

HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG MỘT SỐ VÙNG VEN BIỂN Ở HẢI PHÒNG
THE ENVIRONMENTAL STATUS IN COASTAL AREAS IN HAI PHONG

TS. LÊ XUÂN SINH

Viện TN và MT biển, Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam

ThS. NGUYỄN HẢI YẾN

Bộ môn Kỹ thuật Môi trường, Trường ĐHHH Việt Nam

Tóm tắt

Hải Phòng là một thành phố ven biển tập trung nhiều loại hình nuôi thủy sản ở đầm nuôi nước lợ, bãi triều và thủy vực nước xa bờ như huyện Cát Hải, huyện Thủy Nguyên và huyện Kiến Thụy. Các điều kiện môi trường có sự thay đổi ở các vùng nuôi trồng thủy sản tập trung với các loại hình đầm nuôi và bãi triều. Diễn biến môi trường theo chiều hướng xấu đi sau mỗi mùa vụ thu hoạch nên cần phải cải tạo môi trường đầm nuôi trước khi thả vụ mới. Đối với khu vực bãi triều, chất lượng môi trường thay đổi theo mùa, ngư dân nên nắm vững quy luật thay đổi các thông số môi trường nước để có phương pháp nuôi hiệu quả.

Từ khóa: Chất lượng môi trường, đầm nuôi thủy sản, bãi triều.

Abstract

Haiphong is a coastal city focused various types of aquaculture as salt - marsh, tidal flat at Cat Hai district, Thuy Nguyen district and Kien Thuy district. The environmental conditions change in the aquaculture of areas like as salt - marsh, tidal flat. Environmental quality decrease badly after each harvest season that should improve environment before new harvest. With aquaculture in tidal flat, environmental quality changes in season so that fisherman should understand the trend of environmental parameters for effective aquaculture.

Key words: Environmental quality, salt - marsh, tidal flat.

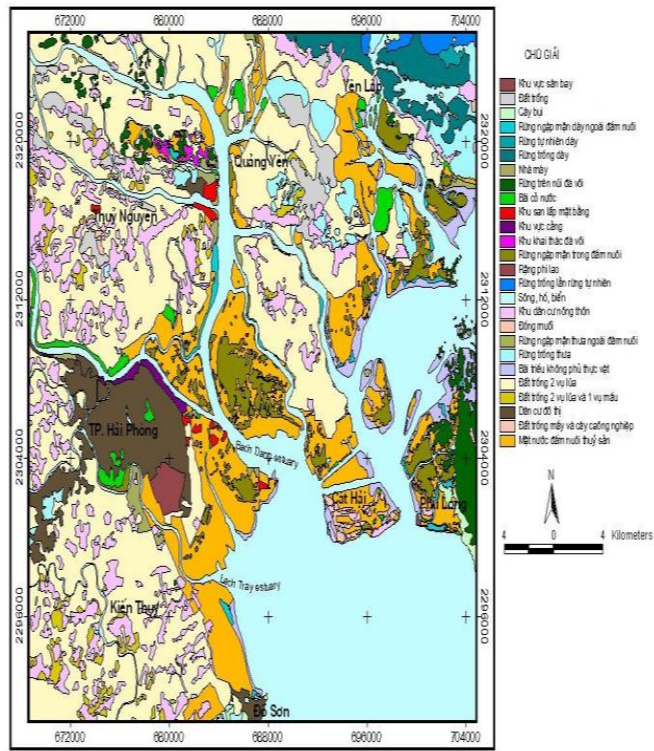
1. Mở đầu

Hải Phòng là một thành phố ven biển có các hệ sinh thái nước ngọt, nước lợ, nước mặn đa dạng và phong phú. Hiện nay, loại hình nuôi thủy sản tập trung ở đầm nuôi nước lợ và các bãi triều. Các khu vực nuôi thủy sản tập trung là huyện Cát Hải, huyện Thủy Nguyên và huyện Kiến Thụy. Nguồn lợi thủy sản theo ước tính mỗi năm ở vùng cửa sông Bạch Đằng (huyện Cát Hải) có khoảng 4,5 tấn tu hài, 3000 tấn sò đen, 5000 tấn ngao, 1000 tấn ngó 2000 tấn sò huyết [2]. Sự phát triển ngành nuôi thủy sản ở các khu vực đã tạo việc làm cho hàng ngàn hộ và ổn định kinh tế - xã hội khu vực.

Chất lượng môi trường nước vực nuôi trồng thủy sản tốt sẽ là một tố quyết định đến năng suất và sản lượng vật nuôi. Một số những kết nghiên cứu dưới đây về hiện trạng trường của khu vực nuôi trồng thủy ở Hải Phòng đã được phân tích và đánh giá để giúp cho các nhà quản lý những hoạch định trong tương lai.

2. Phương pháp nghiên cứu

- Vị trí nghiên cứu là các khu nuôi thủy sản tập trung thuộc huyện Hải, huyện Thủy Nguyên và huyện Kiến Thụy. Các khu vực này được nghiên cứu trong nhiều năm với chuỗi số liệu quan trắc đủ dài để



Hình 1. Diện tích đầm nuôi tôm ở các huyện ven biển thành phố Hải Phòng [3]

trên dân khu yếu quả môi sản có vực Cát

đánh giá được xu hướng biến đổi môi trường nuôi thủy sản ở các khu vực trên.

- Các thông số để đánh giá diễn biến môi trường là độ pH, dinh dưỡng khoáng N,P trong nước, hàm lượng kim loại nặng (Cu, Pb, Zn, Cd, As và thủy ngân), BOD₅, COD, DO, sunfua. Đây là các thông số được quan trắc và phân tích trong nhiều năm, có tính liên tục từ năm 2005 đến năm 2014.

- Hệ số tích tụ được tính bằng tỷ lệ nồng độ ô nhiễm trong môi trường ở thời điểm cuối vụ nuôi và thời điểm trước khi nuôi.

3. Phân tích các chỉ số về môi trường

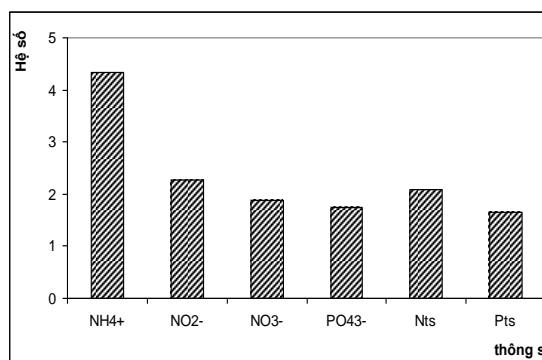
3.1. Các chỉ số môi trường ở đầm nuôi trồng thủy sản

Hiện nay, Hải Phòng có các đầm nuôi thủy sản nước lợ gần 3.834 ha, phân bố ở các huyện Kiến Thụy, huyện Thủy Nguyên và huyện Cát Hải (hình 1).

Hiện nay, môi trường nước đầm nuôi thủy sản ở các khu vực này được đánh giá qua các thông số môi trường như sau:

a. Độ pH: Đây là thông số quan trọng liên quan đến sự phát triển của các loài sinh vật nuôi trong đầm. Giá trị này biến đổi theo thời điểm lấy nước, lượng mưa, thời điểm cải tạo đầm. Độ pH đo được tại đầm nuôi có giá trị dao động từ 6,3÷7,8. Mức độ dao động khá lớn, nên người nuôi thủy sản cần có những biện pháp điều chỉnh nguồn nước ra vào đầm và sử dụng các chế phẩm sinh học tránh gây sốc cho vật nuôi.

b. Nồng độ dinh dưỡng N, P khoáng trong nước: Môi trường nước các đầm nuôi ở trong vùng nhận thấy đều có sự tích lũy các chất dinh dưỡng N, P khoáng và tổng số từ đầu vụ đến cuối vụ. Hệ số tích lũy được tính bằng nồng độ các chất dinh dưỡng biểu diễn trên biểu đồ hình 2. Đồ thị hình 2 cho thấy hệ số tích lũy của NH₄⁺ cao nhất (4,3). Kết quả phân tích NH₄⁺ ở thời điểm cuối vụ thu hoạch là 0,16mg/l, cao hơn tiêu chuẩn cho phép QCVN 10:2008/BTNMT (0,1mg/l). Các hệ số tích lũy của các thông số khác đều lớn hơn một, nên vấn đề ô nhiễm các chất có chứa N, P là vấn đề quan tâm và cần có công nghệ xử lý trong quá trình nuôi.



Hình 2. Hệ số tích lũy các chất dinh dưỡng trong nước đầm nuôi khu vực cửa sông Bạch Đằng

c. Hàm lượng các kim loại nặng trong nước đầm nuôi: Kết quả quan trắc hàm lượng kim loại nặng trong nước trong nhiều năm ở các đầm nuôi khu vực huyện Kiến Thụy và huyện Thủy nguyên (2005 ÷2014). Các thông số kim loại nặng được đo thường xuyên là Cu, Pb, Zn, Cd, As và thủy ngân. Nhận xét chung là các giá trị phân tích đều thấp hơn quy chuẩn cho phép QCVN 10:2008/BTNMT. Tuy nhiên ở các đầm nuôi của huyện Cát Hải, kết quả nghiên cứu ở một số đầm nuôi tại các thời điểm nuôi trong năm (đầu vụ, giữa vụ và cuối vụ), nồng độ của các kim loại nặng tăng lên với các hệ số tích tụ Cu (1,87), Pb (1,85), Zn (1,61) và Cd (2,11) [1]. Đối với Cd, độc tố môi trường, gây bệnh nguy hiểm ở người, có hệ tích tụ cao nhất.

d. Các thông số BOD₅, COD và DO: Nồng độ các chất hữu cơ trong nước được xác định qua thông số BOD₅ và COD, kết quả phân tích trong môi trường nước đầm nuôi ở các thời điểm khác nhau (bảng 1).

Bảng 1. Thông số COD, BOD₅ ở trong nước đầm nuôi ở khu vực ven biển Hải Phòng

TT	Thông số	Đầu vụ	Giữa vụ	Cuối vụ
	BOD ₅	7,18	8,21	10,34
	COD	12,88	15,56	18,75

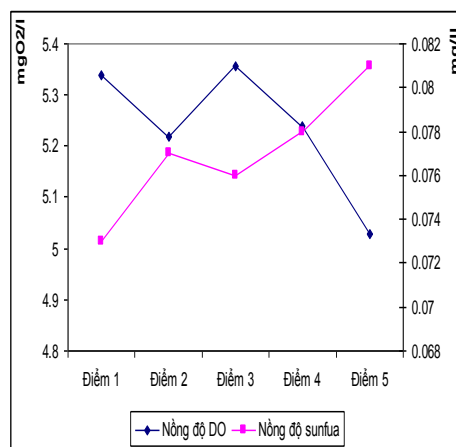
TT	Thông số	Đầu vụ	Giữa vụ	Cuối vụ
	Hệ số R (BOD ₅ /COD)	0,56	0,53	0,55

Hệ số R có giá trị dao động từ 0,53 ÷ 0,56, biểu thị hàm lượng các chất hữu cơ trong nước đầm nuôi có khả năng phân hủy lớn từ vi sinh vật. Hệ số này giúp cho người nuôi trồng thủy sản sử dụng các mô hình lọc sinh học, các chế phẩm vi sinh để xử lý hàm lượng chất hữu cơ trong nước đầm nuôi. Do sử dụng một lượng lớn oxy hòa tan trong nước (DO) để oxy hóa các chất hữu cơ nên hiện tượng thiếu oxy trong nước dễ xảy ra. Đo nhanh hàm lượng DO trong các đầm nuôi ở khu vực Kiến Thụy (bảng 2), có kết quả như sau:

Bảng 2. Hàm lượng DO trong nước đầm nuôi ở khu vực Kiến Thụy, Hải Phòng

TT	Thông số	Nồng độ DO (mgO ₂ /l)
1	Đầm nuôi quảng canh	5,15-6,65
2	Đầm nuôi bán thâm canh	4,93-5,56
3	Đầm nuôi thâm canh, không trang bị hệ thống quạt nước	3,21-5,11
4	Đầm nuôi thâm canh, có hệ thống quạt nước	5,46-6,14
5	Quy chuẩn môi trường QCVN 10:2008/BTNMT	≥5

Hàm lượng DO trong nước các đầm nuôi dạng bán quảng canh, đầm nuôi bán thâm canh đạt quy chuẩn cho phép (QCVN 10:2008/BTNMT), vì mật độ nuôi thấp. Đối với đầm nuôi thâm canh, một lượng thức ăn và bài tiết của động vật nuôi đã tiêu hao một lượng lớn oxy. Đối với đầm nuôi thâm canh có trang bị hệ thống quạt nước, nồng độ oxy ở mức an toàn, cao hơn quy chuẩn cho phép. Vai trò của hệ thống quạt nước làm tăng khả năng trao đổi hòa tan oxy vào nước rất cần thiết với các đầm nuôi tôm. Thật vậy, kết quả đo cùng ở loại đầm thâm canh không có hệ thống quạt nước, DO thấp hơn quy chuẩn cho phép gây ảnh hưởng đến vật nuôi vì tạo môi trường yếm khí để hình thành khí độc như H₂S. Kết quả phân tích Sunfua và DO trong nước có xu hướng ngược nhau (hình 3), nếu nồng độ DO thấp thì nồng độ sunfua cao và ngược lại.



Hình 3. Biểu diễn mối tương quan giữa nồng độ sunfua và DO trong nước đầm nuôi ở khu vực Trảng Cát [4]

3.2. Môi trường nước bãi triều nuôi ngao ở khu vực cửa sông Bạch Đằng (huyện Cát Hải)

Nghề nuôi ngao *Meretrix lyrata* ở cửa sông Bạch Đằng (xã Đồng Bài, huyện Cát Hải) phát triển từ rất sớm, diện tích ngao nuôi khoảng 23,9ha (2000) tăng lên đến 155,5 ha (2007) và ổn định cho đến nay [3]. Hiện nay, đối tượng nuôi chủ yếu là ngao trắng Bến Tre (*Meretrix lyrata*), một loài ngao có xuất xứ từ tỉnh Bến Tre.

Nhiệt độ môi trường nước bãi ngao được quan trắc trong 12 tháng dao động từ 15°C đến 34°C, nhiệt độ trung bình 25,1°C. Kết quả đo cho thấy nhiệt độ cao nhất vào tháng 7 (34°C) và thấp nhất vào tháng 1 (15°C).

Độ muối trong nước mùa mưa tại bãi nuôi thấp (5‰), mang tính chất của khối nước lợ nhạt. Mùa khô, độ muối của nước tại bãi nuôi tăng cao (30‰), mang tính chất của khối nước lợ vừa. Trong ngày, độ muối dao động lên xuống theo sự lên xuống của thủy triều trong khoảng dao động 5 ÷ 16‰ trong ngày.

Độ muối trong mùa khô cao hơn mùa mưa do ảnh hưởng của lượng nước ngọt đổ ra từ lục địa ở mùa mưa rất lớn.

Độ pH của nước bãi nuôi ngao dao động từ 6,4 ÷ 8,3, pH thấp nhất trong tháng 3 và tháng 8. Đây là hai tháng có lượng mưa lớn, tháng tám có lượng mưa (180 ÷ 200) mm, tháng 3 là tháng mưa phùn kéo dài [5]. Độ pH trong nước bãi nuôi ngao bị tác động bởi khối nước ngọt và nước biển nên giá trị pH trong ngày cũng thay đổi từ 0,1 ÷ 0,4.

Chất rắn lơ lửng cung cấp nguồn trầm tích cho bãi, các chất dinh dưỡng và hấp phụ lớn các độc tố [6]. Có thể nói hàm lượng TSS cao trong nước là một đặc trưng của cửa sông Bạch Đằng, bồi tích nên các bãi triều rộng lớn và màu mỡ. Hàm lượng chất rắn lơ lửng khu vực cửa sông Bạch Đằng khá cao dao động từ 168 mg/l ÷ 1391 mg/l, giá trị trung bình 672 mg/l và bị chi phối theo mùa khá rõ ràng. Trong ngày, TSS dao động lớn, từ 75 mg/l ÷ 845 mg/l trong mùa khô, trung bình là 350 mg/l. Đối với mùa mưa, trung bình ngày là 598mg/l và dao động từ 168 mg/l ÷ 1391 mg/l.

Do mức độ trao đổi nước mạnh, độ dao động của thủy triều lớn, nên hàm lượng DO trong nước khá cao, dao động từ (5,3 ÷ 7,3) mgO₂/l [6]. Hàm lượng DO trong nước bãi nuôi ngao ở mùa mưa thấp hơn mùa khô, vì nhiệt độ ở mùa khô thấp nên lưu giữ lượng DO cao trong các khối nước.

3. Kết luận

Các điều kiện môi trường có sự thay đổi ở các vùng nuôi trồng thủy sản tập trung với các loại hình đầm nuôi và bãi triều. Đối với diện tích bãi triều thuộc cửa sông Bạch Đằng (huyện Cát Hải), diễn biến các thông số môi trường như nhiệt độ dao động 15°C đến 34°C, độ muối dao động từ 5‰ đến 30‰, độ pH dao động từ 6,4 ÷ 8,3, hàm lượng DO dao động (5,3 ÷ 7,3) mgO₂/l và hàm lượng chất rắn lơ lửng dao động từ 168mg/l ÷ 1391mg/l. Như vậy chất lượng môi trường thay đổi theo mùa và hiểu rõ được sự thay đổi các thông số môi trường nước ở khu vực nuôi trồng thủy sản tập trung sẽ giúp cho người nuôi có những biện pháp ứng phó hợp lý.

Đối với khu vực đầm nuôi trồng thủy sản ở huyện Cát Hải, huyện Thủy Nguyên và huyện Kiến Thụy, độ pH đo được dao động 6,3÷7,8, hàm lượng DO ở các đầm bán thâm xanh, đầm nuôi thâm canh cao hơn quy chuẩn cho phép. Hệ số tích lũy của các thông số dinh dưỡng N, P khoáng đều lớn hơn một, cho thấy xu hướng tích lũy các chất ô nhiễm cuối vụ cao hơn so với đầu vụ. Diễn biến môi trường theo chiều hướng xấu đi sau mỗi mùa vụ thu hoạch nên cần phải cải tạo môi trường đầm nuôi trước khi thả vụ mới.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Nguyễn Đức Cự, Nguyễn Xuân Thành, Nguyễn Đức Toàn (2011) “*Nghiên cứu xây dựng biện pháp phục hồi các ao nuôi tôm sú bị bỏ hoang*”. Mã số 07/2009/HĐ-BNN-TS.
- [2] Lăng Văn Kèn (2008) “*Tiềm năng nguồn lợi sinh vật vùng Hải Phòng - Cát Bà - Hạ Long*” Kì yếu hội thảo lần thứ nhất: Tiếp cận quản lí tổng hợp vùng bờ biển Việt Nam, Đồ Sơn -pp 12-16.
- [3] Trần Đình Lân, Lucs Hen (2009) “*Nghiên cứu đánh giá môi trường chiến lược cảng Hải Phòng*”. Đề tài hợp tác Việt - Bỉ, Thư viện Viện Tài nguyên và Môi trường Biển.
- [4] Lê Xuân Sinh (2006) “*Áp dụng phương pháp trắc quang metylen xanh để xác định sunfua trong nước đầm nuôi thủy sản khu vực Đồ Sơn, Hải Phòng*”. Báo cáo kết quả nghiên cứu. Thư viện Viện Tài nguyên và Môi trường Biển.
- [5] Lê Xuân Sinh (2013) “*Đánh giá khả năng tích tụ các chất ô nhiễm có độc tính trong một số loài đặc sản ở vùng triều ven bờ Đông bắc Bắc Bộ và đề xuất các giải pháp nhằm ngăn ngừa, phòng tránh*”. Báo cáo nghiệm thu đề tài cấp Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam, mã số VAST06.07/11 -12.
- [6] Lê Xuân Sinh (2014) “*Đánh giá khả năng tích tụ thủy ngân trong ngao M. lyrata ở khu vực cửa sông Bạch Đằng*”. Luận án Tiến sĩ, Thư viện Quốc gia, pp 27-31.