

ĐÁNH GIÁ BIẾN ĐỘNG CHẤT LƯỢNG NƯỚC SÔNG DIỄN VỌNG TẠI ĐẬP ĐÁ BẠC THÀNH PHỐ CẨM PHẢ QUÝ IV NĂM 2017 - 2019

Hoàng Thị Bích Hồng

Khoa Môi trường, Trường Đại học Hạ Long

Email: hoanghongub.88@gmail.com

Tóm tắt: Bài báo trình bày kết quả nghiên cứu biến động chất lượng nước sông Diễn Vọng tại đập Đá Bạc thành phố Cẩm Phả tỉnh Quảng Ninh với mục đích cấp nước sinh hoạt tại quý IV - 2017, quý IV - 2018, quý IV - 2019. Quá trình đánh giá sử dụng phương pháp thu thập số liệu thứ cấp và phân tích dưới dạng biểu đồ với các chỉ số cơ bản đánh giá chất lượng nước mặt theo QCVN 08 - MT:2015/BTNMT. Kết quả nghiên cứu chất lượng nước sông Diễn Vọng cho thấy một số thông số tại một vài thời điểm vượt ngưỡng cho phép như PO_4^{3-} , TSS, COD và BOD_5 . Về kết quả biến động chất lượng nước sông Diễn Vọng tại đập Đá Bạc diễn ra tương đối phức tạp theo quý IV năm 2017- 2019. Nguyên nhân chủ yếu do hoạt động khai thác, vận chuyển than, giao thông đường thủy, yếu tố sinh hoạt của người dân... Do đó, để đảm bảo chất lượng nước sông Diễn Vọng với mục đích cấp nước sinh hoạt của địa phương cần bảo vệ và khai thác hợp lý thực hiện những giải pháp hành chính - tổ chức, các giải pháp kinh tế, các giải pháp kỹ thuật, giải pháp giáo dục cộng đồng.

Từ khóa: đánh giá chất lượng nước sông Diễn Vọng; Đập Đá, Cẩm Phả; năm 2017 - 2019.

Nhận bài: 31/01/2021; Phản biện: 08/02/2021; Duyệt đăng: 18/02/2021

1. Mở đầu

Sông Diễn Vọng là con sông chảy qua địa bàn phường Hoàn Kiếm, thành phố Hạ Long và thành phố Cẩm Phả, tỉnh Quảng Ninh, con sông này trút nước vào Vịnh Cửa Lục và chạy thẳng ra Vịnh Hạ Long. Sông Diễn Vọng thuộc loại sông nhỏ có chiều dài khoảng 15 - 35km, diện tích lưu vực nhỏ hơn 300 km², độ dốc lớn. Lưu lượng và lưu tốc rất khác biệt giữa các mùa. Mùa đông, mực nước thấp, có chỗ trở ghềnh đá nhưng mùa hạ lại ào ào thác lũ, nước dâng cao rất nhanh, lưu lượng nước giữa 2 mùa có khi chênh nhau 1000 lần (2). Năm 1983, sông Diễn Vọng là nguồn nước sạch đầu tiên cung cấp cho các TP. Hạ Long và Cẩm Phả. Hiện nay là nguồn cung cấp nước bổ sung cho nhà máy nước Diễn Vọng (nguồn cung cấp chính là Hồ Cao Vân) vào mùa khô qua hệ thống kênh dẫn từ Đập Đá Bạc (1). Từ xưa, sông Diễn Vọng được người dân đánh giá là dòng sông xanh hiền hòa và là nguồn sống cho nhiều hộ dân đánh cá. Tuy nhiên, khoảng hơn 10 năm gần đây, dòng sông này trở nên ô nhiễm nặng nề.

Tình trạng ô nhiễm môi trường trên sông Diễn Vọng bắt đầu từ khi các mỏ than trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh hoạt động. Nguyên nhân là do nhiều cánh rừng đầu nguồn bị cạo trọc, mở mỏ làm than, nước thải từ lò sào, khai thác lộ thiên trút xuống dòng sông, làm cho nguồn nước không còn đảm bảo vệ sinh nữa. Tính đến năm 2019, tại Quảng Ninh có khoảng trên 60 mỏ than hầm lò và lộ thiên. Khảo sát bên sông Diễn Vọng cũng

đã có trên dưới cả chục mỏ than được cấp phép và cả trái phép đang hoạt động. Nước thải với đầy hóa chất độc hại từ các mỏ than này không ai kiểm soát, tự do đổ xuống sông Diễn Vọng (1).

Vấn đề ô nhiễm sông Diễn Vọng không chỉ đe dọa đến nguồn cung cấp nước sinh hoạt mà còn ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường, hệ sinh thái vùng Vịnh Cửa Lục nói riêng và Vịnh Hạ Long nói chung. Xuất phát từ đó, đề tài "Đánh giá biến động chất lượng nước sông Diễn Vọng thành phố Cẩm Phả quý IV năm 2017 - 2019" rất có ý nghĩa khoa học và thực tiễn nhằm đưa ra giải pháp quản lý và kiểm soát ô nhiễm môi trường thích hợp.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1. Phương pháp nghiên cứu

- **Tổng hợp tài liệu:** Các tài liệu có liên quan tại cơ sở thực tập, các tài liệu từ sách, tạp chí, các website có liên quan; Thu thập hình ảnh bằng web google map.com; Các văn bản pháp luật hiện hành được áp dụng: Quyết định 797/QĐ-TNMT, Thông tư 43/2015/NĐ-CP, TCVN, QCVN về chất lượng nước mặt.

- **Thu thập số liệu thứ cấp:** Các số liệu thứ cấp bao gồm: các số liệu quan trắc tại điểm sông Diễn Vọng tại đập Đá Bạc quý IV năm 2017, quý IV năm 2018 và quý IV năm 2019.

- **Phương pháp tham vấn:** Tham vấn trực tiếp các anh chị có chuyên môn cao tại Trung tâm Quan trắc Tài

nguyên và Môi trường; Tham vấn trực tiếp các anh chị tham gia thực hiện quan trắc tại điểm sông Diễn Vọng.

- *Xử lý số liệu:* Số liệu thứ cấp thu thập được hiển thị và phân tích qua bảng, biểu đồ.

2.2. Đối tượng nghiên cứu và phạm vi nghiên cứu.

- Đối tượng: Các chỉ số cơ bản đánh giá chất lượng nước mặt (nhiệt độ, pH, DO, TSS, COD, BOD₅, Amoni (tính theo N), Cl⁻, NO₂⁻, NO₃⁻, PO₄³⁻, SO₄²⁻, As, Cd, Pb, Fe, Hg, tổng dầu mỡ, Coliform.)

- Phạm vi không gian: Nghiên cứu chất lượng nước điểm quan trắc sông Diễn Vọng tại đập Đá Bạc thuộc thành phố Cẩm Phả, tọa độ (X;Y) : (2326740; 441868)

- Phạm vi thời gian: quý IV năm 2017; quý IV năm 2018; quý IV năm 2019.

3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

3.1. Kết quả quan trắc chất lượng môi trường sông Diễn Vọng quý IV năm 2017, 2018 và 2019

Dưới đây là kết quả quan trắc hiện trạng chất lượng nước sông Diễn Vọng (Cẩm Phả) tại đập Đá Bạc thực hiện vào quý IV trong những năm 2017, 2018 và 2019:

Bảng 1. Kết quả quan trắc chất lượng nước của sông Diễn Vọng tại đập Đá Bạc của quý IV năm 2017, 2018 và 2019 (3)

STT	Thông số quan trắc	QCVN 08-MT: 2015/ BTNMT (Cột A1)	Đợt quan trắc		
			Quý IV/2017	Quý IV/2018	Quý IV/2019
1	Nhiệt độ (#C)	-	21,7	28,5	27,8
2	Tốc độ dòng chảy	-	0,4	0,1	0,2
3	pH	6 – 8,5	7,24	7,55	6,28
4	DO (mg/l)	# 6	6,72	7,14	6,76
5	TSS (mg/l)	20	8,7	27,4	18,7
6	COD (mg/l)	10	4,9	4,7	25,1
7	BOD ₅ (mg/l)	4	2,7	2,13	7,9
8	NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,3	< 0,021	0,07	0,237
9	Cl (mg/l)	250	3,69	4,82	3,97
10	NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,05	0,023	0,016	0,037
11	NO ₃ ⁻ (mg/l)	2	0,593	0,588	0,446
12	PO ₄ ³⁻ (mg/l)	0,1	0,119	< 0,01	0,036
13	SO ₄ ²⁻ (mg/l)	-	3,72	224,96	83,41
14	As (mg/l)	0,01	< 0,0004	0,0005	0,0003
15	Hg (mg/l)	0,001	< 0,0005	< 0,0003	< 0,0003
16	Pb (mg/l)	0,02	< 0,0006	< 0,0007	< 0,0007
17	Cd (mg/l)	0,005	< 0,0008	< 0,0006	< 0,0006
18	Fe (mg/l)	0,5	0,0171	0,0693	0,4865
19	Tổng dầu, mỡ (mg/l)	0,3	< 0,054	< 0,3	< 0,3
20	Coliform MPN/100 ml	2500	300	700	300

Dựa vào kết quả quan trắc của quý IV năm 2017, quý IV năm 2018 và quý IV năm 2019, ta có thể thấy các chỉ số chất lượng nước sông Diễn Vọng tại Đập Đá Bạc vẫn nằm trong ngưỡng an toàn của QCVN 08-MT: 2015/BTNMT và khá ổn định.

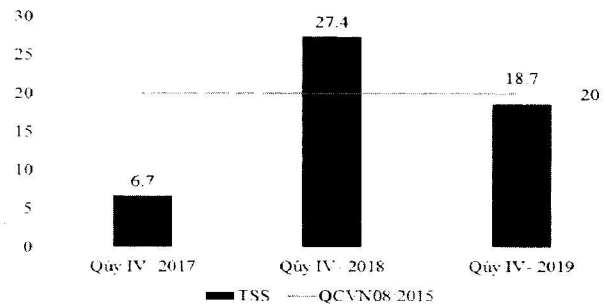
Tuy nhiên, vẫn có một số chỉ số vượt ngưỡng an toàn như TSS, BOD₅, COD, PO₄³⁻ tại một số thời điểm quan trắc. Cụ thể như sau:

· Quý IV năm 2017, thông số quan trắc PO₄³⁻ 0,119 vượt ngưỡng cho phép 0,1 nhưng không đáng kể là 1,19 lần.

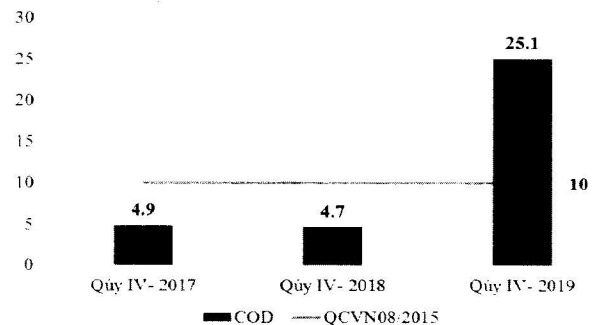
· Quý IV năm 2018, thông số quan trắc TSS đạt 27,4 tăng gấp 1,37 lần so với QCVN cho phép là 20.

· Quý IV năm 2019, có 02 thông số vượt ngưỡng cho phép của QCVN 08/2015 là thông số COD đạt 25,1 vượt 2,51 lần ngưỡng an toàn là 10; thông số BOD₅ đạt 7,9 vượt gần 2 lần ngưỡng an toàn là 4.

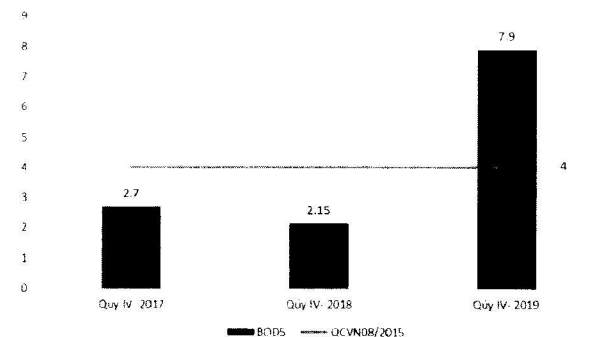
Các thông số vượt ngưỡng được thể hiện dưới biểu đồ sau:



Biểu đồ 1. Chất lượng nước sông Diễn Vọng tại đập Đá Bạc qua thông số TSS

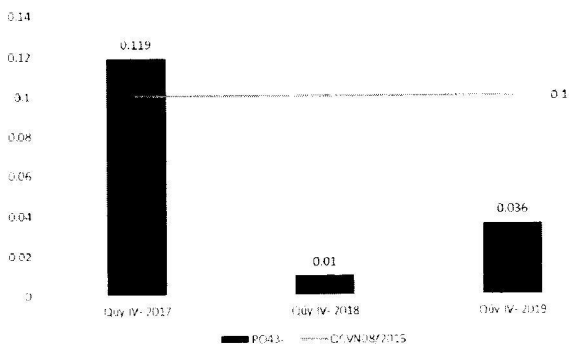


Biểu đồ 2. Chất lượng nước sông Diễn Vọng tại đập Đá Bạc qua thông số COD



Biểu đồ 3. Chất lượng nước sông Diễn Vọng tại đập Đá Bạc qua thông số BOD₅

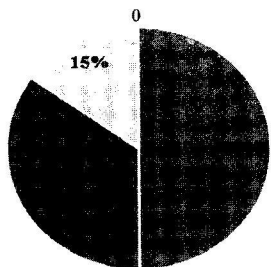
Biểu đồ 4. Chất lượng sông Diển Vọng tại đập Đá Bạc qua thông số PO_4^{3-}



3.2. Đánh giá biến động của các thông số chất lượng nước sông Diển Vọng tại đập Đá Bạc quý IV năm 2017 - 2019

Theo kết quả quan trắc, ta có đánh giá như sau:

Có 10/20 thông số chiếm 50% có xu hướng tăng giá trị theo các năm bao gồm nhiệt độ, tốc độ dòng chảy, COD, BOD_5 , NH_4^+ , NO_2^- , Pb, Fe, PO_4^{3-} , Tổng dầu mỡ; 7/20 thông số chiếm 35% có biến động phức tạp khi tăng giá trị vào quý IV-2018 so với quý IV-2017 nhưng lại giảm nhẹ vào quý IV-2019 như pH, DO, TSS, Cl, SO_4^{2-} , As, Coliform; Còn lại 3/20 chiếm 15% thông số có xu hướng giảm ổn định, giá trị không có chênh lệch nhiều trong cùng kỳ quý IV năm 2017 - 2019 là NO_3^- , Hg, Cd.



■ Xu hướng tăng ■ Biến động phức tạp ■ Xu hướng giảm ■

Biểu đồ 5. Đánh giá xu hướng biến động của các thông số chất lượng

3.3. Nguyên nhân gây biến động chất lượng nước

Nguyên nhân dẫn đến sự khác biệt giữa các giá trị thông số trong cùng một quý của 03 năm là do tác động hoạt động ngành than trong từng năm bên bờ sông: bãi thải than, nước rỉ thải, nước tuyển than, kỹ thuật và hiệu suất xử lý nước thải của các khu mỏ.

Một số nguồn gây ô nhiễm như sau:

+ Công trường 1 công ty TNHH MTV 35 với hoạt động khai thác và thu gom than cứng.

+ Một số khu khai thác, chế biến thu gom than 2 bên bờ sông khu vực nghiên cứu.

+ Do tác động dân sinh: xả thải, đánh bắt thủy sản.

3.4. Khuyến nghị để xuất một số giải pháp quản lý chất lượng nước sông Diển Vọng

3.4.1. Giải pháp hành chính - tổ chức

- Kiện toàn hệ thống tổ chức quản lý môi trường nước sông Diển Vọng.

- Nâng cao năng lực, trình độ cho cán bộ chuyên trách ở địa phương và cấp tỉnh trong việc quản lý nguồn nước.

- Hoàn thiện điều tra cơ bản về tài nguyên nước, tiến tới xây dựng Quy hoạch khai thác và sử dụng nước mặt sông Diển Vọng.

- Quản lý tài nguyên nước theo lưu vực sông kết hợp với quản lý theo địa bàn hành chính và hợp tác quản lý giữa các địa bàn có lưu vực sông Diển Vọng chảy qua.

- Thiết lập hành lang bảo vệ nguồn nước mặt.

- Tăng cường công tác thanh tra, kiểm tra việc thực hiện các quy định của Nhà nước trong lĩnh vực bảo vệ môi trường và tài nguyên trong đó có nguồn nước mặt đối với sông Diển Vọng.

3.4.2. Giải pháp kinh tế

- Tăng cường kiểm tra, xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực quản lý khai thác và sử dụng tài nguyên nước.

- Hỗ trợ kinh phí, có chính sách ưu đãi đối với các tổ chức cá nhân xây dựng hệ thống tuần hoàn và tiết kiệm nước. Đầu tư kinh phí cho các công trình nước sạch, vệ sinh nông thôn.

- Tiếp tục tăng cường đầu tư ngân sách cho công tác bảo vệ tài nguyên nước mặt; phân bổ và sử dụng có hiệu quả các nguồn kinh phí sự nghiệp, xây dựng cơ bản và các nguồn kinh phí khác để thực hiện các nhiệm vụ, dự án, công trình đầu tư về bảo vệ môi trường nước mặt.

3.4.3. Giải pháp kỹ thuật

- Ứng dụng các công nghệ mới trong lĩnh vực xử lý nước cấp sinh hoạt.

- Xây dựng hệ thống tuần hoàn và tái sử dụng, sử dụng tiết kiệm nước mặt trong các cơ sở sản xuất cũng như hộ gia đình.

- Ứng dụng Công nghệ thông tin và mô hình hoá trong công tác quản lý và dự báo chất lượng môi trường nước mặt. Sử dụng các số liệu quan trắc môi trường nước để xây dựng cơ sở dữ liệu về chất lượng nước mặt bằng hệ thống Web GIS.

- Hoàn thiện hệ thống quan trắc nước mặt, bổ sung thêm số điểm quan trắc, thiết lập mạng lưới quan trắc, giám sát chất lượng nước mới có tính thực tiễn và phù hợp với các quy định hiện hành.

3.4.4. Giải pháp cộng đồng

- Đẩy mạnh công tác truyền thông và xã hội hoá công tác bảo vệ nguồn nước. Nâng cao nhận thức cộng đồng trong việc khai thác hợp lý và bảo vệ.

- Các mục tiêu kinh tế, xã hội và môi trường phải là thể thống nhất, hài hoà và có sự tham gia của tất cả các cá nhân cũng như các tổ chức trong việc chăm sóc môi trường ở cơ sở để đáp ứng nhu cầu của cuộc sống.

- Các hội nghề nghiệp, các tổ chức kinh tế và tập thể, cộng đồng dân cư có trách nhiệm và được tạo điều kiện để thực hiện quyền giám sát, đề xuất các biện pháp cụ thể thực hiện quy hoạch lưu vực sông.

- Khuyến khích cộng đồng tham gia tư vấn ý kiến, tổ thái độ và mối quan tâm của về một kế hoạch phát triển hay quy hoạch quản lý nguồn nước.

- Xây dựng mô hình quản lý tài nguyên nước có sự tham gia của cộng đồng.

4. Kết luận

Chất lượng nước sông Diên Vọng tại đập Đá Bạc không chỉ đóng vai trò quan trọng trong công tác cấp nước sinh hoạt mà còn ảnh hưởng đến môi trường Vịnh Cửa Lục. Trước các áp lực về phát triển kinh tế - xã hội trong những năm gần đây, chất lượng nước sông Diên Vọng tại thành phố Cẩm Phả đang dần bị suy thoái do nguyên nhân đến từ ngành khai thác than bên sông (đặc biệt là khu vực Quang Hanh) là chủ yếu. Nhìn chung, kết quả chất lượng nước sông Diên Vọng tại đập Đá Bạc - nơi sử dụng nước vào mục đích sinh hoạt vẫn đảm bảo nằm trong mức giới hạn của QCVN08 - MT: 2015/ BTNMT. Tuy nhiên, quý IV của mỗi năm đều có ít nhất 01 thông số vượt ngưỡng cho phép, cụ thể như sau:

- Quý IV năm 2017, thông số quan trắc PO_4^{3-} 0,119 vượt ngưỡng cho phép 0,1 nhưng không đáng kể là 1,19 lần.

- Quý IV năm 2018, thông số quan trắc TSS đạt 27,4 tăng gấp 1,37 lần so với QCVN cho phép là 20.

- Quý IV năm 2019, có 02 thông số vượt ngưỡng cho phép của QCVN 08/2015 là thông số COD đạt 25,1 vượt 2,51 lần ngưỡng an toàn là 10; thông số BOD_5 đạt 7,9 vượt gần 2 lần ngưỡng an toàn là 4.

Diễn biến chất lượng nước sông Diên Vọng tại đập Đá Bạc diễn ra tương đối phức tạp theo quý IV năm 2017- 2019. Một số thông số chất lượng tăng vọt vào thời điểm năm 2018, giảm nhanh vào năm 2019 và ngược lại. Do đó, cần sớm rà soát, phân loại và xác định các điểm nóng ô nhiễm từ đó xây dựng những giải pháp ưu tiên bảo vệ chất lượng nguồn nước. Tăng cường các hoạt động thanh tra, kiểm tra ngăn chặn các nguồn gây ô nhiễm. Ứng dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật trong việc khai thác và sử dụng nguồn nước mặt có hiệu quả, ngăn chặn nguy cơ suy thoái và ô nhiễm nguồn nước, chú trọng hoạt động quan trắc môi trường. □

Tài liệu tham khảo

- [1]. Diễn đàn Pháp luật, *Bức từ sông Diên Vọng*, ngày 09/5/2019. <https://enternews.vn/buc-tu-song-dien-vong-149788.html>
- [2]. Thư viện điện tử Quảng Ninh, *giới thiệu về thành phố Cẩm Phả*, <http://thuvientientu.baoquangninh.com.vn/cac-don-vi-hanh-chinh/201903/gioi-thieu-ve-tp-cam-pha-2305328/index.htm>
- [3]. Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Ninh, *Báo cáo Quan trắc hiện trạng chất lượng sông Diên Vọng tại đập Đá Bạc TP. Cẩm Phả quý IV - 2017; quý IV - 2018; quý IV - 2019.*

Assessment of water quality changes in Dien Vong river at Da Bac dam, Cam Pha city, in Quarter 4th, from 2017 - 2019

Hoang Thi Bich Hong

Faculty of Environment, Ha Long University - Email: hoanhhongub.88@gmail.com

Abstract: The article presents an assessment of water quality changes in Dien Vong river at Da Bac dam, Cam Pha city, Quang Ninh province aiming at supplying domestic water in Quarter 4th, 2017; Quarter 4th, 2018; Quarter 4th, 2019. The assessment process used the methods of collecting secondary data and analyzing the data in chart form with basic indicators for assessing surface water quality according to the national technical regulation on surface water quality (QCVN 08 - MT:2015/ BTNMT). The results of research on water quality in Dien Vong river show that some parameters at some time exceeded the permitted threshold such as PO_4^{3-} , TSS, COD and BOD_5 . The changes in the water quality in Dien Vong river at Da Bac dam were relatively complicated in the Quarter 4th from 2017 - 2019. The main causes are due to coal mining and transportation, waterway traffic, living factors of the people, etc. Therefore, to ensure the water quality of Dien Vong river for the purpose of supplying water for local domestic use, it is necessary to implement administrative - organizational solutions, economic solutions, technical solutions, and community education solutions.

Keywords: Assessment of water quality in Dien Vong river, Da Bac dam, Cam Pha, 2017 - 2019.