

TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG
KHOA NUÔI TRỒNG THỦY SẢN

KỶ YẾU HỘI THẢO KHOA HỌC

**MỘT SỐ KẾT QUẢ BƯỚC ĐẦU NGHIÊN CỨU VỀ BỆNH TRÊN TU
HÀI *Lutraria rhynchaena* (Jonas, 1844) TẠI VÂN ĐỒN – TỈNH QUẢNG
NINH VÀ ĐỀ XUẤT MỘT SỐ GIẢI PHÁP PHÒNG BỆNH
SEVERAL INITIAL RESULTS OF STUDIES ON THE DISEASE
IN SNOUT OTTER CLAM *Lutraria rhynchaena* (Jonas, 1844) IN
VAN DON DISTRICT – QUANG NINH PROVINCE AND
SUGGESTION SOME PREVENTIVE SOLUTIONS**

Nha Trang, tháng 3 năm 2013

HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƯỚC VÙNG NUÔI TU HÀI TẬP TRUNG TẠI HUYỆN VÂN ĐỒN TỈNH QUẢNG NINH

Nguyễn Đình Trung, Ngô Anh Tuấn¹, Lê Thành Cường

Bộ môn Quản lý Môi trường và Dịch bệnh thủy sản - Khoa Nuôi trồng Thủy sản

¹Bộ môn Kỹ thuật nuôi trồng thủy sản - Khoa Nuôi trồng Thủy sản

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tu hài đã và đang trở thành một trong những đối tượng nuôi chính ở các vùng nước huyện Vân Đồn nói riêng và tỉnh Quảng Ninh nói chung. Diện tích nuôi và sản lượng Tu hài tăng nhanh trong những năm 2005 đến 2012 (Phòng Nông nghiệp huyện Vân Đồn, 2012). Do lợi nhuận từ việc nuôi Tu hài mang lại khá hấp dẫn, nên qui mô và diện tích nuôi đối tượng này tăng nhanh vượt quá tầm kiểm soát của các cơ quan quản lý trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh. Mối liên quan tương ứng ngẫu nhiên giữa mở rộng diện tích nuôi và diễn biến khí hậu - thời tiết thất thường trong cùng thời điểm ở địa phương đã dẫn đến một thảm họa: Tu hài nhiễm bệnh (điển hình là bệnh thối ống thoát – hút nước) bị chết hàng loạt trên một diện rộng gây thiệt hại lớn về mặt kinh tế cho người nuôi.

Dưới đây trình bày kết quả khảo sát chất lượng nước tại các vùng nuôi Tu hài trọng điểm ở huyện Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh - nhằm đánh giá hiện trạng môi trường nước ở một số địa điểm thuộc huyện đảo Vân Đồn khi mà diện tích nuôi Tu hài ngày càng được mở rộng. Đây là nhiệm vụ khoa học góp phần vào việc đánh giá hiện trạng môi trường nước, dự đoán một số nguyên nhân dẫn đến hiện tượng bùng phát bệnh ở Tu hài, trợ giúp các nhà quản lý đưa ra những khuyến cáo hướng dẫn người nuôi Tu hài tránh được phần nào thiệt hại trong các vụ nuôi tiếp theo.

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Thời gian, địa điểm, các chỉ tiêu phân tích

1.1. Thời gian: 12/1/2013

1.2. Địa điểm: vùng nuôi Tu hài trọng điểm tại huyện Vân Đồn:

* Hòn Dọc Giữa xã Đông Xá.

* Xã Bản Sen.

* Hòn Hoi.

1.3. Các chỉ tiêu phân tích:

Bao gồm 9 chỉ tiêu: Nhiệt độ, độ mặn, pH, độ kiềm, ôxy hòa tan (DO), nhu cầu ôxy sinh hóa (BOD₅), nhu cầu ôxy hoá học (COD), ammonia tổng số (NH₃-N), nitrit (NO₂⁻N).

Thu mẫu nước vào thời điểm nước ròng, mẫu nước được cố định và bảo quản theo quy trình chuẩn, phân tích mẫu nước theo phương pháp hiện hành được áp dụng phân tích chất lượng nước nuôi trồng thủy sản.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Kết quả quan trắc chất lượng nước trong phạm vi vùng điều tra được trình bày qua bảng 1:

Bảng 1. Giá trị của các thông số quan trắc

Điểm Thông số	Hòn Dọc giữa	Bản Sen	Hòn Hoi	GTGH
Nhiệt độ	15 ^o 5	15 ^o 2	15 ^o 5	
Độ mặn	29,4	29,6	29,6	
pH	8,0	8,2	8,2	6,5 – 8,5
Độ kiềm (mg/L)	124,80	124,80	124,80	
DO (mg/L)	8,96	8,64	8,40	> 5
BOD ₅ (mg/L)	0,96	1,28	1,60	≤ 10
COD (mg/L)	5,12	5,44	5,44	≤ 15
NH ₃ (µg/L)	72,80	40,30	46,60	≤ 200
NO ₂ ⁻ (µg/L)	12,48	12,96	12,72	≤ 20

Ghi chú: GTGH: giá trị giới hạn của các thông số môi trường cho nuôi thủy sản theo QCVN 08 – 2008.

Từ các giá trị thu nhận được, có thể đánh giá môi trường nước tại các vùng nuôi Tu hài ở huyện Vân Đồn như sau:

- Thuận lợi: Những thông số cơ bản như độ mặn, pH, ôxy hoà tan, độ kiềm ở vùng nước đáp ứng rất tốt cho một thủy vực nuôi trồng thủy sản, nhất là độ kiềm với mức giá trị 124,80 mg/L là tối ưu cho một vùng nước thả nuôi động vật thân mềm (mà ở đây đại diện là Tu hài). [Minh chứng: năm 2005 đến 2011 Tu hài được nuôi trên một diện tích rộng, mang lại thu nhập cao cho người nuôi ở địa phương].

Bên cạnh đó các thông số đánh giá sự ô nhiễm hữu cơ như BOD₅, COD, NH₃, NO₂⁻ đều nằm dưới giới hạn cho phép (đối với chất lượng nước nuôi trồng thủy sản). Điều đó có nghĩa là vùng nuôi Tu hài không biểu hiện sự ô nhiễm hữu cơ. [Ghi nhận: Trong cùng một vùng nuôi (gồm nhiều đối tượng): không có thông báo nào về bệnh ở Hàu và Cá nuôi trong lồng - ngoại trừ Tu hài]

- Trở ngại: Với nền nhiệt thấp 15^oC (trong thời gian khảo sát) là một trở ngại lớn không thể khắc phục được (do nuôi trực tiếp trên dòng chảy). [Bằng chứng: Tại thời điểm khảo sát phát hiện cá bị chết rét do nhiệt độ thấp. Nhiệt độ 15^oC nằm dưới ngưỡng nhiệt độ cho phép đối với cá nhiệt đới].

3. Một vài ý kiến về Bệnh và Giảm sút sản lượng Tu hài nuôi trong lồng ở Vân Đồn - Quảng Ninh.

Từ kết quả phân tích các mẫu vật trong phòng thí nghiệm cùng với khảo sát thực địa trong tháng 1 năm 2013 chúng tôi rút ra một số nhận xét sau:

Vấn đề xuất hiện Bệnh rồi sau đó dẫn đến giảm sút sản lượng Tu hài nuôi trong lồng ở Vân Đồn được cấu thành từ 2 nguyên nhân trực tiếp và nguyên nhân sâu xa như sau:

3.1. Nguyên nhân trực tiếp: Do chính bản thân tác nhân gây bệnh “thối ống thoát – hút nước...” gây nên rải rác trên từng cá thể Tu hài nuôi trong lồng.

Nguyên nhân này tạo nên giai đoạn khởi phát của loại bệnh này trên Tu hài.

3.2. Nguyên nhân sâu xa: Đây là một tổ hợp của những nguyên nhân tạo thành chuỗi giai đoạn gây nên hiện tượng lây lan bùng phát thành dịch bệnh trong từng vùng nuôi.

Bao gồm:

(1). Ô nhiễm môi trường nước trong thời điểm đã và đang có bệnh: sản phẩm phân hủy của các cá thể mắc bệnh bị chết (được giữ nguyên tại ngay trong lồng nuôi) được phát tán trong nước tại vùng nuôi và lan truyền sang khu vực khác theo dòng chảy. Có thể coi đó là hiện tượng ô nhiễm sinh học mang tính thời điểm có tính cục bộ.

(2). Suy thoái nền đáy: lượng Tu hài chết tăng lên theo thời vụ nuôi và không hề được loại bỏ khỏi vùng nuôi. Các bộ phận trên cơ thể Tu hài mang bệnh bị hoại tử, rồi phân hủy tiếp theo trở thành tác nhân gây ô nhiễm (trong đó bao gồm cả các tác nhân gây bệnh) theo đó cũng tăng lên cùng thời gian. Từ một “bãi triều sạch” đến một lúc nào đó trở thành “một ổ bệnh” và người nuôi Tu hài chưa ý thức được điều này cùng với thảm họa diễn ra kèm theo trong những lồng nuôi Tu hài rồi không chỉ còn lại bùn và cát.

(3). Biến đổi khí hậu: giảm thấp nhiệt độ khi chuyển mùa (bệnh thường xuất hiện cuối tháng 8 nhất là khi chuyển từ thu sang đông) và diễn biến thất thường về thời tiết tại vùng tiêu khí hậu (Vân Đồn - Quảng Ninh) cũng là một vấn đề cần được đề cập đến.

Đề xuất biện pháp giảm thiểu thiệt hại

Khi phát hiện hiện tượng nhiễm bệnh trên cá thể nuôi nên loại bỏ lồng nuôi đó khỏi khu vực nuôi, theo nguyên tắc: ***Dập tắt nguồn khởi phát - cắt đứt chuỗi lây lan.***

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Phòng Nông nghiệp huyện Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh. *Báo cáo thống kê hàng năm về nuôi trồng thủy sản.* Tài liệu lưu hành nội bộ.
2. Ngô Anh Tuấn, 2009. *Kỹ thuật nuôi động vật thân mềm.* NXB Nông nghiệp.
3. Lê Trình, 1997. *Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước.* NXB Khoa học và Kỹ thuật.
4. Boyd, C. E. & Tucker, C.S., 1992. *Water Quality and Pond Soil Analyses for Aquaculture.* Alabama Agricultural Experiment Station. Auburn University, Alabama.

THÀNH PHẦN LOÀI VÀ CẤU TRÚC QUẦN XÃ VI TẢO TẠI VÙNG NUÔI TU HẢI – VÂN ĐỒN - QUẢNG NINH

Mai Đức Thao

Bộ môn Quản lý Môi trường và Dịch bệnh thủy sản - Khoa Nuôi trồng thủy sản

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong vài năm trở lại đây, nghề nuôi thủy - hải sản ở nước ta đã có nhiều tín hiệu đáng mừng cho sự phát triển. Nhiều công trình nghiên cứu thực nghiệm về sản xuất giống và nuôi lớn các đối tượng thân mềm (Mollusca), giáp xác, và một số loài cá biển đã thành công và mở ra nhiều triển vọng lớn. Thành công trong nghề nuôi trồng thủy sản không thể không nhắc đến vai trò của vi tảo.

Vi tảo trong nuôi trồng thủy sản được biết đến như một loại thức ăn tươi sống có giá trị dinh dưỡng cao cho hầu hết các đối tượng động vật thân mềm, ấu trùng giáp xác và cá. Phân tích 40 loài tảo thuộc 7 lớp (Bacillariophyceae, Chlorophyceae, Prymnesiophyceae, Cryptophyceae, Eustigmatophyceae, Rhodophyceae, Prasinophyceae) (Brown & ctv, 1997) đã xác định được thành phần protein rất cao trong tảo đơn bào, có thể lên tới 52 % khối lượng cơ thể. Bên cạnh đó, các acid béo không no mạch dài (PUFA và HUFA) có trong tảo như docosahecaenoic (DHA), eicosapentanoic acid (EPA), arachidonic (AA) là rất quan trọng và đặc biệt cần thiết cho sự sinh trưởng, phát triển cũng như nâng cao sức đề kháng của động vật nuôi thủy sản. Theo Nguyễn Thị Xuân Thu (2004) thì hầu hết các loài tảo đều chứa các loại acid béo không no EPA ở mức độ trung bình đến cao (7 – 34 %). Lớp tảo Bacillariophyceae (*Chaetoceros*, *Thalassiosira*, *Nitzschia*, *Skeletonema*), Prymnesiophyceae (*Isochrysis*, *Paplova*), Cryptophyceae (*Rhodorus*), Eustigmatophyceae (*Nannochloropsis*) rất giàu một hoặc cả hai loại acid béo không no DHA và EPA. Ở các trang trại, các bãi nuôi trên biển ven bờ quần xã vi tảo ở đây đóng một vai trò đặc biệt quan trọng. Vi tảo là cơ sở nguồn thức ăn chính cung cấp trực tiếp và gián tiếp cho vật nuôi.

Bên cạnh đó, vi tảo còn có vai trò quan trọng trong việc làm sạch môi trường nước, giữ cân bằng sinh thái cũng như vai trò chỉ thị chất lượng môi trường. Nhờ vào khả năng tự quang hợp dưới tác động của ánh sáng mặt trời, vi tảo hấp thu mạnh các muối dinh dưỡng như amonia, các muối PO_4^- làm sạch môi trường nước (các muối dinh dưỡng này thường là sản phẩm tạo ra từ quá trình phân giải các chất hữu cơ, các sản phẩm bài tiết của động vật nuôi, thức ăn thừa và xác chết của sinh vật).

Tảo rất nhạy cảm với vài chất ô nhiễm mà không thể thấy được đối với các sinh vật khác trong thời gian rất ngắn (Đình Văn Khương, 2009). Các nhóm tảo phản ứng rất nhanh đối với những thay đổi của môi trường, nhất là thay đổi về hàm lượng các chất hữu cơ; ô nhiễm kim loại nặng và chất độc hóa học; biểu hiện bằng những biến đổi về mật độ, tỷ lệ tăng trưởng và thành phần loài. Hơn nữa, thực vật nổi là mắt xích đầu tiên trong chuỗi thức ăn, nó có mối liên hệ mật thiết với lượng các chất hữu cơ có trong thủy vực. Chính vì vậy, việc dư thừa các chất hữu cơ và chất dinh dưỡng, gia tăng hàm lượng các chất độc môi trường do hoạt động của con người dẫn đến hiện tượng phú dưỡng hay ô nhiễm có thể xác định thông qua sự gia tăng sinh khối cũng như thay đổi về thành phần loài của quần xã vi tảo (S. Lata Dora et al., 2010).

Chính vì những lý do trên, việc khảo sát thành phần loài và sinh vật lượng quần xã vi tảo trong các thủy vực nuôi trồng thủy sản ven bờ là hết sức quan trọng. Một mặt nắm bắt được cơ sở nguồn thức ăn, mặt khác có thể thông qua đó, dự đoán được chất lượng môi trường nước tại thủy vực nuôi.

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu: quần xã vi tảo tại vùng nuôi tu hài Vân Đồn – Quảng Ninh

2.2. Địa điểm nghiên cứu:

Mẫu quần xã vi tảo được thu tại Vân Đồn – Quảng Ninh

Phân tích mẫu tại: Phòng thí nghiệm dự án Norad – Trường Đại học Nha Trang

2.3. Nội dung nghiên cứu

- Khảo sát thành phần loài và cấu trúc quần xã vi tảo
- Khảo sát tính đa dạng của quần xã vi tảo
- Sơ bộ đánh giá chất lượng môi trường nước tại thủy vực

2.4. Phương pháp nghiên cứu

2.4.1. Phương pháp thu mẫu tảo

Mẫu tảo được thu bằng lưới vớt thực vật nổi (dạng hình chóp, có đường kính miệng lưới là 30 cm, chiều dài 70 cm và đường kính mắt lưới là 25 μ m) kéo theo hình chữ Z tại vị trí thu mẫu khoảng 15 ÷ 30 phút. Thu mẫu được chuyển vào lọ PE, đánh dấu mẫu và bảo quản mẫu bằng Formaline 4 %.

2.4.2. Phương pháp phân tích và xử lý số liệu

Thành phần loài: Xác định thành phần loài thực vật nổi theo phương pháp hình thái so sánh bằng cách quan sát các đặc điểm hình thái cấu tạo tế bào tảo: Sử dụng kính hiển vi quang học, dưới vật kính 10-40, quan sát hình thái tế bào tảo.

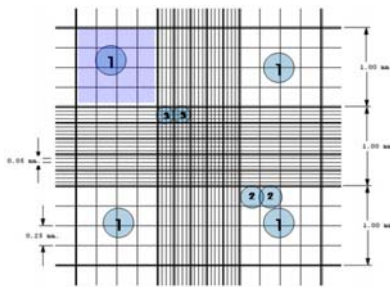
Tài liệu phân loại Ankihiko Shirota (1996) và Dương Đức Tiến (1996).

Định lượng vi tảo bằng buồng đếm tế bào máu Neubauer Improved

Đo độ đa dạng: chỉ số Shannon-weaver 1949

$$\bar{H} = -\sum_{i=1}^n \frac{n_i}{N} \log_2 \frac{n_i}{N}$$

2.4.3. Phương pháp định lượng tế bào bằng buồng đếm tế bào máu Neubauer Improved; Độ sâu 0.1 mm; diện tích ô vuông nhỏ nhất: 0.0025 mm²



III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Khảo sát thành phần loài và cấu trúc quần xã vi tảo

Nhìn chung, quần xã vi tảo tại khu vực nghiên cứu là rất kém phong phú về cả thành phần loài và sinh vật lượng. Kết quả phân tích định tính thành phần loài của quần xã vi tảo đã xác định được 11 chi tảo thuộc 8 họ, 7 bộ, 6 lớp và 3 ngành tảo chính. Trong đó ngành tảo silic (Bacillariophyta) chiếm ưu thế lớn nhất trong thủy vực nghiên cứu (có 7/11 chi tảo trong mẫu nghiên cứu).

Đáng chú ý trong quần xã vi tảo tại địa điểm nghiên cứu, chi tảo Chaetoceros chiếm ưu thế nhất, đây có thể coi là điều kiện thuận lợi cho việc ương nuôi các đối tượng hải sản, đặc biệt là các đối tượng trong nhóm động vật thân mềm: tu hài, hàu, nghêu ... Thêm vào đó, sự xuất hiện tương đối nhiều của một số loài tảo thuộc nhóm tảo silic lông chim sống đáy: Navicula, Gyrosigma – đây là những loài tảo có giá trị dinh dưỡng rất cao, rất phù hợp cho các đối tượng nuôi thủy sản, đặc biệt là động vật thân mềm: Tu hài, Nghêu, ốc hương ...

Tuy vậy, cũng cần chú ý thêm, trong quần xã vi tảo ở đây, sự xuất hiện với tần suất tương đối lớn các loài tảo thuộc chi Anabaena (tảo lam). Phần lớn các loài tảo

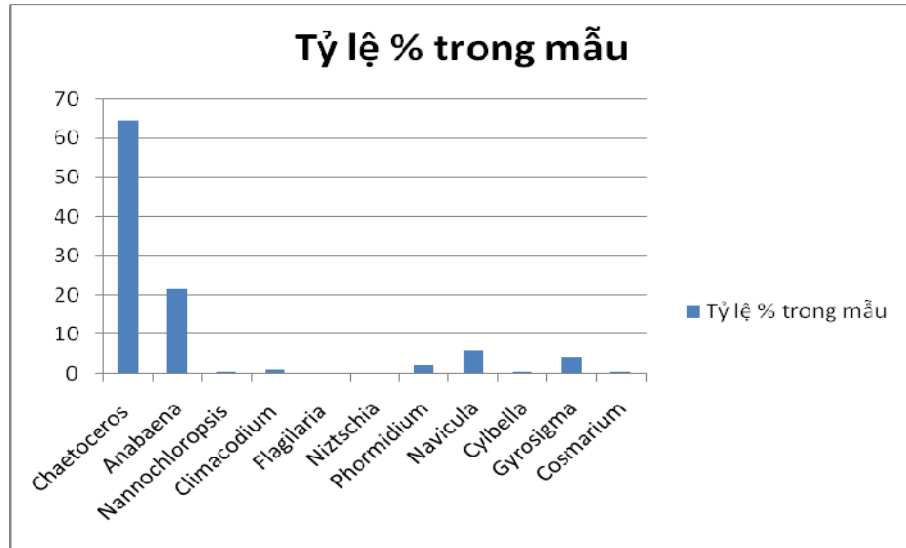
thuộc chi này đều có khả năng tiết độc tố (Anatoxin) ức chế gan và thần kinh của động vật nuôi thủy sản. Ở một cấp độ khác, khi tảo này nở hoa có thể dẫn đến các hậu quả xấu nghiêm trọng cho thủy vực: ô nhiễm môi trường nước, phá hủy cân bằng sinh thái, gây chết hàng loạt động vật thủy sản trong thủy vực.

Các chi tảo còn lại có tần suất bắt gặp rất nhỏ. Có khi chỉ là 1 hoặc không xuất hiện trong các mẫu phân tích định lượng.

Bảng 1: Tần suất bắt gặp các loài tảo tại vùng nuôi tu hài

Chi Tảo	Tỷ lệ % trong mẫu
Chaetoceros	64.5
Anabaena	21.5
Nannochloropsis	0.5
Climacodium	1
Flagilaria	0.3
Nitzschia	0.2
Phormidium	2
Navicula	6
Cylbella	0.5
Gyrosigma	4
Cosmarium	0.5

Có nhiều nguyên nhân có thể giải thích cho kết quả về sự kém phong phú thành phần loài và sinh vật lượng trong mẫu. Tuy nhiên, theo quan điểm cá nhân, thời gian thu mẫu vào mùa đông, nhiệt độ xuống thấp; thời điểm thu mẫu trời âm u, độ mặn cao ... có thể là nguyên nhân chính dẫn tới tình trạng này. Một vài nguyên nhân khả quan khác có thể đưa tới hiện trạng này như: môi trường nước bị ô nhiễm (Lê Văn Khoa et al.), sự mất cân đối giữa tỷ lệ N: P (Guillard, 1979) ...



Hình 1: Tỷ lệ phần trăm các chi tảo có trong mẫu

3.2. Khảo sát tính đa dạng của quần xã vi tảo

Khi chất lượng nước bị suy thoái, các chỉ số về thành phần loài, quan hệ giữa các loài, giữa số loài và số lượng cá thể của từng loài, quan hệ dinh dưỡng, cạnh tranh và chung sống của các loài trong quần xã sinh vật thay đổi. Khi môi trường bị ô nhiễm, (theo Shannon-Weaver, 1949; Margalef, 1986) các chỉ số thông tin H' và chỉ số bình quân e sẽ giảm.

Kết quả phân tích chỉ số đa dạng H' (lượng thông tin quần xã) (Shannon-weaver, 1949) của quần xã vi tảo tại địa điểm nghiên cứu: $H' = 1.61$. So sánh với bảng bảng liên hệ giữa trị số H' và chất lượng môi trường nước cho thấy chất lượng môi trường nước ở đây bị ô nhiễm.

Bảng 2. Mối liên hệ giữa trị số đa dạng sinh học và chất lượng môi trường nước

Chỉ số đa dạng	Chất lượng nước
< 1	Ô nhiễm nặng
1 – 2	Ô nhiễm
> 2 – 3	Ô nhiễm nhẹ
> 3,0 – 4,5	Nước sạch
> 4,5	Nước rất sạch

3.3. Sơ bộ đánh giá chất lượng môi trường nước tại thủy vực

Xét trên khía cạnh chất lượng môi trường nước. Vi tảo có khả năng phản ứng với thay đổi chất lượng nước. Đã có nhiều công trình nghiên cứu về vai trò chỉ thị sinh học của quần xã vi tảo. Các tác giả Peasal (1932), Cholonky (1969), Palmer (1969), Venkateswarlu and Reddy (1985) đã xác định được mối tương quan tương đối chặt giữa ô nhiễm hữu cơ của thủy vực với một số loài tảo thuộc các chi như: Pandorina, Scenedesmus, Navicula, Chlorella, Spirulina, Anabaena, Eudorina, Melosira, Closterium, Cosmarium, , Nitzchia, Gomphonema, Synedra, Fragilaria, Oscillatoria, Euglena, Scenedesmus, Chlamydomonas, Stigeoclonium và Ankistrodesmus có khả năng chỉ thị tốt cho ô nhiễm hữu cơ của thủy vực [5, 6, 7].

Theo S. Lata Dora et al (2010); Đinh Văn Khương (2009) và Lê Văn Khoa et al (2007) thì tỷ lệ phần trăm các loài tảo có khả năng chỉ thị cho ô nhiễm hữu cơ của thủy vực. Theo đó, tỷ lệ phần trăm các loài tảo lục + tảo lam trong thủy vực sẽ cao khi môi trường nước bị ô nhiễm hữu cơ. Ngược lại, tỷ lệ phần trăm các loài tảo silic + Vàng ánh sẽ cao trong thủy vực nước trong sạch, hàm lượng chất hữu cơ thấp. Trong nghiên cứu này, ngành tảo silic chiếm ưu thế nhất (trên 75 %). Bên cạnh đó, theo kết quả phân tích thông số thủy lý thủy hóa môi trường (Nguyễn Đình Trung) thực hiện tại thủy vực nghiên cứu thì các thông số lý hóa học môi trường đều nằm trong giới hạn cho phép của tiêu chuẩn chất lượng nước phục vụ nuôi trồng thủy sản. Từ đó, có thể nhận xét rằng khả năng môi trường nước ở đây bị ô nhiễm hữu cơ là khó xảy ra.

Tuy nhiên, từ trị số lượng thông tin (H: Shannon – Weaver) của quần xã vi tảo $H = 1.61$ đưa tới kết luận nguồn nước ở đây bị ô nhiễm. Thêm vào đó, tỷ lệ phần trăm tảo lam Anabaena là tương đối cao trong thủy vực (21,5 %); đây là nhóm tảo có khả năng chỉ thị rất tốt cho ô nhiễm hữu cơ, kim loại nặng và độc tố hóa học môi trường (trị số ô nhiễm β : 2). Chính vì vậy, không loại trừ khả năng môi trường nước ở đây bị ô nhiễm kim loại nặng, ô nhiễm chất độc hóa học tổng hợp...

Đó là những cơ sở tham khảo khi quan trắc chất lượng nước tại thủy vực nghiên cứu. Có hai hướng đề nghị nghiên cứu sâu hơn là tổng hàm lượng các chất hữu cơ, tỷ lệ N: P trong thủy vực và ô nhiễm kim loại nặng của vùng nghiên cứu này. Tuy vậy, khi quan trắc chất lượng môi trường nước thông qua sinh vật chỉ thị là quần xã vi tảo, cần thiết phải kết hợp một cách chặt chẽ với các thông số lý hóa học môi trường. Bởi lẽ, mỗi một loài sinh vật (bao gồm cả vi tảo) sống trong một môi trường cụ thể, chịu ảnh hưởng của tổng hợp các yếu tố môi trường như: dinh dưỡng, nhiệt độ, pH, độ mặn, oxy, địch hại ...

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT

4.1. Kết luận

Quần xã vi tảo tại khu vực nghiên cứu là rất kém phong phú về cả thành phần loài và sinh vật lượng. Kết quả phân tích định tính thành phần loài của quần xã vi tảo đã xác định được 11 chi tảo thuộc 4 ngành tảo chính. Chi tảo Chaetoceros chiếm ưu thế nhất, tiếp đến là chi tảo Anabaena. Thêm vào đó, sự xuất hiện tương đối của một số loài tảo thuộc nhóm tảo silic lông chim sống đáy: Navicula, Nitzschia – đây là những loài tảo có giá trị dinh dưỡng rất cao, rất phù hợp cho các đối tượng nuôi thủy sản, đặc biệt là động vật thân mềm.

Mức độ đa dạng của quần xã vi tảo ở đây là rất thấp

Chất lượng môi trường nước ở đây được đánh giá là bị ô nhiễm. Tuy nhiên, khả năng môi trường nước bị ô nhiễm hữu cơ có thể được loại trừ.

4.2. Đề xuất ý kiến

- Cần có những nghiên cứu kỹ lưỡng hơn nữa về thành phần và cấu trúc của quần xã tại điểm nghiên cứu, thông qua việc thu thập và phân tích lượng mẫu lớn hơn theo cả thời gian và không gian nghiên cứu
- Nghiên cứu thêm về ô nhiễm kim loại nặng và nguồn gây ô nhiễm chất độc hóa học. Bổ sung các nghiên cứu sâu hơn về tổng hàm lượng các chất hữu cơ, tỷ lệ thành phần N : P trong thủy vực.
- Kết hợp số liệu phân tích quần xã vi tảo với số liệu nồng độ các chất hữu cơ, kim loại nặng để có kết luận chính xác về chất lượng môi trường nước.
-

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tài liệu tiếng Việt

1. Nguyễn Xuân Quỳnh, Clive Pinder, And Steve Tilling (2004). Giám sát sinh học môi trường nước ngọt bằng động vật không xương sống cỡ lớn. NXB Đại học Quốc Gia Hà Nội
2. Lê Văn Khoa et al (2007). Chỉ thị sinh học môi trường. NXB Giáo Dục
3. Đinh Văn Khương (2009). Bài giảng Sinh vật chỉ thị chất lượng môi trường nước. Trường Đại học Nha Trang
4. Nguyễn Thị Xuân Thu và ctv (2004), Tảo đơn bào-cơ sở thức ăn của động vật thủy sản, Tuyển tập các công trình nghiên cứu khoa học công nghệ (1984-2000), Nhà xuất bản Nông Nghiệp, Hà Nội.

Tài liệu nước ngoài

5. Barinova, S. S., Tavassi, M. and Nevo, E. 2006. Algal indicator system of environmental variables in the Hadera
6. Chessman, B. C., Bate, N., Gell, P. A. and Newall, P. 2007. A diatom species index for bioassessment of Australian rivers. Marine and Freshwater Res. 58: 542–557

7. Lobo, E. A., Bes, D., Tudesque, L. and Ector, L. 2004. Water quality assessment of the Pardino River, RS, Brazil, using epilithic diatom assemblages and faecal coliforms as biological indicators. *Vie. Milieu*. 54: 115-125.
8. S. Lata Dora, S. K. maiti, R. K.Tiwary And Anshumali. 2010. Review Algae As An Indicator Of River Water Pollution. Special Issue, Vol. 2; 413-422;
9. Shannon. 1948., A Mathematical theory of Communication., The Bell system Technical Journal., Vol 27, pp 379-423, July, October, 1948.

**BƯỚC ĐẦU KHẢO SÁT MỘT SỐ TÁC NHÂN SINH HỌC
TRONG MẪU TU HÀI *Lutreria rhynchaena*, Jonas 1844 BỊ BỆNH
THỐI VỎI NUÔI TẠI HUYỆN VÂN ĐỒN TỈNH QUẢNG NINH**

Lê Thành Cường, Trần Vĩ Hích*

Bộ môn Quản lý Môi trường và Dịch bệnh thủy sản - Khoa Nuôi trồng Thủy sản

Email: ltcuong2008@gmail.com

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

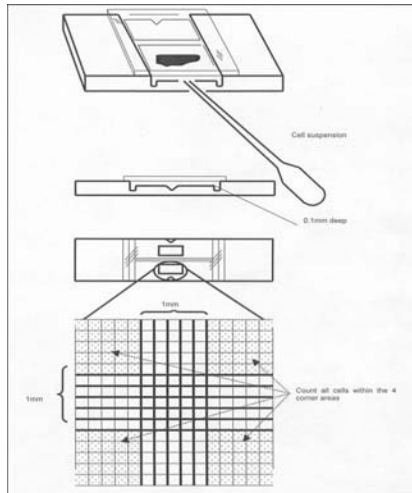
Tu hài là một loài 2 mảnh vỏ nước mặn có giá trị kinh tế cao đã và đang được lựa chọn như là một đối tượng chính tại khu vực nền đáy trung triều và hạ triều tại nhiều quốc gia. Trong số 6 loài tu hài phân bố tại Việt Nam thì *Lutreria rhynchaena*, Jonas 1844 là loài mang nhiều đặc điểm ưu thế như lớn nhanh, chất lượng thịt thơm ngon nên được lựa chọn là loài nuôi đặc sản cho nhiều địa phương như Khánh Hòa, Quảng Ninh, Hải Phòng, Kiên Giang. Từ đầu năm 2011, hiện tượng tu hài chết hàng loạt đã diễn ra trên nhiều vùng nuôi chính, gây thiệt hại về kinh tế và môi trường trầm trọng cho ngành nuôi trồng đối tượng này. Theo báo cáo của Phòng Nông nghiệp huyện Vân Đồn cho đến tháng 07/2012 tổng thiệt hại của 641 hộ/700 hộ nuôi, 2/20 doanh nghiệp ước tính khoảng 440 tỷ đồng. Cho đến hiện tại, nhiều tác nhân gây bệnh, trong đó kí sinh trùng *Perkinsus* được cho là nguyên nhân gây ra tình trạng chết tu hài hiện nay. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá tình trạng cảm nhiễm một số tác nhân vi sinh vật trên tu hài bệnh làm cơ sở đề xuất hướng phòng tránh và nghiên cứu tiếp theo.

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Để thu mẫu kiểm tra vi sinh, các mẫu tu hài còn sống và có dấu hiệu của bệnh được thu trực tiếp từ hai hộ nuôi tại Vân Đồn. Đối với 30 mẫu tu hài để kiểm tra tươi, thí nghiệm được thực hiện tại phòng Bệnh học thủy sản-Trường Cao đẳng Thủy sản Bắc Ninh. Trước khi mở vỏ, tu hài được đo chiều dài bằng thước Caliper, dấu hiệu bệnh lý bên ngoài và bên trong nội quan được ghi nhận. Để kiểm tra kí sinh trùng và vi khuẩn bằng phương pháp soi tươi, máu tu hài được rút từ cơ khép vỏ bằng kim tiêm 1 ml, sau đó máu được phết trên lam; cơ của tất cả các cơ quan như mang, màng áo, chân, nội quan được ép mỏng.

Quy trình nghiên cứu mô học và nuôi cấy *Perkinsus*, vi khuẩn được tiến hành đối với các mẫu tu hài còn sống sau khi được vận chuyển trong thùng xốp đóng khí và chuyển bằng máy bay về phòng thí nghiệm bệnh học Trường đại học Nha Trang. Mười hai cá thể tu hài và một cá thể nghêu hai hộ nuôi đã được sử dụng cho nghiên cứu nội dung này. Máu, thận, tim, phần dịch nhờn ở vôi được cấy lên môi trường TCBS (Thiosulphate Citrate Bile Salt Sucrose Agar), TSA (Tryptic Soy Agar) để phân lập vi khuẩn. Các đĩa thạch được ủ ở 28⁰C trong 24-48h để quan sát sự phát triển của khuẩn lạc vi khuẩn. Để nghiên cứu mô học, một phần mang và nội quan được cố định trong dung dịch Davidsion dành cho nhuộm thể, phần mang và nội quan còn lại được ủ trong dung dịch Fluid Thioglycollate Medium – FTM cho phân lập kí sinh trùng *Perkinsus*. Vỏ sẽ được để khô quan sát những dấu hiệu của bệnh vòng vỏ nâu (brown ring disease) do nhiễm khuẩn *Vibrio tapitis* theo phương pháp của Paillard and Maes (1994)

Phương pháp nghiên cứu mô học được thực hiện theo “Các kỹ thuật mô học cho động vật hai mảnh vỏ và giáp xác nước mặn” của Howard et al, 2004. Phương pháp phân lập và định danh *Perkinsus* được thực hiện theo phương pháp của Choi et al, 2005. Cụ thể, sau khi phần cơ được ủ 7 ngày trong dung dịch FTM, sẽ được tiếp tục tiến hành hủy cơ bằng dung dịch NaOH ở nhiệt độ 60⁰C. Quá trình được thực hiện vài lần cho đến khi các phần cơ tu hài được tiêu hủy hoàn toàn. Dung dịch sau hủy cơ được ly tâm và phần kết tủa được giữ trong dung dịch PBS. Các bào tử của *Perkinsus* (nếu có) sẽ được phát hiện và đếm số lượng để tính cường độ cảm nhiễm bằng buồng đếm hồng cầu theo hình 2. Ngoài ra, bào tử *Perkinsus* được tiến hành nhuộm bằng Lugol theo phương pháp của Howard et al, 2004.



Hình 1: Buồng đếm và phương pháp đếm Perkinsus



Hình 2: Tu hài không có dấu hiệu bệnh (hình trên), tu hài bị thối vôi (hình dưới).

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

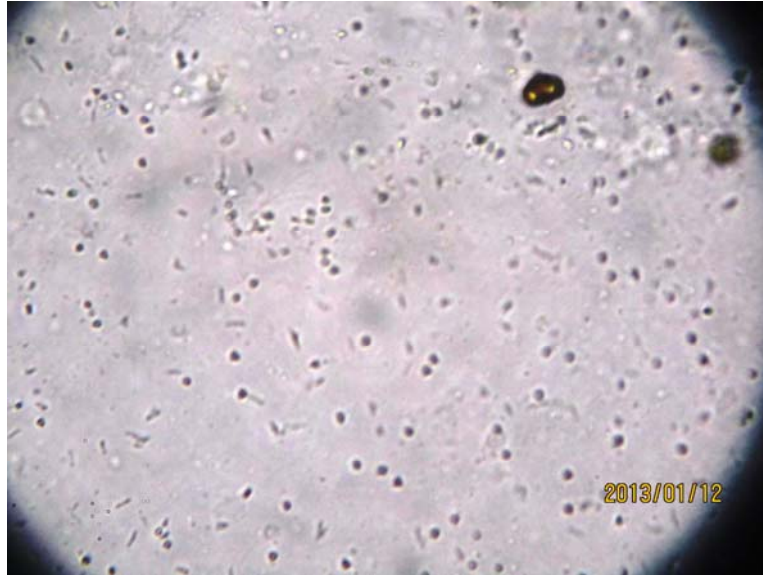
3.1. Kiểm tra mẫu tươi

Tu hài có chiều dài vô trung bình $7,39 \pm 0,89$ cm và trọng lượng đạt $22,4467 \pm 3,9237$ g. Cá thể lớn nhất có chiều dài và trọng lượng lần lượt là 8,5cm và 27,0984g; cá thể nhỏ nhất có chiều dài và trọng lượng lần lượt là 4,3cm và 10,5873g; Tương tự. 2 chỉ số này của cá thể ngẫu nhiên lần lượt là 6,9cm và 20,1340g. Trong lồng tu hài đang bị bệnh, các cá thể tu hài chưa mắc bệnh cho thấy hiện tượng vôi chuyển dần sang màu sẫm đen, da vôi có hiện tượng sừng hóa, rứt vôi vào vỏ khá chậm. Tu hài bị bệnh có dấu hiệu của sự thoái hóa dần phần cơ vôi, cấu trúc của 2 ống hút thoát nước ở đầu vôi thường tiêu biến. Da vôi bị sừng hóa không cho thấy sự kết nối với phần cơ vôi, chúng dần bong tróc tạo thành 1 lớp da rời ra phía trước vôi. Tùy theo mức độ của bệnh mà độ dài của vôi khác nhau (hình 2).

Kết quả kiểm tra máu và soi tươi các cơ quan cho thấy không có sự hiện diện vi khuẩn hay kí sinh trùng, đặc biệt là không thấy kí sinh trùng *Perkinsus*. Tuy nhiên, nhiều trực khuẩn và phẩy khuẩn được quan sát trong dịch nhón của vôi (hình 3).

3.2. Kết quả phân lập vi khuẩn

Kết quả phân lập vi khuẩn từ dịch nhón của vôi, tim và thận cho thấy có sự phát triển khuẩn lạc cả hai môi trường nuôi cấy TSA và TCBS (chưa định danh giống loài). Tuy nhiên, khuẩn lạc không phát triển từ những đĩa thạch chứa dịch cấy là máu.



Hình 3: Soi tươi dịch vòi cho thấy trực khuẩn và phẩy khuẩn (độ phóng đại 400X)

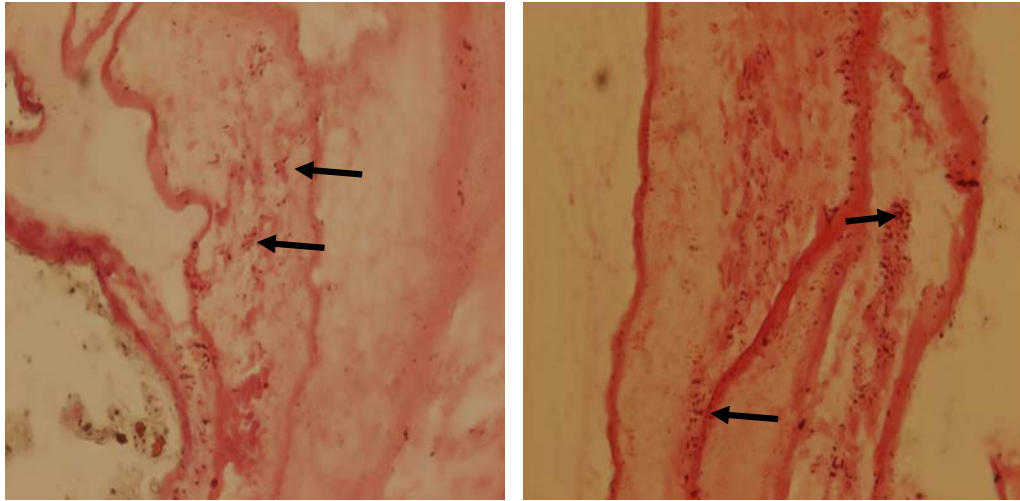
3.3 Kết quả nghiên cứu mô học

Kết quả mô học cho thấy, phân bố tại nhiều nếp gấp mô vỏ bao vòi của tu hài là rất nhiều các tế bào giống cấu trúc của vi khuẩn mang sắc tố vàng nâu khi nhuộm với H&E. Các tế bào giống vi khuẩn này được bắt gặp ở tất cả các tu hài kiểm tra (Hình 4).

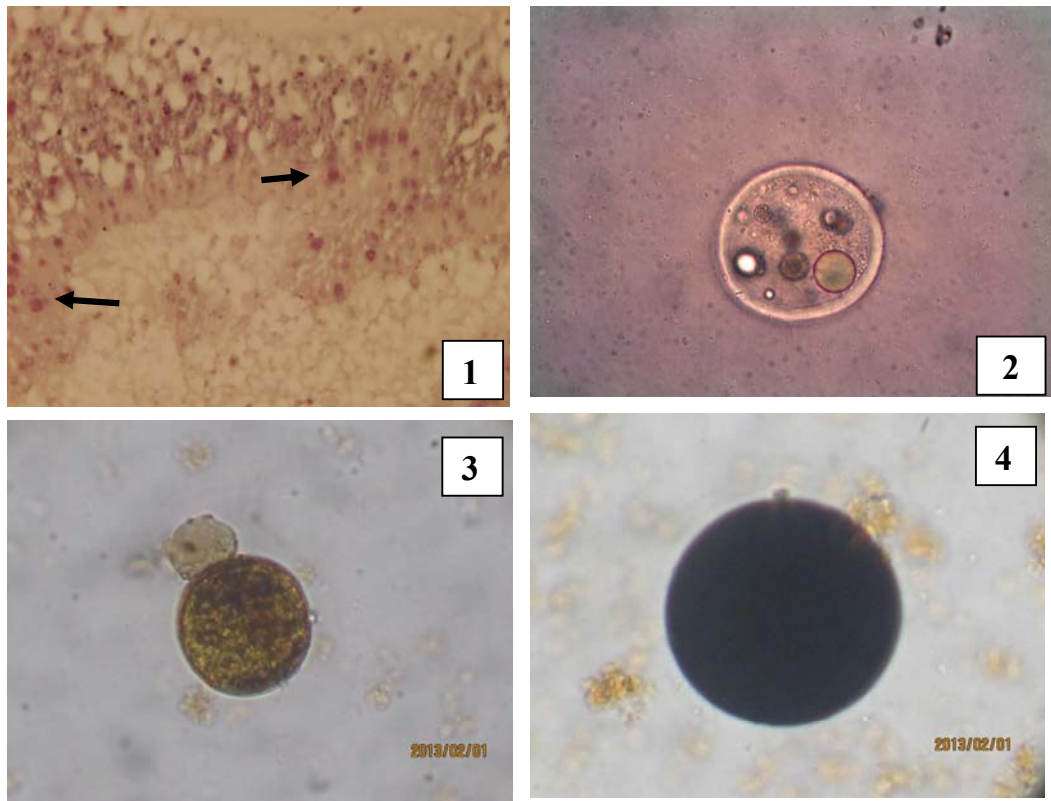
Bên cạnh đó, phần lớn số mẫu mô tu hài kiểm tra (5/12 tu hài) cũng thấy sự xuất hiện của một lượng khá nhiều các tế bào bất thường giống cấu trúc của thể ẩn virus trong biểu mô dạ dày và ống tiêu hóa. Tuy nhiên các thể ẩn này không chiếm toàn bộ cơ thể tu hài (hình 5). Mô ngẫu nhiên không cho thấy sự hiện diện của vi khuẩn và thể ẩn giống virus như ở tu hài.

3.4. Kết quả phân lập kí sinh trùng *Perkinsus*

Kết quả 2/12 mẫu tu hài có *Perkinsus* với cường độ 14 bào tử/gram thịt tu hài. Bào tử có đường kính trung bình $(62,02 \pm 7,68) \mu\text{m}$ ($n=30$). Ngẫu nhiên nhiễm *Perkinsus*. Vỏ của tu hài và ngẫu nhiên đều không cho thấy dấu hiệu của bệnh vòng nâu do vi khuẩn



Hình 4: Mô mỡ vùi (ống hút thoát nước) của tu hài bệnh cho thấy có sự xuất hiện các tế bào tương tự vi khuẩn (vị trí mũi tên) (Độ phóng đại 400X)



Hình 5: Các tế bào giống thể ẩn virus có mặt trong biểu mô dạ dày tu hài bệnh (hình 1). Bào tử giống *Perkinsus* tươi (400X) (Hình 2). Bào tử giống *Perkinsus* nhuộm Lugol với thời gian khác nhau (Hình 3-400X, hình 4-1000X).

IV. KẾT LUẬN

Mẫu tu hài bị nhiễm phổ biến tác nhân vi khuẩn, một số ít bị nhiễm với các thể ẩn giống virus, đồng thời nhiễm rất ít kí sinh trùng *Perkinsus*.

Nhiều nghiên cứu về tác nhân gây gây chết hàng loạt các loại nhuyễn thể, hai mảnh, vỏ mềm giống tu hài (soft-shell clam, geoduck clam) như *Mya arenaria*, *Panopea generosa*... cho thấy có sự cảm nhiễm rất phổ biến của các loài vi khuẩn (*Vibrio*, *Rickettsia*), kí sinh trùng (*Perkinsus*, *Steinhausia*, vi bào tử trùng hay sán lá song chủ *Echinostomatidae*), virus thuộc *Papovavirus* hay tảo độc kí sinh (*Coccomyxa parasitica*, *Isonema-like amoebflagellate*) (xem bảng 1) Lauckner (1983).

Bảng 1: Một số tác nhân gây bệnh cho nhuyễn thể có hình dạng giống tu hài

Tác nhân	Cơ quan gây nhiễm	Giai đoạn miễn cảm
Rickettsia	Tế bào biểu mô ruột, mang	Tất cả
<i>Vibrio anguillarum</i>	Vòi, tim	Ấu trùng
<i>Vibrio alginolyticus</i>	Vòi, tim	Ấu trùng
Vi bào tử trùng	Vòi	Tất cả
Steinhausia	Tế bào trứng	Tất cả
Protozoa	Mang, vòi	Tất cả
<i>Coccomyxa parasitica</i>	Vòi	Tất cả
<i>Perkinsus marinus</i>	Toàn cơ thể	Tất cả
Echinostomatidae	Cơ chân, vòi	Tất cả
Papovavirus	Mang, máu, mô liên kết	Tất cả
<i>Isonema-like amoebflagellate</i>	Mang	Ấu trùng

Trong số những tác nhân trên, vi khuẩn thuộc nhóm *Vibrio* được xem là tác nhân nguy hiểm gây chết phổ biến nhất cho nhuyễn thể ở cả giai đoạn giống và trưởng thành. Trong số 78 loài được phát hiện có mặt trong nước, có 9 loài gây bệnh cho nhuyễn thể tại các nước châu Âu và châu Á (Trung Quốc, Nhật Bản, Hàn Quốc). *Vibrio tapitis*, *Vibrio parahaemolyticus* cho thấy phát huy độc lực cao ở nhiệt độ 15-25°C và chúng cũng đồng thời cảm nhiễm trên một số các loài cá.

Cho đến nay nghiên cứu khẳng định vai trò của virus trên nhuyễn thể gặp rất nhiều khó khăn do nhuyễn thể thuộc loài ăn lọc. Chúng tích trữ nhiều loài virus ngoài môi trường vào cơ thể, việc phát bệnh và gây chết chỉ xảy ra khi sự tích trữ các thể virus này cao. Rối loạn hệ thống tuần hoàn máu, xuất hiện các tế bào máu phi đại không tham gia vào hệ thống tuần hoàn máu làm cho tỷ lệ vật chủ nhiễm bị chết cao thường được cho là do nhiễm virus thuộc *Papovavirus*. Các thể vùi được phát hiện trong nghiên cứu hiện tại có thể là thể vùi virus, tuy nhiên vai trò gây chết của chúng có lẽ không cao vì tỷ lệ nhiễm thấp và không lây nhiễm toàn cơ thể.

Theo Lauckner (1983) *Perkinsus* là kí sinh trùng đơn bào nguy hiểm nằm trong danh mục các bệnh nguy hiểm của tổ chức thú y thế giới. Kí sinh trùng này đã được báo cáo gây ra tỷ lệ chết cao và thường xuyên cho nhiều loại nhuyễn thể có giá trị trên toàn thế giới (Villalba et al, 2004). *Perkinsus* thường kí sinh trên mang, màng áo, ống tiêu hóa và cơ quan sinh dục của vật chủ. Cảm nhiễm bởi *Perkinsus* sp gây hoại tử mô, giảm khả năng lọc thức ăn dẫn đến giảm tăng trưởng, giảm khả năng sinh sản và giảm sự tích trữ năng lượng của mô vật chủ (Thao và Choi, 2004). Sự lây lan này và thời gian phát triển thành các giai đoạn khác nhau trong vòng đời của *Perkinsus* chịu ảnh hưởng lớn bởi nhiệt độ, độ mặn và hàm lượng oxy hòa tan (Villalba et al, 2004). Kết quả nghiên cứu của Casas và ctv. (2002) cho thấy rằng *Perkinsus olseni* gây hại nguy hiểm cho nghêu *T. decussates* khi ở nhiệt độ và độ mặn lần lượt là trên 15°C và 15‰. Đồng thời, tùy theo loài *Perkinsus* sp. và nhuyễn thể mà tỷ lệ chết cao của vật chủ bắt gặp khi cường độ từ 106 bào tử/g trở lên hoặc từ 10⁴ – 10⁵ bào tử/g (Soudant và ctv. (2008). Trong nghiên cứu hiện tại, tỷ lệ cảm nhiễm và cường độ cảm nhiễm *Perkinsus* của tu hài lần lượt là 17% và 14 bào tử/g là rất thấp và có lẽ không *Perkinsus* không đủ độc lực để gây chết tu hài hàng loạt.

V. KIẾN NGHỊ

Đối với hộ nuôi, tiến hành kiểm tra thường xuyên các lồng nuôi, thu vỏ, xác tu hài chết và tiêu hủy bằng cloramin B hoặc Canxihipoclorit. Thu hoạch tu hài nếu có dấu hiệu của bệnh. Vệ sinh lồng bằng các chất tẩy rửa như trên, không sử dụng lại cát đã nuôi ở vụ trước, phơi nắng cát và giá thể trước khi thả nuôi.

Cần tăng số lượng mẫu tu hài dùng cho nghiên cứu, tăng số đợt lấy mẫu và cần thu mẫu tu hài khỏe ở địa phương khác, ví dụ như Khánh Hòa hoặc Hải Phòng làm đối chứng. Định danh làm rõ vai trò của các chủng vi khuẩn đã phát hiện.

Hiện nay *Perkinsus* được nghi ngờ là tác nhân gây ra tỷ lệ chết cao cho nhiều loài nhuyễn thể hai mảnh vỏ có giá trị tại Việt Nam như nghêu lụa (Thao, 2008), nghêu *Meretrix lyrata* (Hào và ctv, 2011). Như trình bày ở trên, kí sinh trùng này rất nguy hiểm cho nhuyễn thể nuôi, mặc dù trong nghiên cứu này sự cảm nhiễm của *Perkinsus* là thấp nhưng sự có mặt của nó trong địa phận Quảng Ninh là đáng quan tâm. Chính vì vậy, bên cạnh việc nghiên cứu tiếp theo về vai trò của vi khuẩn trong việc gây chết tu hài thì cần có những nghiên cứu xác định loài, đặc điểm sinh thái, sinh lý, hình thái và di truyền của mỗi giai đoạn của *Perkinsus* ở Quảng Ninh. Kết quả có được của nghiên cứu sẽ là cơ sở khoa học vững chắc cho việc đánh giá vai trò của *Perkinsus* trong việc góp phần gây chết cho tu hài hay không.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Choi KS, Park KI, Cho M, Soudant P (2005) Diagnosis, pathology and taxonomy of *Perkinsus* sp. isolated from the Manila clam *Ruditapes philippinarum* in Korea. *Korean J Aquacult* 18:207-214
2. Lauckner, G., 1983. Diseases of Mollusca: Bivalvia. In: Kinne O (ed) Diseases of marine animals, Vol II. Introduction Bivalvia to Scaphopoda. Biologische Anstalt Helgoland, Hamburg, pp. 477-961
3. Nguyễn Văn Hào, Ngô Thị Ngọc Thủy, Tiêu Thanh Tươi, Hoàng Thị Hiền, Phạm Lâm Chính Văn và Nguyễn Vy Vân, 2011. Sự hiện diện của *Perkinsus* sp. trên nghêu (*Meretrix lyrata*) tại vùng biển Cần Giờ - thành phố Hồ Chí Minh- occurrence of *perkinsus* sp. in Asiatic hard clam (*Meretrix lyrata*) in the coastal of Can Gio district – Ho Chi Minh City. Kỷ yếu Hội nghị Khoa học Thủy sản Toàn quốc lần thứ IV- ngày 16/12/2011. Trường Đại học Nông Lâm Tp.HCM.
4. Paillard C, Maes P (1994) The brown ring disease in manila clam, *Ruditapes philippinarum*: establishment of a classification system. *Dis Aquat Org* 19:137-146.
5. Thao T.T. Ngo and Choi K.S., 2004. Seasonal changes of *Perkinsus* and *Cercaria* infections in the Manila clam *Ruditapes philippinarum* from Jeju, Korea. *Aquaculture* **239**: 57-68.
6. Villalba A., Reece K.S., Ordas M.C., Casas S.M., and Figueras A., 2004. *Perkinosis in*
7. Yue X, Baozhong Liu, Li Sun, 2011. Isolation and characterization of a virulent *Vibrio* sp. bacterium from clams (*Meretrix meretrix*) with mass mortality. *Journal of Invertebrate Pathology*, Volume 103, Issue 2.