

MỐI QUAN HỆ GIỮA CHẤT LƯỢNG NƯỚC VÀ SỰ PHÂN BỐ CỦA THỰC VẬT PHÙ DU TẠI KHU VỰC NUÔI TRỒNG THỦY SẢN Ở ĐÀM THỦY TÚ, TỈNH THỪA THIÊN HUẾ

Hoàng Thị Mỹ Hằng*, Tề Minh Sơn, Đường Văn Hiếu

Khoa Môi trường, Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế

* Email: htmhang@husc.edu.vn

Ngày nhận bài: 18/4/2023; ngày hoàn thành phản biện: 20/4/2023; ngày duyệt đăng: 4/12/2023

TÓM TẮT

Nghiên cứu xác định mối tương quan giữa chất lượng nước tới sự phân bố của thực vật phù du (TVPD) ở khu vực chịu ảnh hưởng của nước thải nuôi trồng thủy sản. Các mẫu khảo sát được thu thập tại 3 khu vực có các kênh xả nước thải nuôi trồng thủy sản ra đầm Thủy Tú và được chia thành 4 nhóm để đánh giá sự khác biệt theo không gian và thời gian. Kết quả cho thấy rằng có sự biến động rất lớn về thành phần và mật độ tế bào TVPD giữa 2 tháng khảo sát. Mặt khác, sự biến động các yếu tố môi trường đã tác động khác nhau đến mật độ tế bào TVPD trong 2 thời điểm lấy mẫu. Trong khi độ mặn, TDS là các yếu tố giới hạn cho sự phát triển của TVPD trong tháng 3, các thành phần dinh dưỡng như TP, TN, $\text{NO}_3\text{-N}$ lại là các yếu tố quyết định trong tháng 7. Ngoài ra, nghiên cứu cũng cho thấy được xu hướng mật độ tế bào TVPD giảm dần từ trong ao ra đến ngoài đầm theo các khoảng cách khác nhau.

Từ khóa: Thực vật phù du, chất lượng nước, nuôi trồng thủy sản

1. MỞ ĐẦU

Thực vật phù du bao gồm các loài vi tảo sống trong môi trường nước. Chúng đóng vai trò là sinh vật sơ cấp trong lưới thức ăn của hệ sinh thái. Nhờ đó, năng lượng vật chất được tích lũy và chuyển đổi [16]. Do vậy, thực vật phù du đóng vai trò quan trọng quyết định đến tính đa dạng cũng như năng suất sinh học của hệ sinh thái. Vì sống lơ lửng trong môi trường và sử dụng trực tiếp các nguồn dinh dưỡng trong nước để sinh trưởng và phát triển, TVPD bị chi phối trực tiếp bởi các điều kiện môi trường [12,17]. Các yếu tố môi trường tác động mạnh đến sự phân bố của quần xã thực vật phù du có thể kể đến như nhiệt độ, ánh sáng, độ đục, hàm lượng chất dinh dưỡng và khu hệ động vật ăn lọc. Ở các khu vực nước lợ hoặc vùng ven biển hay các vùng bị nhiễm mặn, độ muối đóng vai trò quan trọng chi phối quần xã TVPD. Bởi vậy, khi chất

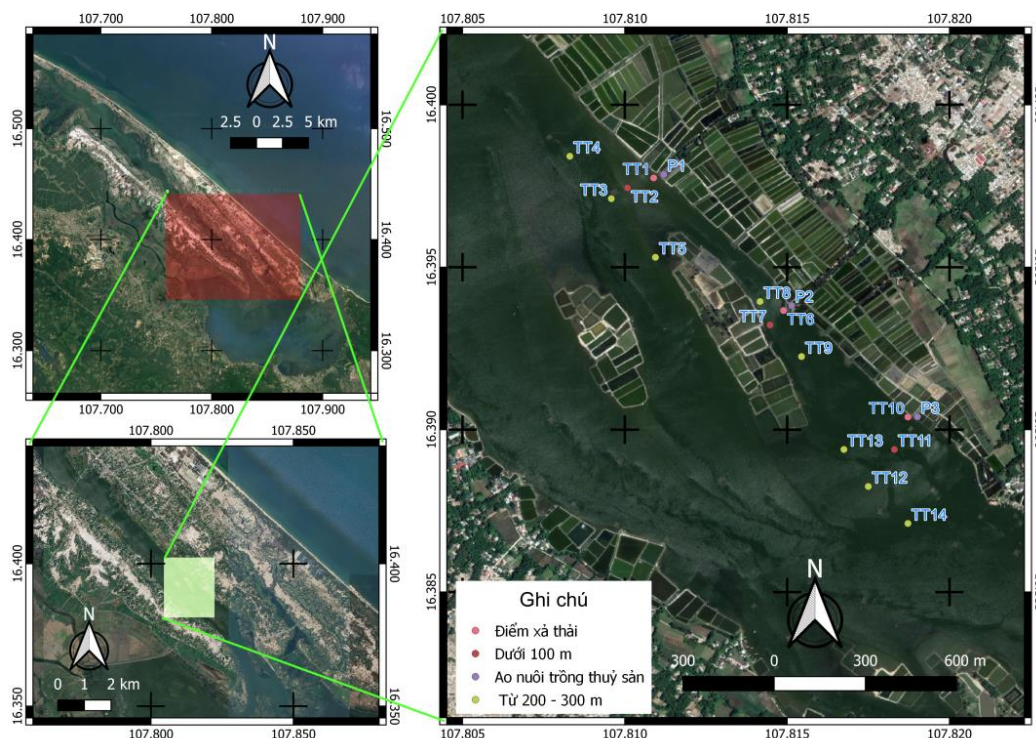
lượng môi trường nước thay đổi, cấu trúc của quần xã TVPD cũng sẽ chịu ảnh hưởng theo [21, 22].

Tại một số nước ở châu Âu, thực vật phù du là một trong những nhóm sinh vật quan trọng hàng đầu trong các chương trình quan trắc chất lượng nước mặt [1]. Tại châu Á, Omar đã sử dụng nhiều loài TVPD chỉ thị và đánh giá nhiều dạng ô nhiễm khác nhau trong môi trường. Mặt khác, trong nước có nhiều nghiên cứu về thành phần và mật độ của thực vật phù du [6, 13, 23] nhưng nghiên cứu về sự phân bố của chúng trong mối tương quan với chất lượng môi trường thì còn khá khiêm tốn. Đặc biệt, có rất ít những thông tin về sự biến động trong cấu trúc của quần xã TVPD dưới sự tác động của nước thải nuôi trồng thủy sản. Do vậy, mục tiêu của nghiên cứu này nhằm đánh giá xem liệu nước thải tại khu vực nuôi trồng thủy sản ở đầm Thủy Tú, tỉnh Thừa Thiên Huế có ảnh hưởng như thế nào tới cấu trúc của quần xã thực vật phù du hay không.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Khu vực nghiên cứu

Đầm Thủy Tú là một đầm trong ba đầm cấu thành hệ đầm phá Tam Giang – Cầu Hai, bao gồm phá Tam Giang, đầm Thủy Tú và đầm Cầu Hai. Đầm Thủy Tú bao gồm các đầm An Truyền, Thanh Lam (đầm Sam), Hà Trung và Thủy Tú kéo dài từ cầu Thuận An đến Cồn Trai trên chiều dài 33 km và có diện tích tới 5.220 ha. Chiều sâu của đầm thay đổi từ 1 - 1,5 m đến 3 – 5 m tùy thuộc khu vực nhưng phổ biến là 1,5 – 2 m. Diện tích mặt nước của đầm vào khoảng 60 km² [9]. Trong nghiên cứu của chúng tôi chỉ tập trung vào đầm Thủy Tú nhỏ kéo dài từ cầu Trường Hà đến Cồn Trai, tiếp giáp với đầm Cầu Hai, thuộc 2 huyện Phú Vang và Phú Lộc, tỉnh Thừa Thiên Huế.



Hình 1. Sơ đồ vị trí các điểm lấy mẫu ở đầm Thủy Tú.

2.2. Phương pháp lấy mẫu

- Tại khu vực nghiên cứu, 3 vị trí kênh xả thải nước thải nuôi trồng thủy sản được lựa chọn để lấy mẫu. Tại mỗi vị trí này, mẫu được lấy ngay tại nơi giao nhau giữa nguồn nước thải nuôi trồng thủy sản và nước bên ngoài đầm phá. Ngoài ra, mẫu cũng được lấy tại khoảng cách từ dưới 100 m, và tại 200 – 300 m so với nguồn thải. Bản đồ khu vực lấy mẫu được thể hiện trong hình 1. Mẫu được lấy vào 2 thời điểm tháng 3 (các ao nuôi đã bắt đầu thả giống được 1 tuần) và tháng 7/2021 (khi vụ nuôi đã bắt đầu được 3 đến 4 tuần).

Các mẫu được chia thành 4 nhóm, trong đó, nhóm 1 là các ao nuôi, bao gồm P1, P2 và P3; nhóm 2 là tại vị trí kênh xả thải (tại điểm giao nhau giữa nước thải ở kênh và môi trường nước ngoài đầm) bao gồm các vị trí TT1, TT6 và TT10; nhóm 3 – các điểm tại khoảng cách dưới 100 m gồm các mẫu TT2, TT7 và TT11 so với các điểm lấy mẫu ở nhóm 2 tương ứng; nhóm 4 – các điểm tại khoảng cách 200 đến 300 m so với các điểm lấy mẫu ở nhóm 2 tương ứng, gồm 8 điểm được liệt kê trong hình 1.

- Đối với mẫu xác định chất lượng nước được thu bằng thiết bị lấy mẫu nước ngang (model 1120 – G45, Hoa Kỳ), mẫu nước là mẫu tổ hợp ở 2 độ sâu 30 và 80 cm hoặc 50 và 100 cm (tùy thuộc vào độ sâu của từng điểm lấy mẫu) dưới mặt nước theo tỷ lệ thể tích 1:1, bảo quản lạnh ở nhiệt độ $< 4^{\circ}\text{C}$ trong chai nhựa PET và được vận

chuyển về phòng thí nghiệm. Riêng mẫu phân tích Chlorophyll – A được đựng trong chai nhựa tối màu 1,5 L và phân tích trong vòng 24h sau khi lấy.

- Đối với mẫu TVPD:

+ Mẫu định tính được thu theo phương pháp của Edward và David bằng lưới hình chóp (mắt lưới 20 μ m, đường kính miệng lưới 40 cm) bằng cách quăng và kéo lưới khoảng 7 - 10 lần quanh điểm khảo sát. Mẫu thu được giữ trong lọ nhựa 150 mL.

+ Mẫu định lượng: Sử dụng phương pháp lấy mẫu nước ngang như được đề cập ở trên. Mẫu được đựng trong chai nhựa PET 1,5 L.

Mẫu định lượng và định tính TVPD sau khi lấy sẽ được cố định bằng 2 – 4 mL dung dịch Lugol/1000 mL mẫu. Các mẫu này được bảo quản ở khu vực trong tối/mát cho tới khi phân tích ở trong phòng thí nghiệm.

2.3. Phương pháp phân tích mẫu môi trường

- Các thông số DO, pH, Độ muối, EC, TDS được đo hiện trường bằng máy đo đa chỉ tiêu Horiba U5000 (Nhật Bản)

- Các thông số NO₃-N, TN và Chlorophyll – A được xác định bằng các phương pháp tiêu chuẩn của APHA [2]. Riêng TP được phân tích theo tài liệu của David W. M. [7].

2.4. Phương pháp định lượng và định tính mẫu TVPD

- Phương pháp định tính: TVPD được định loại đến chi bằng phương pháp hình thái kính hiển vi quang học Olympus CX33 độ phóng đại 40X theo khoá định loại của Tôn Thất Pháp [15], Carmelo R. T [5], Desikachary [8], Shiota [19].

- Phương pháp định lượng: Trong phòng thí nghiệm, mẫu nước ban đầu được lắc đều chuyển vào ống đong hình trụ 1000 mL để lắng và loại dần nước qua nhiều giai đoạn, mỗi giai đoạn lắng kéo dài từ 24–48 giờ tương ứng các ống đong hình trụ có thể tích lần lượt là 1.000 mL → 500 mL → 200 mL → 100 mL. Sau cùng loại bỏ phần nước phía trên ở ống 100 mL và giữ lại phần nước chứa mẫu bên dưới với thể tích khoảng 50 mL và được lưu trữ trong chai nhựa 150mL có nắp đậy cho đến khi phân tích.

- Số lượng tế bào TVPD được xác định theo phương pháp của UNESCO [20]. Cho mẫu vào buồng đếm Sedgewick-Rafter có thể tích 1.000 μ L đếm không lặp lại số lượng tế bào có mặt trong khoảng từ 300–1.000 ô đếm (tương đương 300–1.000 μ L).

2.5. Phương pháp xử lý số liệu

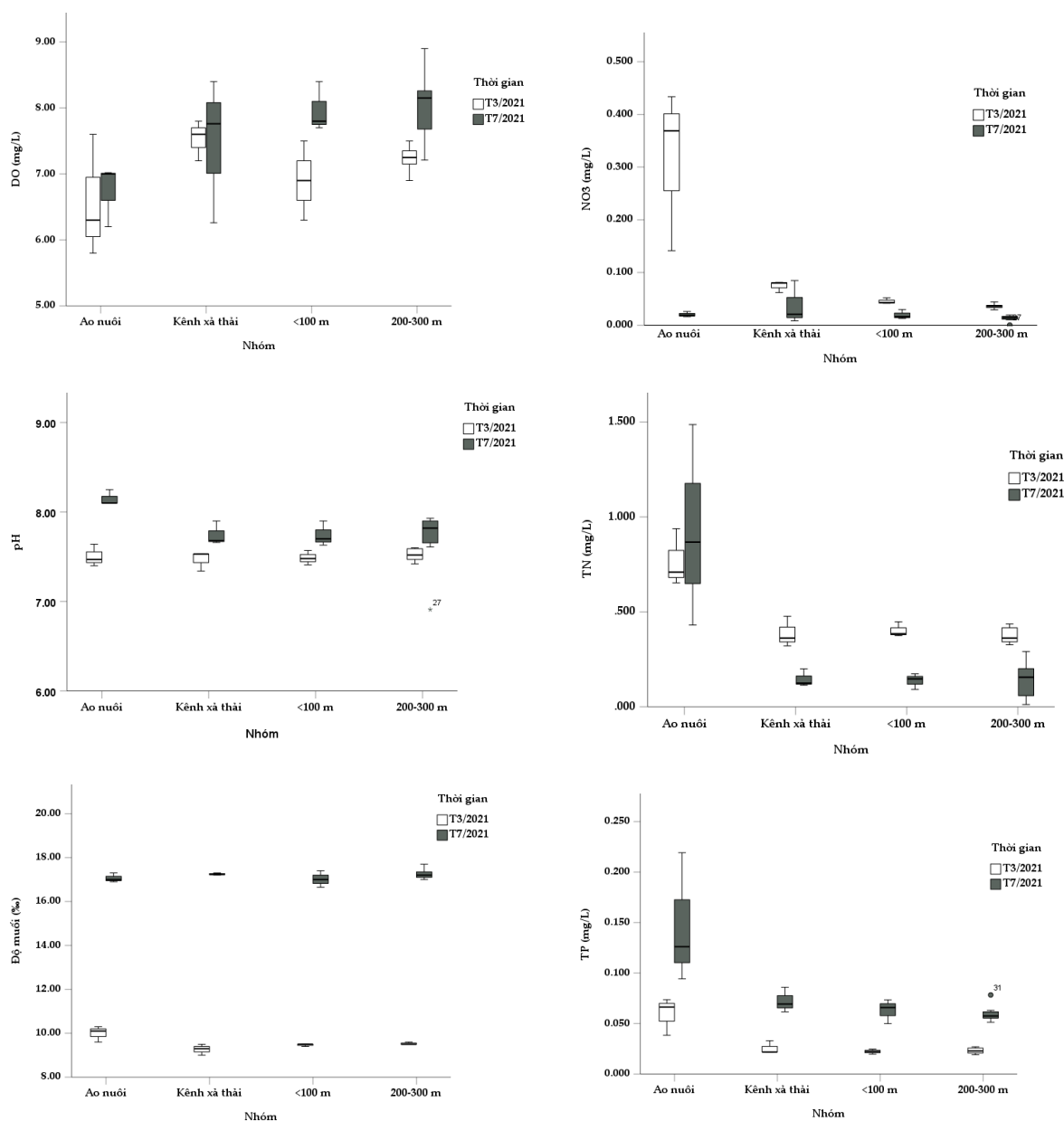
- Số liệu được tính toán và xử lý bằng phần mềm SPSS 29.0. Sử dụng phân tích ANOVA một yếu tố để đánh giá sự khác biệt giữa các nhóm theo không gian cũng như đánh giá sự khác biệt về thời gian giữa tháng 3 và tháng 7.

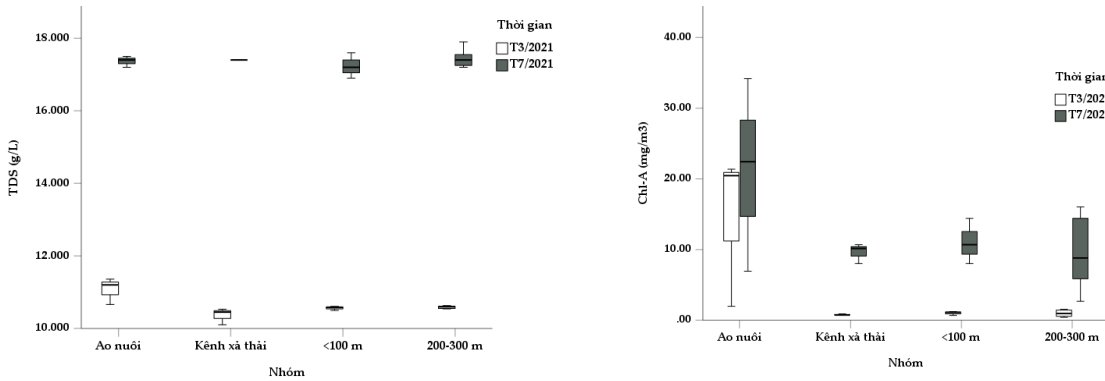
- Sử dụng phân tích thành phần chính (PCA) bằng phần mềm R-studio để xác định môi trường quan giữa các thông số môi trường và mật độ tế bào TVPD.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Chất lượng môi trường nước tại khu vực nuôi trồng thủy sản ở đầm Thủy Tú

Căn cứ vào cách lấy mẫu và sự phân bố các mẫu trên hình 1, sự biến động về các thông số chất lượng nước tại bốn nhóm này được thể hiện qua hình 2.



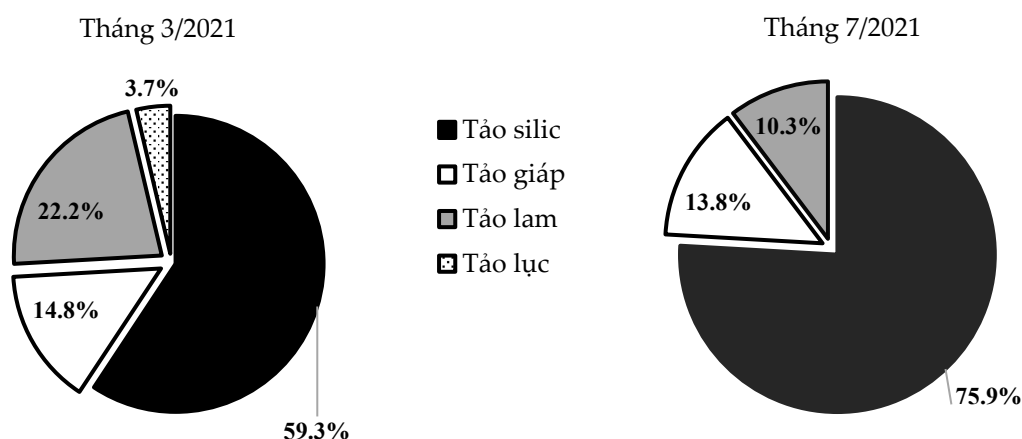


Hình 2. Sự biến động chất lượng nước tại khu vực nuôi trồng thủy sản tại đầm Thủy Tú.

Dựa vào hình 2 và kết quả phân tích ANOVA 1 yếu tố cho thấy, giá trị DO và pH giữa các nhóm không có sự khác biệt với $p\text{-value} > 0,05$. Trong khi đó, vào tháng 3, các giá trị về độ muối, TDS, $\text{NO}_3\text{-N}$, TN, TP và ChlA trong các ao nuôi cao hơn hẳn so với 3 nhóm vị trí lấy mẫu còn lại với $p\text{-value} < 0,01$. Đối với chất lượng nước ở tháng 7, mặc dù kết quả về độ muối, TDS, $\text{NO}_3\text{-N}$, ChlA giữa các nhóm không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê, giá trị hai thông số TN và TP tại các ao nuôi lớn hơn rất nhiều so với các nhóm khác với $p\text{-value} < 0,02$. Thực tế, các ao nuôi trồng thủy sản được bổ sung thức ăn, phân bón để gia tăng lượng tảo, tăng lượng động vật phù du làm thức ăn cho cá tôm nên trong các ao nuôi thường các giá trị dinh dưỡng cao hơn bên ngoài. Mặt khác, khi nước thải thải ra ngoài đầm sẽ bị pha loãng. Ngoài ra, vào tháng 3 - thời điểm kết thúc mùa mưa bắt đầu vào mùa khô, độ mặn còn thấp, TVPD trong đầm phát triển với số lượng tế bào (với tổng tế bào trên $30 \cdot 10^3$) ít hơn hẳn so với tháng 7 (tổng tế bào trên $730 \cdot 10^3$) (Hình 4) cũng là lý do dẫn tới sự khác biệt giá trị các thông số chất lượng nước giữa nhóm ao nuôi so với các nhóm khác. Chính vì thời điểm tháng 3 mới bắt đầu của mùa khô trong khi vào tháng 7 là mùa khô kiệt nên tất cả các thông số chất lượng nước (ngoại trừ TN) đều có sự khác biệt giữa 2 thời điểm lấy mẫu. Cụ thể, trong khi nồng độ $\text{NO}_3\text{-N}$ trong tháng 7 thấp hơn trong tháng 3, các giá trị về DO, pH, độ muối, TDS, TP và ChlA lại cao hơn rất nhiều. Việc $\text{NO}_3\text{-N}$ trong tháng 7 thấp hơn cũng có thể là do sự đồng hóa nitrat của một số loài TVPD như trong một số nghiên cứu của Caperton [4], Eppley và cộng sự [10], của Parsons and Takahashi [14] đã chứng minh.

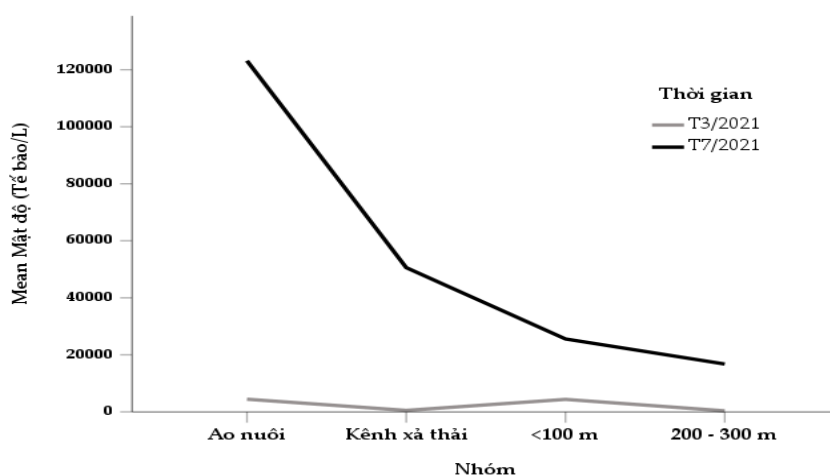
3.2. Sự biến động thành phần thực vật phù du tại khu vực nghiên cứu

Trong 2 thời điểm lấy mẫu, tảo silic là ngành có số lượng chi lớn nhất (khoảng 60%), được thể hiện trong hình 3.



Hình 3. Sự phân bố của TVPD theo các thời điểm quan trắc.

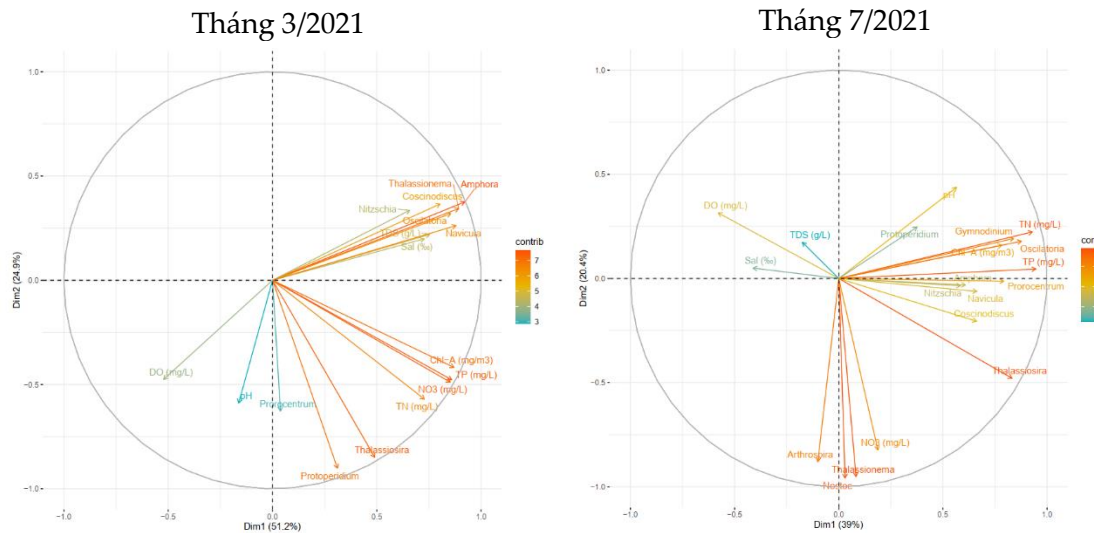
Ngoài ra, riêng tháng 3 có sự xuất hiện của tảo lục *Spyrogyra* (300 tế bào/L) cũng như một số chi tảo lam *Anabaena* và *Calothrix* trong một số điểm lấy mẫu với mật độ tế bào lớn (tương ứng 3000 và 8980 tế bào/L) trong khi đó ở tháng 7 thì không. Điều này cho thấy 2 chi này thường sống ở môi trường có độ muối thấp, sang tháng 7 với độ muối cao (>16‰) thì không còn thấy sự xuất hiện của các chi này. Mặt khác, như đã đánh giá ở trên trong tháng 7, nồng độ muối và hàm lượng chất dinh dưỡng cao hơn trong tháng 3 đã tạo điều kiện thuận lợi cho sự phát triển các loài TVPD ưa lợ và mặn. Do đó, mật độ tế bào của TVPD trong tháng 3 thấp hơn hẳn trong tháng 7 (p-value <0,005) và được mô tả trong hình 4. Một nghiên cứu của Shannan Xu tại khu vực cửa sông Châu Giang cũng cho thấy rằng nồng độ các chất dinh dưỡng và các yếu tố thủy văn như độ sâu của nước và độ mặn hỗ trợ mạnh mẽ cho sự phát triển của thực vật phù du [18]. Bên cạnh đó, hình 4 còn cho thấy xu hướng phân bố mật độ tế bào TVPD giảm dần từ trong ao ra đến bên ngoài đầm theo các khoảng cách lấy mẫu khác nhau, biểu hiện rõ ràng nhất trong tháng 7 thời điểm có mật độ tế bào TVPD cao.



Hình 4. Biến động mật độ tế bào trung bình của TVPD theo không gian.

3.3. Mối tương quan giữa mật độ TVPD và chất lượng nước tại khu vực nuôi trồng thủy sản ở đầm Thủy Tú

Đã có nhiều nghiên cứu cho thấy các thông số môi trường như độ muối, TSS, pH và hàm lượng các chất dinh dưỡng đóng vai trò quan trọng trong việc kiến thiết nên cấu trúc của quần xã TVPD [3, 12, 16]. Do đó, nghiên cứu đã tiến hành phân tích thành phần chính (PCA) giữa các yếu tố môi trường và mật độ tế bào của một số chi TVPD trong 2 tháng 3 và tháng 7 (Hình 5).



Hình 5. Mối tương quan giữa mật độ TVPD và các yếu tố môi trường.

Kết quả cho thấy hai thành phần chính DIM 1 và DIM 2 giải thích được trên 75% và 59% dữ liệu tương ứng của tháng 3 và tháng 7. Mặt khác, hình 3. 4 đã thấy được có sự khác biệt rõ rệt về các yếu tố môi trường chi phối đến sự phân bố và phát triển của các loài TVPD. Cụ thể, vào tháng 3 khi độ muối thấp (<10‰), yếu tố độ muối, TDS chính là các yếu tố môi trường có ảnh hưởng rõ rệt nhất đến mật độ tế bào của các loài TVPD. Ngoài 2 chi tảo giáp (*Prorocentrum* và *Protoperidium*) và chi *Thalassiosira* có mật độ tế bào tương quan yếu với pH và các yếu tố dinh dưỡng, các chi khác lại tương quan thuận rất chặt chẽ với độ muối, TDS. Điều này chứng tỏ vào thời điểm này, độ muối, TDS là các yếu tố giới hạn cho sự phát triển của các loài TVPD. Ngược lại, vào tháng 7 khi độ muối lên đến trên 16‰, lúc này sự phát triển của các loài TVPD lại bị chi phối bởi yếu tố dinh dưỡng. Ngoài *Protocentrum* có mối tương quan thuận với pH, các chi còn lại tương quan thuận rất chặt chẽ với hàm lượng các chất dinh dưỡng. Đặc biệt, $\text{NO}_3\text{-N}$ có ảnh hưởng rất lớn đến sự mật độ của các chi *Nostoc*, *Arthrospira*, *Thalassionema*, trong khi đó TN chi phối đến sự phát triển của *Gymnodinium*, *Oscillatoria*, *Prorocentrum*, *Amphora*, *Nitzschia*, *Navicula*. Bên cạnh đó, trong cả 2 thời điểm quan trắc, DO không có mối tương quan thậm chí tương quan nghịch với mật độ

tế bào TVPD. Sự khác biệt này đúng với nhận định của G-Yull Rhee cho rằng các yếu tố dinh dưỡng như P và N vô cơ là những yếu tố giới hạn lên sự phát triển của quần xã TVPD trong môi trường nước. Tuy nhiên, tác động này có thể thay đổi theo mùa, vĩ độ và độ sâu bởi vì khi đó vẫn còn có những yếu tố giới hạn khác tác động lớn hơn cả dinh dưỡng [11].

3. KẾT LUẬN

Sự phân bố và phát triển của TVPD chịu ảnh hưởng rất lớn đến các yếu tố môi trường như độ muối, TDS, pH, NO₃-N, TN, TP. Khu vực nghiên cứu (đầm Thủy Tú) có tiết diện khá hẹp, thường xuyên chịu tác động của nước thải nuôi trồng thủy sản. Do đó, sự phân bố và mật độ tế bào các loài TVPD ở khu vực này có sự khác biệt đáng kể theo không gian và thời gian do sự biến động chất lượng nước dưới tác động của nuôi trồng thủy sản. Từ đây cho thấy được mức độ ảnh hưởng nhất định của hoạt động nuôi trồng thủy sản đến sự phát triển của TVPD, mắt xích đầu tiên trong lưới thức ăn của hệ sinh thái khu vực đầm phá Tam Giang – Cầu Hai.

LỜI CẢM ƠN

Nhóm tác giả xin cảm ơn nguồn kinh phí hỗ trợ từ dự án VLIR-IUC và đề tài cấp cơ sở trường Đại học Khoa học, Đại học Huế.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Almeida S.F.P. et al. (2014). Water quality assessment of rivers using diatom metrics across Mediterranean Europe: A method intercalibration exercise. *Sci, Total Environ.*, pp 476-477, 768-776.
- [2]. APHA (2017). *Standard methods for examination of water and wastewater*. Washington D.C., USA.
- [3]. Arumugam S. et al. (2016). Assemblages of phytoplankton diversity in different zonation of Muthupet mangroves. *Regional Stu. Mar. Sc*, 3: 234:241.
- [4]. Caperon J. (1968). Population growth response of *Isochrysis galbana* to nitrate variation at limiting concentrations. *Ecology*, 49, pp. 866-872.
- [5]. Carmelo R. T. (1996). Identifying Marine Phytoplankton. *Academic Press – An Imprint of Elsevier*.
- [6]. Đoàn Chí Cường và cs. (2014). Sự biến động mật độ tảo silic phù du ở vùng nuôi tôm ven biển xã Quỳnh Bằng, Quỳnh Lưu, Nghệ An. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ. Đại học Đà Nẵng*, 5(78): 124-128.

- [7]. David W. M. and Nathaniel C. (1965). The measurement of Total Phosphorus in Seawater Based on the Liberation of Organically Bound Fractions by Persulfate Oxidation. *Notes and Comment*. Woods Hole Oceanographic Institution, Woods Hole, Massachusetts.
- [8]. Desikachary T.V. (1959). Cyanophyta. *Indian Council of Agriculture Research New Delhi*.
- [9]. *Du địa chí Thừa Thiên Huế - Tự nhiên* (2005). Nhà Xuất bản Khoa học Xã hội.
- [10]. Eppley R. W. et al. (1969). Half-saturation constants for uptake of nitrate and ammonium by marine phytoplankton. *Limnol. Oceanogr.*, 14, pp. 912-920.
- [11]. G-Yull R. and Ivan J. G., (). The effect of environmental factors on phytoplankton growth: Temperature and the interaction of temperature with nutrient limitation. *Limnol. Oceanogr.*, 26(4), pp. 635-648.
- [12]. Ian M.S. and David R. (2009). Plankton: A guide to their ecology and monitoring for water quality. *CSISO Publishing (Australia)*, pp. 272.
- [13]. Nguyễn Thùy Liên và Phạm Thị Nguyệt (2011). Biến động thành phần loài vi tảo phù du trên sông Bạch Đằng, đoạn chảy qua huyện Thủy Nguyên, Thành phố Hải Phòng, giai đoạn 2006 – 2010. *Tạp chí Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội, Khoa học Tự nhiên và Công nghệ*, 27: 233:238.
- [14]. Parsons T.R. and Takahashi M. (1973). Biological oceanographic processes. *Pergamon*.
- [15]. Tôn Thất Pháp (2009). *Đa dạng sinh học ở phá Tam Giang – Cầu Hai, tỉnh Thừa Thiên Huế*. Nhà xuất bản Đại học Huế, trang 13 – 108.
- [16]. Rajkumar M. et al. (2009). Phytoplankton diversity in pichavaram mangrove waters from south-east coast of India. *Journal of Environmental Biology*, 30: 489-498.
- [17]. Renolds C.S. (2006). *Ecology of phytoplankton*. Cambridge University Press, UK.
- [18]. Shannan Xu et al., (2022). Impact of salinity variation and silicate distribution on phytoplankton community composition in Pearl River estuary, China. *Ecohydrology & Hydrobiology*, Volume 22, Issue 3, pp. 466-475.
- [19]. Shirota A. (1968). *The plankton of South Vietnam. Fresh water and marine plankton*. Overseas Technical Cooperation Agency Japan.
- [20]. Sournia A. (1978). *Phytoplankton manual*. UNESCO, Printed in France.
- [21]. Spilling K et al. (2015). Interaction effects of light, temperature and nutrient limitations (N, P and Si) on growth, stoichiometry and photosynthetic parameters of the cold-water diatom *Chaetoceros wighamii*, *PLoS One* 10: e0126308.
- [22]. Thangaradjou T. et al. (2012). Influence of environmental variables on phytoplankton floristic pattern along the shallow coasts of southwest Bay of Bengal. *Algal Research*, vol. 1, pp. 143-154.
- [23]. Mai Viết Văn và cs. (2012). Thành phần loài và mật độ sinh vật phù du phân bố ở vùng ven biển Sóc Trăng – Bạc Liêu. *Tạp chí Khoa học, trường Đại học Cần Thơ*, 23a: 89-99.

THE RELATIONSHIP BETWEEN WATER QUALITY AND THE DENSITY OF PHYTOPLANKTON AT AQUACULTURE AREA IN THUY TU LAGOON, THUA THIEN HUE PROVINCE

Hoang Thi My Hang*, Te Minh Son, Duong Van Hieu

Faculty of Environmental Science, University of Sciences, Hue University

*Email: htmhang@husc.edu.vn

ABSTRACT

The research was to determine the correlation between water quality and the cell composition and density of phytoplankton in the area that was affected by aquaculture wastewater. The monitoring samples were collected at three regions where the wastewater channel discharged into Thuy Tu lagoon. The samples were divided into 4 groups to assess the temporal and spatial distinguishes. The results revealed that there was a significant fluctuation in the cell composition and density of phytoplankton in March and July. Furthermore, the fluctuating environmental factors impacted cell composition in 2 moments. Meanwhile, salinity and TDS were limited factors of phytoplankton growth in March, nutrient factors such as TP, TN and NO₃-N played a decisive role in July. Additionally, the research indicated the trend of phytoplankton's cell composition that gradually decreased from the ponds to open water through different distances.

Keywords: phytoplankton, water quality, aquaculture.



Hoàng Thị Mỹ Hằng sinh ngày 23/01/1988 tại Quảng Bình. Cô tốt nghiệp cử nhân chuyên ngành Khoa học Môi trường năm 2011 và thạc sĩ chuyên ngành Khoa học Môi trường năm 2013 tại trường Đại học Khoa học, ĐH Huế. Hiện cô đang công tác tại khoa Môi trường, trường ĐH Khoa học, ĐH Huế.

Lĩnh vực nghiên cứu: Đánh giá chất lượng môi trường, Xử lý nước thải



Tề Minh Sơn sinh ngày 17/7/1993 tại Gia Lai. Ông tốt nghiệp cử nhân ngành Khoa học Môi trường năm 2015 và thạc sĩ chuyên ngành Khoa học Môi trường năm 2021 tại Trường Đại học Khoa học, ĐH Huế. Ông hiện đang là nghiên cứu sinh của Đại học Nagasaki, Nhật Bản.

Lĩnh vực nghiên cứu: Xử lý nước thải



Đường Văn Hiếu sinh ngày 14/12/1975 tại Thừa Thiên Huế. Ông tốt nghiệp Cử nhân chuyên ngành Sinh học năm 1998 và thạc sĩ chuyên ngành Sinh học năm 2002 tại trường Đại học Khoa học, ĐH Huế; tốt nghiệp Tiến sĩ chuyên ngành Khoa học và Kỹ thuật Môi trường tại Viện Khoa học và Công nghệ Gwangju (GIST), Hàn Quốc năm 2012.

Lĩnh vực nghiên cứu: Sinh thái môi trường, Độc học môi trường, Đánh giá rủi ro môi trường