

NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM MỘT SỐ CHỈ TIÊU MÔI TRƯỜNG NƯỚC VÀ THÀNH PHẦN LOÀI TÔM, CÁ TỰ NHIÊN Ở TỈNH BẠC LIÊU

Võ Thành Toàn¹, Chheng Phen² và Eric Baran³

ABSTRACT

*Research on fluctuation of water quality and occurrence of shrimp and fish nature species in Baclieu province conducted in October 2006 at 4 main canals in Gia Rai, Phuoc Long and Hong Dan districts. Samples were carried out in three locations for each canal. The water quality was determined by specific methods. Aquatic resources were collected by trawling net at 4 main canals and 3 hauls per each canal, name of species was identified based on previous researching results. There were 19 species appeared in research, some of species had high ratio such as *Alpheus euphosyne*, *Butis butis*, *Mystus gulio* (18.26-36.78% in total 1,101 inds caught). Hauls had highest number such as haul 9,7,11 and 4 (>100 inds/haul). However, hauls had highest biomass was haul 11 and 12. Results that also Catch per unit effort was very little with 0.001-0.056 inds/m³ and 0.0003-0.084 g/m³.*

Keywords: *Water quality, Aquatic resources, Catch per unit effort*

Title: *Research on fluctuation of water quality parameters and occurrence of shrimp and fish nature species in Baclieu province*

TÓM TẮT

*Nghiên cứu biến động chất lượng nước và các loài tôm, cá tự nhiên trong và ngoài cống ngăn mặn tỉnh Bạc Liêu được thực hiện tháng 10 năm 2006 tại 4 tuyến kênh (ba huyện Giá Rai, Phước Long và Hồng Dân), mỗi tuyến kênh thu 3 điểm. Chỉ tiêu chất lượng nước được xác định bằng các phương pháp chuyên dùng. Chỉ tiêu về nguồn lợi thu bằng lưới kéo cũng tại 4 tuyến kênh, mỗi tuyến thu 3 mẻ lưới, tên các loài được định danh theo tài liệu phân loại trước đây. Kết quả có sự biến động một số chỉ tiêu môi trường ở 12 vị trí nhưng không nhiều. Có 19 loài tôm cá xuất hiện, nhiều nhất tôm tích sông (*Alpheus euphosyne*), cá bóng trôn (*Butis butis*), cá chột (*Mystus gulio*) (18,26-36,78%), số lượng các loài nhiều nhất: mẻ 9,7,11 và 4 (>100 cá thể/mẻ) và có biến động lớn, cao nhất ở mẻ 11 và 12 (>500 g/mẻ). Khối lượng trung bình của 12 mẻ là 5,35g, trong đó mẻ 3 và 12 có kích cỡ lớn hơn so với các mẻ còn lại. Sản lượng trên một đơn vị đánh bắt thấp với $CPUE_n=0,001-0,056$ cá thể/m³, $CPUE_w=0,0003-0,084$ g/m³.*

Từ khóa: *Chất lượng nước, nguồn lợi thủy sản, sản lượng trên một đơn vị khai thác*

1 GIỚI THIỆU

Tỉnh Bạc Liêu nằm trong vùng bán đảo Cà Mau, ít bị ảnh hưởng bởi hệ thống sông Cửu Long nhưng chịu tác động trực tiếp của thủy triều biển Đông. Trước đây, phần lớn Bạc Liêu đều bị nhiễm mặn nên chỉ có thể canh tác một vụ lúa vào mùa mưa và kết hợp nuôi trồng thủy sản. Năm 1993, do tỉnh có chủ trương xây dựng

¹ Bộ môn Quản lý và Kinh tế nghề cá, Khoa Thủy sản, Đại học Cần Thơ

² Inland Fisheries Research and Development Institute, Department of Fisheries, Cambodia

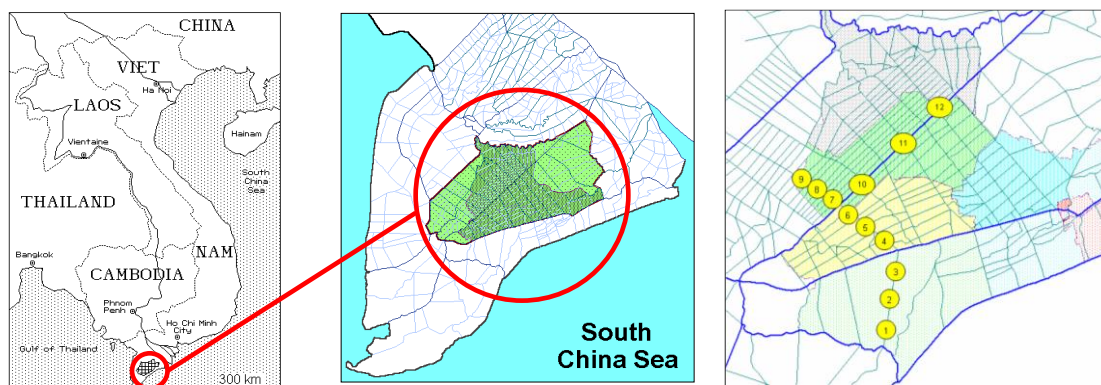
³ WorldFish Center, Phnom Penh, Cambodia

một số công và đê ngăn mặn và được chia thành hai vùng sinh thái có tính đặc thù riêng. Phía Bắc là vùng nước ngọt có thể thâm canh tăng vụ, phía Nam là vùng mặn chủ yếu trồng lúa một vụ và nuôi trồng thủy sản nước lợ. Năm 2001, tỉnh cũng đã có chủ trương điều tiết mặn cho một số khu vực vùng ngọt hoá để phát triển nuôi thủy sản nước lợ, do đó việc điều tiết mặn sẽ ảnh hưởng đến chất lượng nước và nguồn lợi thủy sản của vùng. Nghiên cứu này đã được tiến hành khảo sát biến động một số chỉ tiêu thủy lý hóa, thành phần loài và sản lượng các loài tôm, cá tự nhiên ở các tuyến kênh trong và ngoài công ngăn mặn của tỉnh Bạc Liêu, sự biến động này được đánh giá vào thời điểm cuối mùa mưa (có độ mặn thấp và độ chua nước ít).

2 PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Thời gian khảo sát vào tháng 10 năm 2006. Các chỉ tiêu môi trường và nguồn lợi tôm, cá, cua được thu mẫu lúc con nước cường của tháng. Địa điểm thu mẫu gồm 4 tuyến kênh chính (cấp I) và bắt đầu từ cửa sông Gành Hào đi vào (thuộc ba huyện Giá Rai, Phước Long và Hồng Dân - tỉnh Bạc Liêu), ở mỗi tuyến kênh thu 3 điểm (Hình 1).



Hình 1: Sơ đồ 12 điểm thu mẫu ở Bạc Liêu (Nguồn: Chi Cục Thủy lợi tỉnh Bạc Liêu, 2001)

2.2 Phương pháp thu và phân tích mẫu

2.2.1 Chỉ tiêu về môi trường

- Nhiệt độ nước (°C): nhiệt kế đo tại hiện trường.
- Độ trong: đĩa secchi tại hiện trường.
- pH: pH kế đo tại hiện trường.
- Nồng độ muối: khúc xạ kế đo tại hiện trường.
- Độ dẫn điện (EC): đo tại hiện trường bằng máy chuyên dùng.
- Tổng chất rắn hòa tan (TDS): đo tại hiện trường bằng máy chuyên dùng.
- Ôxy hòa tan (DO): phương pháp Winkler.
- Ammonia (NH₄⁺): phương pháp Indophendblue.
- Lân (PO₄³⁻): phương pháp Molybdatascoebic.
- H₂S: phương pháp chuẩn độ Iocline.

2.2.2 Chỉ tiêu về nguồn lợi

Ngư cụ dùng để thu mẫu nguồn lợi cá, tôm ở các tuyến kênh được khảo sát là lưới kéo (lưới cào khung với kích thước miệng lưới rộng 4m, chiều cao 1m, kích thước mắt lưới là $2a=25\text{mm}$ và kích thước mắt lưới phần đút là $2a=15\text{mm}$). Mẫu nguồn lợi sau khi thu giữ trong fomaline 10% và đem về phòng thí nghiệm phân tích. Thành phần loài được phân loại cơ bản dựa theo tài liệu các tác giả như: Nguyễn Khắc Hùng (1993), Vương Dĩ Khang (1993), Nguyễn Hữu Phụng và *ctv.* (1997) và Fishbase 2004. Sự phong phú của quần đàn ở các tuyến kênh khảo sát được xác định dựa theo tài liệu kỹ thuật nghề cá số 306/1 của FAO (1992) và DFID (2003), sự phong phú này thể hiện qua sản lượng trên một đơn vị diện tích tính theo số lượng ($\text{CPUE}_n\text{-Catch Per Unit Effort}$; DFID, 2005) và khối lượng (CPUE_w).

2.3 Phương pháp xử lý số liệu và viết báo cáo

Các số liệu môi trường nước được phân tích bằng phần mềm Win Plus 3.0. Số liệu về thành phần loài và sản lượng các loài được nhập dữ liệu và tính toán bằng phương pháp PivotTable and PivotChart Report trong chương trình Excel. Trình bày báo cáo bằng Microsoft Word.

3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1 Chỉ tiêu về môi trường

3.1.1 Nhiệt độ nước

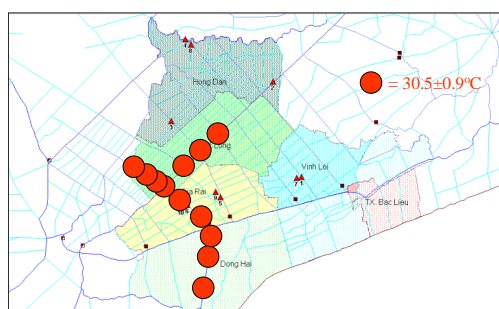
Nhiệt độ nước ở các vị trí thu mẫu khá ổn định và dao động từ $29,2\text{-}32^\circ\text{C}$, trung bình $30,5\pm 0,9^\circ\text{C}$ (Bảng 1). Khoảng nhiệt độ này cao hơn so với nhu cầu về nhiệt độ đối với các loài cá nhiệt đới nói chung ($23\text{-}26^\circ\text{C}$). Tuy nhiên, ở các thời điểm khảo sát khác nhau trong ngày thì nhiệt độ này có sự biến động nhưng không lớn (Hình 2) và ở các thời điểm khác nhau do khảo sát chỉ một lần trong ngày nên chưa thể hiện được sự dao động nhiệt độ giữa sáng - chiều cũng như ngày - đêm.

3.1.2 Chỉ số pH

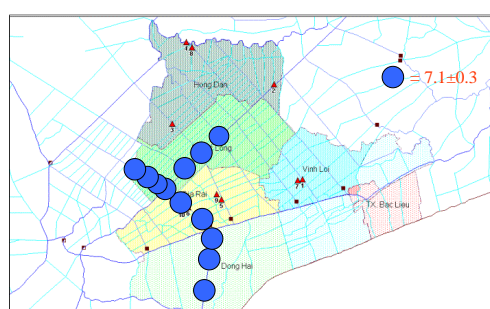
pH nước ở các tuyến kênh nhìn chung không có sự biến động khác biệt lớn, dao động từ $6,6\text{-}7,7$ trung bình $7,1\pm 0,3$ (Bảng 1). Kết quả này ổn định hơn so kết quả khảo sát của Nguyễn Văn Công (2003). Theo kết quả đo đạc hàng tháng tại vùng nghiên cứu do Chi Cục Thủy Lợi Bạc Liêu (2001), giá trị pH vào tháng 5-6 giảm thấp nhất, có nơi chỉ đạt $\text{pH}=1,4$. Sự biến động pH ở 2 khu vực khảo sát có liên quan đến điều kiện trao đổi nước. Với tính chất đất ở ĐBSCL, vào mùa khô ruộng đồng thường bị khô nứt tạo điều kiện cho quá trình ôxy hóa đất phèn (FeS_2), khi đến đầu mùa mưa nước mưa sẽ rửa trôi phèn từ đồng ruộng. Do đó, có thể thấy được pH nước vào thời điểm khảo sát thích hợp cho các loài thủy sản sinh trưởng và phát triển do sự điều tiết nước ở cống Hộ Phòng phù hợp và có sự tăng cường trao đổi nước giữa các vùng.

Bảng 1: Kết quả khảo sát các chỉ tiêu môi trường nước.

Vị trí	Ngày thu mẫu	Thời gian	Nhiệt độ (°C)	pH	Độ mặn (‰)	EC (mS/cm)	TDS (g/l)	Độ trong (cm)	DO (mg/l)	H ₂ S (mg/l)	NH ₄ ⁺ (mg/l)	PO ₄ ³⁻ (mg/l)
1	16/10/06	7:45	32,0	7,1	2,9	5,360	2,800	30	5,72	0,007	1,441	0,053
2	16/10/06	11:15	32,0	7,2	3,5	6,500	3,420	38	3,48	0,006	1,577	0,073
3	16/10/06	9:15	31,0	7,2	4,6	8,410	4,460	40	4,44	0,003	0,259	0,024
4	16/10/06	8:15	30,4	7,5	2,3	4,120	2,400	10	5,64	0,006	0,264	0,020
5	16/10/06	8:30	30,4	7,2	2,0	3,850	2,420	10	4,88	0,007	1,020	0,073
6	16/10/06	8:45	31,1	7,7	2,1	3,940	2,110	10	3,50	0,009	0,195	0,019
7	18/10/06	8:40	29,9	6,6	2,0	3,810	1,980	12	4,48	0,009	0,316	0,040
8	18/10/06	8:55	30,2	6,9	2,4	4,460	2,400	13	7,12	0,007	0,233	0,023
9	18/10/06	9:00	30,1	7,1	2,3	4,360	2,280	12	6,04	0,010	0,609	0,055
10	17/10/06	8:50	29,2	6,9	0,2	0,302	0,130	5	4,92	0,025	0,460	0,133
11	17/10/06	9:30	29,5	7,0	0,1	0,274	0,134	4	5,08	0,041	0,380	0,161
12	17/10/06	10:00	29,6	6,7	0,1	0,215	0,072	4	3,32	0,035	0,900	0,185
Trung bình			30,5	7,1	2,0	3,800	2,051	16	4,89	0,014	0,638	0,072
Độ lệch			0,9	0,3	1,4	2,511	1,347	13	1,14	0,013	0,485	0,057
Lớn nhất			32,0	7,7	4,6	8,410	4,460	40	7,12	0,041	1,577	0,185
Nhỏ nhất			29,2	6,6	0,1	0,215	0,072	4	3,32	0,003	0,195	0,019



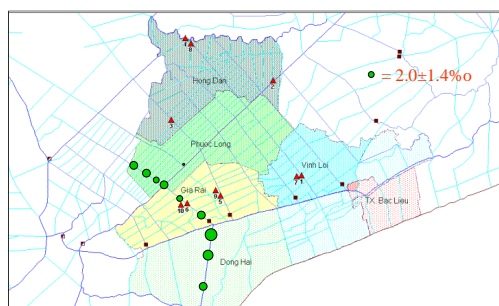
Hình 2: Biến động nhiệt độ nước ở 12 điểm



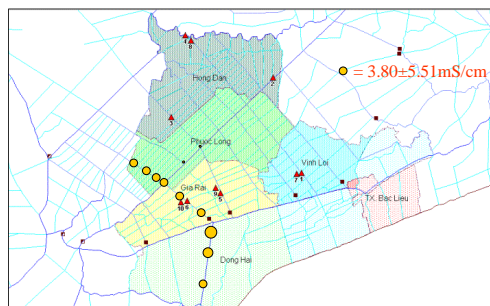
Hình 3: Biến động pH ở 12 điểm

3.1.3 Nồng độ muối (‰)

Độ mặn tháng 10 nhỏ hơn tháng 3 và tháng 6 và dao động khá lớn giữa hai khu vực, trung bình $2,0 \pm 1,4\%$, cao nhất là $4,6\%$, thấp nhất chỉ đạt $0,1\%$ (Bảng 1). Nơi có nồng độ muối cao là tuyến kênh Gành Hào-Hộ Phòng, Hộ Phòng-Chủ Chí và Chủ Chí-Kênh 8000, các khu vực này có độ mặn dao động từ $2,0-4,6\%$, trung bình là $2,7 \pm 0,9\%$. tuyến từ Chủ Chí-Ninh Quới độ mặn rất thấp ($0,1-0,2\%$). Kết quả này thấp hơn so với kết quả của Đào Văn Tự (2003).



Hình 4: Biến động S‰ ở 12 điểm



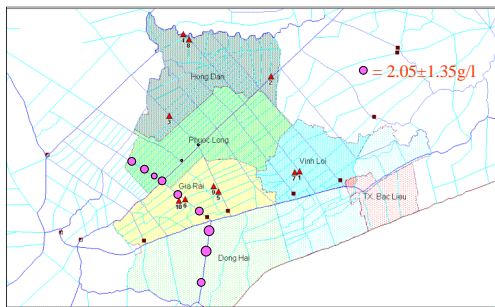
Hình 5: Biến động EC ở 12 điểm

3.1.4 Độ dẫn điện (EC)

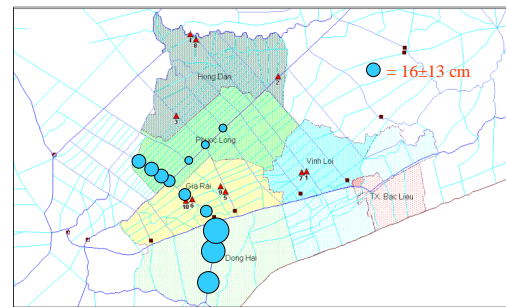
Kết quả cho thấy có mối quan hệ rất lớn giữa nồng độ muối và độ dẫn điện của nước (EC). Tương tự như độ mặn, EC của nước có thể được chia ra làm hai vùng đánh giá, vùng có EC cao dao động từ 3,810-8,410 mS/cm, trung bình là $4,979 \pm 1,555$ mS/cm, các điểm khảo sát có EC cao tập trung ở các tuyến sông: Gành Hào-Hộ Phòng, Hộ Phòng-Chủ Chí và Chủ Chí-Kênh 8000. Vùng có EC thấp tập trung tại các vị trí khảo sát trên các tuyến: Chủ Chí-Ninh Quới ($0,215-0,302$ mS/cm). Nhìn chung, mặc dù có 2 vị trí khảo sát chịu ảnh hưởng trực tiếp bởi nguồn nước ngọt từ sông Mekong, nhưng EC ở khu vực tỉnh Bạc Liêu vào tháng 10 cao hơn so với ở biển hồ Tonle Sap ($0,023-0,088$ mS/cm; Chheng, P & E. Baran. 2006).

3.1.5 Tổng chất rắn lơ lửng (TDS)

Hình 6 cho thấy có mối tương quan rất lớn giữa nồng độ muối với độ dẫn điện (EC) và tổng các chất rắn lơ lửng (TDS) có trong môi trường nước. Tương tự EC, khi đánh giá hàm lượng TDS có thể chia 12 điểm khảo sát thành 2 vùng. Vùng có hàm lượng TDS cao dao động từ 1,98-4,46 g/l, trung bình là $2,697 \pm 0,785$ g/l (Bảng 1) và tập trung ở các tuyến kênh từ Gành Hào-Hộ Phòng, Hộ Phòng-Chủ Chí và Chủ Chí-Kênh 8000. Ngược lại, vùng có hàm lượng TDS thấp tập trung ở tuyến sông: Chủ Chí-Ninh Quới ($0,072-0,134$ g/l. Với kết quả này cho thấy ở các tuyến sông có nồng độ muối cao tương ứng với hàm lượng TDS cao và ngược lại (Hình 4 và 5).



Hình 6: Biên động TDS ở 12 điểm



Hình 7: Biên động độ trong ở 12 điểm

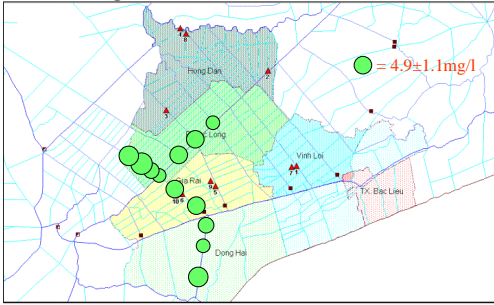
3.1.6 Độ trong

Hình 7 cho thấy độ trong của nước có sự khác nhau giữa các vị trí thu mẫu. Đối với các tuyến kênh: Gành Hào-Hộ Phòng, Hộ Phòng-Kênh 8000 thì độ trong của nước cao hơn rất nhiều so với tuyến kênh từ chủ Chí-Ninh Quới, dao động từ 10-40 cm, trung bình là 19 ± 13 cm. Tuy nhiên, độ trong của nước ở tuyến kênh từ Chủ Chí đến Ninh Quới rất thấp (4-5 cm).

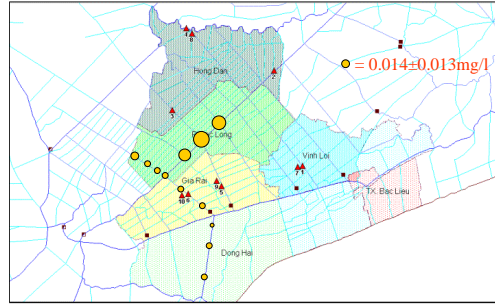
3.1.7 Ôxy hòa tan (DO)

Ôxy là một trong những yếu tố rất quan trọng đối với đời sống của thủy sinh vật (Trương Quốc Phú, 2002). Do các vị trí khảo sát thuộc thủy vực nước chảy nên hàm lượng ôxy hòa tan thường không giảm đến mức quá thấp. Vì vậy, yếu tố ôxy không ảnh hưởng lớn đến sự phân bố của các loài tôm, cá, cua ở các khu vực nghiên cứu. Kết quả cho thấy hàm lượng ôxy hòa tan ở các vị trí khảo sát nằm trong phạm vi tương đối thích hợp (>3 mg/l, TCVN-2002), với giá trị trung bình là

4,89±1,14 mg/l. Tuy nhiên, ở điểm 12 (khu vực Ninh Quới) thì hàm lượng oxy hòa tan tương đối thấp hơn so với các vị trí còn lại nhưng vẫn lớn hơn ngưỡng giới hạn (3,32 mg/l).



Hình 8: Biến động DO ở 12 điểm



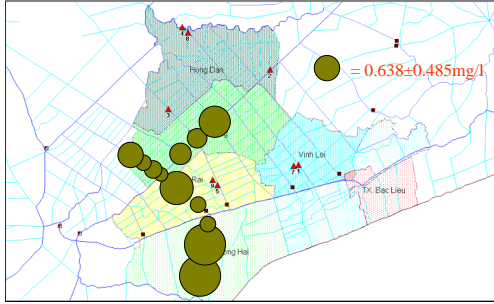
Hình 9: Biến động H₂S ở 12 điểm

3.1.8 H₂S

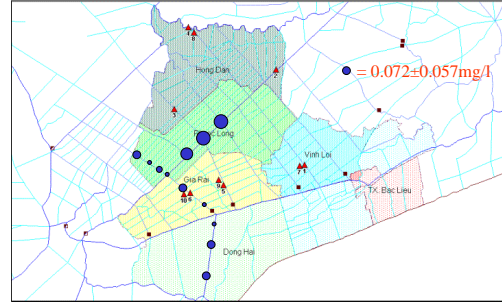
Theo Apha (1995), phần lớn quá trình khử sulfate là do vi khuẩn. H₂S hòa tan độc đối với cá và các động vật thủy sinh khác. H₂S thường hiện diện cao ở tầng đáy, phổ biến ở những vùng có nước thải và có sự phân hủy của vật chất hữu cơ, nước thải công nghiệp. Hình 9 cho thấy ở 2 vị trí (11&12) thuộc tuyến kênh từ Chủ Chí-Ninh Quới có hàm lượng H₂S tương đối cao và vượt quá ngưỡng cho phép (<0,03 mg/l, Chanratchakool *et al.*, 2002, trích dẫn bởi Trương Quốc Phú, 2002). Trong khi đó, các vị trí còn lại có hàm lượng H₂S nhỏ hơn ngưỡng cho phép. Nguyên nhân là do 2 vị trí này nằm gần khu vực chợ và là nơi tập trung các dịch vụ mua bán các thuốc thú y thủy sản và các sản phẩm thủy sản, khu vực này chịu ảnh hưởng trực tiếp của chất thải sinh hoạt, nước thải công nghiệp từ các khu chợ, nhà máy. Mặt khác, do 2 vị trí này nằm khá xa cống ngăn mặn (cống Hộ phòng) và ít được trao đổi nước, do đó hàm lượng H₂S ở khu vực này thường cao và ảnh hưởng đến sự phân bố của một số loài thủy sản. Theo một số tác giả như Boyd (1998b), Trụ (2001), Lựu và Nam (1996) thì môi trường nước có hàm lượng H₂S trong khoảng 0,01-0,05 mg/l có thể gây bất lợi cho tôm, cá.

3.1.9 Hàm lượng đạm (NH₄⁺)

Hàm lượng đạm có trong nước ở các điểm có sự biến động khá lớn giữa các khu vực khảo sát, dao động từ 0,195-1,577 mg/l, trung bình 0,638±0,485 mg/l (Hình 10). Khu vực gần cửa sông Gành Hào (vị trí 1&2) có hàm lượng NH₄⁺ rất cao (1,441-1,577 mg/l). Trong khi đó, các vị trí thuộc khu vực Hộ Phòng-Kênh 8000 và Chủ Chí-Ninh Quới thì hàm lượng NH₄⁺ thấp hơn so với vị trí 1&2 và có sự biến động lớn, dao động từ 0,657±0,0550 mg/l. Theo kết quả nghiên cứu của Trung tâm khoa học kỹ thuật và môi trường của Đại học Wilkes (Center for Environmental Quality GeoEnvironmental Science & Engineering Department, Wilkes University), hàm lượng NH₄⁺ gây độc đối với các loài thủy sản dao động từ 0,53-22,8 mg/l.



Hình 10: Biến động NH_4^+ ở 12 điểm



Hình 11: Biến động PO_4^{3-} ở 12 điểm

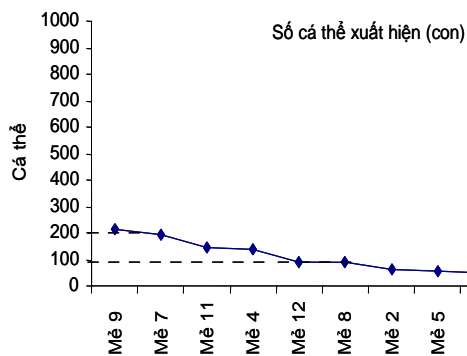
3.1.10 Lân hòa tan (PO_4^{3-})

Ngược lại với kết quả khảo sát NH_4^+ thì hàm lượng lân hòa tan (PO_4^{3-}) ở các vị trí thuộc tuyến kênh từ chủ Chí-Ninh Quới cao hơn và dao động từ 0,133-0,185 mg/l. trong khi đó, ở các vị trí còn lại thì thấp hơn và có sự biến động lớn (0,019-0,073 mg/l), trung bình là $0,042 \pm 0,022$ mg/l. Nhìn chung, ở tất cả các vị trí được khảo sát thì hàm lượng PO_4^{3-} đều thấp và nằm trong mức cho phép (< 1 mg/l, TCVN-2002) và đảm bảo hạn chế quá trình phú dưỡng của thủy vực, thích hợp cho sự phân bố của các loài thủy sản ở các tuyến kênh này.

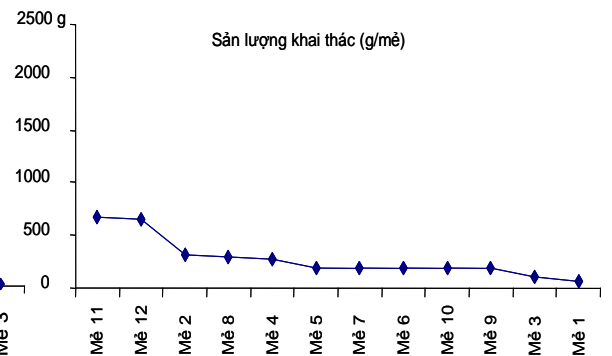
3.2 Biến động thành phần loài và sản lượng tôm, cá

3.2.1 Thành phần loài

Kết quả khảo sát ở các tuyến kênh xuất hiện 19 loài tôm cá, cua các loại (Bảng 2). Trong đó có 3 loài chiếm tỉ lệ cao nhất là tôm tích sông (*Alpheus euphrosyne*), cá bông trắng (*Butis butis*) và cá chột (*Mystus gulio*), chiếm từ 18,26-36,78% trên tổng số 1.101 cá thể đánh bắt được. Tuy nhiên, trong 3 loài này thì cá chột chiếm sản lượng rất cao (1.316,2 gram).



Hình 12: Số cá thể xuất hiện qua các mê



Hình 13: Sản lượng khai thác qua các mê

Bảng 2: Danh sách các loài tôm, cá, cua xuất hiện trong đợt khảo sát.

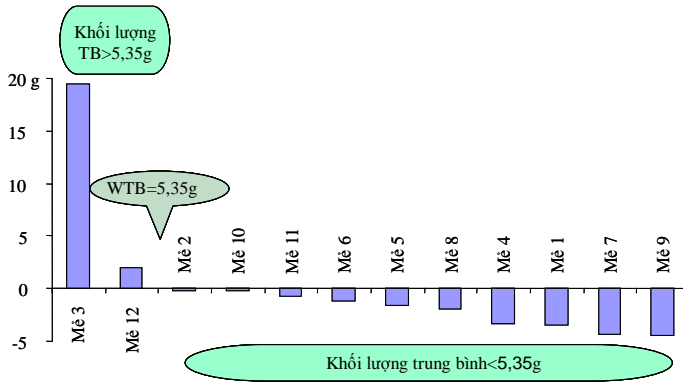
Tên loài	Tên khoa học	Số cá thể (con)	Sản lượng (g)	% số lượng	% sản lượng
Tôm tích sông	<i>Alpheus euprosyne</i>	405	208,9	36,78	6,23
Cá bống trôn	<i>Butis butis</i>	292	121,2	26,52	3,62
Cá chột	<i>Mystus gulio</i>	201	1316,2	18,26	39,28
Tôm đất	<i>Metapenaeus ensis</i>	78	273,7	7,08	8,17
Tôm sú	<i>Penaeus monodon</i>	31	687,0	2,82	20,50
Tôm bạc nghệ	<i>Metapenaeus tenuipes</i>	26	113,2	2,36	3,38
Cá mối	<i>Saurida tumbil</i>	23	139,5	2,09	4,16
Cá phi	<i>Oreochromis niloticus</i>	10	166,8	0,91	4,98
Tôm vát giáo	<i>Exopalaemon styliferus</i>	8	12,8	0,73	0,38
Cá đù	<i>Pennahia pawak</i>	8	7,3	0,73	0,22
Tôm tích biển	<i>Haplosquilla harpax</i>	6	41,5	0,54	1,24
Tôm càng xanh	<i>Macrochium rosenbergii</i>	4	34,7	0,36	1,04
Lịch	<i>Ophisternon bengalensis</i>	3	129,9	0,27	3,88
Cá lạt	<i>Congresox talabon</i>	1	67,6	0,09	2,02
Cá bống sao	<i>Cryptocentrus russus</i>	1	5,2	0,09	0,15
Cá lưỡi trâu	<i>Cynoglossus lingua</i>	1	1,4	0,09	0,04
Cá bống dứa	<i>Oxyeleotris urophthalmus</i>	1	5,0	0,09	0,15
Cá ngát	<i>Plotosus canius</i>	1	14,5	0,09	0,43
Cá bống kèo	<i>Pseudapocryptes elongatus</i>	1	4,3	0,09	0,13
Tổng cộng		1.101	3.350,7	100	100

Hình 12 cho thấy sản lượng trên một đơn vị đánh bắt tính theo số lượng ở mỗi mẻ đánh bắt được thì có sự biến động rất lớn và dao động từ 4-212 cá thể/ mẻ, cao nhất là ở mẻ 9 (Chủ Chí-Kênh 8000) và thấp nhất ở mẻ 3 (Gành Hào-Hộ Phòng), số cá thể trung bình mỗi mẻ đánh bắt được là 92 con/mẻ.

Kết quả cho thấy có sự biến động sản lượng khai thác so với số cá thể xuất hiện qua 12 mẻ. Mặc dù số cá thể xuất hiện nhiều nhất là ở mẻ 9 nhưng sản lượng khai thác được nhiều nhất ở mẻ 11 và 12, (660,4-682,4 g/mẻ). Đa phần các mẻ đánh bắt được số lượng rất ít nhưng kích cỡ cá đánh bắt được thì lớn hơn.

3.2.2 Kích cỡ các loài xuất hiện qua các mẻ đánh bắt

Hình 23 cho thấy có sự khác nhau về kích thước các loài thủy sản đánh bắt được trong mỗi mẻ đánh bắt. Tổng sản lượng thu được của 12 mẻ là 3.350,7g và tổng số cá thể thu được 1.101con. Khối lượng trung bình của mỗi cá thể ở 12 mẻ là 5,35g. Bằng phép tính toán học, thể hiện qua đồ thị 3.13 để minh họa có thể tìm thấy được kích cỡ trung bình của mỗi mẻ đánh bắt. Từ đó có thể kết luận rằng hai mẻ 3&12 có kích cỡ đánh bắt được lớn hơn so với các mẻ còn lại. Trong tổng số 12 mẻ thì mẻ 3 đánh bắt được có kích cỡ lớn hơn rất nhiều so với các mẻ còn lại.



Hình 14: Khối lượng trung bình của mỗi mẻ - khối lượng trung bình của 12 mẻ

3.2.3 Sinh lượng phân bố các loài qua các mẻ đánh bắt (CPUE)

Bảng 3 cho thấy sản lượng trên một đơn vị đánh bắt tính theo số lượng và sản lượng thì rất thấp. Số lượng cá thể trên một đơn vị đánh bắt trung bình là 0,015 cá thể/m³, cao nhất 0,056 cá thể/m³ và thấp nhất chỉ có 0,001 cá thể/m³.

Bảng 3: Sản lượng trên một đơn vị đánh bắt tính theo số lượng CPUE_n/m³ và khối lượng (CPUE_w/m³)

Mê	Hướng dòng chảy	Thời gian (giây)	thể tích nước qua lưới (m ³)	khoảng cách kéo lưới (m)	Tiết diện lưới (m ²)	Số cá thể (con)	Sản lượng (g)	CPUE (n/m ³)	CPUE (w/m ³)
Mê 1	Cùng dòng	3600	1440	3100	4	286	358,9	0,026	0,033
Mê 2	Ngược dòng	2700	3240	1500	4	72	778,7	0,008	0,084
Mê 3	Ngược dòng	2700	1080	2325	4	121	753,4	0,012	0,073
Mê 4	Ngược dòng	3000	1200	2417	4	33	153,0	0,003	0,014
Mê 5	Ngược dòng	2700	1080	1950	4	133	143,0	0,015	0,016
Mê 6	Cùng dòng	2700	1080	2850	4	8	2,8	0,001	0,0003
Mê 7	Cùng dòng	2700	1080	2625	4	48	456,1	0,005	0,048
Mê 8	Cùng dòng	2100	840	1692	4	102	397,1	0,017	0,067
Mê 9	Ngược dòng	2700	1080	2175	4	124	205,5	0,013	0,021
Mê 10	Cùng dòng	3000	1200	2750	4	114	221,0	0,012	0,023
Mê 11	Cùng dòng	2700	1080	2625	4	71	401,8	0,008	0,043
Mê 12	Cùng dòng	3300	1320	2933	4	578	263,0	0,056	0,025
	Trung bình	2825	1310	2412	4	141	344,5	0,015	0,037

Sản lượng trên một đơn vị đánh bắt đạt cao nhất 0,084 g/m³, thấp nhất 0,0003 g/m³ và trung bình là 0,037 g/m³. Kết quả cũng cho thấy CPUE_w khảo sát được khi ngược dòng chảy có sản lượng cao hơn so với lúc cùng dòng chảy của nước. Điều này có lẽ là do sự khác biệt của việc đóng mở cổng tại cổng Hộ Phòng và thời gian lấy mẫu cũng khác nhau. Kết quả cũng cho thấy có sự khác biệt về CPUE_n và CPUE_w ở cùng 1 mẻ đánh bắt. Khu vực có CPUE_w cao nhất tập trung ở mẻ 2&3 (Gành Hào-Hộ Phòng) và thấp nhất ở mẻ 5&6 (Hộ Phòng-Chủ Chí), trong khi đó CPUE_n đạt cao nhất mẻ 12 (khu vực Ninh Quới) và thấp nhất ở mẻ 4,5&6 (Hộ Phòng-Chủ Chí).

4 KẾT LUẬN

4.1 Chỉ tiêu môi trường nước

Các chỉ tiêu (nhiệt độ, độ trong, pH, DO, EC, TDS, H₂S, NH₄⁺, và PO₄³⁻) ở 12 vị trí khảo sát ít biến động và tương đối thích hợp cho sự phân bố của các loài tôm, cá, cua. Tuy nhiên, độ mặn của nước rất thấp và có xu hướng giảm dần từ cửa sông đi vào nội đồng, dao động từ 0,1-4,6‰, trung bình 2,0±1,4‰. Tại Ninh Quới, độ mặn nước chỉ đạt 0,1‰ do chịu ảnh hưởng trực tiếp của nguồn lũ từ sông Mêkong đổ về và ít bị ảnh hưởng bởi nguồn nước mặn từ cửa sông đi vào. Kết quả cũng cho thấy nồng độ muối ở tuyến kênh ngoài cống lớn hơn nhiều so với ở các tuyến kênh phía trong cống Hộ Phòng.

4.2 Biến động thành phần loài

Số lượng các loài xuất hiện qua đợt khảo sát có 19 loài, nhiều nhất là tôm tích sông (*Alpheus euphosyne*), cá bông trần (*Butis butis*), cá chột (*Mystus gulio*) với tỉ lệ từ 18,26-36,78% trên tổng số 1.101 cá thể và số lượng ở mỗi mẻ đánh bắt được nhiều nhất là mẻ 9,7,11 và 4 (>100 cá thể/mẻ). Kết quả cũng cho thấy mặc dù số cá thể xuất hiện ở mỗi mẻ đánh bắt có số lượng nhiều nhưng về mặt sản lượng có biến động khác biệt lớn, sản lượng cao nhất ở mẻ 11 và 12 (>500 g/mẻ). Kích cỡ trung bình của 12 mẻ đánh bắt là 5,35g, trong đó mẻ 3 và 12 có kích cỡ lớn hơn so với các mẻ còn lại. Sản lượng trên một đơn vị đánh bắt tính theo số lượng và sản lượng rất thấp (CPUE_n=0,001-0,056 cá thể/m³; CPUE_w=0,0003-0,084 g/m³). Kết quả cũng cho thấy thành phần loài thủy sản và sản lượng giảm dần từ cửa sông đi vào nội đồng, đặc biệt là sản lượng các loài xuất hiện ở tuyến kênh phía ngoài cống nhiều hơn so với các tuyến kênh ở phía trong cống Hộ Phòng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Bạc Liêu năm 2001. Chi Cục Thủy Lợi tỉnh Bạc Liêu.
- Báo cáo tổng kết năm 2005 và kế hoạch năm 2006, Sở Thủy sản Bạc Liêu.
- Bộ thủy sản, 1996. Nguồn lợi thủy sản Việt Nam.
- Đặng Ngọc Thanh, 1974. Thủy sinh học đại cương. NXB Đại học và trung học chuyên nghiệp.
- FAO (1992). Đánh giá trữ lượng đàn cá vùng nhiệt đới. Phần I: Sách hướng dẫn, Tài liệu kỹ thuật Nghề cá (số 306/1). Sách dịch do Trung tâm thông tin khoa học công nghệ thủy sản, Xuất bản 1992.
- Nguyễn Hữu Phụng, 1996. Phân loại học động vật thủy sinh, Viện hải dương học Nha Trang.
- Nguyễn Khắc Hùng, 1993. Cá biển Việt Nam. Tập I, II & III, NXB Khoa Học & Kỹ Thuật.
- Nguyễn Văn Công, 2002. Báo cáo hiện trạng chất lượng nước mặt vùng điều tiết mặn tỉnh Bạc Liêu.
- Nguyễn Văn Công, 2003. Điều tra nguồn lợi thủy sản ở chợ địa phương vùng điều tiết mặn tỉnh Bạc Liêu.
- Training of trainers course in the use of FMSP stock assessment software. Hanoi, 6/2003. Department for International Development (DFID). UK, 2003.
- Trương Quốc Phú, 2002. Phân tích chất lượng nước & quản lý môi trường nước ao, Khoa Thủy Sản, Đại học Cần Thơ.
- Vũ Trung Tạng, 1997. Biển Đông tài nguyên thiên nhiên và môi trường, NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội.
- Vương Vĩ Khang, 1963. Ngư loại & phân loại học. NXB Khoa Kỹ-Vệ sinh Thượng Hải.