô. Kết quả này cũng phù hợp với nghiên cứu về đặc điểm động vật nổi trên kênh, rạch ô nhiễm ở Cần Thơ vào mùa khô của Dương Trí Dũng và Nguyễn Hoàng Oanh (2011), tác giả cho rằng ấu trùng *nauplius* đạt mật độ cao và chiếm tỉ lệ khoảng 50% tổng mật độ động vật nổi trong thủy vực. Tại nhánh sông Cái Côn, mật độ động vật nổi vào đợt 2 cũng đạt khá cao mà chủ yếu là sự hiện diện của nhóm ấu trùng

veliger thuộc lớp Bivalvia do đây là mùa vụ sinh sản của các giống loài thuộc ngành động vật thân mềm nên mật độ của chúng đạt tỉ lệ cao vào thời điểm này. Ngoài ra, tại Cái Dầu 1 có mật độ Protozoa đạt cao nhất và dao động từ 4.350-10.850 ct/m³ cho thấy môi trường bị ô nhiễm hữu cơ. Khu

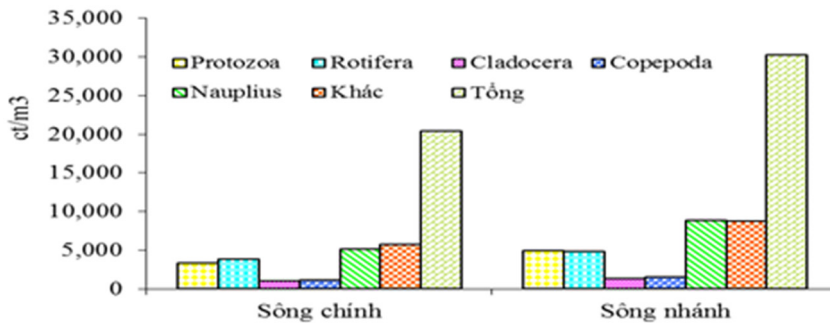
vực ít bị ảnh hưởng bởi các nguồn nước thải (Mái Dầm) thì ấu trùng Veliger cũng chiếm tỉ lệ cao nhất, riêng khu vực nước lợ thì nhóm ấu trùng *nauplius* đạt mật độ cao hơn so với các nhóm khác vào đợt 2 cho thấy môi trường nước giàu vật chất hữu cơ.



Hình 6: Biến động mật độ động vật nổi tại các điểm thu trên sông nhánh

Khi so sánh mật độ động vật nổi giữa hai khu vực sông chính và sông nhánh thì thấy rằng sự biến động mật độ động vật nổi tại các vị trí thu mẫu tương đương nhau, mật độ động vật nổi biến động từ 8.071-36.289 cá thể/m³ và 4.687-33.067 cá thể/m³ tương ứng cho sông chính và sông nhánh. Tuy nhiên, nếu xét về mật độ động vật nổi trung bình thì ở sông chính (20.432±9.046 cá thể/m³) có mật độ thấp hơn sông nhánh (30.302±27.498 cá thể/m³) (Hình 7), kết quả này cho thấy môi trường nước ở sông nhánh có mức độ dinh dưỡng cao hơn so với sông chính. Trong số các nhóm động vật nổi ghi nhận được thì mật độ của bộ phụ Cladocera chiếm tỉ lệ thấp nhất ở cả sông chính và sông

nhánh (4-5%). Nhóm động vật nổi ít gặp (chủ yếu là ấu trùng Veliger) và ấu trùng *nauplius* của lớp Copepoda luôn có mật độ cao hơn so với các nhóm động vật nổi còn lại ở cả sông chính và sông nhánh và mật độ của ấu trùng Veliger và *nauplius* ở sông nhánh thì tương đối cao hơn so với sông chính, nhưng sự khác biệt này không lớn. Sự xuất hiện của ấu trùng Veliger với tỉ lệ cao cho thấy đây là mùa vụ sinh sản của các loài thuộc lớp Bivalvia đồng thời ấu trùng *nauplius* cũng chiếm tỉ lệ cao (31-34%) cho thấy môi trường nước tại các vị trí khảo sát giàu dinh dưỡng (Gannon and Stremberger, 1978).



Hình 7: Mật độ động vật nổi trung bình ở sông chính và sông nhánh

3.2.3 Chỉ số đa dạng sinh học

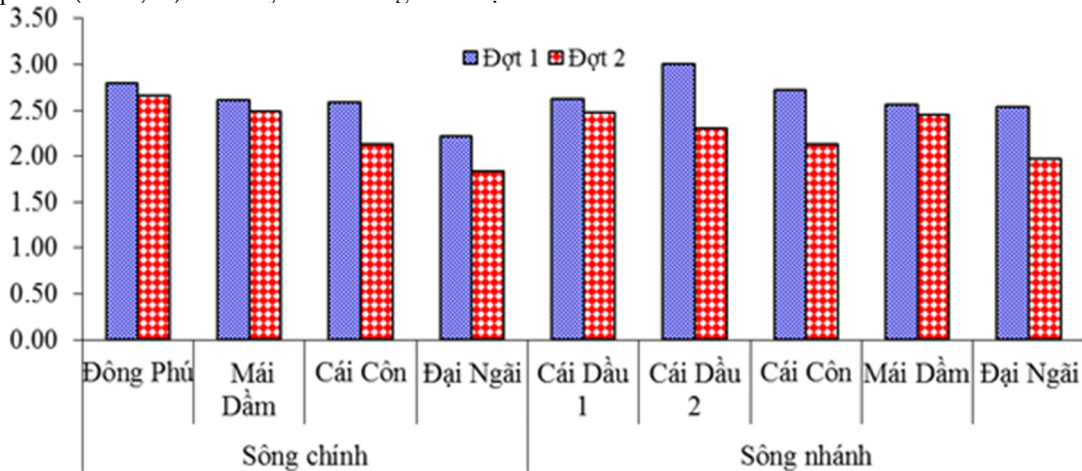
Chỉ số đa dạng sinh học Shannon-Weaver (H') của các điểm thu mẫu trên tuyến sông chính và sông nhánh qua 2 đợt khảo sát dao động từ 1,83-

3,0, ở tất cả các điểm thu mẫu thì chỉ số H' của đợt 1 cao hơn so với đợt 2, cho thấy tính đa dạng thành phần loài động vật nổi ở đợt 1 cao hơn đợt 2 (Hình 8). Giá trị H' trung bình ghi nhận được là 2,42±0,32 và 2,48±0,29 lần lượt cho sông chính và

sông nhánh. Theo phân mức xếp hạng chất lượng của Nguyễn Dương Thọ (2007) thì nhìn chung các điểm trên tuyến sông Hậu ở đợt 1 và đợt 2 đều bị ô nhiễm hữu cơ. Chỉ số đa dạng H' tại các điểm thu trên tuyến sông chính dao động từ 1,83-2,80, trong đó tại điểm thu Đông Phú có chỉ số đa dạng cao nhất ($H'=2,80$), điều này thể hiện tính đa dạng thành phần loài động vật nổi ở Đông Phú cao hơn so với các điểm thu còn lại với số loài phát hiện là 30 loài. Bên cạnh đó, ở sông Đại Ngãi có chỉ số H' thấp nhất ($H'=1,83$) cho thấy môi trường nước bị ô

nhiễm vừa (β).

Tại các điểm thu trên sông nhánh, chỉ số đa dạng H' qua 2 đợt khảo sát biến động trong khoảng 1,97-3,00 cho thấy động vật nổi ở sông nhánh có tính đa dạng khá cao. Chỉ số H' trung bình tại các điểm thu ở Cái Dầu 1, Cái Côn, Cái Dầu 2 và Mái Dầm dao động từ 2,51-2,65 thể hiện môi trường nước thuộc mức ô nhiễm nhẹ. Các điểm còn lại chỉ số H' trung bình biến động từ 2,25-2,43 thì chất lượng nước có mức ô nhiễm vừa.



Hình 8: Chỉ số H' trên sông chính và sông nhánh tại các điểm thu mẫu

4 KẾT LUẬN

– Kết quả khảo sát trên tuyến sông Hậu đã xác định được 97 loài động vật nổi, trong đó Rotifera có số loài cao nhất với 45 loài (47%), kế đến là bộ phụ Cladocera có 16 loài (17%), các nhóm còn lại dao động từ 8-14 loài (8-14%).

– Ở sông chính đã tìm thấy 74 loài động vật nổi, tại Đông Phú có tổng số loài cao nhất và thấp nhất là ở sông Đại Ngãi, ngoài ra đây cũng là điểm có mật độ trung bình cao nhất và thấp nhất là ở sông Mái Dầm (16.005 ct/m³). Trên sông nhánh đã ghi nhận được 84 loài, trong đó sông Cái Dầu 2 có số loài cao nhất và thấp nhất ở Đại Ngãi. Mật độ trung bình cũng đạt thấp nhất tại Đại Ngãi và cao nhất là ở Cái Dầu 1.

– Số loài động vật nổi trung bình giữa sông chính và sông nhánh không có sự khác biệt lớn. Tuy nhiên, mật độ động vật nổi trung bình ghi nhận được ở sông chính thấp hơn sông nhánh.

– Chỉ số tương đồng Sorensen khá cao và biến động từ 0,63-0,71. Chỉ số đa dạng Shannon-Weiner qua 2 đợt khảo sát biến động từ 1,83-2,8 và 1,97-3,0 tương ứng cho sông chính và sông nhánh.

– Nhìn chung, thành phần loài động vật nổi trên sông Hậu khá đa dạng và là nguồn thức ăn tự nhiên rất tốt cho động vật thủy sản giai đoạn ấu trùng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Boltovskoy D., 1999. South Atlantic Zooplankton Backhuys Publishers, Leiden, The Netherlands. Volume 1.2-3.2.
2. Boyd C. E and Craig S. Tucker, 1992. Water Quality and Pond Soil Analyses for Aquaculture. Auburn University, Alabama 36849, p:139-148.
3. Đặng Ngọc Thanh, 1976. Thủy sinh học đại cương. Nhà xuất bản Đại học và Trung học chuyên nghiệp.
4. Đặng Ngọc Thanh, Thái Trần Bái và Phạm Văn Miên, 1980. Định loại động vật không xương sống nước ngọt Bắc Việt Nam, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
5. Dương Trí Dũng và Nguyễn Hoàng Oanh, 2011. Đặc điểm động vật nổi trên kênh, rạch ô nhiễm ở Cần Thơ vào mùa khô. Tạp chí

- Khoa học Đại học Sư phạm TPHCM, số 30, trang 108-116.
6. Gannon, J. E., Stemberger, R. S., 1978. Zooplankton (especially crustaceans and rotifers) as indicators of water quality. Transactions of the American Microscopical Society 97 (1):16-35.
 7. Herzig, A., 1987. The analysis of planktonic Rotifera population a plea for long-term investigations. Hydrobiologia 147:163-180.
 8. Lê Thanh Hùng, 2008. Thức ăn và dinh dưỡng thủy sản. Nhà xuất bản Nông nghiệp.
 9. Lương Văn Thanh, 2008. Một số kết quả nghiên cứu về thủy sinh vùng cửa sông ven biển Tây thuộc bán đảo Cà Mau phục vụ yêu cầu phát triển thủy sản. Tạp chí Tài nguyên nước và Kỹ thuật Môi trường, số 23.
 10. Mekong River Commission, 2012. Biomonitoring of the lower Mekong River and selected tributaries.
 11. Nguyễn Dương Thọ, 2007. Động vật phù du và nguồn lợi cá nổi vùng khơi biển Tây Nam Bộ Việt Nam. Tạp chí Thủy sản 6/2007:32-34.
 12. Nguyễn Văn Khôi, 2001. Phân lớp chân mái chèo- Copepoda, biển. Động vật chí Việt Nam. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội.
 13. Shannon C. E., Wiener, 1963, The mathematical theory of communications, Univ. Illinois, Urbana, 117 pp.
 14. Shirota A., 1966. The Plankton of south Vietnam, Fresh water and Marine plankton. Oversea. Technical cooperation agency, Japan. 446pp.
 15. Vũ Ngọc Út và Dương Thị Hoàng Oanh, 2012. Giáo trình động và thực vật thủy sinh. Nhà xuất bản Đại học Cần Thơ, Trường Đại học Cần Thơ.