

DOI:10.22144/ctu.jvn.2021.071

ẢNH HƯỞNG CỦA ĐỘ MẶN LÊN SỰ PHÂN BỐ CỦA GIUN NHIỀU TƠ (POLYCHAETA) TRONG KHU VỰC NUÔI TÔM Ở SÓC TRĂNG

Âu Văn Hóa*, Nguyễn Thị Kim Liên, Huỳnh Trường Giang và Vũ Ngọc Út

Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ

*Người chịu trách nhiệm về bài viết: Âu Văn Hóa (email: avhoa@ctu.edu.vn)

Thông tin chung:

Ngày nhận bài: 22/02/2021

Ngày nhận bài sửa: 30/03/2021

Ngày duyệt đăng: 01/06/2021

Title:

Effects of salinity on distribution of polychaetes in the shrimp culture area, Soc Trang province

Từ khóa:

Độ mặn, giun nhiều tơ, sự đa dạng, sự tương đồng, tỉnh Sóc Trăng

Keywords:

Diversity, polychaetes, salinity, similarity, Soc Trang province

ABSTRACT

This study was conducted to assess the effects of salinity on the distribution of Polychaetes in the shrimp culture areas of Soc Trang (ST) province. The study was implemented with 4 sampling times in March, June, September, and December, 2019 at 10 sites (from ST1 to ST10) starting from the estuaries upward the inland area. The benthic samples including polychaetes were collected in ten replicates of each site at the cross section of the river and 5-10 m far from the riverbank. Samples were preserved with 8-10% formalin. The results showed that a total of 9 polychaetes species belonging to 7 genus, 5 families and 3 orders was recorded. The number of taxa obtained from 10 sampling sites was 2 to 5 species. The polychaetes biomass fluctuated from 0 to 6,307 inds/m² and there was no individual found at ST5 site (in March) and ST2 (in June). The similarity of polychaetes between the sampling site, sampling times and water salinity in the study area was obvious. Overall, salinity distinctly affected the distribution of polychaetes in species composition (8 species recorded in salinity <10‰ and 5 species found in 10-20.2 ‰) and biomass (282 inds/m² in salinity of less than 10‰ and 53 inds/m² in 10-20.2‰) in natural waterbodies.

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm xác định ảnh hưởng của độ mặn lên sự phân bố của giun nhiều tơ (Polychaeta) trong khu vực nuôi tôm thuộc tỉnh Sóc Trăng (ST). Nghiên cứu được tiến hành với 4 đợt (tháng 3, 6, 9 và 12) trong năm 2019 với 10 điểm (ST1 đến ST10) thu từ vùng cửa sông đi sâu vào nội đồng. Mẫu động vật đáy được thu với 10 gàu/điểm theo mặt cắt ngang của dòng sông và cách bờ sông từ 5-10 m. Mẫu được cố định bằng formalin với nồng độ 8-10%. Kết quả ghi nhận được tổng cộng 9 loài thuộc 7 giống, 5 họ, 3 bộ thuộc lớp giun nhiều tơ (GNT). Số loài giun nhiều tơ tại 10 điểm thu mẫu dao động từ 2-5 loài. Số lượng dao động từ 0-6.307 cá thể/m² và không tìm thấy cá thể nào ở điểm ST5 (vào tháng 3) và ST2 (vào tháng 6). Sự tương đồng về thành phần loài giun nhiều tơ giữa các điểm thu, đợt thu và độ mặn thể hiện rất rõ tại khu vực nghiên cứu. Từ đó cho thấy, độ mặn ảnh hưởng đến sự phân bố về thành phần loài (8 loài ở độ mặn <10‰ và 5 loài ở độ mặn 10-20,2‰) và mật độ (282 cá thể/m² ở độ mặn <10‰ và 53 cá thể/m² ở độ mặn 10-20,2‰) của GNT trong tự nhiên.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sông Hậu và sông Mỹ Thanh là 2 tuyến sông chính của tỉnh Sóc Trăng, là nơi cung cấp nguồn nước chính cho nuôi trồng thủy sản trong khu vực. Nguồn nước cấp cho 2 con sông này bao gồm nước ngọt từ thượng nguồn đổ về, nước mưa, và nước mặn (từ ngoài biển đi vào) đã tạo nên sự thay đổi lớn độ mặn theo thời gian và không gian có thể ảnh hưởng đến sự thay đổi quần xã thủy sinh vật, lưới thức ăn trong thủy vực, nhất là đối với các nhóm thủy sinh vật nhạy cảm với sự thay đổi độ mặn. Do đó, sinh khối và thành phần loài của những loài này có thể làm sinh vật chỉ thị cho chất lượng nước (Reynolds, 1997; Reynolds et al., 2002, Brettum & Andersen, 2005). Trong số các nhóm thủy sinh vật này có lớp giun nhiều tơ (GNT), Polychaeta.

Giun nhiều tơ thuộc ngành giun đốt Annelida, chúng có mặt ở hầu hết các loại nền đáy và vùng cửa sông, chúng thường chiếm số lượng lớn cả về thành phần loài và số lượng cá thể (Fauchald, 1977; Ward & Hutchings, 1996; Hutchings, 1998). Quần xã Polychaeta phân bố rất đa dạng ở nền đáy cát nhưng ít gặp hơn ở nền đáy bùn (Quijón & Snelgrove, 2005). Phần lớn các loài giun nhiều tơ (GNT) là nguồn thức ăn giàu đạm; là mắt xích thức ăn quan trọng cho các sinh vật đáy và các loài thủy sản sống ở tầng đáy; được xem là sinh vật chỉ thị để đánh giá

chất lượng môi trường (Giangrande et al., 2005). Trong tự nhiên, GNT đóng một vai trò quan trọng trong phân hủy vật chất hữu cơ và phục hồi các khu vực ven biển bị ảnh hưởng bởi các hoạt động nuôi trồng thủy sản (Heilskov et al., 2006). Ngoài ra, GNT cũng phân bố ở nước ngọt nhưng không nhiều, đôi khi còn bắt gặp một số loại GNT nước mặn đi sâu vào vùng nước ngọt (nội đồng) (Đặng Ngọc Thanh và ctv., 1980). Hơn 758 loài GNT được ghi nhận ở vịnh California (Hernández, 2002), và có khoảng 60 nghiên cứu công bố về thành phần loài của chúng, nhưng rất ít nghiên cứu đề cập đến ảnh hưởng của các yếu tố môi trường lên quần xã GNT (Hernández & Solís, 2005). Do đó, việc nghiên cứu ảnh hưởng của độ mặn lên sự phân bố của GNT (Polychaeta) trong khu vực nuôi tôm ở Sóc Trăng từ vùng cửa sông đi sâu vào nội đồng nhằm tìm hiểu sự biến động của chúng theo độ mặn làm cơ sở cho việc xác định sự xâm nhập mặn vào các thủy vực tự nhiên ven biển, nhất là khu vực nuôi tôm.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu được thực hiện với 4 đợt thu mẫu vào tháng 3 (đợt 1), tháng 6 (đợt 2), tháng 9 (đợt 3) và tháng 12 (đợt 4) năm 2019 tại 10 điểm thuộc huyện Cù Lao Dung, Trần Đề, Vĩnh Châu và Mỹ Xuyên trên địa bàn tỉnh Sóc Trăng. Các điểm nghiên cứu được trình bày ở Bảng 1 và Hình 1.

Bảng 1. Vị trí và tọa độ thu mẫu tại khu vực nghiên cứu, tỉnh Sóc Trăng

STT	Điểm thu	Kí hiệu	Vị trí	
			Vĩ độ bắc (N)	Kinh độ đông (E)
1	Vàm Ông Tám-Cù Lao Dung	ST1	09°35'33.17"	106°15'35.84"
2	Bến đò Nông Trường-Cù Lao Dung	ST2	09°31'28.51"	106°13'10.31"
3	Tầm Vu-Trần Đề	ST3	09°28'50.19"	106°12'04.55"
4	Sáu Quế 1-Trần Đề	ST4	09°25'44.04"	106°09'37.21"
5	Xà Mách-Trần Đề	ST5	09°26'16.32"	106°06'49.00"
6	Đầu Vàm Trà Niên-Vĩnh Châu	ST6	09°24'26.70"	106°04'59.20"
7	Cầu Trà Niên-Vĩnh Châu	ST7	09°22'51.90"	106°00'39.30"
8	Hòa Lý-Mỹ Xuyên	ST8	09°26'21.91"	105°58'12.94"
9	Bến phà Dù Tho-Mỹ Xuyên	ST9	09°30'17.72"	105°57'56.33"
10	Chàng Ré-Mỹ Xuyên	ST10	09°28'13.03"	105°51'13.00"

Mẫu GNT được thu bằng gàu Petersen có diện tích miệng gàu 0,03 m². Tại mỗi vị trí, mẫu được thu tổng cộng 10 gàu theo mặt cắt ngang của dòng sông và cách bờ sông từ 5-10 m. Mẫu được cho vào sàng đáy với kích thước mắt lưới 0,5 mm để loại bỏ tạp chất (bùn và rác), rửa sạch, sau đó cố định bằng formalin với nồng độ từ 8-10%. Mẫu được chuyển về phòng thí nghiệm, Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ để tiến hành phân tích. Thành phần loài GNT được định danh đến loài dựa vào các tài liệu phân loại như Fauvel (1953), Imajima and Hartman

(1964), Day (1967), Đặng Ngọc Thanh và ctv. (1980), Yunfang (1995), Sangpradub and Boosong (2006) và Bouchard (2012).

Số lượng cá thể GNT được đếm theo loài để xác định mật độ theo công thức:

$$D \text{ (cá thể/m}^2\text{)} = X/S$$

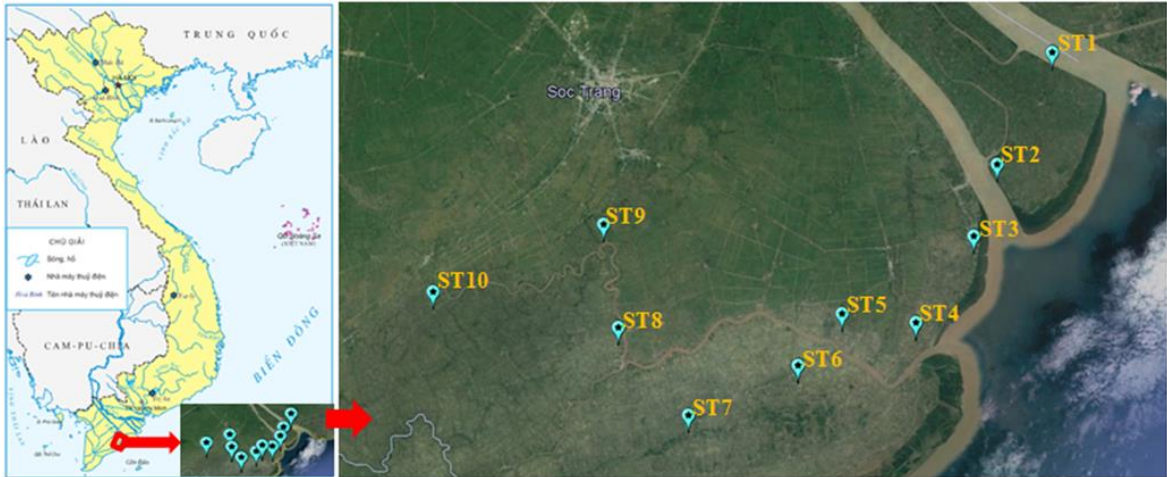
Trong đó, X là số lượng cá thể, S là diện tích thu mẫu (S=nd; n là số lượng gàu thu và d là diện tích gàu đáy).

Độ mặn được ghi nhận trực tiếp tại hiện trường cùng với thời điểm thu mẫu GNT bằng máy đo đa chỉ tiêu HANNA (HI9828).

Kết quả nghiên cứu được xử lý và tính toán bằng phần mềm Excel 2013. Để đánh giá sự chia sẻ thành phần loài giữa các điểm thu, sự hiện diện và sự vắng mặt của loài cũng được phân tích dựa theo Huynh et al. (2019). Trong đó, loài được xem là duy nhất khi chúng xuất hiện chỉ trong một điểm thu và không thể tìm thấy trong điểm thu khác tại khu vực nghiên

cứ, hoặc xuất hiện ở độ mặn này mà không xuất hiện ở các độ mặn khác.

Sự tương đồng về thành phần loài giun nhiều tơ theo điểm thu mẫu, theo đợt thu mẫu và theo độ mặn được tính toán trên cơ sở mật độ trung bình của từng loài ở từng vị trí, từng đợt và từng độ mặn và phân tích bằng phần mềm PRIMER 6.1.5 (Plymouth Routines In Multivariate Ecological Research) (Clarke & Gorley, 2006).



Hình 1. Vị trí thu mẫu tại khu vực nghiên cứu, tỉnh Sóc Trăng

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Biến động độ mặn tại khu vực nghiên cứu

Độ mặn của nước qua 4 đợt thu mẫu biến động rất lớn, dao động từ 0,1 đến 20,2‰ ở tất cả các điểm thu mẫu. Kết quả nghiên cứu cho thấy sự xâm nhập mặn diễn ra liên tục và biến đổi từ vùng cửa sông đến các điểm thu trong nội đồng thuộc khu vực nuôi tôm. Điểm nằm sâu trong nội đồng, Chàng Ré (ST10) có độ mặn thấp nhất so với các điểm thu còn lại ở cả 4 đợt nhưng ghi nhận cao nhất là 6‰ vào đợt 1 và thấp nhất là 0,1‰ vào đợt 4. Độ mặn đo

trực tiếp tại các điểm thu mẫu cao nhất ở điểm Sáu Quế 1 (ST4) đạt giá trị trung bình là 12,6±6,4‰ và thấp nhất là Chàng Ré (ST10) đạt giá trị là 2,0±2,7‰. Các điểm thuộc vùng cửa sông, ven biển có độ mặn ở mức trung bình là 8,8±1,6‰ cao hơn so với các điểm nằm sâu trong nội đồng là 4,4±1,2‰ (Bảng 2). Độ mặn biến động lớn theo thời gian và theo từng vị trí thu mẫu. Sự xâm nhập mặn phụ thuộc vào chế độ triều cường và lưu lượng nước từ thượng nguồn đổ về tác động rất lớn tại các khu vực thu mẫu làm thay đổi độ mặn qua từng tháng trong năm.

Bảng 2. Độ mặn được ghi nhận trực tiếp tại khu vực nghiên cứu

STT	Địa điểm	Ký hiệu	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4
1	Vàm Ông Tám	ST1	3,0	0,5	7,5	4,9
2	Bến đò Nông Trường	ST2	11,0	6,0	13,2	1,6
3	Tâm Vu	ST3	14,0	8,6	1,3	7,6
4	Sáu Quế 1	ST4	15,0	20,2	5,6	9,5
5	Xà Mách	ST5	14,0	9,5	7,9	8,8
6	Đầu Vàm Trà Niên	ST6	11,0	4,5	18,9	6,0
7	Cầu Trà Niên	ST7	9,0	6,0	6,4	0,3
8	Hòa Lý	ST8	10,0	1,6	7,5	0,6
9	Bến phà Dù Tho	ST9	9,0	0,8	11,1	0,2
10	Chàng Ré	ST10	6,0	0,5	1,3	0,1

3.2. Đa dạng thành phần loài của giun nhiều tơ (Polychaeta) phân bố tại khu vực nghiên cứu

Thành phần loài GNT phân bố theo địa điểm trong khu vực nuôi tôm tỉnh Sóc Trăng ghi nhận

được tổng cộng là 9 loài thuộc 7 giống, 5 họ, 3 bộ. Số loài GNT tại 10 điểm thu mẫu dao động từ 2-5 loài, cao nhất tại điểm ST4 và thấp nhất tại 2 điểm ST5 và ST8 được thể hiện qua Bảng 3.

Bảng 3. Số lượng loài giun nhiều tơ (Polychaeta) được phát hiện tại khu vực nghiên cứu

STT	Thành phần loài	Địa điểm thu mẫu									
		ST1	ST2	ST3	ST4	ST5	ST6	ST7	ST8	ST9	ST10
Lớp: POLYCHAETA											
Bộ: Terebellida											
Họ: Terebellidae											
1	<i>Amphitrite figulus</i>				+						
Bộ: Phyllodocta											
Họ: Nephthydidae											
2	<i>Nephtys</i> sp	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Họ: Nereididae											
3	<i>Nereis fucata</i>									+	+
4	<i>Nereis caeca</i>										+
5	<i>Nereis</i> sp.		+	+	+	+	+		+		+
6	<i>Platynereis dumerilii</i>	+							+		
Họ: Nereidae											
7	<i>Tylorhynchus heterochaetus</i>	+	+	+	+						+
Bộ: Sabellida											
Họ: Sabellidae											
8	<i>Sabella penicillus</i>	+	+		+		+	+			
9	<i>Chone dumeri</i>								+		
Tổng cộng		4	4	3	5	2	3	4	2	3	4

Ghi chú: dấu “+” trong bảng biểu thị cho sự xuất hiện giun nhiều tơ

Bảng 2 cho thấy số loài GNT xuất hiện tại các điểm trong khu vực nuôi tôm tỉnh Sóc Trăng có sự khác biệt lớn, trong đó loài *Nephtys* sp. phổ biến nhất, được phát hiện ở 10 điểm, trong khi các loài khác xuất hiện từ 2-7 điểm. Tuy nhiên, một số loài chỉ tìm được duy nhất tại 1 điểm thu như loài *Amphitrite figulus* (ST4), loài *Nereis caeca* (ST10) và loài *Chone dumeri* (ST7). Theo Nguyễn Thị Kim Liên và ctv. (2014), khi khảo sát thành phần loài động vật đáy trên sông Hậu giai đoạn mùa mưa thì chỉ tìm thấy 3 loài GNT, ít hơn rất nhiều so với kết quả của nghiên cứu này. Sự khác biệt này là do nghiên cứu của các tác giả tập trung chủ yếu ở khu vực nước ngọt trên sông Hậu vào mùa mưa trong khi đó nghiên cứu này được tiến hành trong năm vào cả hai mùa. Hầu hết GNT sống dưới đáy thủy vực, nơi

chúng ẩn mình trong cát và bùn hoặc bò trên bề mặt đáy. Có một số loài bơi lội và hoàn toàn sống trôi nổi trong cột nước (Huỳnh Phước Vinh & Vũ Ngọc Út, 2018). Số loài GNT tìm thấy được ở độ mặn <10‰ là 8 loài, trong khi ở độ mặn từ 10-20,2‰ chỉ xác định được 5 loài. Số loài GNT trong nghiên cứu này thấp hơn rất nhiều so với số loài ghi nhận bởi Phạm Thị Kim Hồng (2009) về GNT trong rạn san hô ở vịnh Nha Trang (196 loài thuộc 129 giống, 38 họ, 10 bộ). Sự khác biệt này là do khác biệt về hệ sinh thái và độ mặn vì nghiên cứu này tập trung khảo sát ở vùng cửa sông và các vị trí sông nhánh trong nội đồng thuộc sông Mỹ Thanh nền đáy bùn cát, độ mặn thấp từ 0,1-20,2‰; trong khi nghiên cứu của Phạm Thị Kim Hồng (2009) tập trung chủ yếu ở các vịnh thuộc vùng biển Nha Trang có độ mặn cao >25‰.

Bảng 4. Mật độ (cá thể/m²) giun nhiều tơ (Polychaeta) ghi nhận tại khu vực nghiên cứu

STT	Địa điểm	Ký hiệu	Mật độ (cá thể/m ²)			
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4
1	Vàm Ông Tám	ST1	20	3	7	40
2	Bến đò Nông Trường	ST2	27	-	17	57
3	Tầm Vu	ST3	3	17	60	17
4	Sáu Quế 1	ST4	20	20	43	160
5	Xà Mách	ST5	-	7	27	7
6	Đầu Vàm Trà Niên	ST6	23	7	297	13
7	Cầu Trà Niên	ST7	90	230	990	6.307
8	Hòa Lý	ST8	7	17	7	27
9	Bến phà Dù Tho	ST9	97	50	83	47
10	Chàng Ré	ST10	53	17	63	10
Tổng cộng			340	367	1.593	6.683

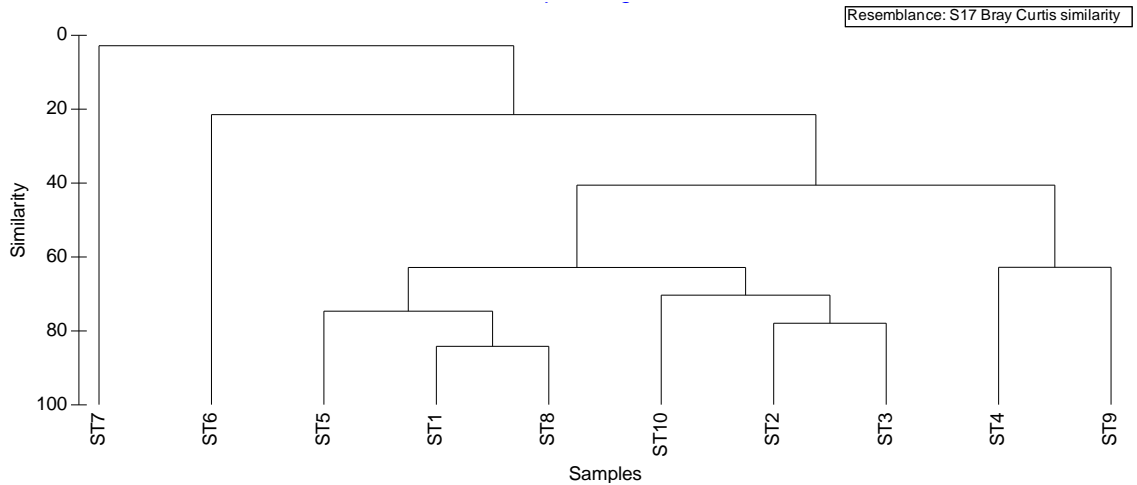
Ghi chú: dấu “-” trong bảng biểu thị cho mật độ giun nhiều tơ

Mật độ tổng cộng GNT qua 4 đợt thu có xu hướng tăng dần, dao động từ 340-6.683 cá thể/m², trung bình 2.246±3.016 cá thể/m², cao nhất ở đợt 4 và thấp nhất ở đợt 1. Tương tự, mật độ GNT theo từng điểm thu mẫu dao động từ 0-6.307 cá thể/m², cao nhất ở điểm ST7 của đợt 4 và không tìm thấy cá thể nào ở điểm ST5 vào đợt 1 và ST2 vào đợt 2. Lý do là vào thời điểm thu mẫu, nền đáy tại 2 điểm ST2 và ST5 là bùn cát nhưng có rất nhiều lá cây nằm trên nền đáy và các động vật sống đáy cỡ lớn như cá, tôm sử dụng GNT làm nguồn thức ăn (Bảng 4). Theo Phạm Thị Kim Hồng (2009), mật độ GNT trong rạn san hô ở vịnh Nha Trang ghi nhận là 451 cá thể/m² thấp hơn so với nghiên cứu này có thể là do sự khác biệt về sự phân bố của GNT theo hệ sinh thái, tính chất nền đáy và độ mặn trong môi trường sống của chúng tại khu vực nghiên cứu. Tuy nhiên, mật độ GNT theo từng điểm thu biến động liên tục qua 4 đợt thu mẫu nhưng riêng ở điểm ST7 mật độ của chúng tăng liên tục từ đợt 1 đến đợt 4, tương ứng với các loài có mật độ chiếm ưu thế như loài *Nephtys* sp. (90 cá thể/m²) ở đợt 1; loài *Chone duneri* (170 cá thể/m²) ở đợt 2; loài *Platynereis dumerilii* (820 cá thể/m²) ở đợt 3 và loài *Sabella penicillus* (6.290 cá thể/m²) ở đợt 4. Theo Phạm Đình Trọng (2018), ở khu vực vịnh Hạ Long và lân cận, mật độ GNT trong hệ sinh thái rạn san hô ghi nhận được là 160 cá thể/m²; ở vùng dưới triều đáy mềm và hệ sinh thái rừng ngập mặn có mật độ lần lượt là 208 cá thể/m² và 204 cá thể/m². Trong nghiên cứu này, mật độ GNT thu được là 282 cá thể/m² ở độ mặn <10‰, tuy

nhiên ở độ mặn 10-20,2‰ thì mật độ thấp hơn, chỉ với 53 cá thể/m². Kết quả này cho thấy độ mặn ảnh hưởng đến mật độ của GNT trong các thủy vực tự nhiên. Như vậy, mật độ theo từng loài GNT có sự khác biệt so với các nghiên cứu trước đây, là do sự khác nhau về thời gian thu mẫu, tính chất nền đáy, hệ sinh thái và nhất là do ảnh hưởng bởi độ mặn.

3.3. Sự tương đồng về thành phần loài giun nhiều tơ (Polychaeta) tại khu vực nghiên cứu

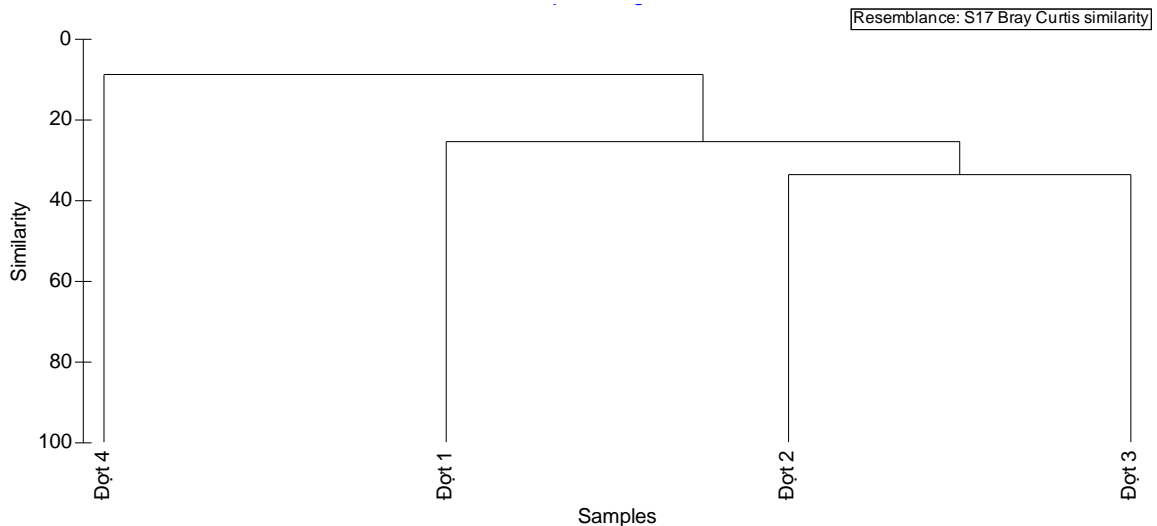
Kết quả phân tích độ tương đồng cho thấy sự phân bố của GNT ở điểm ST1 có độ tương đồng cao với điểm ST8 và điểm ST2 tương đồng với điểm ST3 với mức tương đồng 84,2% và 78,0%. Ngoài ra, độ tương đồng giữa điểm ST5 và điểm ST1-ST8, điểm ST10 và điểm ST2-ST3, điểm ST1-ST5-ST8 và điểm ST2-ST3-ST10, điểm ST4 và điểm ST9, điểm ST1-ST2-ST3-ST5-ST8-ST10 và điểm ST4-ST9 khá cao với các mức tương đồng lần lượt là 74,7%, 70,4%, 62,9%, 62,8% và 40,6%. Điểm ST6 có mức tương đồng khá thấp với điểm ST1-ST2-ST3-ST4-ST5-ST8-ST9-ST10 (21,5%). Điểm ST7 có độ tương đồng thấp nhất với ST1 (1,6%), ST2 (1,7%), ST3 (2,0%), ST4 (4,5%), ST5 (1,0%), ST6 (8,1%), ST8 (1,4%), ST9 và ST10 (2,7%). Như vậy, sự phân bố về thành phần loài GNT theo địa điểm thu mẫu về tổng thể chia thành 4 khu vực bao gồm ST7-ST6-(ST5-ST1/ST8)/(ST10-ST2/ST3)-ST4/ST9 (Hình 2).



Hình 2. Sự tương đồng thành phần loài GNT theo điểm thu mẫu trong khu vực nuôi tôm tỉnh Sóc Trăng

Kết quả phân tích độ tương đồng theo đợt cho thấy sự phân bố của GNT ở đợt 2 có độ tương đồng với đợt 3 với giá trị là 33,7%. Độ tương đồng giữa đợt 1 với đợt 2 và đợt 3 khá thấp, có giá trị là 25,5%.

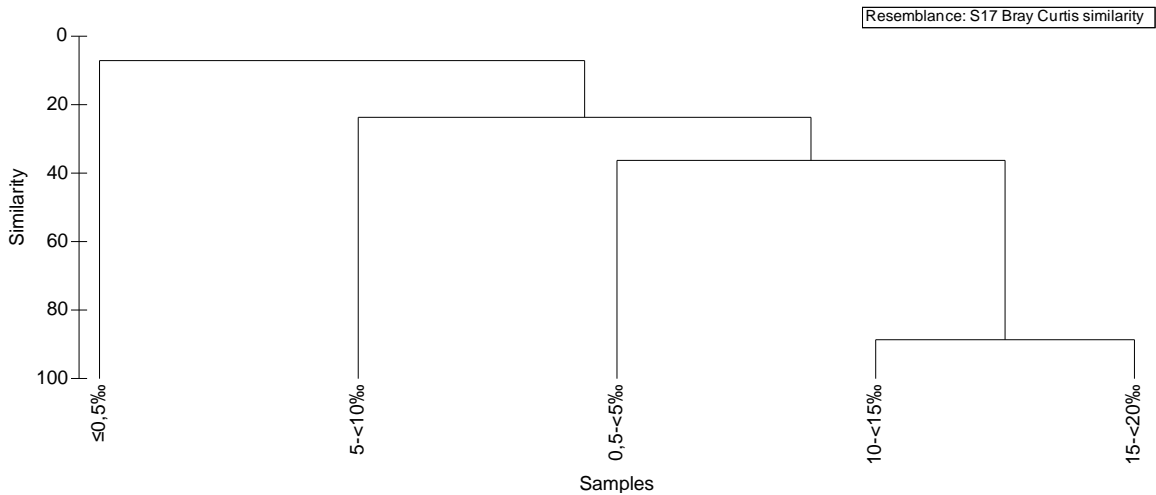
Đợt 4 có độ tương đồng thấp nhất với đợt 1 (8,6%), đợt 2 (3,9%) và đợt 3 (14,0%). Nhìn chung, sự phân bố thành phần loài của GNT về tổng thể chia thành 3 khu vực theo đợt thu mẫu bao gồm đợt 4-đợt 1-đợt 2/đợt 3 (Hình 3).



Hình 3. Sự tương đồng thành phần loài GNT theo đợt thu mẫu trong khu vực nuôi tôm tỉnh Sóc Trăng

Kết quả phân tích độ tương đồng theo độ mặn cho thấy sự phân bố của GNT ở khoảng độ mặn 10- <15‰ có độ tương đồng rất cao với khoảng độ mặn 15- <20,2‰ đạt giá trị tương đồng là 88,6%. Tương tự, độ tương đồng ở khoảng độ mặn 0,5- <5‰ tương đối thấp với 2 khoảng độ mặn 10- <15‰ và 15- <20,2‰ (36,3%). Khoảng độ mặn 5- <10‰ có sự tương đồng khá thấp với khoảng độ mặn 0,5- <5‰,

10- <15‰ và 15- <20,2‰ (23,7%). Độ mặn $\leq 0,5‰$ có độ tương đồng thấp nhất với các khoảng độ mặn 0,5- <5‰ (2,4%), 5- <10‰ (5,1), 10- <15‰ (10,8%) và 15- <20,2‰ (10,5%). Như vậy, sự phân bố thành phần loài của GNT về tổng thể chia thành 4 khu vực thuộc các khoảng độ mặn khác nhau bao gồm ($\leq 0,5‰$)-(5- <10‰)-(0,5- <5‰)-(10- <15‰/15- <20,2‰) (Hình 4).

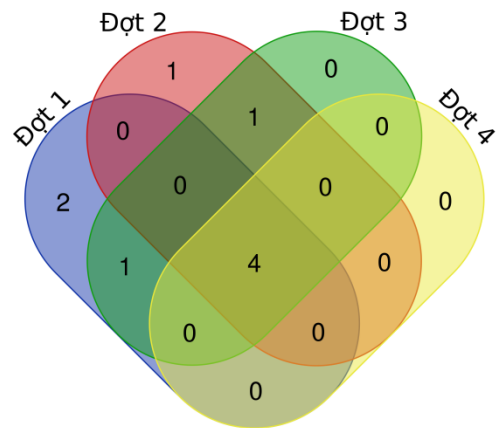


Hình 4. Sự tương đồng thành phần loài GNT theo độ mặn trong khu vực nuôi tôm tỉnh Sóc Trăng

Về thành phần loài GNT phân bố trong khu vực nuôi tôm ở Sóc Trăng tại các điểm thu có chung 1 loài là *Nephtys* sp. nhưng xét theo đợt thu và độ mặn của tất cả mẫu quan sát thì có 3-4 loài trong tổng số 9 loài được phát hiện. Xét về độ tương đồng giữa các điểm thu dựa trên số lượng loài GNT có thể thấy rằng độ tương đồng giữa các điểm thu khá cao, hầu hết >60%. Điều này có thể chứng minh rằng sự phân bố thành phần loài GNT giữa các địa điểm, đợt thu và độ mặn không giống nhau. Tương tự, điểm ST7, đợt 4 và khoảng độ mặn $\leq 0,5\text{‰}$ có tính độ tương đồng đối với các vị trí, đợt thu và khoảng độ mặn khác nhỏ hơn 20%. Điều này cho thấy sự khác biệt về số lượng cá thể giữa các loài là rất rõ ràng. Chẳng hạn, số lượng cá thể GNT ở điểm ST7, đợt 4 và $\leq 0,5\text{‰}$ đạt giá trị rất cao, lần lượt là 1.904 cá thể/m², 668 cá thể/m² và 2.121 cá thể/m². Trước đây, các nghiên cứu về GNT chủ yếu tập trung vào mô tả thành phần loài, phân bố ở vùng cửa sông và ven biển, chưa có nghiên cứu nào về sự tương đồng và ảnh hưởng độ mặn đối với GNT trong tự nhiên.

3.4. Sự phân bố của giun nhiều tơ (Polychaeta) theo đợt và độ mặn tại khu vực nghiên cứu

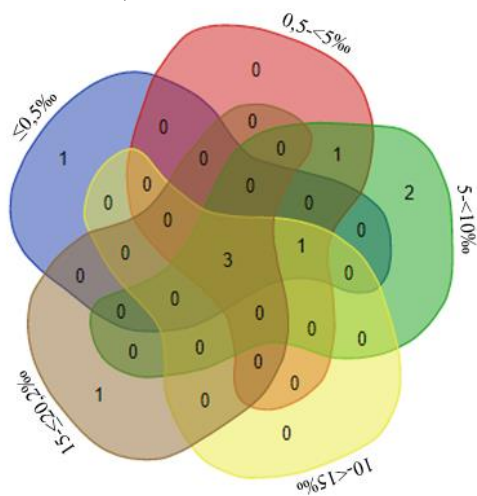
Kết quả phân tích cho thấy có 4 loài GNT phân bố trong 4 đợt thu mẫu thuộc khu vực nuôi tôm ở tỉnh Sóc Trăng, đó là *Sabella penicillus*, *Tylorhynchus heterochaetus*, *Nereis* sp., *Nephtys* sp. Có 2 loài là *Amphitrite figulus* và *Nereis fucata* chỉ xuất hiện ở đợt 1. Tương tự, loài *Platynereis dumerilii* tìm thấy ở đợt 1 và đợt 3. Loài *Chone durneri* xuất hiện ở đợt 2 và đợt 3. Ở đợt 2 có 1 loài xuất hiện là *Nereis caeca* nhưng không ghi nhận được ở các đợt còn lại (Hình 5).



Hình 5. Số loài GNT phân bố theo đợt thu mẫu tại khu vực nuôi tôm ở Sóc Trăng

Kết quả phân tích sự phân bố của GNT theo độ mặn của môi trường nước cho thấy có 3 loài phân bố trong tất cả các khoảng độ mặn là *Sabella penicillus*, *Nereis* sp. và *Nephtys* sp. Loài *Tylorhynchus heterochaetus* phân bố trong 4 khoảng độ mặn $\leq 0,5\text{‰}$, $0,5-<5\text{‰}$, $5-<10\text{‰}$ và $10-<15\text{‰}$. Một số loài GNT chỉ xuất hiện ở khoảng độ mặn này và không xuất hiện ở độ mặn khác như loài *Platynereis dumerilii* xuất hiện ở độ mặn $<10\text{‰}$ mà không thể tìm thấy ở độ mặn $>10\text{‰}$. Tương tự, loài *Nereis caeca* được tìm thấy trong khoảng độ mặn $\leq 0,5\text{‰}$; loài *Nereis fucata* và loài *Chone durneri* ghi nhận được ở độ mặn $5-<10\text{‰}$ và loài *Amphitrite figulus* xuất hiện ở khoảng độ mặn cao $15-<20,2\text{‰}$. Số lượng loài GNT xuất hiện ở các độ mặn khác nhau được minh họa ở Hình 6. Các loài GNT dùng làm chỉ thị cho sự phân bố độ mặn như loài *Nephtys polybranchia* phân bố từ cửa sông và ven biển đến

vùng nước ngọt hoàn toàn; loài *Nephtys oligobranchia* và *Nephtys californiensis* phân bố ở nước mặn (Đặng Ngọc Thanh và ctv., 1980; Thái Trần Bái, 2007).



Hình 6. Số loài GNT phân bố theo độ mặn tại khu vực nuôi tôm ở Sóc Trăng

Thành phần loài GNT được khảo sát tại 10 vị trí trong khu vực nuôi tôm ở Sóc Trăng phân bố rất rõ theo đợt thu và độ mặn. Lớp GNT có khả năng phân bố rất rộng từ môi trường nước ngọt cho đến môi trường nước lợ-mặn. Theo Huỳnh Phước Vinh và Vũ Ngọc Út (2018), GNT có thể được tìm thấy trong các môi trường sống, trong các đại dương từ các vực sâu đến các vùng cửa sông và bờ đá, và thậm chí boi lội tự do trong nước, tuy nhiên, chỉ một số loài sống trong môi trường nước ngọt (Glabsy & Timm, 2008). Kết quả nghiên cứu đã cho thấy GNT có khả năng phân bố rất rộng từ môi trường nước ngọt cho đến môi trường nước lợ-mặn, và thành phần loài bị chi phối bởi độ mặn của môi trường sống.

4. KẾT LUẬN

Tổng số loài GNT ghi nhận được là 9 loài thuộc 7 giống, 5 họ, 3 bộ. Số loài GNT tại 10 điểm thu mẫu dao động từ 2-5 loài. Mật độ GNT dao động từ 0-6.307 cá thể/m². Mức độ tương đồng về thành phần loài GNT được thể hiện rõ tại khu vực nghiên cứu. Độ mặn ảnh hưởng đến sự phân bố về thành phần loài và số lượng cá thể của GNT từ môi trường nước ngọt (nội địa) cho đến nước lợ-mặn (vùng cửa sông) trong thủy vực tự nhiên trong khu vực nuôi tôm tỉnh Sóc Trăng.

LỜI CẢM ƠN

Đề tài này được tài trợ bởi Dự án Nâng cấp Trường Đại học Cần Thơ VN14-P6 bằng nguồn vốn vay ODA từ Chính phủ Nhật Bản.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bouchard, R. W. (2012). *Guide to Aquatic Invertebrate Families of Mongolia*. Identification Manual for Students, Citizens Monitors, and Aquatic Resource Professionals.

Brettum, P. & Andersen, T. (2005). The use of phytoplankton as indicators of water quality. NIVA Report. SNO 4818-2004.

Clarke, K.R. & Gorley, R.N. (2006). *Plymouth Routines In Multivariate Ecological Research (PRIMER V.6) User Manual/Tutorial*, Primer – E.

Đặng Ngọc Thanh, Trần Thái Bái và Phạm Văn Miên. (1980). *Định loại động vật không xương sống nước ngọt Miền Bắc Việt Nam*. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.

Day, J. H. (1967). *A monograph on the Polychaeta of Southern Africa*. British Museum of the Natural History Publication 656, London; Trustees of the British Museum (Natural History).

Fauchald, K. (1977). *The Polychaete Worms. Definitions and keys to the Orders, Families and Genera*. *Natural History Museum of Los Angeles Country Science Series*, 28, 1-188.

Fauvel, P. (1953). *The Fauna of the India, including Pakistan, Ceylon, Burma and Malaya*. Annelida Polychaeta. Allahabad, the Indian Press.

Giangrande, A., Licciano, M. & Musco, L. (2005). Polychaetes as environmental indicators revisited. *Marine Pollution Bulletin*, 50(11), 1153-1162.

Glasby, C.J. & Timm, T. (2008). Global diversity of polychaetes (Polychaeta; Annelida) in freshwater. *Hydrobiologia*, 595(1), 107-115.

Heilskov, A.C., Alperin, M. & Holmer, M. (2006). Benthic fauna bio-irrigation effects on nutrient regeneration in fish farm sediments. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 339(2), 204-225.

Hernández, A. P. & Solís, W. V. (2005). Seasonal variations of the Spionida (Palpata: Canalipalpata) in the sublittoral zone of the Gulf of California. *Marine Ecology*, 26(3-4), 273-285.

Hernández, A. P. (2002). *Composición y estructura de las comunidades de poliquetos (Annelida: Polychaeta) bénticos de la plataforma continental del Golfo de California*. México: Tesis Doctorado, Fac. Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México. <http://132.248.9.9:8080/tesdig/Procesados-TESTDF/0306512/Index.html>.

Hutchings, P. (1998). Biodiversity and functioning of polychaetes in benthic sediments. *Biodiversity & Conservation*, 7(9), 1133-1145.

Huỳnh Phước Vinh và Vũ Ngọc Út. (2018). Giun nhiều tơ và ứng dụng trong nuôi trồng thủy sản

- bền vững. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, 54(1), 142-152.
- Huynh, T. G., Hu, S. Y., Chiu, C. S., Truong, Q. P., & Liu, C. H. (2019). Bacterial population in intestines of white shrimp, *Litopenaeus vannamei* fed a synbiotic containing *Lactobacillus plantarum* and galactooligosaccharide. *Aquaculture Research*, 50(3), 807-817.
- Imajima, M. & Hartman, O. (1964). *The polychaetous annelids of Japan*. Allan Hancock Foundation, Occasional Papers.
- Nguyễn Thị Kim Liên, Huỳnh Trường Giang & Vũ Ngọc Út. (2014). Thành phần động vật đáy (Zoobenthos) trên sông Hậu. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, 2, 239-247.
- Phạm Đình Trọng. (2018). *Nghiên cứu bảo tồn nguồn lợi Rươi (Tylorrhynchus heterociratus Quatreages, 1866) và phát triển nghề khai thác Rươi dựa vào cộng đồng ở vùng nước lợ thuộc tỉnh Hải Dương*. Đề tài nghiên cứu khoa học với Sở khoa học công nghệ Hải Dương.
- Phạm Thị Kim Hồng. (2009). Giun nhiều tơ (Polychaeta) trong rạn san hô ở vịnh Nha Trang. *Tuyển tập nghiên cứu biển*, 16, 161-169.
- Quijón, P.A. & Snelgrove, P.V. (2005). Polychaete assemblages of a Sub-arctic Newfoundland Fjord: Habitat, Distribution and Identification. *Polar Biology*, 28(7), 495-505.
- Reynolds, C. S. (1997). Vegetation Processes in the pelagic. A model for ecosystem theory. In: Kinne O. (ed.), *Excellence in ecology*. Ecology Institute, Oldendorf/Luhe, Germany, pp 1-371.
- Reynolds, C. S., Huszar, V., Kruk, C., Naselli-Flores, L. & Melo, S. (2002). Towards a functional classification of the freshwater phytoplankton. *Journal of Plankton Research*, 24(5), 417-428.
- Sangpradub, N. & Boonsoong, B. (2006). *Identification of freshwater invertebrates of the Mekong River and its tributaries*. Mekong River Commission, Vientiane.
- Thái Trần Bái (2007). *Động vật học không xương sống*. Nhà xuất bản giáo dục, Hà Nội.
- Ward, T. & Hutchings, P.A. (1996). Effects of trace metals on Infaunal species Composition in Polluted Intertidal and Subtidal Marine Sediments Near a Head Smelter, Spencer Gulf, South Australia. *Marine Ecology Progress Series*, 135, 123-135.
- Yunfang, H. M. S. (1995). *Atlas of freshwater biota in China*. Yauton University, Fishery College, China Ocean Press, Beijing.