THỰC TRẠNG CHẤT LƯỢNG NƯỚC TRONG HỆ THỐNG THỦY LỢI DẦU TIẾNG VÀ ĐỀ XUẤT BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU Ô NHIỄM

Hà Thị Xuyến, Phan Mạnh Hùng, Phạm Vũ Phương Trang, Nguyễn Công Toại, Phạm Thị Thu Ngân
Viện Kỹ thuật Biển

Tóm tắt: *Nghiên cứu sử dụng hai phương pháp là (i) thống kê để đánh giá thông qua các chỉ tiêu chất lượng nước riêng lẻ và được so sánh với QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột A1, B1) và (ii) chỉ số chất lượng nước WQI so sánh bảng thang màu tại Quyết định 1460/QĐ-TCMT ngày 12/11/2019. Phạm vi nghiên cứu chất lượng nước (CLN) mặt trong hệ thống thủy lợi (HTTL) Dầu Tiếng tại 24 vị trí quan trắc thuộc phân bố đều trong hệ thống (công trình đầu mối, kênh tưới, kênh tiêu, khu đẩy mặn) với 07 đợt thu mẫu vào mùa khô tới đầu mùa mưa cho 12 chỉ tiêu quan trắc (Độ mặn, pH, DO, TSS, BOD_5, COD, PO_4^{3-}, NH_4^+, NO_2^-, NO_3^-, Fe^{TS} và Coliform). Kết quả nghiên cứu đã đưa ra được thực trạng, diễn biến CLN trong HTTL có sự biến động rõ theo không gian và thời gian như: khu vực đầu mối, kênh chính CLN tốt ngoại trừ một vài vị trí vào một số thời điểm trong năm; khu vực hạ lưu (kênh nhánh, kênh tiêu, khu đẩy mặn) CLN xấu hơn, có dấu hiệu bị ô nhiễm dinh dưỡng, hữu cơ thông qua một số chỉ tiêu amoni, nitrit, BOD_5, coliform. Từ đó đã đưa ra được các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm nguồn nước góp phần cho phát triển nông nghiệp, cấp nước sinh hoạt nhằm bảo vệ bền vững, ổn định tài nguyên nước mặt trong HTTL.*
Từ khóa: *Chất lượng nước, hệ thống thủy lợi Dầu Tiếng, biện pháp giảm thiểu ô nhiễm, amoni, oxy hòa tan (DO).*

Summary: *The study used two methods: (i) statistical assessment through individual water quality index and compared with QCVN 08-MT:2015/BTNMT (columns A1, B1) and (ii) WQI water quality index compares with the color scale at Decision 1460/QD-TCMT dated 12/11/2019. The scope of the study of surface water quality in the Dau Tieng irrigation system at 24 observation locations is evenly distributed in the system (key works, irrigation canals, drainage channels, saltwater suppression areas) with 07 sampling periods in dry season to early rainy season for 12 monitoring indicators (Salinity, pH, DO, TSS, BOD_5, COD, PO_4^{3-}, NH_4^+, NO_2^-, NO_3^-, Fe^{TS} and Coliform). Research results have shown the situation, the evolution of water quality in the irrigation system has obvious fluctuations in space and time such as: upstream areas (lakes, behind culverts and main canals) are generally of good quality except for a few locations at some times of the year; downstream areas (branch canals, drainage canals, salt-dispersing areas) water quality is worse, signs of nutrient and organic pollution through some indicators of ammonium, nitrite, BOD5, coliform. The results of water quality assessment to propose measures to reduce water pollution, stably and sustainably protect surface water resources in the region.*
Keywords: *Water quality, Dau Tieng irrigation system, measure to reduce pollution, amoni, dissolved oxygen (DO).*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay, song song với quá trình phát triển kinh tế xã hội, công nghiệp hóa, đô thị hóa đang diễn ra với tốc độ nhanh là những ảnh hưởng tiêu cực đến CLN trong HTTL với việc gia tăng lượng chất thải, nước thải. Do đó, vấn đề kiểm soát ô nhiễm nguồn nước mặt trong HTTL ngày càng được chú trọng. Có rất nhiều nghiên cứu trong và ngoài nước về vấn đề này như là nghiên cứu của tác giả Lương Văn

Ngày nhận bài: 12/5/2023
Ngày thông qua phản biện: 05/6/2023
Ngày duyệt đăng: 03/7/2023

Thanh (2008) về việc đánh giá CLN hồ Trị An để phục vụ phát triển kinh tế xã hội vùng miền Đông Nam Bộ [[4]]. Ngoài ra, phải kể đến nghiên cứu đánh giá CLN vùng Tứ giác Long Xuyên của các tác giả Huỳnh Phú và cộng sự (2021) đã đưa ra được các giải pháp hỗ trợ việc quản lý bảo vệ nguồn nước [[3]].

Đặc biệt là HTTL Dầu Tiếng, đây là một trong những HTTL cấp Quốc gia có vai trò đặc biệt quan trọng trong việc đảm bảo an ninh nguồn nước (sinh hoạt, nông nghiệp, công nghiệp,…) cho vùng kinh tế trọng điểm lớn nhất Việt Nam gồm 5 tỉnh thành: Tây Ninh, Bình Dương, Bình Phước, Long An và tp Hồ Chí Minh [[1]]. Đập được xây dựng trên sông Sài Gòn thuộc xã Phước Minh, huyện Dương Minh Châu, tỉnh Tây Ninh, tiếp nhận nguồn nước từ các sông/suối thượng lưu đổ về với tổng dung tích 1,58 tỷ m^3 và diện tích mặt nước 2.700km^2 [[1]]. Với tiềm năng tự nhiên phong phú nên trong lòng hồ vẫn đang diễn ra nhiều hoạt động như khai thác cát, canh tác trên vùng đất bán ngập, quang điện, nuôi cá lồng bè,…; xung quanh công trình, đặc biệt phía thượng lưu hồ có khá nhiều cơ sở chăn nuôi quy mô trang trại, chế biến sản phẩm nông nghiệp, công nghiệp,... Vì vậy trong những năm gần đây lòng hồ Dầu Tiếng cũng như hệ thống kênh tiêu phải tiếp nhận nhiều nguồn xả thải với quy mô lớn. Nếu không quản lý và xử lý tốt các nguồn thải đó sẽ gây ra những hệ lụy rất lớn về môi trường, ảnh hưởng tới chất lượng nước của hệ thống. Do đó việc giám sát, dự báo CLN trong HTTL Dầu Tiếng là yêu cầu thực tiễn, rất cần thiết được thực hiện thường xuyên, hàng năm.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Phạm vi và đối tượng nghiên cứu

2.2.1. Phạm vi nghiên cứu: Các công trình thủy lợi thuộc HTTL Dầu Tiếng, gồm: lòng hồ, kênh chính, kênh cấp 1, kênh tiêu, khu đẩy mặn.

2.2.2. Đối tượng nghiên cứu:

Thông số quan trắc CLN gồm 12 thông số Độ mặn, pH, DO, TSS, BOD_5, COD, PO_4^{3-}, NH_4^+, NO_2^-, NO_3^-, Fe^{TS} và Coliform.

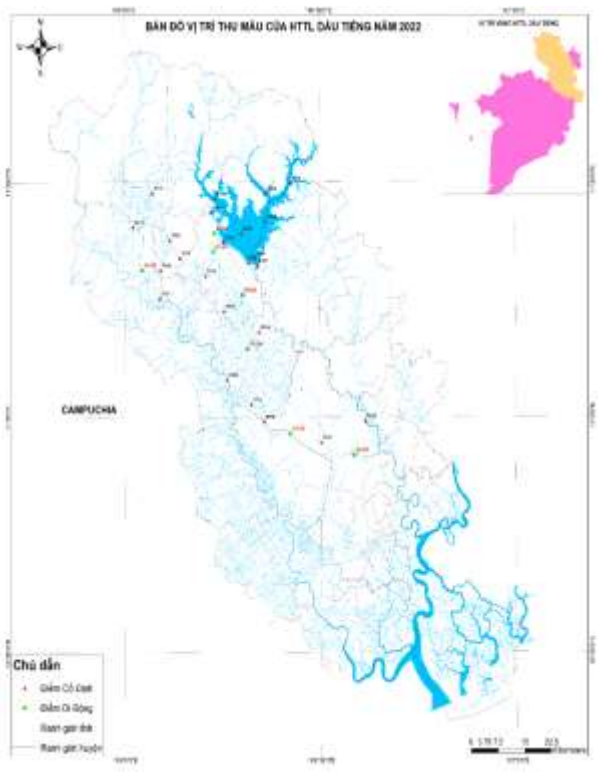
Thời gian quan trắc: 07 đợt từ 15/02/2022 tới 15/5/2022 (02 đợt/tháng).

Tổng 168 mẫu (24 vị trí x 7 đợt thu mẫu) và được chia ra làm 04 khu vực: (i) Công trình đầu mối; (ii) Kênh tưới; (iii) Kênh tiêu và (iv) khu đẩy mặn. (Hình 1, Bảng 1).

Bảng 1: Vị trí thu mẫu trong HTTL Dầu Tiếng 2022

TT	Ký hiệu	Vị trí	TT	Ký hiệu	Vị trí
I	Khu vực công trình đầu mối (CTĐM)		13	DT13	Trên kênh TN19 – cấp 2 kênh chính Tây
1	DT01	Lòng hồ (cách cống số 3 khoảng 5km theo hướng Tây Nam)	14	DT14	Trên kênh Chính Đông cách đầu kênh tưới N10 khoảng 100m
2	DT02	Lòng hồ Dầu Tiếng (cách cửa cống 1 khoảng 15km), Dầu Tiếng tỉnh Bình Dương	15	DT15	Trên kênh Vàm Trảng giáp ranh tỉnh Long An và Tây Ninh
3	DT03	Lòng hồ - quận Tân Hưng, Tp Tây	16	DT16	Trên kênh tưới TN1 (cấp 2

TT	Ký hiệu	Vị trí	TT	Ký hiệu	Vị trí
		Ninh.			kênh chính Tây)
4	DT04	Lòng hồ (cách cống 1 khoảng 4km), Dương Minh Châu, Tây Ninh	17	DT17	Kênh chính Đông (cấp nước cho nhà máy nước kênh Đông)
5	DT05	Lòng hồ (cách cống 1 khoảng 35km), Hớn Quán, Bình Phước	III	Kênh tiêu	
6	DT06	Lòng hồ (cách cống 1 khoảng 40km),Tân Châu, Tây Ninh	18	DT18	Kênh Xáng giáp Long An và tp. HCM
7	DT07	Sau cửa cống 1 khoảng 200m	19	DT19	Trên kênh tiêu T12-T17
8	DT08	Sau cửa cống 2 khoảng 200m	20	DT20	Rạch Tây Ninh (thị xã Tây Ninh)
9	DT09	Sau cửa cống 3 khoảng 200m	21	DT21	Trên Rạch Tây Ninh, cách sông Vàm Cỏ khoảng 1000m
II	Kênh tưới		22	DT22	Trên kênh tiêu sau đập phụ hồ chứa nước Dầu Tiếng
10	DT10	Kênh Tân Hưng, cách đầu kênh tưới N5 khoảng 20m	IV	Khu đẩy mặn	
11	DT11	Kênh chính Tây, cách kênh tưới TN5 khoảng 20m.	23	DT23	Trên Sông Sài Gòn cách cầu Phú Cường khoảng 3km về phía thượng lưu
12	DT12	Kênh chính Tây, cách nhà máy đường Tây Ninh khoảng 30m.	24	DT24	Trên Sông Vàm Cỏ Đông cách cầu Gò Dầu khoảng 50m



Hình 1: Phạm vi, vị trí thu mẫu trong HTTL Dầu Tiếng năm 2022 [1]

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp kế thừa, tổng hợp và xử lý số liệu

Kế thừa kết quả thực hiện của nhiệm vụ "Giám sát, dự báo chất lượng nước trong hệ thống công trình thủy lợi Dầu Tiếng, phục vụ lấy nước sản xuất nông nghiệp năm 2022" do Viện Kỹ thuật Biển thực hiện.

Sử dụng phương pháp tổng hợp, xử lý các số liệu CLN ở dạng bảng biểu, so sánh với quy chuẩn QCVN 08-MT:2015/BTNMT, cột A1, B1. Ngoài ra được tính theo chỉ số WQI và so sánh với tiêu chí bảng chỉ thị màu (Bảng 3).

2.2.2. Phương pháp lấy mẫu hiện trường, phân tích

Phương pháp lấy mẫu được thực hiện theo TCVN 6663-6:2018 – ISO 5667-6:2014; công tác bảo quản và xử lý mẫu theo TCVN 6663-3:2016 – ISO 5667-3:2012.

Trong 12 chỉ tiêu phân tích trên có 03 chỉ tiêu đo đạc tại hiện trường và 09 chỉ tiêu phân tích tại phòng thí nghiệm (Bảng 2).

Bảng 2: Phương pháp đo đạc ngoài hiện trường và trong phòng thí nghiệm

TT	Thông số	Phương pháp phân tích
I	**Đo đạc ngoài hiện trường**	
1	pH	TCVN 6492:2011
2	DO	TCVN 7325:2016
3	EC	SMEWW2510:2012
II	**Phân tích tại phòng thí nghiệm**	
4	BOD5	SMEWW 5210B:2012; TCVN 6001-1 : 2008
5	COD	TCVN 6491:1999; SMEW 5220C:2012
6	TSS	TCVN 6625:2000
7	NH4+	SMEWW 4500-NH3.B&D:2012
8	NO2-	SMEWW 4500-NO2-.B:2012
9	NO3-	SMEWW 4500-NO3-.E:2012
10	PO43-	SMEWW 4500-P.E:2012
11	FeTS	TCVN 6177:1996; ALPHA 3500 – Fe B(2005)
12	Coliform	TCVN 6187-2:1996

2.2.3. Phương pháp tính toán chỉ số WQI (Water Quality Index)

Chỉ số WQI được tính toán dựa trên Quyết định 1460/QĐ-TCMT của Tổng cục Môi trường ngày 12/11/2019, với công thức tính chỉ số $WQI_{tổng}$ như sau:

$$WQI = \frac{WQI_I}{100} \times \frac{(\prod_{i=1}^{n} WQI_{II})^{1/n}}{100} \times \frac{(\prod_{i=1}^{m} WQI_{III})^{1/m}}{100} \times \left[\frac{1}{k}\sum_{i=1}^{k} WQI_{IV} \times \frac{1}{l}\sum_{i=1}^{l} WQI_V\right]^{1/2}$$

Trong tính toán WQI sẽ sử dụng 9 thông số thuộc 3/5 nhóm thông số và có tính đến trọng số: nhóm I (pH), nhóm IV (DO, BOD_5, COD, $N\text{-}NH_4$, $N\text{-}NO_3$, $N\text{-}NO_2$, $P\text{-}PO_4$) và nhóm V (Coliform) và được so sánh với 6 mức thang màu (Bảng 3).

Bảng 3: Thang màu đánh giá chất lượng nước theo WQI

Loại	Khoảng giá trị WQI	Chất lượng nước	Màu sắc	Mã màu RBG
I	91 - 100	Rất tốt	Xanh nước biển	51; 51; 255
II	76 - 90	Tốt	Xanh lá cây	0; 228; 0
III	51 - 75	Trung bình	Vàng	255; 255; 0
IV	26 - 50	Xấu	Da cam	255; 126; 0
V	0 - 25	Kém	Đỏ	255; 0; 0
VI	< 10	Ô nhiễm rất nặng	Nâu	126; 0; 35

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Diễn biến chất lượng nước mặt trong hệ thống thủy lợi Dầu Tiếng theo khu vực

Theo kết quả quan trắc CLN năm 2022 [[5]], cho thấy có sự biến động rõ rệt theo không gian và thời gian, khu vực lòng hồ, sau các cống, kênh chính tốt hơn kênh cấp 2, kênh tiêu, khu đẩy mặn. Vào thời điểm giao mùa giữa mùa khô và mùa mưa có giá trị TSS, sắt tổng cao hơn mùa khô là do mưa cuốn trôi theo đất cát trên bề mặt, qua khu vực đất phèn như Củ Chi, Gò Dầu, Trảng Bàng,… cùng với thời điểm thu hoạch vụ Đông Xuân và chuẩn bị vụ Hè Thu làm gia tăng hàm lượng TSS và sắt tổng trong nước tại một số vị trí DT15 (kênh Vàm Trảng), DT23 (sông Sài Gòn), DT24 (sông Vàm Cỏ Đông),…

3.1.1. Chất lượng nước mặt công trình đầu mối

CLN khá tốt, tốt hơn các khu vực còn lại và cơ bản đạt giới hạn cho phép (GHCP) cột A1, B1 của QCVN 08-MT:2015/BTNMT, tuy nhiên có một số chỉ tiêu tại một số thời điểm không đạt GHCP, cụ thể: (i) giá trị pH tại các vị trí trong lòng hồ DT1, DT2, DT4, DT6 thời điểm có pH cao (pH>9) xuất hiện vào mùa khô (tháng 2 đến đầu tháng 3/2022) (vượt 1,1 lần cột B1) (Hình 2) – đây là khu vực tiếp nhận các nguồn nước thải từ các cơ sở các suối phía thượng lưu đổ vào làm hàm lượng dinh dưỡng tăng cao, quan sát tại thời điểm thu mẫu lúc 13-15h nước màu xanh do nhiều tảo phát triển mạnh là thời điểm cường độ ánh sáng mạnh nhất, lúc này xảy ra hiện tượng quanh hợp mạnh của thực vật quang hợp lấy CO_2^- nhanh từ quá trình chuyển hóa HCO_3^- và sinh ra nhiều

carbonate nên làm tăng pH; (ii) giá trị NH_4^+ tại vị trí DT9 (sau cống 3) vượt 2,38mg/l cột B1 (trước cống số 3 có hoạt động canh tác nông nghiệp của người dân trong khu đất bán ngập lòng hồ).

3.1.2. Chất lượng nước mặt khu kênh tưới

CLN trên kênh chính tốt hơn các kênh cấp 1, cấp 2,… do được tiếp nhận trực tiếp từ các cống số 1, số 2, số 3 trong HTTL và xét một cách tổng thể thì chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm, tuy nhiên có một vài thời điểm tại một số vị trí vượt GHCP như chỉ tiêu NH4+, coliform, Fe^{TS} tại các vị trí DT16 (cấp 2 kênh Tây), DT17 (kênh chính Đông), DT11 (chính Tây) có thể do sự vứt/rác thải của người dân sống xung quanh khu vực gây ảnh hưởng, tuy nhiên đây chỉ là giá trị tức thời nên không mang tính đại diện. Nguồn nước bị ô nhiễm nhất khu vực này là kênh Vàm Trảng (DT15) với hầu hết các chỉ tiêu đều vượt GHCP cột B1 như hàm lượng TSS là 354mg/l (vượt 7,1 cột B1), hàm lượng NH_4^+ là 4,8mg/l (vượt 5,3 cột B1), hàm lượng DO là 1,14mgl/ (không đạt B1),… đây là kênh vừa cấp nước tưới và tiếp nhận nguồn nước thải từ các hoạt động xung quanh (nông nghiệp, dân sinh, công nghiệp).

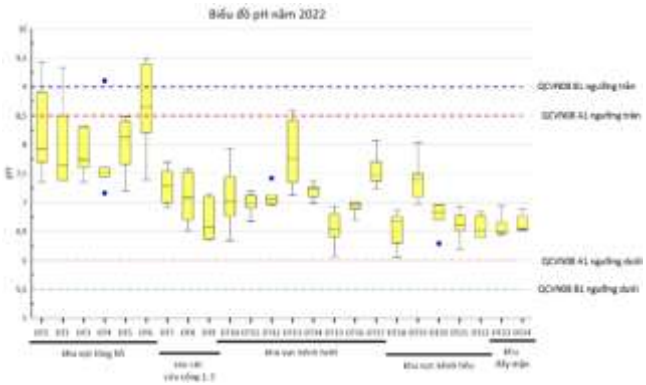
3.1.3. Chất lượng nước mặt khu kênh tiêu

Kênh tiêu là khu vực tiếp nhận của các loại hình nước thải từ hoạt động sản xuất nông nghiệp, từ hoạt động dân sinh và công nghiệp, nên CLN trong khu vực kênh tiêu cơ bản là xấu nhất trong toàn HTTL và hầu hết các chỉ tiêu đều vượt GHCP cột B1, khu vực này duy nhất có chỉ tiêu PO_4^{3-} vượt chuẩn với hàm lượng đạt 0,97mg/l (vượt 3,2 cột B1) tại vị trí DT22 (kênh tiêu sau đập phụ hồ Dầu Tiếng), DT20 (rạch Tây Ninh đoạn qua thị xã Tây Ninh).

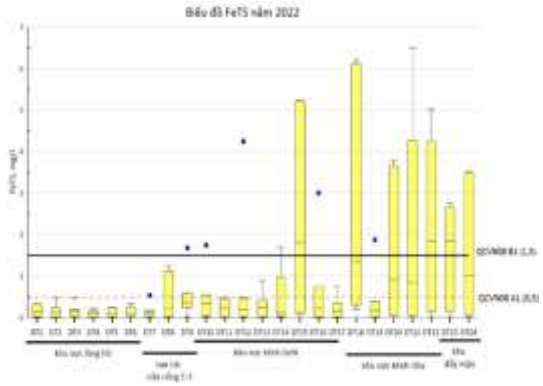
3.1.4. Chất lượng nước mặt khu đẩy mặn

Có 02 vị trí quan trắc tại khu vực đẩy mặn là DT23 (trên sông Sài Gòn) và DT24 (sông Vàm Cỏ Đông) nhằm đánh giá hiệu quả của việc vận hành HTTL trong vấn đề đẩy mặn cho vùng hạ lưu. Với kết quả quan trắc CLN [[5]] cho thấy độ mặn dao động từ 0,0÷0,1‰ đảm bảo cho các mục đích khai thác và việc vận hành HTTL đạt hiệu quả.

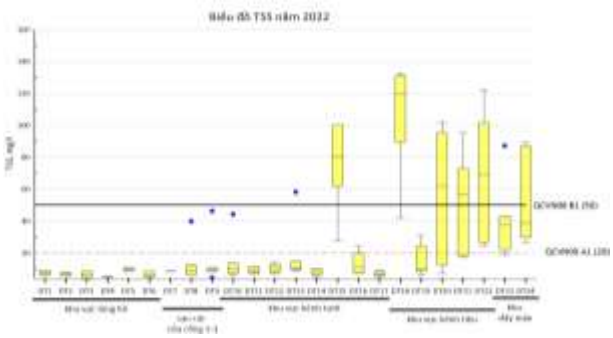
CLN khu vực này cũng bị ô nhiễm bởi một số chỉ tiêu như amoni, nitrit, Coliform tại một số thời điểm vượt chuẩn., ngoài ra chỉ tiêu sắt tổng tại thời điểm đầu mùa mưa vượt GHCP cột B1 do vào đầu mùa mưa do nằm trong khu vực đất phèn.



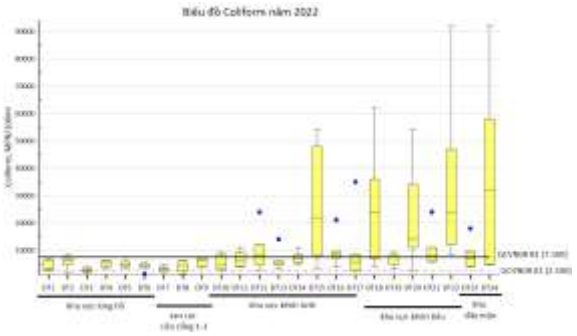
Hình 2: Diễn biến giá trị pH



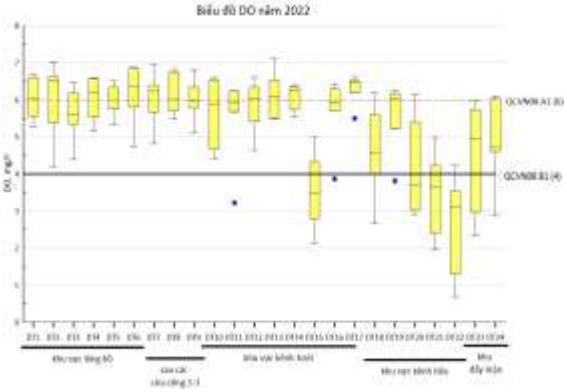
Hình 3: Diễn biến giá trị Fe^{TS}



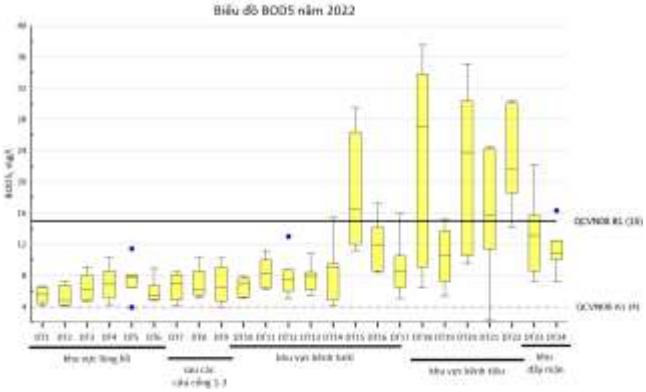
Hình 4: Diễn biến giá trị TSS



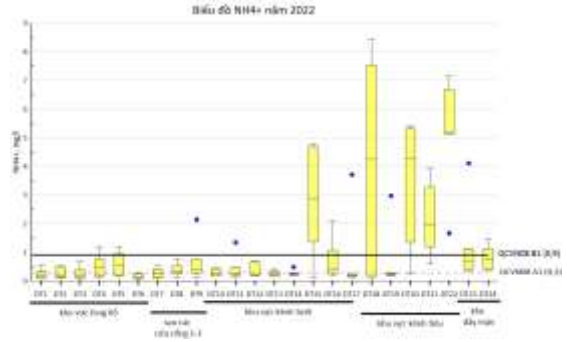
Hình 5: Diễn biến giá trị Coliform



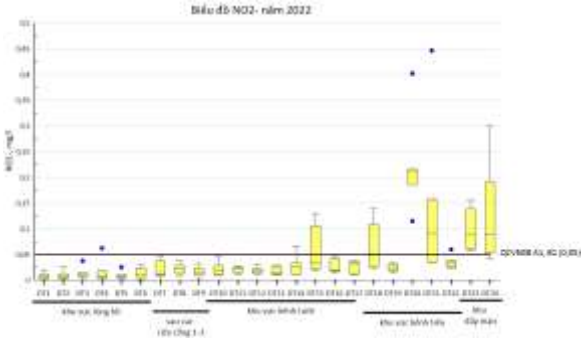
Hình 6: Diễn biến giá trị DO



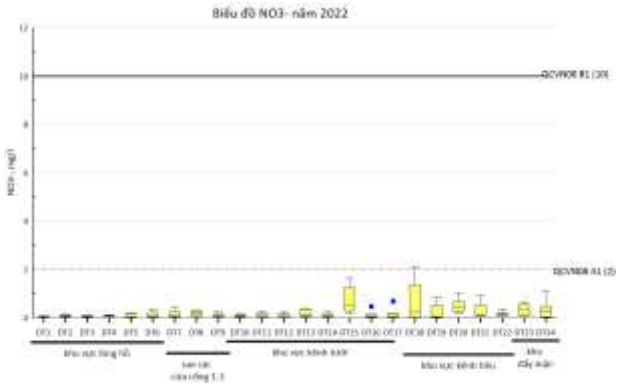
Hình 7: Diễn biến giá trị BOD_5



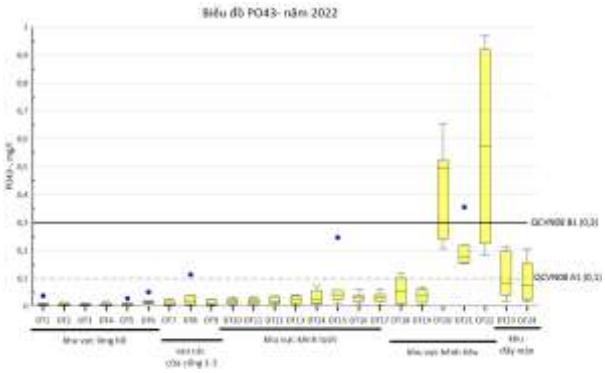
Hình 8: Diễn biến giá trị NH_4^+



Hình 9: Diễn biến giá trị NO_2^-



Hình 10: Diễn biến giá trị NO_3^-



Hình 11: Diễn biến giá trị PO_4^{3-}

3.2. Chất lượng nước trong hệ thống thủy lợi Dầu Tiếng theo chỉ tiêu WQI

Kết quả tính toán WQI trong HTTL Dầu Tiếng (Bảng 4) được tham chiếu với thang điểm (Bảng 3) cho thấy CLN khu vực thuộc 06 mức từ I-VI, biến động rõ theo không gian và thời gian, khu CTĐM, kênh chính có CLN tốt hơn và thường đạt loại I, II, nguồn nước trên kênh tiêu, khu đẩy mặn,… chất lượng nước xấu hơn và nhiều vị trí, thời điểm chưa đạt, cụ thể:

Có 24/168 mẫu (chiếm 14,3%) CLN đạt rất tốt (loại I với WQI từ 91-100) tại các vị trí lòng hồ, sau các cống, trên kênh chính Đông (DT17), kênh chính Tây (DT11).

Có 60/168 mẫu (chiếm 35,7%) CLN đạt tốt (loại II với WQI = 76-90), các vị trí này hầu như thuộc khu CTĐM, kênh chính.

Có 39/168 mẫu (chiếm 23,2%) CLN đạt trung bình (loại III với WQI = 51-75), hầu như tại các vị trí trên các kênh tiêu, khu đẩy mặn, kênh cấp 2 trở đi và một số thời điểm ở khu CTĐM, kênh chính bị ô nhiễm tức thời bởi chỉ tiêu Coliform, amoni.

Có 36/168 mẫu (chiếm 21,4%) CLN đạt xấu (loại IV với WQI = 26-50) chủ yếu ở khu vực kênh tiêu, kênh Vàm Trảng với hầu hết các chỉ tiêu ô nhiễm đều vượt GHCP.

Có 03/168 mẫu (chiếm 1,8%) CLN đạt kém (loại V với WQI = 10-25) tại vị trí DT20 trên rạch Tây Ninh (đoạn qua thị xã Tây Ninh) khu vực tiếp nhận nguồn nước thải sinh hoạt của người dân sống xung quanh,…

Có 6/168 mẫu (chiếm 3,6%) CLN ô nhiễm rất nặng (loại VI với WQI <10) tại các vị trí trong lòng hồ DT2, DT4, DT6 ở thời điểm mùa khô. Giá trị $WQI_{tổng}$ thấp (WQI<10) là do giá trị pH cao (pH>9), nếu bỏ chỉ tiêu này ra khỏi WQI thì chất lượng nước đạt loại I, II.

Bảng 4: Tổng hợp kết quả tính WQI trong HTTL Dầu Tiếng năm 2022

Vị trí	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 7
	15/02/2022	3/3/2022	17/3/2022	1/4/2022	15/4/2022	1/5/2022	15/5/2022
DT1	55	9	95	89	80	82	89
DT2	8	99	81	65	86	92	85
DT3	97	91	90	84	95	96	92
DT4	8	86	80	75	78	89	81

DT5	91	90	87	70	88	82	69
DT6	9	10	88	9	91	77	87
DT7	88	91	90	88	95	88	96
DT8	89	86	96	83	84	80	90
DT9	91	90	85	74	69	80	77
DT10	95	91	87	82	62	78	70
DT11	84	79	95	95	95	95	95
DT12	41	83	65	42	83	74	81
DT13	78	43	88	81	87	86	82
DT14	73	43	69	74	76	70	87
DT15	31	51	30	31	83	31	35
DT16	72	85	69	66	36	59	53
DT17	96	85	93	80	35	76	66
DT18	28	28	43	33	86	31	73
DT19	71	74	72	59	76	85	81
DT20	27	24	25	23	61	30	30
DT21	60	30	48	56	30	56	50
DT22	33	27	46	27	29	29	27
DT23	52	32	50	59	61	63	69
DT24	34	68	36	33	68	64	36

3.3. Đề xuất một số giải pháp giảm thiểu ô nhiễm

3.3.1. Giải pháp công trình

Rà soát danh mục đầu tư các công trình, ưu tiên những công trình trọng điểm, tiếp tục kiên cố hóa những đoạn kênh còn lại để đồng bộ hóa hệ thống kênh nhằm bảo vệ chất lượng nước.

Hệ thống kênh tưới trên một số đoạn trong khu vực đang bị xuống cấp, cần phải đầu tư sửa chữa, nâng cấp cũng như nạo vét nhằm tăng khả năng cấp nước.

Trên các đoạn kênh cắm biển với nội dung "bảo vệ môi trường" nhằm nâng cao ý thức của người dân trong việc xả rác, nước thải, xác động vật chết vào HTTL.

3.3.2. Giải pháp phi công trình

a. Đối với cơ quan quản lý và khai thác

Xây dựng cơ chế phối hợp giữa các Sở/Ngành/đơn vị liên quan của các tỉnh phía thượng lưu (Bình Dương, Bình Phước, Tây Ninh) và đơn vị quản lý khai thác CTTL, quy định rõ trách nhiệm giữa các đối tượng khai thác nước, đối tượng xả thải, hoạt động khai thác khoáng sản trong lòng hồ cũng như cộng đồng dân cư liên quan;

Cần phải có sự phối hợp giữa cơ quan quản lý của các tỉnh thành như Tây Ninh, Long An, tp

Hồ Chí Minh,… với các cơ quan khai thác hệ thống công trình thủy lợi như Công ty trách nhiệm hữu hạn MTV Dầu Tiếng trong việc khai thác, điều tiết và sử dụng nguồn nước một cách hợp lý nhằm khai thác có hiệu quả tài nguyên nước cũng như bảo vệ môi trường nước phục vụ cho sản xuất và sinh hoạt;

Vận hành hệ thống CTTL đảm bảo theo quy trình được phê duyệt, ngoài ra cần linh động trong công tác vận hành công trình thủy lợi khi có sự cố về chất lượng nước;

Tuyên truyền phổ biến pháp luật về thủy lợi, môi trường, nâng cao ý thức bảo vệ môi trường tới người dân không được xả rác/nước thải/xác động vật,… trực tiếp xuống kênh, đặc biệt là hoạt động canh tác trên vùng đất bán ngập như hạn chế sử dụng thuốc bảo vệ thực vật có hại cho môi trường, có biện pháp thu gom, xử lý sản phẩm nông nghiệp sau thu hoạch để đảm bảo chất lượng nguồn nước.

b. Đối với người dân địa phương

Nâng cao ý thức đối về việc bảo vệ môi trường, không được xả trực tiếp rác/nước thải sinh hoạt xuống hệ thống thủy lợi (đặc biệt không được vứt xác động vật chết xuống nguồn nước), thu gom rác thải đúng nơi quy định để đưa đi xử lý.

Cần thu gom các phế phẩm sau khi thu hoạch trên vùng đất bán ngập (đậu phộng, khoai mỳ,…) nhằm hạn chế sự ô nhiễm vào nguồn nước lòng hồ.

Hạn chế sử dụng thuốc bảo vệ thực vật có hại cho môi trường, chai lọ sau khi sử dụng xong nên thu gom đúng theo quy định, sử dụng phân bón chứa gốc Nito cần phù hợp hơn nhằm hạn chế các chất gây ô nhiễm vào nguồn nước.

4. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Chất lượng nước trong HTTL Dầu Tiếng có sự biến động theo không gian và thời gian, khu vực lòng hồ, sau các cống, trên kênh chính có CLN tốt hơn và thường đạt GHCP cột A1, B1 của QCVN 08:2015-BTNMT, nguồn nước trên kênh tiêu, khu đẩy mặn,… CLN xấu hơn và nhiều vị trí, thời điểm chưa đạt cột B1. Kết quả tính toán WQI cho thấy đa số các mẫu nước đạt loại tốt và trung bình, phù hợp cho cấp nước sinh hoạt có biện pháp xử lý và tưới tiêu thủy lợi. Một số khu vực có chỉ số WQI khá thấp chủ yếu do giá trị của các thông số Coliform, NH_4^+, pH, nitrit cao và ôxy hòa tan thấp.

Nguồn nước trong khu vực đang có dấu hiệu ô nhiễm dinh dưỡng thông qua các chỉ tiêu (amoni, nitrit) tại nhiều các vị trí trên kênh Vàm Trảng, kênh Xáng, rạch Tây Ninh, kênh tiêu, khu vực đẩy mặn,… vượt GHCP cột A1, B1. Hàm lượng nitrit cao do nguồn nước bị ảnh hưởng của ô nhiễm các dạng dinh dưỡng hữu cơ và bị tác động bởi nguồn phân bón có chứa gốc nito rửa trôi xuống nguồn nước (chủ yếu từ hoạt động canh tác nông nghiệp, sinh hoạt,…) và từ chất thải bài tiết của động vật (bò, gà, vịt) được chăn nuôi lân cận khu vực hệ thống kênh từ sự chuyển hóa NH_4^+ trong các điều kiện hạn chế về DO. Điều này phản ánh rõ nét thông qua mối tương quan nồng độ giữa [DO], [NO_2^-] và [NO_3^-]. Hàm lượng nitrit cao sẽ làm giảm sự vận chuyển oxy tới hồng cầu gây độc cho người và thủy sinh, cần phải có biện pháp khơi thông dòng chảy cung cấp thêm oxy hòa tan để quá trình nitrat hóa cũng như oxy hóa thành nitơ tự do diễn ra nhanh hơn giảm ảnh hưởng tới đời sống hệ thủy sinh vật.

Nguồn nước trong khu vực chưa có dấu hiệu ô nhiễm nitrat trong khi giá trị [NO_2^-_N] lại khá cao và vượt GHCP cột B1, điều đó cho thấy nitrit chưa đủ điều kiện thích hợp để diễn ra quá trình nitrat hóa để oxy hóa thành nitrat.

Ô nhiễm Coliform thường tập trung ở khu vực tập trung đông dân cư, các cơ sở sản xuất,… như trên rạch Tây Ninh, kênh tiêu, khu vực đẩy mặn, ngoài ra một số thời điểm thu mẫu có giá trị Coliform vượt quy chuẩn tại các kênh chính Tây (DT11), kênh chính Đông DT17,… điều đó

cho thấy có sự xả nước/rác thải sinh hoạt tức thời của người dân sống gần đó, tuy nhiên giá trị này tức thời nên không mang tính đại diện.

Với vai trò và nhiệm vụ của HTTL Dầu Tiếng có nhiệm vụ chính là cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, sinh hoạt và một số hoạt động kinh tế khác của người dân các tỉnh Tây Ninh, Bình Dương, Long An và Tp Hồ Chí Minh. Do vậy việc kiểm soát, theo dõi, đánh giá hiện trạng CLN trong hệ thống là vô cùng quan trọng và cần được thực hiện thường xuyên hàng năm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (2020), Quyết định về việc ban hành Quy trình vận hành hồ chứa Dầu Tiếng số 3474/QĐ-BNN-TCTL ngày 01/9/2020.

[2] Công ty TNHH MTV khai thác thủy lợi Dầu Tiếng – Phước Hòa (2021), Báo cáo tình hình các hoạt động trong phạm vi bảo vệ HTTL Dầu Tiếng – Phước Hòa.

[3] Huỳnh Phú và cs (2021), Nghiên cứu đánh giá chất lượng nước vùng Tứ giác Long Xuyên và đề xuất các giải pháp quản lý bảo vệ nguồn nước, Tạp chí khí tượng Thủy văn số 723, trang 13-22.

[4] Lương Văn Thanh (2008), Nghiên cứu đánh giá chất lượng nước hồ Trị An phục vụ phát triển kinh tế - xã hội vùng miền Đông Nam Bộ, Hội đập lớn và phát triển nguồn nước Việt Nam.

[5] Viện Kỹ thuật Biển (2022), Giám sát, dự báo chất lượng nước trong HTTL Dầu Tiếng phục vụ lấy nước sản xuất nông nghiệp.