

## TƯƠNG QUAN QUẦN XÃ TUYẾN TRÙNG VỚI MỘT SỐ YẾU TỐ MÔI TRƯỜNG SÔNG CỬA ĐẠI, TỈNH BẾN TRE

Ngô Xuân Quảng<sup>1\*</sup>, Nguyễn Ngọc Châu<sup>2</sup>, Nguyễn Đình Tứ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Viện Sinh học nhiệt đới, Viện Hàn lâm KH & CN Việt Nam, \*ngoxuanq@gmail.com

<sup>2</sup>Viện Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật, Viện Hàn lâm KH & CN Việt Nam

**TÓM TẮT:** Quần xã tuyến trùng sống tự do ở Cửa Đại thuộc sông Mê Công, tỉnh Bến Tre được khảo sát và đánh giá mối tương quan với một số yếu tố lý hóa trong trầm tích. Kết quả nghiên cứu cho thấy, mật độ phân bố, tính chất đa dạng và phong phú của tuyến trùng sống tự do khá cao. Các phân tích thống kê đã chỉ ra sự khác biệt có ý nghĩa về cấu trúc quần xã và cấu trúc dinh dưỡng theo các điểm khảo sát dọc theo vùng cửa sông. Quần xã tuyến trùng ở đây không bị chi phối bởi gradient độ muối mà có mối tương quan chặt chẽ với một số chỉ tiêu môi trường khác trong trầm tích như pH, coliform,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ , chlorophyll *a*, tỷ lệ % hạt phù sa.

*Từ khóa:* Chlorophyll *a*, Coliform,  $\text{NH}_4^+$ , pH,  $\text{PO}_4^{3-}$ , Tuyến trùng, Cửa Đại, Bến Tre.

### MỞ ĐẦU

Cửa Đại là một nhánh sông lớn của sông Mỹ Tho thuộc hệ thống cửa sông Mê Kông đổ ra biển Đông. Cửa sông này thuộc tỉnh Bến Tre nơi có các hoạt động nuôi trồng thủy sản như tôm, cua và nghêu ven biển. Hơn nữa, vùng cửa biển với những bãi cát dài cũng đang ngày càng thu hút đầu tư và khách du lịch tới nghỉ dưỡng khiến khu vực này đóng vai trò rất quan trọng trong phát triển kinh tế dịch vụ. Vì vậy, vấn đề môi trường và đa dạng sinh học trong khu vực rất cần được quan tâm. Nghiên cứu sự tương tác giữa các yếu tố môi trường và thủy sinh vật là cơ sở khoa học cho công tác quản lý và góp phần vào quản lý môi trường vùng cửa sông ven biển. Bài báo này cung cấp một số kết quả về mối tương quan giữa quần xã tuyến trùng với một số yếu tố lý hóa trong trầm tích tại Sông Cửa Đại, tỉnh Bến Tre.

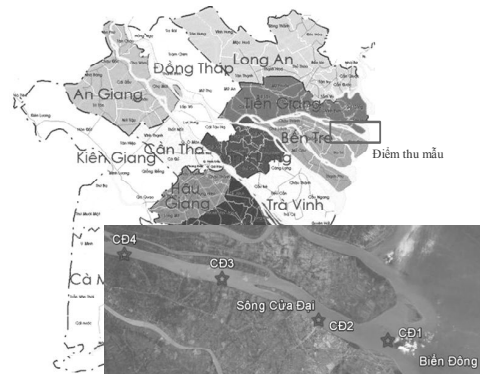
### VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### Địa điểm khảo sát và phương pháp thu mẫu

Mẫu tuyến trùng được thu thập ngày 5 tháng 3 năm 2009 tại sông Cửa Đại, tỉnh Bến Tre. Các điểm thu mẫu được định vị theo tọa độ và ký hiệu theo trình tự từ cửa biển vào đất liền như sau: CD1 ( $10^\circ 11' 18.50''\text{N}$ ,  $106^\circ 46' 21.3''\text{E}$ ), CD2 ( $10^\circ 12' 7.73''\text{N}$ ,  $106^\circ 42' 27.63''\text{E}$ ), CD3 ( $10^\circ 13' 44.7''\text{N}$ ,  $106^\circ 38' 56''\text{E}$ ) và CD4 ( $10^\circ 15' 40.06''\text{N}$ ,  $106^\circ 31' 44.39''\text{E}$ ) (hình 1).

Tại mỗi điểm khảo sát, 3 mẫu tuyến trùng

được thu lặp lại theo nguyên tắc thống kê. Mỗi mẫu tuyến trùng được thu bằng ống nhựa trắng dài 30 cm và đường kính 3,5 cm. Ống nhựa được cắm theo 3 góc tam giác sâu >10 cm và thu mẫu tuyến trùng từ 0-10 cm tính từ bề mặt. Mẫu thu xong được cho vào lọ nhựa dung tích 300 ml và cố định bằng formaline 7% ở nhiệt độ  $60^\circ\text{C}$  và khuấy đều cho đất tan hết thành dung dịch.



Hình 1. Sơ đồ khu vực thu mẫu

#### Phương pháp phân tích mẫu và xử lý số liệu

Mẫu tuyến trùng sau khi cố định, chuyển về phòng thí nghiệm và tách lọc theo phương pháp của Vincx (1996) [9]. Mẫu được lên tiêu bản và định loại tới giống dưới kính hiển vi Olympus BX51. Định loại theo Platt & Warwick (1983, 1988) [6, 7] và Warwick et al. (1998) [10] và Deprez et al. (2005) [12]. Số liệu sau khi phân tích được xử lý bằng chương trình Microsoft

Excel và tính toán chỉ số đa dạng Margalef (d), Shannon-Wiener ( $H'(\log_2)$ ), số giống, mật độ phân bố bằng phần mềm PRIMER v6.0 tích hợp PERMANOVA. Sự khác biệt có ý nghĩa của các thông số quần xã tuyền trùng được dùng phân tích phương sai ANOVA (Analysis of Variance) khi thỏa mãn điều kiện kiểm tra Levene ( $p > 0,05$ ). Trong trường hợp không thỏa mãn điều kiện Levene, kiểm tra Kruskal-Wallis được sử dụng thay thế. Phương pháp Tukey HSD tìm các điểm khác biệt có ý nghĩa. Phần mềm thống kê STATISTICA 7.0 được sử dụng trong trường hợp này.

Cấu trúc dinh dưỡng của tuyền trùng được xác định theo Wieser (1953) [11] gồm 4 kiểu chính: 1A) tuyền trùng có miệng nhỏ, không răng thường ăn chọn lọc cặn bã hữu cơ cỡ nhỏ và vi khuẩn; 1B) tuyền trùng có kiểu miệng

trung bình, không có răng thường ăn không chọn lọc bao gồm các vật chất hữu cơ lớn hơn và diatom; 2A) tuyền trùng có kiểu miệng trung bình, có răng nhỏ thường ăn các mẫu thức ăn cứng hơn hay ăn trên các giá thể trong trầm tích; 2B) tuyền trùng có kiểu miệng lớn, răng lớn hay cấu trúc hàm khỏe thường ăn thịt các loài tuyền trùng khác hay nghiền nát các mẫu hữu cơ lớn.

## KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### Tính chất hóa lý môi trường sông Cửa Đại, tỉnh Bến Tre

Một số chỉ tiêu lý hóa trong trầm tích khu vực khảo sát được lựa chọn nhằm đánh giá mối tương quan với quần xã tuyền trùng như: độ mặn, pH, coliform,  $NH_4^+$ ,  $PO_4^{3-}$ , chlorophyll *a*, tỷ lệ % hạt phù sa trong trầm tích (bảng 1).

Bảng 1. Một số yếu tố môi trường khu vực Cửa Đại

Tính chất	CD1	CD2	CD3	CD4
pH	8,3	7,7	7,5	7,75
Độ mặn (‰)	32,1	18,9	12,6	0,4
$NH_4^+$ (mg/l)	270,7	1995,8	989,3	282,8
$PO_4^{3-}$ (mg/l)	2,67	45,40	12,3	0
Coliform (MPN/g)	24000	790	2400	68
Chlorophyll <i>a</i> ( $\mu$ g/g)	0,16	1,24	0,96	0,23
Hạt phù sa (%)	0	48,33	73,03	74,94

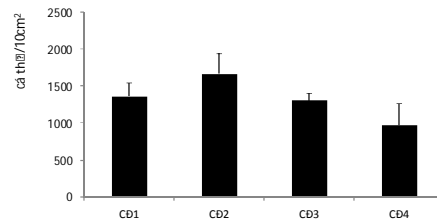
### Cấu trúc quần xã tuyền trùng sông Cửa Đại, tỉnh Bến Tre

#### Mật độ phân bố của tuyền trùng

Mật độ phân bố của tuyền trùng sông tại Cửa Đại dao động trung bình từ 973 cá thể/10 cm<sup>2</sup> đến 1670 cá thể/10 cm<sup>2</sup>, giảm dần từ CD2 đến CD4 (hình 2). Tại điểm CD1, tuyền trùng có mật độ phân bố trung bình là 1364 cá thể/10 cm<sup>2</sup>. Phân tích phương sai ANOVA 1 nhân tố cho thấy mật độ phân bố của quần xã tuyền trùng giữa các điểm khảo sát có sự khác biệt ( $p=0,03 < 0,05$ ). Theo kết quả kiểm tra Tukey HSD thì 2 điểm CD2 và CD4 khác biệt có ý nghĩa ( $p=0,02$ ).

Mật độ phân bố của tuyền trùng sông Cửa Đại khá cao so với một số nghiên cứu khác trên thế giới [1] khảo sát 5 cửa sông ở Ôxtrâyliya bao gồm Lockart, Hinchinbrook, Morgan, McIvor

và Cape York cho kết quả dao động từ 14 đến 987 cá thể/10 cm<sup>2</sup>. Một nghiên cứu khác cũng ở Ôxtrâyliya của Nicholas & Stewart (1993) [4] tại vùng cửa sông Clyde cho kết quả 100-300 cá thể/10 cm<sup>2</sup>. Tuy nhiên, kết quả của nghiên cứu ở sông Cửa Đại lại nằm trong ngưỡng dao động của một số khu vực khác như Soetaert et al. (1995) [8] công bố ở cửa sông Scheldt, Hà Lan từ 483-3076 cá thể/10 cm<sup>2</sup> và sông Tagus, Bồ Đào Nha từ 132-2505 cá thể/10 cm<sup>2</sup>.



Hình 2. Mật độ phân bố của tuyền trùng (cá thể/10 cm<sup>2</sup>)

**Đa dạng sinh học quần xã tuyến trùng**

Đa dạng sinh học của quần xã tuyến trùng được đánh giá dựa vào sự phong phú về thành phần giống (S), chỉ số Margalef (d), Shannon-Wiener (H') (hình 3).

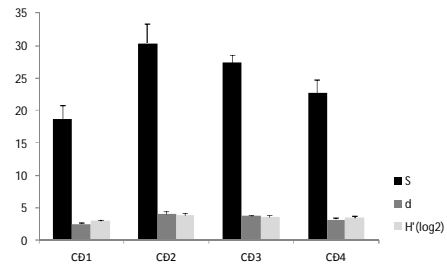
Kết quả nghiên cứu cho thấy, chỉ số S ở các điểm nghiên cứu dao động trung bình từ 19 đến 30, chỉ số này giảm dần từ điểm khảo sát CĐ2 đến CĐ4. Phân tích ANOVA 1 nhân tố đối với chỉ số S tại các điểm khảo sát là có khác biệt ý nghĩa ( $p = 0,0007 < 0,05$ ). Sự khác biệt giữa các điểm khảo sát được phát hiện dựa vào kiểm tra Tukey HSD, kết quả cho thấy, CĐ1 thấp hơn CĐ2 ( $p=0,0009$ ), CĐ3 ( $p=0,005$ ); chỉ số S tại CĐ2 cao hơn có ý nghĩa so với CĐ3 ( $p=0,005$ ); chỉ số d có giá trị trung bình dao động từ 2,45 đến 3,97.

Phân tích ANOVA 1 nhân tố cho thấy giữa các điểm khảo sát khác biệt có ý nghĩa ( $p=0,0009$ ), trong đó, điểm CĐ1 khác biệt có ý nghĩa so với CĐ2 ( $p=0,001$ ) và CĐ3 ( $p=0,004$ ); điểm CĐ2 khác với CĐ4 ( $p=0,036$ ).

Quần xã tuyến trùng cũng thể hiện tính đa dạng cao thông qua chỉ số H'. Giá trị H' dao động từ 2,96 đến 3,98. Kết quả phân tích ANOVA 1 nhân tố cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa giữa các điểm khảo sát ( $p=0,006$ ), kết quả kiểm tra Tukey HSD chỉ ra rằng CĐ1 khác với CĐ2 ( $p=0,004$ ) và CĐ3 ( $p=0,043$ ).

Đối chiếu với các nghiên cứu của Alongi (1987) [1] tại 5 cửa sông ở Ôxtrâyliia có giá trị H' từ 2,01 đến 2,91 hay Barnes et al. (2008) [2] tại Keyhaven-Lymington, Anh với giá trị H' dưới 3 thì khu vực sông Cửa Đại có độ đa dạng cao hơn. Tuy nhiên, so với nghiên cứu của Ngô Xuân Quảng và nnk. (2007) [3] ở Khe Nhàn, cửa sông Đồng Tranh, Cần Giờ có độ đa dạng dao động trung bình từ 3,6-4,2 hay Pavlyuk et al. (2008) [5] tại Cửa Lục, Quảng Ninh với giá

trị đa dạng H' dao động từ 3,16- 4,34 thì khu vực sông Cửa Đại thấp hơn.



Hình 3. Chỉ số đa dạng của quần xã tuyến trùng theo S, d và H'(log<sub>2</sub>)

**Cấu trúc dinh dưỡng của quần xã tuyến trùng**

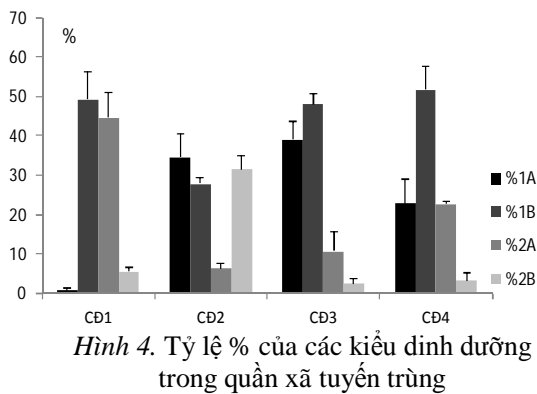
Cấu trúc dinh dưỡng của quần xã tuyến trùng được xác định theo Wieser (1953) [11], từ đó, tuyến trùng ở khu vực sông Cửa Đại được xác định thành 4 nhóm chính là 1A, 1B, 2A và 2B theo tỷ lệ phần trăm (hình 4).

Tuyến trùng có kiểu dinh dưỡng 1A rất thấp tại điểm CĐ1, chỉ chiếm trung bình 1% trong tổng số quần xã, tỷ lệ phần trăm của chúng tăng lên ở các điểm còn lại. Theo kết quả phân tích ANOVA 1 nhân tố và kiểm tra Tukey HSD, tỷ lệ % của tuyến trùng có kiểu dinh dưỡng này ở CĐ1 khác biệt có ý nghĩa với CĐ2, CĐ3, CĐ4, giữa CĐ3 và CĐ4 (bảng 2).

Tuyến trùng có kiểu dinh dưỡng 1B chiếm ưu thế trung bình hơn 45% tổng số ở hầu hết các điểm nghiên cứu trừ điểm CĐ2. Kết quả phân tích ANOVA 1 nhân tố và kiểm tra Tukey HSD cho thấy tỷ lệ phần trăm trung bình của 1B tại CĐ1 khác biệt có ý nghĩa đối với các điểm còn lại. Các điểm khảo sát khác từ CĐ2 trở vào sâu trong nội đồng, tỷ lệ phần trăm của tuyến trùng kiểu dinh dưỡng 1B không có sự khác biệt nào. Trong khi đó, kiểu dinh dưỡng 2A chỉ tập trung nhiều ở CĐ1 trung bình tới 45%, sang CĐ2 tỷ lệ này giảm xuống rất thấp và tăng dần theo hướng giảm độ mặn.

Bảng 2. Kết quả phân tích ANOVA 1 nhân tố và kiểm tra Tukey HSD của tỷ lệ phần trăm kiểu dinh dưỡng trong quần xã tuyến trùng

Kiểu dinh dưỡng	Giá trị p	Kết quả kiểm tra Tukey HSD
1A	0,000055	CĐ1 ≠ CĐ2; CĐ1 ≠ CĐ3; CĐ1 ≠ CĐ4; CĐ3 ≠ CĐ4
1B	0,0013	CĐ2 ≠ CĐ1; CĐ1 ≠ CĐ3; CĐ1 ≠ CĐ4
2A	0,000014	CĐ1 ≠ CĐ2; CĐ1 ≠ CĐ3; CĐ1 ≠ CĐ4; CĐ2 ≠ CĐ4; CĐ3 ≠ CĐ4;
2B	>0,00001	CĐ1 ≠ CĐ2; CĐ2 ≠ CĐ3; CĐ2 ≠ CĐ4;



**Mối tương quan giữa quần xã tuyền trùng với các yếu tố hóa lý trong môi trường nước tại Cửa Đại, tỉnh Bến Tre**

Mối tương quan của quần xã tuyền trùng được đánh giá dựa vào các thông số chính như mật độ phân bố (N), số giống (S), chỉ số Margalef (d), chỉ số Shanon-Wiener (H') và tỷ lệ phần trăm các kiểu dinh dưỡng trong quần xã tuyền trùng (bảng 3 và 4, hình 5 và hình 6).

Mặc dù khu vực nghiên cứu là ở vùng cửa

sông nhưng độ muối không có sự tương quan với các thông số của quần xã tuyền trùng. Nói cách khác, sự phân bố, tính đa dạng và cấu trúc quần xã tuyền trùng không thực sự chi phối bởi độ mặn vùng Cửa Đại, giá trị pH và coliform có tương quan nghịch rất chặt chẽ với chỉ số d, H' và S. Điều này cho thấy pH và coliform tăng sẽ làm giảm số loài, giảm tính đa dạng của tuyền trùng trong trầm tích tại Cửa Đại. Mặt khác, pH và coliform cũng ảnh hưởng tới cấu trúc dinh dưỡng của quần xã tuyền trùng trong mối tương quan nghịch chặt chẽ với nhóm có kiểu miệng ăn chọn lọc 1A. Các nhóm tuyền trùng này thích nghi với nhóm thức ăn vi sinh hay cận hữu cơ có kích thước nhỏ trong trầm tích. Ngược lại, pH và coliform có tương quan dương rất lớn đối với nhóm tuyền trùng 2A. Đây là nhóm có khoang miệng trung bình, có răng nhỏ ăn các mẫu vật chất hữu cơ lơ lửng hay các nhóm sinh vật sống bám trên giá thể. Như vậy, khi pH và coliform tăng thì tỷ lệ phần trăm tuyền trùng có kiểu miệng ăn chọn lọc 1A giảm nhanh chóng trong khi nhóm 2A lại tăng đáng kể (bảng 3).

**Bảng 3. Hệ số r và giá trị p theo tương quan Spearman**

Chỉ tiêu		S	N	d	H'(log <sub>2</sub> )	1A	1B	2A	2B
pH	r	-0,753	0,0227	-0,8097	-0,7089	-0,9405	0,2171	0,9022	-0,1267
	p	0,005	0,944	0,001	0,010	0,000	0,498	0,000	0,695
Coliform (MPN/g)	r	-0,7118	0,0863	-0,7802	-0,747	-0,8506	0,2873	0,8732	-0,2634
	p	0,009	0,790	0,003	0,005	0,000	0,365	0,000	0,408

NH<sub>4</sub><sup>+</sup> và PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> có mối tương quan với quần xã tuyền trùng khá giống nhau, cụ thể như cả 2 yếu tố này đều có mối tương quan thuận với các chỉ số đa dạng S, d, H' và mật độ phân bố của tuyền trùng. Mối tương quan này phản ánh sự thích nghi tốt của tuyền trùng trong điều kiện trầm tích nhiều dinh dưỡng, NH<sub>4</sub><sup>+</sup> và PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> càng tăng lên thì quần xã tuyền trùng càng tăng tính đa dạng và mật độ phân bố.

Bên cạnh đó, tỷ lệ phần trăm kiểu dinh dưỡng 1A và 2B đều tăng khi 2 yếu tố này tăng trong trầm tích nhưng lại làm giảm 2 nhóm tuyền trùng có kiểu dinh dưỡng 1B và 2A. Điều này cho thấy sự chi phối của các yếu tố dinh dưỡng tới sự cạnh tranh trong mạng lưới thức ăn của quần xã. Nếu NH<sub>4</sub><sup>+</sup> và PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> trong

trầm tích tăng lên thì tuyền trùng ăn chọn lọc cận hữu cơ và ăn thịt cũng sẽ tăng lên trong khi các loài ăn không chọn lọc chất hữu cơ, sinh vật sống bám trên giá thể thì suy giảm.

Đáng kể tới hàm lượng chlorophyll a trong trầm tích khi yếu tố này gần như có mối tương quan với hầu hết các thông số của quần xã tuyền trùng. Chlorophyll a tăng kéo theo sự tăng lên về tính đa dạng và mật độ phân bố trong cấu trúc quần xã. Đối với cấu trúc kiểu dinh dưỡng, chlorophyll a có mối tương quan chặt chẽ với kiểu ăn chọn lọc các chất lắng đọng, vi khuẩn và diatom. Nhóm tuyền trùng có kiểu dinh dưỡng này tăng lên cùng với nhóm ăn thịt có kiểu hàm và răng lớn. Ngược lại, các nhóm tuyền trùng có kiểu dinh dưỡng ăn không chọn

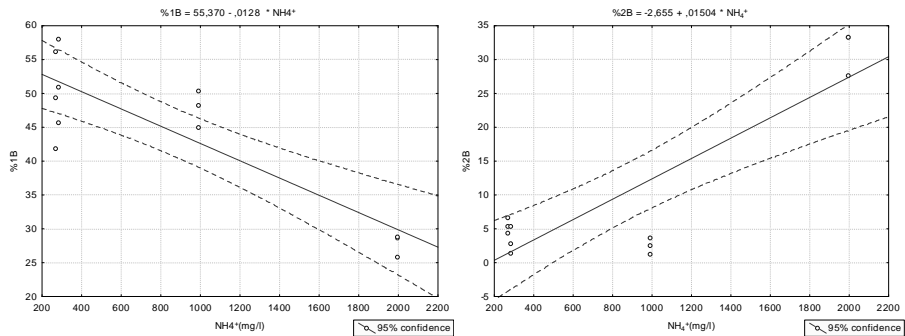
lọc và sinh vật bám vào các giá thể trong trầm tích lại suy giảm, sự tăng lên về hàm lượng chlorophyll a trong trầm tích dường như bất lợi cho chúng.

Tỷ lệ phần trăm hàm lượng hạt phù sa trong trầm tích biểu thị mối tương quan có ý nghĩa với chỉ số d, tỷ lệ phần trăm tuyến trùng với kiểu miệng 1A và 2A, chỉ số giàu có về loài d tăng lên khi lượng hạt phù sa tăng lên trong

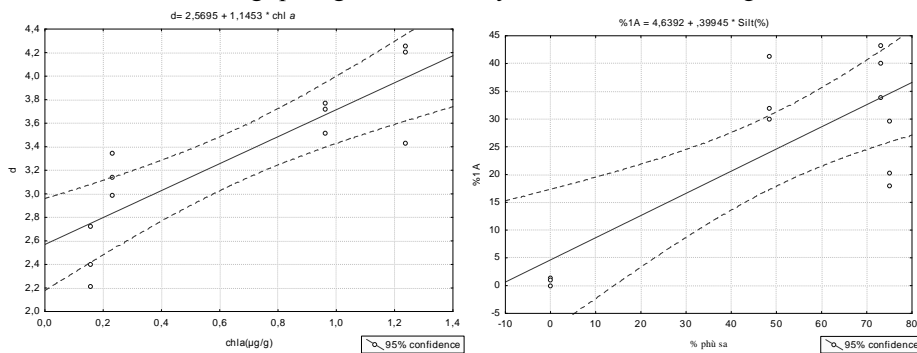
trầm tích. Đối với tuyến trùng có kiểu dinh dưỡng 1A, ăn chọn lọc cận hữu cơ và vi khuẩn, nhóm này tăng theo tỷ lệ phần trăm của hạt phù sa tăng trong trầm tích. Ngược với nhóm này, tuyến trùng có kiểu dinh dưỡng 2A ăn cận bã, ăn sinh vật bám trên giá thể lại giảm mạnh khi tỷ lệ phần trăm hạt phù sa tăng. Kiểu dinh dưỡng 1B và 2B không có sự tương quan với tỷ lệ phần trăm hạt phù sa trong trầm tích.

Bảng 4. Hệ số r và giá trị p theo tương quan Spearman

Chỉ tiêu		S	N	d	H'	1A	1B	2A	2B
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/l)	r	0,851	0,6602	0,7911	0,7704	0,6528	-0,87	-0,764	0,8709
	p	<b>0</b>	0,019	0,002	0,003	0,021	<b>0</b>	0,004	<b>0</b>
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg/l)	r	0,7782	0,6929	0,708	0,7179	0,5254	-0,91	-0,664	0,9411
	p	<b>0,003</b>	0,012	0,01	0,009	0,079	<b>0</b>	0,018	<b>0</b>
Chlorophyll a(μg/g)	r	0,8965	0,573	<b>0,854</b>	0,7788	0,801	-0,731	-0,852	0,6774
	p	<b>0</b>	0,052	<b>0</b>	0,003	0,002	0,007	<b>0</b>	0,016
Tỷ lệ% phù sa	r	0,5233	-0,317	0,6192	0,5515	0,7869	0,0374	-0,737	-0,102
	p	0,081	0,315	0,032	0,063	0,002	0,908	0,006	0,752



Hình 5. Mối tương quan giữa NH<sub>4</sub><sup>+</sup> và tỷ lệ % kiểu dinh dưỡng 1B và 2B



Hình 6. Mối tương quan giữa chlorophyll a và chỉ số Margalef, tỷ lệ % hạt phù sa và tỷ lệ % kiểu dinh dưỡng 1A của tuyến trùng

## KẾT LUẬN

Như vậy, quần xã tuyến trùng sống tự do ở Sông Cửa Đại có mật độ phân bố, tính chất đa dạng và phong phú khá cao. Quần xã sinh vật này không bị chi phối bởi gradient độ muối mà có mối tương quan chặt chẽ với một số chỉ tiêu môi trường khác như pH, coliform,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ , chlorophyll a, tỷ lệ % hạt phù sa trong trầm tích.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Alongi D. M., 1987. Intertidal zonation and seasonality of meiobenthos in tropical mangrove estuaries. *Marine Biology*, 95: 447-458.
2. Barnes N., Bamber R. N., Moncrieff C. B., Shearer M., Ferrero T. J., 2008. Meiofauna in closed coastal saline lagoons in the United Kingdom: Structure and biodiversity of the nematode assemblage. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 79(2): 328-340.
3. Ngo X. Q., Vanreusel A., Nguyen V. T., Smol N., 2007. Biodiversity of meiofauna in the intertidal Khe Nhan mudflat, Can Gio mangrove forest, Vietnam with special emphasis on free living nematodes. *Ocean Science Journal*, 42(3): 135-152.
4. Nicholas W. L., Stewart A. C., 1993. The nematode fauna of two estuarine mangrove mud-flat on the South Coast of New South Wales. The nematode fauna of NSW South Coast. 28p.
5. Pavlyuk O., Yulia T., Nguyen Vu Thanh, Nguyen Dinh Tu, 2008. Meiobenthos in Estuary Part of Ha Long Bay Gulf of Tonkin, South China Sea, Vietnam. *Ocean Science Journal*, 43(3): 153-160.
6. Platt H. M., Warwick R. M., 1988. Free-living Marine Nematodes. Part II. British Chromadorids. Kermack DM & Barnes R. S. K., eds. Brill, E. J, Dr Backhuys, W. Leiden, 502pp.
7. Platt H. M., Warwick R. M., 1983. Free-living Marine Nematodes. Part I. British Enoplids. Synopses of the British Fauna. No. 28. Linnean Society of London/Estuarine & Brackish Water Society, 307 pp
8. Soetaert K., Vincx M., Wittoeck J., Tulkens M., 1995. Meiobenthic distribution and nematode community structure in five European estuaries. *Hydrobiologia* 311, 185-206.
9. Vincx M., 1996. Meiofauna in marine and freshwater sediments. In Hall G.S. ed. *Methods for the examination of organismal diversity in soils and sediments*. Wallingford, UK: Cabi International, 187-195.
10. Warwick R. M., Platt H. M., Somerfield P. J., 1988. Free living marine nematodes. Part III. Monhysterids. The Linnean Society of London and the Estuarine and Coastal Sciences Association, London, 296pp.
11. Wieser W., 1953. Die Beziehung zwischen Mundhflengestalt, Ern7hrungsweise und Vorkommen bei freilebenden marinen Nematoden. *Ark. Zool.*, 2: 439-484.
12. www.nemys.ugent.be, Deprez Tim et al.2005, NeMys database.

**CORRELATION BETWEEN NEMATODE COMMUNITIES WITH SOME ENVIRONMENTAL PARAMETERS IN THE DAI ESTUARY, BEN TRE**

**Ngo Xuan Quang<sup>1</sup>, Nguyen Ngoc Chau<sup>2</sup>, Nguyen Dinh Tu<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Institute of Tropical Biology, VAST

<sup>2</sup>Institute of Ecology and Biological Resources, VAST

**SUMMARY**

Free living nematode communities were investigated at the same time with some environmental parameters in the Cua Dai estuarine sediment, Ben Tre province. Our results showed that nematode densities, biodiversity and genera richness were quite high. Obtained data of nematode univariate, such as densities, genera richness, biodiversity and feeding type structure was applied statistical method to investigate significant different between sampling stations along the estuary. Remarkably, there is no nematode univariate showed significant correlation with salinity gradient but they did show with pH, coliform,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ , chlorophyll *a* and percentage of silt in the sediment.

*Keywords:* Chlorophyll a, Coliform, Nematode,  $\text{NH}_4^+$ , pH,  $\text{PO}_4^{3-}$ , Cua Dai, Ben Tre.

*Ngày nhận bài:* 3-7-2013