

HIỆN TRẠNG VÀ NGUYÊN NHÂN ẢNH HƯỞNG ĐẾN CHẤT LƯỢNG NƯỚC HỒ BÚNG BÌNH THIÊN, TỈNH AN GIANG

TRẦN NGỌC CHÂU^{1*}, NGUYỄN THỊ THÙY VÂN^{1,2}
NGUYỄN THANH HÙNG¹, NGUYỄN THỊ BÉ PHÚC¹,
ĐÀO THỊ VIỆT HƯƠNG³

¹ Khoa Kỹ thuật - Công nghệ - Môi trường, Trường Đại học An Giang, Đại học Quốc gia TP.HCM

² Phòng Tài nguyên và Môi trường huyện An Phú, tỉnh An Giang

³ Trường Đại học Bách Khoa, Đại học Quốc gia TP.Hồ Chí Minh

Tóm tắt:

Khu bảo tồn đất ngập nước Búng Bình Thiên, một hệ sinh thái nước ngọt tự nhiên tại huyện An Phú là một trong những hồ lớn nhất tại tỉnh An Giang, đóng vai trò rất quan trọng trong việc cung cấp nước cho sinh hoạt, sản xuất nông nghiệp và du lịch của địa phương. Tuy nhiên, chất lượng nước của hồ đang bị ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố khác nhau từ các hoạt động xung quanh hồ như: sụt giảm mực nước hồ vào mùa khô, mùa lũ kết hợp mưa dầm nước Búng cũng bị ảnh hưởng, hoạt động du lịch trên thuyền thải trực tiếp vào lòng hồ, nước thải từ khu dân cư Cua Ông Cải, lục bình phủ bề mặt Búng quá nhiều, rác thải từ bên ngoài sông Bình Di chảy vào, nước lũ rút nước thải từ cống Sa Tô thải ra, mương Búng Nhỏ xả thải vào. Theo điều tra và khảo sát từ năm 2018 đến năm 2022, chất lượng nước của hồ Búng Bình Thiên đang bị suy giảm được đặc trưng bởi các thông số tổng chất rắn lơ lửng (TSS), oxy hòa tan (DO), nhu cầu oxy sinh hóa (BOD₅), tổng coliform chỉ đạt cột B1 so với QCVN 08:2015/BTNMT, chất lượng nước không đạt cho nhu cầu sử dụng sinh hoạt.

Từ khóa: Búng Bình Thiên, chất lượng nước hồ, QCVN 08:2023/BTNMT.

Nhận bài: 11/4/2022; Sửa chữa: 18/4/2023;

Duyệt đăng: 27/4/2023.

1. Đặt vấn đề

Búng Bình Thiên (BBT) là một hồ nước ngọt tự nhiên có diện tích khoảng 800 ha vào mùa lũ và đóng vai trò quan trọng trong việc điều tiết nước và cung cấp nước cho cả vùng trong vấn đề sinh hoạt hàng ngày. Tuy nhiên, BBT được xếp vào danh mục ô nhiễm nguồn nước và cần đẩy nhanh tiến độ xử lý vào năm 2022. Chất lượng nước hồ BBT bị suy giảm đã gây ra tác động tiêu cực đến đời sống và kinh tế của người dân địa phương. Các hộ nuôi cá và sử dụng nước trực

Determining water quality affecting factors in Bung Binh Thien, An Giang Province

Abstract:

Bung Binh Thien Wetland Reserve, a natural freshwater ecosystem located in An Phu district, is one of the largest lakes in An Giang province. It plays a vital role in providing water for local livelihoods, agricultural activities, and tourism. However, the water quality of the lake is being adversely affected by various factors associated with activities in its vicinity. These factors include decreasing lake levels during the dry season, flooding combined with rainfall during the wet season, direct boating activities on the lake, sewage from the residential area of Cua Ong Cai, water hyacinth covering the lake's surface, waste from Binh Di River flowing into the lake, and the discharge of floodwater combined with wastewater from the Sa To sewer and small Bung ditch. Based on the investigation and survey conducted from 2018 to 2022, the water quality of Bung Binh Thien Lake is deteriorating. Parameters such as total suspended solids (TSS), dissolved oxygen (DO), biochemical oxygen demand (BOD₅), and total coliforms have reached the B1 column in comparison to the standards specified in QCVN 08:2015/BTNMT (the national technical regulation on surface water quality). This regulation defines the water quality required for irrigated agriculture or other purposes that necessitate similar water quality.

Keywords: Bung Binh Thien, lake water quality, QCVN 08:2023/BTNMT.

JEL Classifications: Q51, Q52, Q53,

tiếp cho mục đích sinh hoạt đang gặp nhiều khó khăn do nước trong hồ không đảm bảo chất lượng và có nguy cơ bị ảnh hưởng về sức khỏe. Chất lượng nước BBT cũng ảnh hưởng đến các hoạt động kinh tế khác trong vùng, điển hình là hoạt động du lịch tại BBT gặp nhiều khó khăn và ảnh hưởng đến thu nhập của người dân địa phương. Vì vậy, cần có sự hợp tác của các cơ quan chức năng, các cơ sở sản xuất và cộng đồng địa phương để cùng nhau bảo vệ môi trường, giảm thiểu sự ô nhiễm và tăng cường việc quản lý, giám sát và xử lý chất thải đúng quy định.

Theo Ngô Ngọc Minh Anh và Nguyễn Thị Mộng Nghi, chất lượng nước ở BBT vào mùa khô 2019 được đánh giá ở mức ô nhiễm nhẹ, nước Búng cần xử lý loại bỏ chất hữu cơ và vi sinh nếu sử dụng cho mục đích sinh hoạt, đặc biệt là các chỉ tiêu BOD, COD, TSS, Coliforms. Giá trị TSS dao động trong khoảng từ 44,0 đến 53,3 mg/L vào mùa khô, đạt giá trị trung bình $48,6 \pm 0,7$ mg/L vượt từ 2,2 – 2,7 lần khi so sánh với QCVN 08:2015/BTNMT về chất lượng nước mặt, vượt quá mức cho phép của cột A1. Hàm lượng TSS tăng cao nguyên nhân chủ yếu là từ phiêu sinh thực vật, do nước trong BBT ít có sự xáo trộn từ nền đáy và sự tác động của các dòng chảy tự nhiên [1]. Như vậy, sự cảm nhận về chất lượng nước tại BBT của những người dân tham gia phỏng vấn gần đúng với kết quả phân tích các chỉ tiêu nguồn nước được nghiên cứu.

Ngoài ra, theo Báo cáo kết quả quan trắc tỉnh An Giang năm 2021 [2] tại 3 vị trí quan trắc khu vực BBT, hàm lượng TSS ít biến động qua các đợt quan trắc và đều vượt ngưỡng giới hạn cho phép từ 1,70 - 2,80 lần theo QCVN 08:2015/BTNMT, cột A1 (20 mg/l); hàm lượng COD có xu hướng cải thiện vào tháng 9, tuy nhiên vẫn vượt quy chuẩn từ 1,50 - 2,50 lần QCVN 08:2015/BTNMT, cột A1 (10 mg/l), ô nhiễm cao nhất tại cuối BBT vào tháng 6; hàm lượng BOD₅ trung bình ít biến động qua các năm, vượt quy chuẩn từ 2,25 - 3,50 lần; ngoại trừ vị trí cuối Búng Coliform trung bình năm 2021 đạt quy chuẩn, còn lại vượt quy chuẩn từ 1,74 - 4,31 lần so với QCVN 08-MT:2015/BTNMT, cột A1 (2.500 MPN/100 ml).

Chất lượng nước có thể ảnh hưởng đến những hộ dân trực tiếp sử dụng nước Búng và gây nhiều mối nguy hại đến môi trường sinh trưởng của các loài thủy sinh vật tại đây. Do đó, việc đánh giá lại chất lượng nước tại BBT theo chuỗi thời gian dài từ năm 2018 đến năm 2022 và điều tra khảo sát hộ dân đang sinh sống trong khu vực BBT để tìm ra nguyên nhân tác động xấu đến chất lượng nước hồ là cần thiết giúp các cơ quan chức năng có biện pháp khắc phục ô nhiễm kịp thời.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

BBT thuộc địa phận 03 xã Khánh Bình, Nhơn Hội và Quốc Thái, huyện An Phú, tỉnh An Giang, là một



▲ Hình 1. Bản đồ khu vực nghiên cứu hồ Búng Bình Thiên

trong những hồ nước ngọt lớn nhất miền Tây Nam bộ, thông với sông Bình Di ở một con rạch nhỏ, nhưng không thông với sông Hậu được thể hiện trong Hình 1.

Nghiên cứu đã thực hiện tham vấn ý kiến cộng đồng dân cư sống xung quanh BBT thông qua các bảng hỏi đã được xây dựng căn cứ trên tình hình thực tế tại 03 xã Khánh Bình, Nhơn Hội, Quốc Thái để nhận định các nguồn ô nhiễm chất lượng nước và nguyên nhân làm chất lượng nước suy giảm.

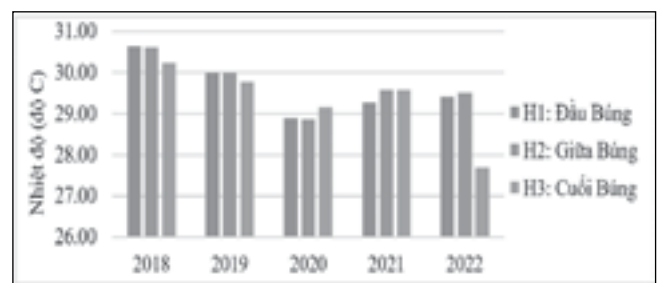
Bảng hỏi được thiết kế nhằm tìm hiểu về diễn biến lịch sử chất lượng nước qua các giai đoạn 5-10 năm gần đây, đánh giá cảm quan của người dân về sự thay đổi chất lượng nước hiện tại và các nguyên nhân gây thay đổi chất lượng nước tại Búng, thời điểm và dấu hiệu nhận biết sự thay đổi này, biện pháp mà người dân đã thực hiện trong việc bảo vệ nguồn nước.

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Tổng quan hiện trạng chất lượng nước khu vực BBT giai đoạn 2018 – 2022

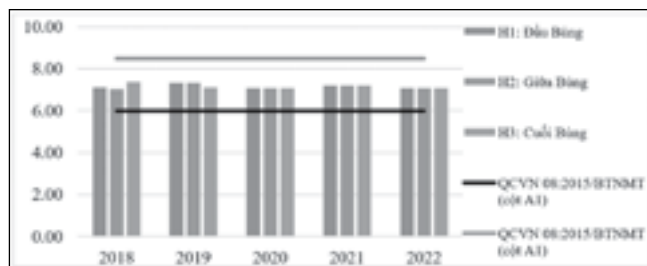
a. Nhiệt độ và pH

Nhiệt độ trung bình tại BBT giai đoạn 2018 – 2022 cho thấy, nhiệt độ nước ít biến động cả về không gian và thời gian. Nhiệt độ trung bình giao động từ 27,7 – 30,6°C, điều này phù hợp với nền nhiệt trung bình theo Niên giám thống kê của huyện An Phú (nhiệt độ trung bình hàng năm khoảng 28,0 - 30,1°C). Theo nghiên cứu của Đặng Văn Tý và cs (2018) nhiệt độ thích hợp cho các loài thủy sinh vật sinh trưởng và phát triển tốt từ 25 – 32°C.



▲ Hình 2. Nhiệt độ trung bình (°C) tại BBT giai đoạn 2018 - 2022

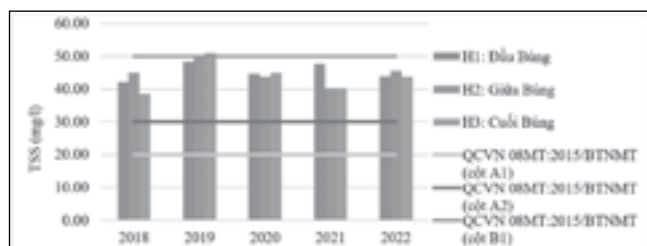
Theo quy chuẩn chất lượng nước mặt QCVN 08:2015/BTNMT [3] thì pH có giá trị nằm trong giới hạn 6,0-8,5 (mức A) là chất lượng nước tốt thích hợp cho mục đích cấp nước sinh hoạt, giá trị pH trung bình năm trong nước mặt tại BBT giai đoạn 2018 - 2022 dao động từ 7,03 – 7,33 (Hình 3). Nhận thấy giá trị pH tại khu vực nghiên cứu BBT ổn định ít biến động có thể do nhận nguồn nước mặt từ sông Bình Di chảy vào và BBT có nước quanh năm nên không xuất hiện tình trạng nhiễm phèn, pH từ 7,0 – 8,3 là phù hợp cho sự sinh trưởng và phát triển của thủy sinh vật.



▲ Hình 3. Giá trị pH trung bình trong nước mặt tại BBT giai đoạn 2018 - 2022

b. Tổng chất rắn (TSS)

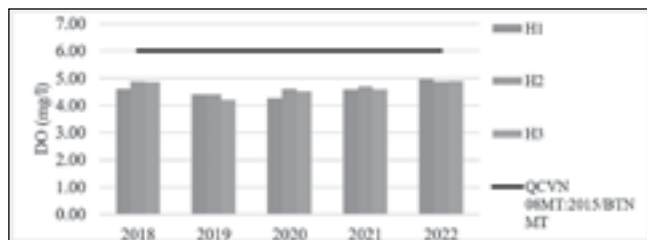
Tổng chất rắn (TSS) trung bình giai đoạn 2018 – 2022 dao động trong khoảng 38,67 – 51 mg/l (Hình 4), hầu hết các vị trí quan trắc đều có giá trị TSS đạt cột B1 (50 mg/l) theo giá giới hạn các thông số chất lượng nước mặt của QCVN 08:2015/BTNMT, giá trị TSS hầu như đạt cột B1 là nguồn nước dùng cho mục đích tưới tiêu, thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự. Hàm lượng TSS trung bình tại BBT không có sự chênh lệch nhiều về không gian và thời gian. Tại BBT không xuất hiện nhiều ghe tàu qua lại, chỉ có một vài xưởng của các hộ dân sống quanh khu vực. Bên cạnh đó, nếu xem xét số liệu TSS theo các tháng trong năm thì giá trị TSS ở BBT cao vượt Quy chuẩn ở những tháng mùa khô, điều này chứng tỏ thực vật phiêu sinh nơi đây nhiều và môi trường có dấu hiệu bị ô nhiễm hữu cơ. Vào mùa mưa TSS cao là do nước mưa cuốn chất lơ lửng từ trên cạn xuống mang tính chất cục bộ và không thường xuyên.



▲ Hình 4. Giá trị nồng độ TSS trung bình trong nước mặt tại BBT giai đoạn 2018 - 2022

c. Nồng độ oxy hòa tan (DO)

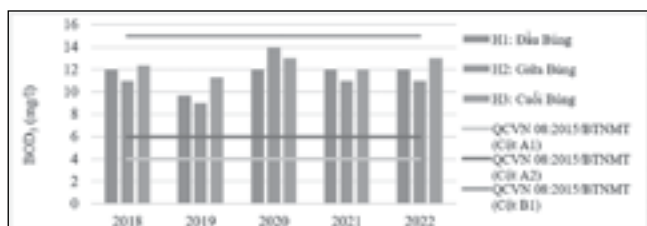
Giá trị DO trung bình giai đoạn 2018 – 2022 dao động từ 4,2 – 4,96 mg/l thấp hơn giới hạn cột A1 QCVN 08:2015/BTNMT (≥ 6 mg/l), tuy nhiên vẫn đạt giá trị cột B1 QCVN 08:2015/BTNMT (≥ 4 mg/l). Giá trị DO có sự ổn định và tương đối đồng đều cả về không gian và thời gian. Nồng độ DO trong nước tại BBT có giá trị thấp là do hô hấp của thủy sinh vật, sự phân hủy các vật chất hữu cơ. 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 khi môi trường bị ô nhiễm [1].



▲ Hình 5. Giá trị nồng độ DO trung bình trong nước mặt tại BBT giai đoạn 2018 - 2022

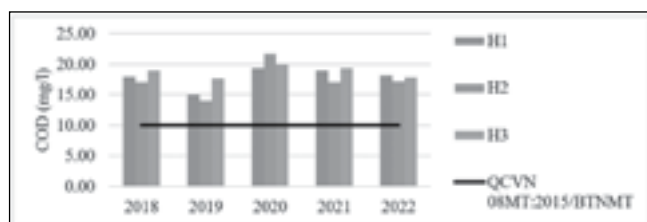
d. BOD₅ và COD

Giá trị BOD₅ trung bình tại BBT giai đoạn 2018 – 2022 dao động từ 9 – 14 mg/l, hầu hết các địa điểm quan trắc đều vượt từ 2,25 – 3,5 lần so với giá trị cột A1 (4 mg/l) theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT và gấp đôi cột A2 (6mg/l). Chất lượng nước tại BBT có dấu hiệu ô nhiễm hữu cơ, không thích hợp cho nuôi trồng thủy sản. Nồng độ BOD₅ thích hợp với nuôi trồng thủy sản dao động từ 5 – 10 mg/l (Bộ Thủy sản, 2004).



▲ Hình 6. Giá trị nồng độ BOD₅ trung bình trong nước mặt tại BBT giai đoạn 2018 - 2022

Giá trị COD tại BBT giai đoạn 2018 – 2022 dao động từ 14,0 – 21,7 mg/l, giá trị này vượt giá trị cột A1 (10 mg/l) QCVN 08:2015/BTNMT, tuy nhiên vẫn nằm trong giới hạn cho phép của cột B1. Nồng độ COD trung bình chênh lệch giữa các điểm quan trắc không cao và tương đối ổn định qua các năm. Theo Bộ Thủy sản (2004), nếu COD < 5 mg/l thì môi trường nghèo dinh dưỡng, 10 – 20mg/l là môi trường có dinh dưỡng phù hợp cho sự sinh trưởng của các loài thủy sản, 20 - 30mg/l thì giàu dinh dưỡng và >30 mg/l là môi trường ô nhiễm, theo tiêu chuẩn này thì BBT có nồng độ COD thích hợp cho các loài thủy sản phát triển.

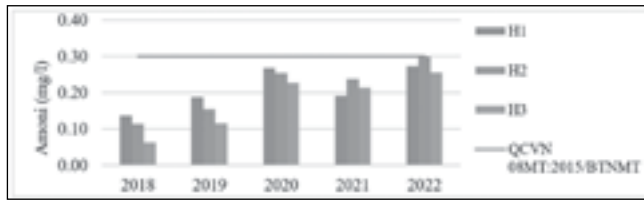


▲ Hình 7. Giá trị nồng độ COD trung bình trong nước mặt tại BBT giai đoạn 2018 - 2022

e. Amoni (NH₄⁺) và Nitrat (NO₃⁻)

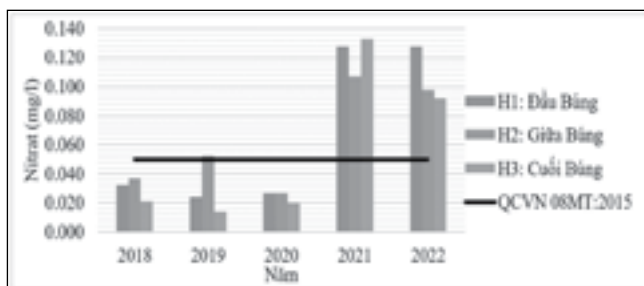
Giá trị Amoni (NH₄⁺-N) trung bình tại BBT giai đoạn 2018 – 2022 có xu hướng tăng, dao động từ 0,06 –

0,3 mg/l, tất cả các vị trí quan trắc để đạt giá trị cột A1, QCVN 08:2015/BTNMT (0,3 mg/l). Amoni trong môi trường nước tự nhiên thường thấp, nhỏ hơn 0,5 mg/l, nếu đạt 3,0 mg/l là nước giàu dinh dưỡng, > 4,0 mg/l là môi trường bị ô nhiễm (Bộ Thủy sản, 2004).



▲ Hình 8. Giá trị nồng độ Amoni trung bình trong nước mặt tại BBT giai đoạn 2018 - 2022

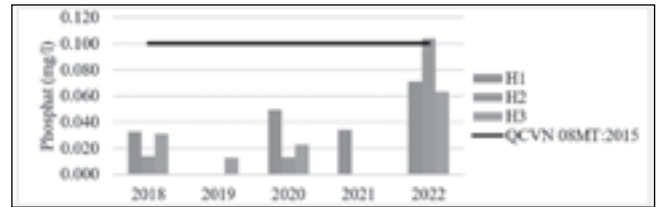
Nitrat (NO_3^- -N) là sản phẩm của quá trình nitrat hóa và phản nitrate hóa, nồng độ $\text{NO}_3^- > 2$ mg/l sẽ gây độc cho thủy sinh vật, trong môi trường NO_3^- sẽ kết hợp với hemoglobine trong máu thủy sinh vật hình thành methoglobine làm giảm khả năng vận chuyển oxy đến tế bào. Giá trị nồng độ NO_3^- cho phép theo QCVN 08:2015/BTNMT là 0,05 mg/l, trong giai đoạn 2018 – 2022 nồng độ NO_3^- có sự thay đổi cả về không gian và thời gian (Hình 9). Nồng độ NO_2^- tại vị trí cuối búng thường thấp hơn vị trí đầu búng và giữa búng. Nồng độ NO_3^- có xu hướng tăng qua các năm, năm 2021 và năm 2022 có giá trị cao nhất, vượt Quy chuẩn cho phép. Từ kết quả trên cho thấy nước mặt tại khu vực nghiên cứu đang có dấu hiệu bị ô nhiễm hữu cơ và nguy cơ xuất hiện tình trạng phú dưỡng hóa. Do đó, cần phải có những giải pháp cải thiện chất lượng môi trường.



▲ Hình 9. Giá trị Nitrat (mg/l) trung bình trong nước mặt tại BBT giai đoạn 2018 - 2022

g. Phosphat (PO_4^{3-}) trung bình

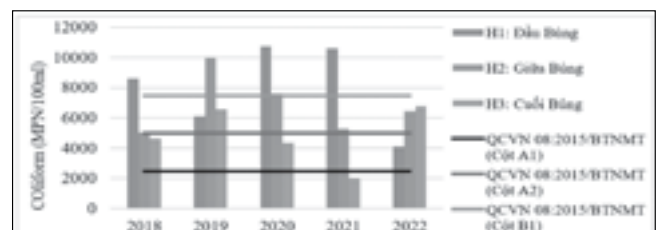
Qua kết quả quan trắc nồng độ Phosphat (PO_4^{3-} -P) trung bình giai đoạn 2018 – 2022 đạt chất lượng nước tốt (Hình 10) theo QCVN 08:2015/BTNMT cột A1 (0,1 mg/l). Tuy nhiên, tại vị trí H2 (giữa búng) vào năm 2022 giá trị Phosphat là 0,104 mg/l vượt nhẹ 0,04 mg/l so với Quy chuẩn cho phép. Theo kết quả quan sát thực tế, tại khu vực BBT có nhiều loài sinh vật thủy sinh như cá, rau muống, rau nhút, rau dừa,... Trong môi trường nước phần lớn nồng độ Phosphat được hấp thụ bởi các sinh vật thủy sinh hoặc kết tủa và hấp phụ vào bùn đáy [4].



▲ Hình 10. Giá trị nồng độ Phosphat trung bình trong nước mặt tại BBT giai đoạn 2018 - 2022

h. Tổng Coliforms

Giá trị nồng độ Coliforms trung bình tại BBT giai đoạn 2018 – 2022 dao động từ 2.033 – 10.767 MPN/100ml hầu hết các vị trí thu mẫu đều vượt rất nhiều lần so với giá trị cột A1 (2500 MPN/100ml) theo QCVN 08:2015/BTNMT và phần lớn chỉ đạt mức B1 (7500 MPN/100ml). Đặc biệt, tại vị trí đầu Búng có những năm vượt cả mức B2 (10.000 MPN/100ml), nghĩa là nước tại BBT chỉ phục vụ cho giao thông thủy và các mục đích khác với yêu cầu nước chất lượng thấp. Sự phát hiện vi khuẩn cho thấy nguồn nước đã có dấu hiệu ô nhiễm hữu cơ, vì nhóm coliform có trong đường ruột của động vật máu nóng (nhóm chim và động vật có vú). Điều đó chứng tỏ vùng này hiện đang là nơi chứa nước thải của cộng đồng nơi đây và ảnh hưởng đến chất lượng nước ở BBT vào mùa khô, trong lúc nguồn nước ngọt trong Búng đang bị hạn chế thì lại nhận lượng nước thải sinh hoạt và chăn nuôi.



▲ Hình 11. Giá trị nồng độ Coliforms trung bình trong nước mặt tại BBT giai đoạn 2018 - 2022

3.2 Nguyên nhân chính gây ô nhiễm chất lượng nước hồ Búng Bình Thiên

BBT là nơi tiếp nhận nhiều nguồn thải từ các hoạt động của con người và do đặc điểm tự nhiên của hồ. Ngoài những nguyên nhân mà nhóm nghiên cứu đã tìm hiểu và khảo sát trước đây [5], nhóm tác giả tiếp tục điều tra phỏng vấn và dưới đây là một số nguyên nhân gây ô nhiễm nguồn nước ở BBT mà nhóm đã tổng hợp và thống kê được:

Khi nước lũ rút thì nước thải từ cống Sa Tô thải ra, vào thời điểm trước năm 2013 khu vực Khánh Bình trồng lúa, nước thải nhiều và có chứa chất ô nhiễm. Tuy nhiên hiện tại nông dân chuyển sang làm vườn nên hạn chế phát thải hơn trước đây.

Bên cạnh đó, Mương Búng Nhỏ gần Cầu C3 cũng là nguồn tiếp nhận nước thải từ khu vực xung quanh và dẫn nước xả thải vào BBT.

Khi nắng nhiều hoặc vào mùa khô, mực nước BBT hạ xuống đáng kể dẫn đến cá, tôm và các loài thủy sinh khác chết nhiều cũng góp phần gây ô nhiễm nguồn nước.

Vào thời điểm từ tháng VIII đến tháng X âm lịch, mực nước dâng cao kết hợp với mưa dầm, nước trong Búng thường có mùi hôi.

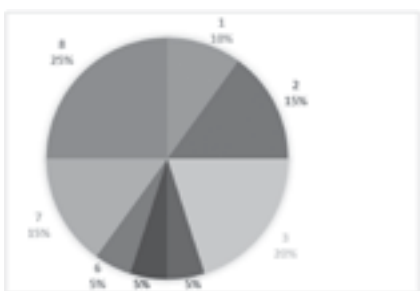
Thời gian gần đây, các dịch vụ cho thuê thuyền tham quan BBT tự phát kết hợp phục vụ ăn uống trên thuyền làm phát sinh các loại chất thải như thức ăn và nước thải được thải trực tiếp vào Búng.

Nước thải từ khu dân cư Cua Ông Cải (xã Quốc Thái) thải ra Búng cũng làm gia tăng tình trạng ô nhiễm mặc dù khu dân cư Cua Ông Cải đã xây dựng hệ thống xử lý nước thải, tuy nhiên hệ thống đã xuống cấp.

Lượng lục bình và sinh vật nổi phủ trên bề mặt Búng quá nhiều, đây cũng là một trong những nguyên nhân gây ô nhiễm Búng.

Ngoài ra, rác thải và nguồn nước từ sông Bình Di chảy vào, nhất là vào mùa lũ cũng mang theo nhiều loại chất thải và chất ô nhiễm vào Búng.

Qua kết quả phỏng vấn người dân sống xung quanh BBT trên địa bàn xã Nhơn Hội (Hình 12) về nguyên nhân nước BBT bị ô nhiễm, nhiều nguyên nhân được đưa ra thảo luận, trong đó chiếm tỷ lệ cao nhất 25% các nguyên nhân là do nước thải sinh hoạt và nước thải nuôi bò của người dân sống ven BBT thải vào. Người dân nhận thấy khi nước lũ vào BBT sẽ kéo theo một phần rác bên ngoài vào, nguyên nhân này chiếm tỷ lệ 20%. Khi nước lũ rút, cùng với việc nước thải từ cống Sa Tô (phục vụ nông



▲ Hình 12. Kết quả phỏng vấn nguyên nhân ô nhiễm nước mặt tại BBT

Ghi chú: 1: Triều kiệt, nắng nóng; 2: Nước lũ rút kết hợp nước thải từ cống Sa Tô thải ra; 3: Khi nước lũ; 4: Nước hôi nhiều; tháng 8, 9 âm lịch (mùa lũ); 5: Mương Búng Nhỏ xả thải vào; 6: Tháng 8,9,10 âm lịch: lũ và mưa dầm làm nước Búng hôi; 7: Nuôi cá bè trên BBT; 8: Nước thải sinh hoạt của người dân và nuôi bò.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Đ. V. Tý, V. N. Út, T. V. Việt, N. H. Huy, and C. T. Đa, “Đánh giá sự biến động chất lượng nước ở Búng Bình Thiên, tỉnh An Giang,” *Can Tho Univ. J. Sci.*, vol. 54(3), p. 125, 2018, doi: 10.22144/ctu.jvn.2018.048.
- Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh An Giang, “Kết quả quan trắc môi trường tỉnh An Giang năm 2021,” 2021.
- Bộ Tài nguyên và Môi trường, “Quy chuẩn QCVN 08-MT:2015/BTNMT - quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất

lượng nước mặt,” Bộ Tài nguyên và Môi trường, p. 13, 2015.

lượng nước mặt,” Bộ Tài nguyên và Môi trường, p. 13, 2015. Bên cạnh đó, hiện trạng nuôi cá bè trên BBT chưa có biện pháp xử lý nước thải từ bè nuôi chiếm tỷ lệ cao thứ 3 trong các nguyên nhân là 15%. Theo kinh nghiệm quan sát của người dân khi nước ròng kết hợp với nắng nóng sinh vật nước có biểu hiện lơ khờ, một phần chết trôi vào bờ và đây là nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường nước tại BBT chiếm tỷ lệ 10%. Các nguyên nhân nước hôi nhiều vào tháng 8, 9 âm lịch (vào mùa lũ), Mương Búng Nhỏ xả thải (gần Cầu C3) vào tháng 8 đến tháng 10 âm lịch nước lên và mưa dầm dẫn đến nước BBT bốc mùi hôi đều chiếm tỷ lệ thấp 5% trong số các nguyên nhân ô nhiễm nước BBT.

4. Kết luận

Chất lượng nước của hồ BBT đang ở mức báo động từ chất lượng nước trung bình đến chất lượng nước xấu thông qua các thông số tổng chất rắn lơ lửng (TSS), oxy hòa tan (DO), nhu cầu oxy sinh hóa (BOD₅), nhu cầu oxy hóa học (COD) và tổng coliform phần lớn đạt cột B1 so với QCVN 08:2015/BTNMT, chất lượng nước có thể được sử dụng cho mục đích tưới tiêu, thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự. Nguồn gây ô nhiễm chính là do nước thải sinh hoạt của người dân và nuôi bò; khi nước lũ về mang theo các chất ô nhiễm; nước lũ rút kết hợp nước thải từ cống Sa Tô thải ra; nuôi cá bè trong lòng BBT; khi triều kiệt, nắng nóng. Bên cạnh đó, sông Bình Di cũng đóng góp một phần vào vấn đề ô nhiễm.

Chất lượng nước tại BBT đang suy giảm và ảnh hưởng đến quá trình sinh hoạt, sức khỏe con người và môi trường sống. Cần có sự hợp tác của chính quyền địa phương và cộng đồng dân cư địa phương để tìm ra các giải pháp bảo vệ môi trường và cải thiện chất lượng nước của BBT ngày càng tốt hơn, đảm bảo lượng nước sinh hoạt cũng như sức khỏe của người dân trong khu vực cũng như đảm bảo sự an toàn và bền vững của nguồn nước cho con người và môi trường sống. Cần có sự tăng cường giám sát và quản lý chất lượng nước để ngăn chặn các nguy cơ gây ô nhiễm và bảo vệ nguồn nước quý giá này cho tương lai.

Lời cảm ơn: Nghiên cứu được tài trợ bởi Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh (ĐHQG-HCM) trong khuôn khổ Đề tài mã số C2022-16-04

- N. T. H. Nho, T. Q. Phú, and P. T. Liêm, “Cân bằng vật chất dinh dưỡng trong hệ thống tuần hoàn nuôi cá trê vàng (*Clarias macrocephalus*),” *Can Tho Univ. J. Sci.*, vol. 56(Aquaculture), p. 21, 2020, doi: 10.22144/ctu.jsci.2020.034.
- T. N. Châu and N. T. T. Vân, “Thách thức và giải pháp trong quản lý tài nguyên nước hồ Búng Bình Thiên, tỉnh An Giang,” *Tạp chí Môi trường*, no. 1, pp. 80–83, 2022.