

NGHIÊN CỨU ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG NƯỚC MẶT HỒ XÁNG THỐI, THÀNH PHỐ CẦN THƠ

Nguyễn Thị Như Ngọc^{1,*}, Vũ Hải Đăng¹,

Nguyễn Thanh Giao¹, Đinh Thái Danh¹

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm đánh giá chất lượng nước hồ Xáng Thối làm cơ sở cho việc quản lý và bảo vệ nguồn nước trên một số kênh, rạch, ao, hồ của thành phố Cần Thơ. Mẫu nước được thu theo chu kỳ nước lớn và nước ròng trong ngày từ tháng 3-5/2022 để phân tích các thông số lý, hóa, sinh như nhiệt độ, pH, DO, BOD, COD, N-NH₄⁺, P-PO₄³⁻ và tổng coliform của nước hồ. Có 2 đợt thu mẫu tại 6 điểm gồm 1 điểm kênh Xáng Thối, 4 điểm xung quanh hồ và 1 điểm giữa hồ. Kết quả nghiên cứu được so sánh với QCVN 08-MT: 2015/BTNMT cột B1 và dựa vào WQI (2019) để đánh giá chất lượng nước mặt hồ Xáng Thối. Kết quả cho thấy ở hầu hết các vị trí thu mẫu thông số nhiệt độ và pH phù hợp cho mục đích tưới tiêu nông nghiệp và các mục đích tương tự khác; thông số DO, BOD, COD, N-NH₄⁺, P-PO₄³⁻ và coliform đều vượt QCVN 08-MT: 2015/BTNMT cột B1. Kết quả giá trị WQI dao động trong khoảng 15-60 với gam màu đỏ, màu cam và màu vàng cho thấy chất lượng nước mặt hồ Xáng Thối đang bị ô nhiễm. Do đó, nước hồ Xáng Thối cần có biện pháp xử lý trong tương lai.

Từ khóa: *Chất lượng nước mặt, WQI, hồ Xáng Thối, thông số lý hóa sinh.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hồ Xáng Thối nằm ở trung tâm quận Ninh Kiều, thành phố Cần Thơ với diện tích khoảng 6,5 ha, xung quanh trồng nhiều cây xanh.

Hồ Xáng Thối được xem là công trình có vai trò rất quan trọng trong việc tăng lưu lượng dự trữ nước, điều tiết nước, chống ngập cho vùng trung tâm thành phố Cần Thơ. Tuy nhiên, do một số người dân thiếu ý thức đã xả rác xuống hồ và xung quanh khuôn viên hồ gây mất mỹ quan đô thị, ô nhiễm môi trường. Đồng thời, lòng hồ đang bị cạn dần do tiếp nhận bùn thải, nước thải chưa qua xử lý từ hệ thống cống thoát nước đô thị khu vực phường An Cư, quận Ninh Kiều chảy vào 7 miệng cống xả thải vào hồ. Vì vậy, nước hồ Xáng Thối có mùi hôi, gây ảnh hưởng đến vệ sinh môi trường của hồ và hoạt động vui chơi giải trí của người dân.

Theo Nguyễn Thị Kim Thái và Lê Thị Hiền Thảo (2003) [1], sự có mặt của các hợp chất chứa nitơ và photpho với hàm lượng lớn trong nguồn nước mặt sông, hồ tạo nên sự phú dưỡng trong hồ và gây ra hiện tượng phát triển quá mức của các loài tảo lam, tảo lục. Sự tích lũy các chất dinh dưỡng này sẽ khiến

cho các loài tảo sinh sôi nảy nở nhanh chóng, làm cho hệ sinh thái thủy sinh trong nước bị phá hoại nghiêm trọng. Sau khi tảo chết đi, trong quá trình phân hủy cần lượng oxy hòa tan trong nước dẫn đến độ thiếu hụt oxy tăng lên và nước ở trạng thái yếm khí gây mùi khó chịu; đồng thời, các thông số hóa học và vi sinh vật của nước tăng theo hướng tiêu cực góp phần gây ô nhiễm nước. Do đó, hiện tượng nở hoa của nước không những phá hoại chất lượng nguồn nước mà còn làm ảnh hưởng đến cảnh quan hồ nước. Vì vậy, nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá chất lượng nước và tìm ra các giải pháp hạn chế ô nhiễm nước mặt hồ Xáng Thối.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Phương pháp thu và phân tích mẫu

Thực hiện 2 đợt thu mẫu tại 6 điểm, gồm 1 điểm kênh Xáng Thối, 4 điểm xung quanh hồ và 1 điểm giữa hồ Xáng Thối. Tại mỗi vị trí, mẫu nước được thu vào 2 thời điểm nước lớn và nước ròng trong ngày, ở mỗi thời điểm nước lớn hoặc nước ròng mẫu được thu lặp lại 3 lần và thu cách bờ khoảng 1 m, ở độ sâu 30 - 40 cm từ mặt nước.

Thông số vi sinh vật được thu bằng chai thủy tinh 100 ml đã tiệt trùng. Thông số hóa học thu bằng chai thủy tinh 500 ml, chai thu mẫu được rửa sạch trước khi sử dụng. Trước khi thu mẫu tráng bằng nước tại hiện trường 3 lần (đối với thông số hóa học), miệng chai lọ dùng thu mẫu hướng về phía dòng nước tới, theo mặt cắt ngang của kênh/hồ và tránh

¹ Khoa Môi trường và Tài nguyên thiên nhiên, Trường Đại học Cần Thơ

*Email: ntnngoc@ctu.edu.vn

những chất rắn như rác, lá cây đưa vào dụng cụ chứa mẫu. Đậy kín nắp chai và ghi rõ lý lịch mẫu [2].

Bảng 1. Phương pháp bảo quản và phân tích mẫu nước

TT	Thông số	Đơn vị	Bảo quản	Phương pháp và thiết bị xác định
1	Nhiệt độ	°C	-	Đo trực tiếp tại điểm thu mẫu bằng máy DO-31P, Nhật Bản.
2	pH	-	-	Đo trực tiếp tại điểm thu mẫu bằng máy đo pH (HM-31P, Nhật Bản).
3	DO	mg/l	-	Đo trực tiếp tại điểm thu mẫu bằng máy đo DO (DO-31P, Nhật Bản).
4	COD	mg/l	Trữ lạnh 4°C, 24 giờ	Phương pháp Dichromate đun hoàn lưu.
5	BOD ₅	mg/l	Trữ lạnh 4°C, 24 giờ	Phương pháp Winkler cải tiến.
6	N-NH ₄ ⁺	mg/l	Trữ lạnh 4°C, 24 giờ	Phương pháp Indophenol blue.
7	P-PO ₄ ³⁻	mg/l	Trữ lạnh 4°C, 24 giờ	Phương pháp axit ascorbic.
8	Coliform	mpn/100 ml	Trữ lạnh 4°C, 8 giờ	TCVN 6187-2: 96



Hình 1. Vị trí các điểm thu mẫu ở khu vực nghiên cứu

Bảng 2. Đặc điểm các vị trí thu mẫu ở khu vực nghiên cứu

Điểm thu mẫu	Tọa độ	Đặc điểm thủy vực
Điểm 6 (ĐĐC)	10°02'13.4"N 105°46'47.6"E	Vị trí trên kênh Xáng Thối cách 100 m so với hồ.
Điểm 1	10°02'12.8"N 105°46'51.9"E	Gần cống thải số 1 khoảng 1 m và cống thải số 2 khoảng 20 m. Nước tại điểm thu mẫu có màu đen và có nhiều cặn thức ăn. Xung quanh có nhiều rác thải nhựa.
Điểm 2	10°02'12.0"N 105°46'53.0"E	Cách cống thải số 2 khoảng 40 m và cống thải số 3 khoảng 150 m. Nước có màu nâu.
Điểm 3	10°02'08.0"N 105°46'51.2"E	Nằm giữa 3 cống xả thải, cách cống thải số 3 khoảng 15 m, cách cống thải số 4 khoảng 17 m và cống thải số 5 khoảng 19 m. Nước có màu nâu.
Điểm 4	10°02'09.4"N 105°46'46.5"E	Cách cống thải số 5 khoảng 340 m, cách cống thải số 6 khoảng 2 m và cách cống thải số 7 khoảng 25 m. Nước có màu đen đậm và có mùi hôi.
Điểm 5	10°02'09.5"N 105°46'50.6"E	Vị trí giữa hồ, mặt nước thoáng.

2.2. Phương pháp tính toán chỉ số WQI

Phương pháp tính toán chỉ số chất lượng nước (WQI): Công thức tính giá trị WQI theo Quyết định số 1460/QĐ-TCMT ngày 12 tháng 11 năm 2019 [3] như sau:

$$WQI = \frac{WQI_I}{100} \cdot \left[\frac{1}{5} \sum_{i=1}^5 WQI_{IV}^{r_2} \cdot WQI_{IV} \right]^{1/3}$$

Trong đó: WQI_I là giá trị WQI đã tính đối với thông số nhóm I (pH); WQI_{IV} là giá trị WQI đã tính đối với 5 thông số nhóm IV (DO, BOD, COD, N-

NH_4^+ , P-PO_4^{3-}); WQI_V là giá trị WQI đã tính đối với thông số nhóm V (coliform); thang đánh giá chất lượng nước được cụ thể bằng bảng màu dành riêng

cho từng mức độ chất lượng nước, được thể hiện rõ ràng dễ hiểu.

Bảng 3. Thang đánh giá chất lượng nước

Giá trị WQI	Chất lượng nước	Màu sắc	Mã màu RGB
91-100	Rất tốt	Xanh nước biển	51; 51; 255
76-90	Tốt	Xanh lá cây	0; 228; 0
51-75	Trung bình	Vàng	255; 255; 0
26-50	Xấu	Da cam	255; 126; 0
10-25	Kém	Đỏ	255; 0; 0
< 10	Ô nhiễm rất nặng	Nâu	126; 0; 35

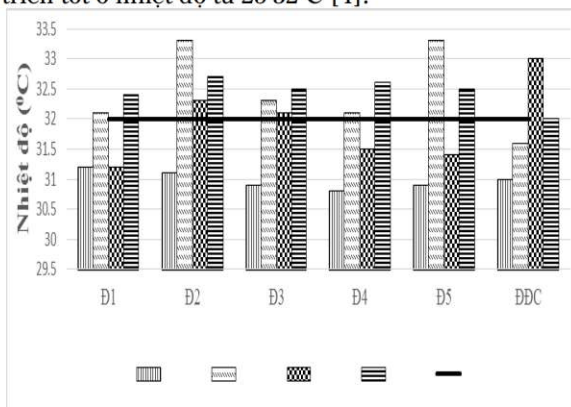
(Theo Quyết định số 1460/QĐ-TCMT ngày 12 tháng 11 năm 2019)[3]

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Thông số lý hóa sinh của nước mặt ở hồ Xáng Thối

3.1.1. Thông số nhiệt độ

Kết quả khảo sát ở hình 2 cho thấy, giá trị thông số nhiệt độ ở HXT dao động trong khoảng 30,8-33,3°C, khoảng nhiệt độ giữa các điểm thu mẫu tại hồ không chênh lệch so với điểm 6-ĐĐC (31-33°C) kênh Xáng Thối. Như vậy, nhiệt độ tại các điểm khảo sát (Hình 2) tương đối phù hợp cho các loài thủy sinh vật phát triển. Vì các loài thủy sinh vật thường phát triển tốt ở nhiệt độ từ 25-32°C [4].

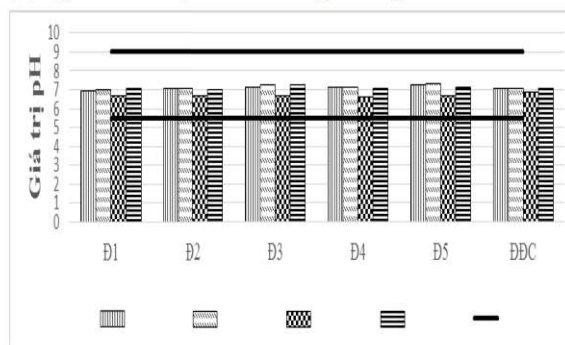


Hình 2. Giá trị thông số nhiệt độ tại khu vực nghiên cứu

3.1.2. Thông số pH

Dựa vào kết quả ở hình 3 nhận thấy, pH ở HXT qua các đợt thu mẫu dao động từ 6,65-7,36. Giá trị pH tại các điểm thu mẫu ở hồ Xáng Thối không chênh lệch so với điểm 6-ĐĐC ở kênh Xáng Thối. Giá trị pH cột B1 [5] cho phép trong khoảng 5-9. Theo kết quả nghiên cứu của Lê Văn Cát và cs (2005) [6], pH của nước mặt thường nằm trong khoảng 5-9. Như vậy, kết quả nghiên cứu có giá trị pH tại địa điểm khảo

sát đạt quy chuẩn [5], thích hợp cho tưới tiêu nông nghiệp và các mục đích tương đương khác.

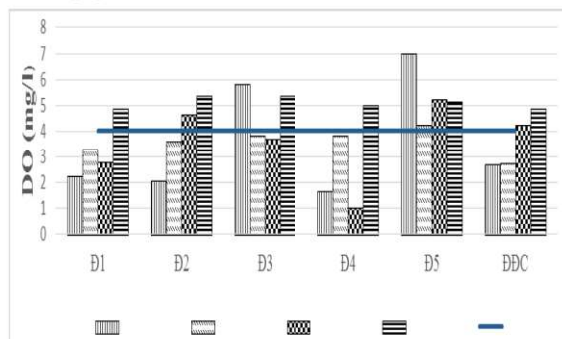


Hình 3. Giá trị thông số pH tại khu vực nghiên cứu

3.1.3. Thông số DO

Hàm lượng oxy hòa tan (DO) ở hồ Xáng Thối qua các đợt thu mẫu dao động trong khoảng 1,03-6,97 mg/l, trong khi điểm 6 (ĐĐC) có giá trị dao động 2,69-4,87 mg/l (Hình 4). Giá trị DO cao có thể cho thấy khả năng tự làm sạch của các vùng nước tốt hơn. Tuy nhiên, giá trị oxy hòa tan đo được tại khu vực nghiên cứu tương đối thấp, do đó có thể gây ra sự thiếu hụt cho các thủy sinh vật. Nếu chỉ số DO thấp điều đó cho thấy nước có nhiều chất hữu cơ, nhu cầu oxy hóa tăng nên tiêu thụ nhiều oxy trong nước, có khả năng sinh ra quá trình phân hủy yếm khí, quá trình này phát sinh các chất độc hại cho sinh vật trong thủy vực [7, 8]. Hàm lượng DO theo quy chuẩn cột B1 [1] ≥ 4 mg/l; oxy hòa tan trong nước thích hợp là 5-7 mg/l, nó còn phụ thuộc vào nhiệt độ và các quá trình phân hủy các hợp chất hữu cơ và sự quang hợp của thực vật thủy sinh [4, 6, 9]. Ngoài ra, DO trong nước còn sử dụng để oxy hóa các chất hữu cơ như tiêu hao oxy hóa học và sinh học trong nước. DO trong thủy vực dao động từ 3-8 mg/l, nhỏ hơn 3 mg/l khi môi trường nước bị ô nhiễm [4]. Nhìn

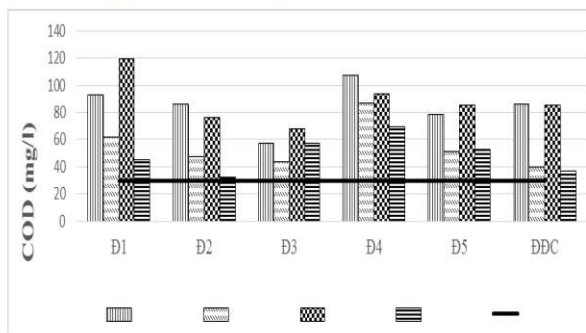
chung, kết quả nghiên cứu (Hình 4) đo đặc DO thấp có lẽ là do nước hồ bị ô nhiễm bởi các chất hữu cơ, nên một số điểm khảo sát trong hồ chưa đạt quy chuẩn [5].



Hình 4. Giá trị thông số DO tại khu vực nghiên cứu

3.1.4. Thông số COD

Hàm lượng nhu cầu oxy hóa học (COD) (Hình 5) ở hồ Xáng Thối qua các đợt thu mẫu lúc nước ròng hay nước lớn đều rất cao, dao động trong khoảng 32,5-119,03 mg/l (vì khu vực quanh hồ có nhiều hộ dân sinh sống, nhiều quán ăn uống,... và chợ An Cư), cao hơn nhu cầu COD của điểm 6 (ĐĐC) ở kênh Xáng Thối (36,56-85,59 mg/l). Điều này phù hợp với thực trạng kênh Xáng Thối là thủy vực nước chảy, ít tích tụ chất hữu cơ, nên nhu cầu COD thấp. Theo kết quả nghiên cứu của Võ Thị Ngọc Giàu và cs (2019) [10], hàm lượng nhu cầu oxy hóa học trên sông Cần Thơ (2010-2014) dao động trong khoảng 8,5-44,7 mg/l. Hồ Xáng Thối là thủy vực tiếp nhận trực tiếp nguồn nước thải từ các hộ dân cư, nhiều quán ăn uống và chợ An Cư nên nhu cầu COD cao, trong khi cột B1 [5] cho phép 30 mg/l, nên COD hồ Xáng Thối vượt quy chuẩn cột B1 [5] khoảng 1,08-3,97 lần. Nếu COD 20-30 mg/l thì giàu dinh dưỡng và COD > 30 mg/l là môi trường ô nhiễm [4]. Như vậy, nước ở hồ Xáng Thối đã bị ô nhiễm chất hữu cơ.

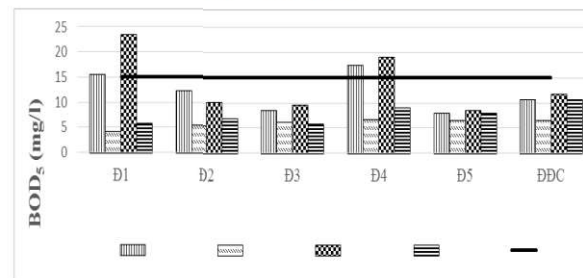


Hình 5. Giá trị thông số COD tại khu vực nghiên cứu

3.1.5. Thông số BOD₅

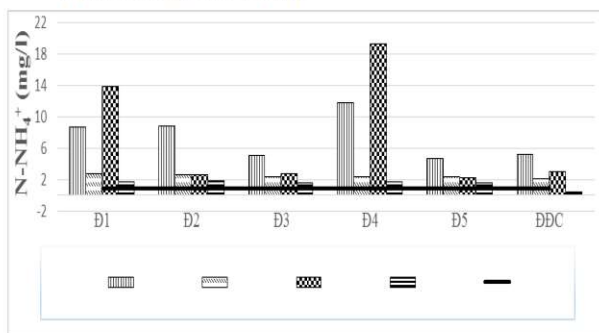
Hàm lượng nhu cầu oxy sinh hóa (BOD₅) ở hồ Xáng Thối qua các đợt thu mẫu dao động trong khoảng 4,11-23,47 mg/l (Hình 6), cao hơn điểm 6 (ĐĐC) dao động 6,51-11,73 mg/l. Kết quả ở hình 6 cho thấy, ngoại trừ điểm 1 và điểm 4, các điểm còn lại của các đợt khảo sát bao gồm điểm 6 là thủy vực nước chảy đều ghi nhận hàm lượng BOD₅ thấp hơn theo quy chuẩn cột B1 [5]. Điều này có thể thấy lượng oxy cần thiết để vi sinh vật oxy hóa các chất hữu cơ có khả năng phân hủy sinh học trong điều kiện hiếu khí của nước hồ và kênh Xáng Thối đều thấp. Theo kết quả nghiên cứu của Đặng Văn Chí Hải (2018) [11] đã chỉ ra nồng độ BOD₅ ở hồ Xáng Thối theo chu kỳ con nước dao động trong khoảng 6-14,25 mg/l. Như vậy, kết quả nghiên cứu (Hình 6) cho thấy BOD₅ ở hồ Xáng Thối có xu hướng gia tăng ô nhiễm theo thời gian. Đồng thời, nghiên cứu của Bùi Thị Nga và Bùi Anh Thư (2005) [12] cũng chỉ ra rằng chất lượng nước trên kênh Rạch Bần, một kênh nhánh của sông Cần Thơ (nơi tiếp nhận nguồn nước thải của các hộ dân cư sống xung quanh) có hàm lượng BOD₅ vượt tiêu chuẩn cho nước sinh hoạt (loại A) từ 2,5-46,3 lần. Kết quả nghiên cứu (Hình 6) cho thấy hàm lượng BOD₅ ở hồ Xáng Thối vượt quy chuẩn cột B1 [5] từ 1,03-1,56 lần. Điều này cho thấy chất lượng nước mặt ở hồ Xáng Thối đang bị ô nhiễm.

Qua kết quả ở hình 5 và 6, giá trị COD tại các vị trí thu mẫu cao hơn BOD₅ cho thấy hồ Xáng Thối chủ yếu ô nhiễm chất hữu cơ dễ phân hủy từ các hoạt động sinh hoạt của người dân. BOD không chỉ là một chỉ số và còn là chỉ thị theo dõi tốc độ hấp thụ oxy trong nước nhanh hay chậm của các vi sinh vật [4]. Chỉ số COD và BOD có mối tương quan nhất định với nhau, tỷ số COD/BOD luôn thay đổi và tùy thuộc vào tính chất của nguồn ô nhiễm, nếu tỷ số này càng nhỏ thì càng dễ xử lý [13].



Hình 6. Giá trị thông số BOD₅ tại khu vực nghiên cứu

3.1.6. Thông số $N-NH_4^+$



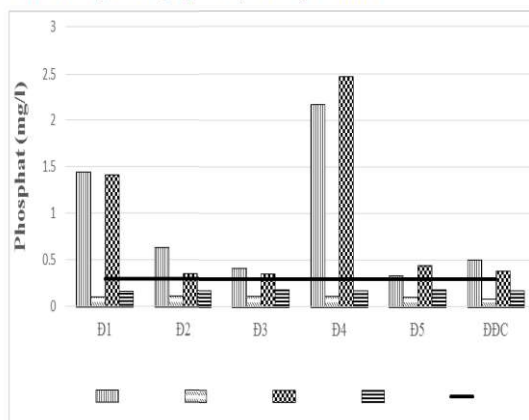
Hình 7. Hàm lượng đạm amoni tại khu vực nghiên cứu

Kết quả ở hình 7 cho thấy, hàm lượng đạm amoni ($N-NH_4^+$) ở HXT qua các đợt khảo sát có giá trị dao động từ 1,5-19,26 mg/l so với điểm 6 (ĐĐC) dao động từ 0,37-5,08 mg/l. Các điểm khảo sát 1, 2, 3, 4 của hồ gần các cống xả thải, nước hồ tiếp nhận trực tiếp nước thải sinh hoạt chứa nhiều chất đạm do lượng thức ăn dư thừa đổ trực tiếp vào cống nước thải nên hàm lượng dinh dưỡng cao hơn điểm ĐĐC là thủy vực nước chảy, điều này hoàn toàn hợp lý. Duy nhất chỉ có điểm khảo sát 5 ở giữa hồ, cách xa các cống xả thải nên hàm lượng đạm amoni thấp. Theo nghiên cứu Trần Hữu Uyển và Trần Việt Nga (2000) [14], nồng độ đạm amon trong nước không được vượt hơn 5 mg/l, nếu lớn hơn 5 mg/l cho thấy nước đang trong tình trạng rất bẩn; đồng thời, Bùi Thị Nga và Bùi Anh Thư (2005) [12] chỉ ra rằng chất lượng nước trên kênh Rạch Bần, một kênh nhánh của sông Cần Thơ chứa hàm lượng nitơ trong thủy vực có thể được cung cấp từ thức ăn thừa, bùn cống thải, quá trình cố định nitơ từ thực vật, nên hàm lượng đạm amon dao động khá lớn, từ 3,4-24,5 mg/l. Hàm lượng đạm amoni cột B1 [5] cho phép là 0,9 mg/l, như vậy đạm amoni ở hồ Xáng Thối vượt quy chuẩn chất

lượng nước mặt [5] từ 0,41-21,4 lần. Kết quả nghiên cứu ở hình 7 phù hợp với các nghiên cứu trước đây và thể hiện chất lượng nước hồ đang bị ô nhiễm bẩn.

3.1.7. Thông số $P-PO_4^{3-}$

Hàm lượng phosphat ($P-PO_4^{3-}$) qua các đợt thu mẫu ở hồ Xáng Thối (Hình 8) dao động trong khoảng 0,1-2,47 mg/l, cao hơn điểm 6-ĐĐC (0,08-0,5 mg/l). Trong đó, $P-PO_4^{3-}$ lúc nước ròng (0,3-2,47 mg/l) cao hơn nước lớn (0,1-0,18 mg/l). Khi nước lớn làm cho mực nước trong hồ được pha loãng nên $P-PO_4^{3-}$ giảm là phù hợp. Nguồn phát thải phosphat có thể đến từ nước thải sinh hoạt là phân, thức ăn thừa, chất tẩy rửa tổng hợp. Theo QCVN 08-MT: 2015/BTNMT [5], $P-PO_4^{3-}$ tăng nước mặt là 0,3 mg/l (cột B1). $P-PO_4^{3-}$ trong môi trường nước phần lớn bị hấp thu bởi phiêu sinh vật sống phù du và các loài động vật thủy sinh khác, khi chết động vật trả lại phospho cho môi trường [15]. Kết quả khảo sát $P-PO_4^{3-}$ ở hồ Xáng Thối (Hình 8) hầu như đều vượt quy chuẩn cột B1 [5] từ 0,27 - 8,23 lần.



Hình 8. Hàm lượng phosphat tại khu vực nghiên cứu

3.1.8. Tổng coliforms

Bảng 4. Tổng coliforms tại khu vực nghiên cứu

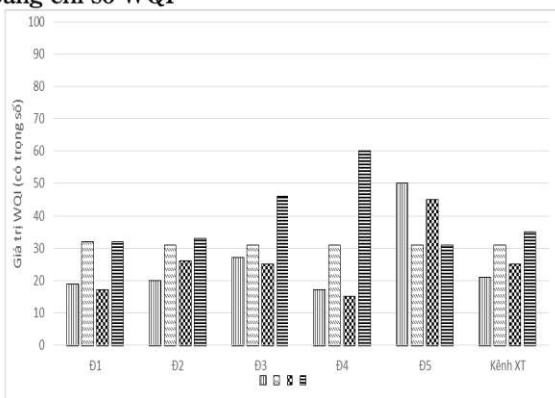
Đợt thu mẫu	Đ1	Đ2	Đ3	Đ4	Đ5	Đ6
Nước ròng đợt I (MPN/100 ml)	$2,4 \times 10^7$	$2,1 \times 10^7$	$2,4 \times 10^4$	$2,1 \times 10^7$	$7,5 \times 10^3$	$2,4 \times 10^4$
Nước ròng đợt II (MPN/100 ml)	$2,1 \times 10^6$	$7,5 \times 10^4$	$4,8 \times 10^4$	$2,1 \times 10^5$	$7,5 \times 10^3$	$7,5 \times 10^4$
Nước lớn đợt I (MPN/100 ml)	$7,5 \times 10^6$	$4,6 \times 10^5$	$2,4 \times 10^5$	$4,6 \times 10^5$	$1,5 \times 10^5$	$1,5 \times 10^4$
Nước lớn đợt II (MPN/100 ml)	$9,3 \times 10^4$	$7,5 \times 10^4$	$9,3 \times 10^3$	$4,6 \times 10^3$	$2,4 \times 10^4$	$4,6 \times 10^4$
QCVN 08-MT: 2015/BTNMT (cột B1) (MPN/100 ml)	75×10^2					

Mật độ tổng coliforms nước mặt ở hồ Xáng Thối dao động từ $4,6 \times 10^3$ - $2,4 \times 10^7$ MPN/100 ml (Bảng 4). Theo QCVN 08-MT: 2015/BTNMT [5], coliforms cho phép tăng nước mặt là 75×10^2 MPN/100 ml (cột

B1). Kết quả khảo sát (Bảng 4) có thông số coliforms vượt quy chuẩn cột B1 [5] từ 0,61 - 3200 lần. Điều này chứng tỏ hồ Xáng Thối hiện đang là nơi chứa nước thải của cộng đồng sống xung quanh khu vực hồ.

Theo kết quả nghiên cứu của Đặng Văn Tý và cs (2018) [9], nhóm coliforms có trong đường ruột của động vật máu nóng (nhóm chim và động vật có vú). Như vậy, sự xuất hiện của coliforms cho thấy nguồn nước hồ Xáng Thối đã dần bị ô nhiễm hữu cơ bắt nguồn từ chất thải của con người và động vật [16].

3.2. Đánh giá chất lượng nước mặt hồ Xáng Thối bằng chỉ số WQI



Hình 9. Giá trị WQI có trọng số tại khu vực nghiên cứu

Kết quả tính toán chỉ số đánh giá chất lượng nước WQI (Hình 9) qua các đợt khảo sát dao động từ 15-60. Kết quả tính toán (Hình 9) cho thấy chỉ số WQI lúc nước lớn cao hơn nước ròng, có thể khi nước lớn nước trong hồ được dâng cao nên đã pha loãng nước hồ. Theo Quyết định số 1460/QĐ-TCMT ngày 12 tháng 11 năm 2019 [3], giá trị WQI nằm trong vùng màu 15-60, hiển thị gam màu đỏ, màu cam và màu vàng (Hình 9) thể hiện chất lượng nước hồ thuộc loại nước ô nhiễm vào thời điểm nước ròng; khi nước lớn, nước trong hồ được pha loãng nhưng chất lượng nước vẫn từ kém đến trung bình. Nhìn chung, chất lượng nước mặt hồ Xáng Thối bị ô nhiễm, cần đưa ra giải pháp hạn chế việc người dân vứt rác xuống hồ, góp phần giúp chất lượng nước hồ ngày một tốt hơn, đồng thời tạo vẻ đẹp mỹ quan cho khu vực hồ Xáng Thối.

4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT

Nguồn nước mặt hồ Xáng Thối đã bị ô nhiễm, các thông số DO, COD, BOD₅, N-NH₄⁺, P-PO₄³⁻ và Coliform đều vượt quy chuẩn cột B1 QCVN 08-MT: 2015/BTNMT.

Đề nghị chính quyền địa phương tăng cường kiểm tra và xử phạt hộ gia đình, các hộ kinh doanh thải rác thải xuống lòng hồ, khu vực khuôn viên của công viên hồ Xáng Thối. Đồng thời, xây dựng kế hoạch nạo vét bùn thải của hồ Xáng Thối.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu này được thực hiện dưới sự hỗ trợ kinh phí của Trường Đại học Cần Thơ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Thị Kim Thái và Lê Thị Hiền Thảo (2003). *Sinh thái học và bảo vệ môi trường, tái bản lần thứ 2*. Nxb Xây dựng. 248 trang.
2. Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 5994: 1995 (ISO 5667/4: 1987) về chất lượng nước - lấy mẫu - hướng dẫn lấy mẫu ở hồ ao tự nhiên và nhân tạo.
3. Tổng cục Môi trường (2019). *Quyết định số 1460/QĐ-TCMT ngày 12 tháng 11 năm 2019 về việc ban hành Hướng dẫn kỹ thuật tính toán và công bố chỉ số chất lượng nước Việt Nam (VN_WQI)*.
4. Boyd, C. E. (1998). *Water Quality for Pond Aquaculture*. International Center for Aquaculture and Aquatic Environments, Alabama Agricultural Experiment Station, Auburn University. 37 pages.
5. QCVN 08-MT: 2015/BTNMT. Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt.
6. Lê Văn Cát, Đỗ Thị Hồng Nhung và Ngô Ngọc Cát (2006). *Nước nuôi thủy sản chất lượng và giải pháp cải thiện chất lượng*. Nxb Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 424 trang.
7. Đặng Kim Chi (1998). *Hóa học môi trường*. Nxb Khoa học và Kỹ thuật. 198 trang.
8. Nguyễn Huỳnh Như (2021). *Đánh giá chất lượng nước ở hồ Xáng Thối, quận Ninh Kiều, thành phố Cần Thơ*. Luận văn tốt nghiệp đại học. Chuyên ngành Khoa học môi trường. Trường Đại học Cần Thơ.
9. Đặng Văn Tý, Nguyễn Hoàng Huy, Châu Thị Đa, Vũ Ngọc Út và Trần Văn Việt (2018). *Đánh giá sự biến động chất lượng nước ở Búng Bình Thiên, tỉnh An Giang*. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*: Tập 54, Số 3B (2018): 125-131.
10. Võ Thị Ngọc Giàu, Phan Thị Bích Tuyền và Nguyễn Hiếu Trung (2019). *Đánh giá biến động chất lượng nước mặt sông Cần Thơ giai đoạn 2010-2014 bằng phương pháp tính toán chỉ số chất lượng nước (WQI)*. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*: Tập 55, Số chuyên đề: Môi trường và Biến đổi khí hậu (2019) (2): 105-113.
11. Đặng Văn Chí Hải (2018). *Đánh giá chất lượng nước khu vực hồ Xáng Thối - thành phố Cần Thơ*. Luận văn tốt nghiệp đại học. Chuyên ngành Khoa học môi trường. Trường Đại học Cần Thơ.

12. Bùi Thị Nga và Bùi Anh Thư (2005). Chất lượng nước mặt và quản lý chất lượng nước thải sinh hoạt tại kênh Rạch Bần, thành phố Cần Thơ. *Tạp chí Nghiên cứu Khoa học* (4) 26-35. Trường đại học Cần Thơ.

13. Phạm Văn Thường và Đặng Đình Bạch (1999). *Giáo trình Cơ sở hóa học môi trường*. Nxb Khoa học Kỹ thuật, 234 trang.

14. Trần Hữu Uyển và Trần Việt Nga (2000). *Bảo vệ và sử dụng nguồn nước*. Nxb Nông nghiệp.

15. Lê Huy Bá (2008). *Độc học môi trường cơ bản*. Nxb Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh.

16. United Nations Children's Fund (UNICEF) (2008). *UNICEF Handbook on Water Quality*. New York: United Nations Children's Fund.

STUDY ON ASSESSING SURFACE WATER QUALITY IN THE XANG THOI LAKE, CAN THO CITY

Nguyen Thi Nhu Ngoc, Vu Hai Dang,
Nguyen Thanh Giao, Dinh Thai Danh

Summary

This study aims to assess surface water quality in Xang Thoi lake as a basis for the management and protection of water resources in some canals, ponds and lakes of Can Tho city. Water samples were collected according to the cycle of high and low tides during the day from Mar to May, 2022 to analyze physical, chemical and biological parameters such as temperature, pH, DO, BOD, COD, N-NH_4^+ , P-PO_4^{3-} and total coliform of lake water. There are 2 batch samples were collected at 6 sites including 1 point in the Xang Thoi canal, 4 points around the lake and 1 point in the middle of the lake. The research results were compared with QCVN 08-MT: 2015/BTNMT column B1 and based on the WQI (2019) to assess the surface water quality of Xang Thoi lake. The results show that in most of the sampling locations temperature and pH parameters are suitable for agricultural irrigation and other similar purposes; parameters DO, BOD, COD, N-NH_4^+ , P-PO_4^{3-} and coliform all exceed. The resulting WQI value ranges from 15-60 with red, orange and yellow grams indicating that the surface water quality of Xang Thoi lake is polluted. Therefore, future mitigations should be given to treat the water in the Xang Thoi lake.

Keywords: *Surface water quality, WQI, Xang Thoi lake, parameters of physical, chemical and biological.*

Người phản biện: PGS.TS. Lê Đức

Ngày nhận bài: 30/11/2022

Ngày thông qua phản biện: 22/12/2022

Ngày duyệt đăng: 29/12/2022