



TUYỂN TẬP BÁO CÁO HỘI NGHỊ TOÀN QUỐC

KHOA HỌC TRÁI ĐẤT VÀ TÀI NGUYÊN VỚI PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG

Hà Nội, 12 - 11 - 2020

ERSD 2020



NHÀ XUẤT BẢN GIAO THÔNG VẬN TẢI

MỤC LỤC

TIỂU BAN MÔI TRƯỜNG TRONG KHAI THÁC TÀI NGUYÊN VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG

Nghiên cứu dự báo mức độ ảnh hưởng đến môi trường không khí từ hoạt động nhà máy xi măng Vũ Thị Lan Anh, Nguyễn Phương, Nguyễn Phương Đông	1
Nghiên cứu công tác quản lý môi trường phù hợp ISO 14001:2015 tại công ty Đại Dương Phát ứng dụng kết hợp SWOT-AHP <i>Trịnh Ngọc Như Ánh, Nguyễn Quốc Phi, Đặng Khánh Hòa</i>	8
Phân tích các đối tượng chịu ảnh hưởng do xói lở bờ biển tại khu vực ven biển Hải Hậu, tỉnh Nam Định <i>Nguyễn Đình Bắc, Nguyễn Quốc Phi, Nguyễn Thị Cúc</i>	16
Sử dụng phương pháp đo sâu điện trở 2D xác định sự phân bố của hang karst ngầm khu vực Lục Yên, tỉnh Yên Bái <i>Đỗ Văn Bình, Nguyễn Văn Dũng, Đỗ Lan Anh, Trần Văn Long</i>	23
Ứng dụng mô hình Metilis và GIS tính toán một số chất gây ô nhiễm không khí tại khu công nghiệp Tầng Loông, tỉnh Lào Cai <i>Nguyễn Thị Cúc, Nguyễn Phương, Trần Anh Quân, Nguyễn Phương Đông</i>	30
Đánh giá trữ lượng và khả năng khai thác an toàn tầng chứa nước qh thành phố Hà Nội <i>Đỗ Cao Cường, Nguyễn Văn Bình, Đỗ Thị Hải, Vũ Thị Phương Thảo, Đào Trọng Tú</i>	36
Studies on characterization of corncob biochar at difference torrefaction temperature and retention time <i>Le Phu Cuong, Chiang Kung-Yuh</i>	43
Nghiên cứu xây dựng cơ sở dữ liệu môi trường phóng xạ tại các mỏ khoáng sản chứa phóng xạ (sa khoáng và đất hiếm) <i>Nguyễn Văn Dũng, Trịnh Đình Huân</i>	46
Phóng xạ tự nhiên và mức liều chiếu xạ khu vực mỏ đất hiếm Yên Phú, huyện Văn Yên, tỉnh Yên Bái <i>Nguyễn Văn Dũng, Vũ Thị Lan Anh, Đào Đình Thuần</i>	54
Bước đầu đề xuất công nghệ xử lý nước thải nhiễm phóng xạ tại bệnh viện đa khoa quốc tế Việt Sing <i>Nguyễn Thị Thúy Hằng</i>	62
Đánh giá hiện trạng phát sinh, thu gom và xử lý chất thải y tế nguy hại trên địa bàn tỉnh Hà Nam <i>Nguyễn Mai Hoa</i>	66
Đánh giá hiện trạng phát sinh, thu gom, xử lý chất thải rắn sinh hoạt nông thôn tại một số tỉnh vùng đồng bằng sông Cửu Long <i>Nguyễn Mai Hoa, Phạm Khánh Huy</i>	73
Ước tính sinh khối trong nông nghiệp sử dụng ảnh viễn thám. Lý thuyết và thực tiễn tại Việt Nam <i>Phan Thị Mai Hoa, Nguyễn Thị Cúc, Nguyễn Quốc Phi, Nguyễn Văn Bình</i>	80
Phân tích mức độ tổn thương môi trường biển sử dụng chỉ số tổn thương môi trường (mEVI) <i>Nguyễn Thị Hòa, Nguyễn Thị Trà My</i>	86

Nghiên cứu đánh giá nhận thức cộng đồng và hiện trạng cấp nước sạch nông thôn tỉnh Cà Mau <i>Nguyễn Tri Quang Hưng, Trần Anh Phương, Nguyễn Minh Kỳ</i>	93
Global model of the carbon cycle as instrument of primary agriculture production assessment <i>Nguyen Xuan Man, F.A. Mkrtyan, Phan Thị Mai Hoa</i>	99
Xác định trọng số các yếu tố ảnh hưởng đến tai biến trượt lở sử dụng kiến trúc mạng Neuron đa lớp <i>Nguyễn Quang Minh, Nguyễn Quốc Phi, Phan Đông Pha</i>	105
Sử dụng chỉ số xói lở bờ sông (REI) phân tích diễn biến đường bờ sông Hồng tại Hạ Hòa-Cẩm Khê, Phú Thọ <i>Nguyễn Quang Minh, Nguyễn Quốc Phi</i>	112
Developing a Modified Ecosystem Conductance model to partition evapotranspiration into transpiration, vegetation interception and soil evaporation by using flux tower dataset <i>Nguyen Thi Ngoc My</i>	120
Ứng dụng chỉ số CEI phân tích nguy cơ xói lở bờ khu vực từ thành phố Sầm Sơn đến huyện Quảng Xương, tỉnh Thanh Hóa <i>Nguyễn Thị Anh Nguyệt</i>	129
Mapping potential key blocks on tunnel by Block Theory - A tool for rockmass stability analysis <i>Nguyen Quoc Phi, Phi Truong Thanh</i>	138
Ứng dụng mô hình Debris-2D và chỉ số FFPI hiệu chỉnh đánh giá nguy cơ xảy ra lũ bùn đá tại khu vực Cẩm Phả, Vân Đồn, Quảng Ninh <i>Nguyễn Quốc Phi, Nguyễn Văn Bình</i>	143
Distribution and Potential Ecological Risk of Heavy Metals in Water and Sediments: A Case Study of the Four Rivers in Hanoi City, Vietnam <i>Dao Trung Thanh, Nguyen Thi Hong, Tran Thi Ngoc</i>	153
Phát triển du lịch theo hướng bền vững về môi trường ở thành phố Đà Nẵng <i>Lê Đức Thọ, Nguyễn Thị Lệ Hữu</i>	160
Đánh giá hiện trạng và đề xuất giải pháp quản lý tài nguyên nước sông Trà Lý, tỉnh Thái Bình <i>Trần Thị Thanh Thủy</i>	165
Decomposition of Namxe Rare Earth Ore and Subsequent Separation of U, Th and Fe from Resulting Leach Solution <i>Phan Quang Van, Adam Balinski, Tran The Dinh, Dao Trung Thanh</i>	173

Đánh giá hiện trạng và đề xuất giải pháp quản lý tài nguyên nước sông Trà Lý, tỉnh Thái Bình

Trần Thị Thanh Thủy^{1,*}

¹ Trường Đại học Mỏ - Địa chất

TÓM TẮT

Sông Trà Lý là con sông lớn của tỉnh Thái Bình được sử dụng phục vụ tưới tiêu, thủy lợi, sản xuất nông nghiệp đồng thời là nguồn cấp nước cho sinh hoạt và sản xuất công nghiệp tại địa phương. Theo kết quả nghiên cứu, lưu lượng nước khai thác từ sông Trà Lý phục vụ cho hoạt động sản xuất nông nghiệp là 8.216.640 m³/ngày (~ 95,1 m³/s), hoạt động nuôi trồng thủy sản là 7.595.062,5 m³/vụ (~ 0,4 m³/s), và cấp nước sinh hoạt, sản xuất công nghiệp là 162.000 m³/ngày đêm. Tổng lưu lượng khai thác hiện nay ảnh hưởng không lớn đến khả năng cung cấp của nước sông. Ngoài ra, dựa trên các số liệu quan trắc, tổng hợp, phân tích mẫu cho thấy chất lượng nước sông có dấu hiệu ô nhiễm các chất hữu cơ (BOD₅, COD), và tổng chất rắn lơ lửng (TSS) trên toàn bộ dòng chảy. Trong đó, nồng độ COD vượt từ 1,13 ÷ 1,47 lần, BOD₅ vượt từ 1,17 ÷ 1,5 lần, và TSS vượt 1,03 ÷ 1,27 lần so với QCVN 08-MT:2015/BTNMT (Cột A2). Riêng tại vị trí quan trắc ở cầu Trà Lý, nước sông còn bị ô nhiễm bởi NH₄⁺ và Cl⁻. Từ đó, nghiên cứu cũng đưa ra những giải pháp trong quản lý, khai thác sử dụng hợp lý nguồn nước, quản lý các nguồn xả thải và kiểm soát ô nhiễm để bảo vệ chất lượng nước sông phục vụ tưới tiêu thủy lợi, sản xuất nông nghiệp, công nghiệp và cấp nước sinh hoạt cho người dân địa phương, đảm bảo tính bền vững cho nguồn tài nguyên thiên nhiên này.

Từ khóa: Quản lý; khai thác; chất lượng; sông Trà Lý.

1. Mở đầu

Sông Trà Lý là một phân lưu của sông Hồng chảy ngang qua tỉnh Thái Bình gần như theo hướng Tây Tây Bắc - Đông Đông Nam với một vài đoạn uốn cong, chiều dài khoảng 67 km. Điểm cuối là cửa Trà Lý đổ ra biển Đông, ranh giới giữa hai xã Thái Đô (huyện Thái Thụy) và xã Đông Hải (huyện Tiền Hải). Đây là con sông lớn có quan hệ trực tiếp với biển nên chịu ảnh hưởng mạnh mẽ của thủy triều dẫn đến quá trình xâm nhập mặn ở khu vực cửa sông ven biển. Tại trạm Quyết Tiến, mực nước sông Trà Lý cao nhất đạt 4,12 m, nhỏ nhất là 0,2 m, trung bình 1,5 m. Theo số liệu thủy văn trên sông Trà Lý, lưu lượng dòng chảy của sông vào các thời kỳ trong năm có sự khác nhau khá lớn. Mùa lũ thì lưu lượng nước ước tính là 543 m³/s, mùa khô là 304 m³/s và trung bình năm là 402 m³/s. Tốc độ dòng chảy lớn nhất (khi lũ) 2,05 m/s. Độ đục đạt 2.700 g/m³. Ở khu vực phía Bắc, nước sông Trà Lý thường nhạt, M < 0,2 g/l, pH ~ 8. Nước sông được sử dụng phục vụ tưới tiêu, thủy lợi, sản xuất nông nghiệp đồng thời là nguồn cấp nước cho sinh hoạt và sản xuất công nghiệp tại địa phương. Tuy nhiên, con sông này cũng là điểm tiếp nhận xả thải của nhiều nguồn thải trên địa bàn như hoạt động sản xuất công nghiệp và sinh hoạt của dân cư địa phương. Bên cạnh đó, cùng với sự biến đổi khí hậu, xâm nhập mặn gia tăng, mâu thuẫn giữa nhu cầu sử dụng nước với khả năng của nguồn cung cấp ngày càng tăng. (Tin và nnk, 2014). Vì vậy, việc nghiên cứu, đánh giá hiện trạng nước sông Trà Lý có ý nghĩa quan trọng nhằm đưa ra những giải pháp tổng thể trong quản lý và bảo vệ tài nguyên nước, đảm bảo an ninh nguồn nước, phục vụ đời sống dân sinh của khu vực nghiên cứu.

2. Phương pháp nghiên cứu

Để đánh giá hiện trạng quản lý, khai thác, và sử dụng nước sông Trà Lý, tác giả đã sử dụng tổng hợp nhiều phương pháp nghiên cứu khác nhau, cụ thể:

- *Thu thập tài liệu:* thu thập các số liệu về hiện trạng khai thác, sử dụng nước sông từ Ủy ban nhân dân tỉnh, Sở Tài nguyên và môi trường tỉnh cùng kết quả quan trắc đánh giá chất lượng nước sông Trà Lý tại một số điểm quan trắc từ Trung tâm Quan trắc và Phân tích TNMT thuộc Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thái Bình và một số tài liệu khảo sát, lập đề án từ Trung tâm Tư vấn và bảo vệ môi trường – Tổng cục Môi trường;

* Tác giả liên hệ

Email: tranthithanhthuy@humg.edu.vn

- *Khảo sát thực địa*: tiến hành quan trắc, lấy mẫu đánh giá chất lượng nước sông Trà Lý tại một số điểm cấp nước, xả thải đồng thời khảo sát đánh giá các nguồn xả thải lớn có nguy cơ gây tác động đến chất lượng nước sông;

- *Phân tích trong phòng*: Phân tích mẫu trong phòng thí nghiệm để xác định nồng độ các chất có trong nước sông Trà Lý như: COD, BOD₅, NH₄⁺, NO₂⁻, PO₄³⁻, DO, TSS, Cl⁻, As, Pb, Cd, Cu, Fe, Cr⁶⁺, Hg, BHC, tổng dầu mỡ, coliform nhằm đánh giá mức độ ô nhiễm và tác động của chúng đến nước sông;

Tổng hợp, xử lý số liệu: căn cứ trên các kết quả thu thập, khảo sát và phân tích, tổng hợp đánh giá hiện trạng nước sông Trà Lý khu vực nghiên cứu và đề xuất các giải pháp quản lý phù hợp.

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Hiện trạng khai thác, sử dụng nước sông Trà Lý

Theo báo cáo thống kê của Chi cục Thủy lợi – Sở NN&PTNT, Sở TNMT tỉnh Thái Bình và dựa trên tình hình thực tế sử dụng nước của khu vực, xác định được nhu cầu sử dụng nước cho các mục đích khác nhau của lưu vực sông Trà Lý. Hiện tại, các hoạt động sử dụng nguồn nước từ sông Trà Lý gồm: nông nghiệp, sản xuất công nghiệp, và sinh hoạt. Hoạt động nông nghiệp bao gồm cả trồng lúa nước, trồng màu và nuôi trồng thủy sản. Nước dùng cho sinh hoạt lấy từ nước mặt của sông được Nhà máy cấp nước cho thành phố Thái Bình và ở một số cơ sở sản xuất kinh doanh khác khai thác, sử dụng. Hoạt động sản xuất công nghiệp chủ yếu là cho Nhà máy Nhiệt điện Thái Bình 1 đang hoạt động và Nhà máy Nhiệt điện Thái Bình 2 sẽ đi vào hoạt động trong thời gian tới và một số cơ sở sản xuất trong khu vực. Nhìn chung, việc khai thác, sử dụng nguồn nước sông Trà Lý chủ yếu cho hoạt động sản xuất nông nghiệp, còn lại một lượng nhỏ sử dụng cho hoạt động sinh hoạt và sản xuất công nghiệp. Các vị trí đang triển khai hoạt động khai thác cho các mục đích sử dụng nước trên sông Trà Lý như Bảng 1.

Bảng 1. Hoạt động khai thác, sử dụng nước tại sông Trà Lý

TT	Đoạn sông	Mục đích khai thác	TT	Đoạn sông	Mục đích khai thác
1	Đoạn sông từ ngã ba Trà Lý đến trước bến đò, xã Đông Thanh, huyện Vũ Thư	- Sinh hoạt - Nông nghiệp - Giao thông thủy	8	Đoạn cống Dục, xã Quốc Tuấn, huyện Kiến Xương	- Sinh hoạt - Nông nghiệp
2	Đoạn cống Cự Lâm 2, xã Hiệp Hòa, huyện Vũ Thư	- Sinh hoạt - Nông nghiệp	9	Đoạn xã Hồng Thái, huyện Kiến Xương	- Sinh hoạt - Nông nghiệp
3	Cống Ô Mễ, xã Tân Phong, huyện Vũ Thư	- Sinh hoạt - Nông nghiệp	10	Đoạn cống Tam Đồng, xã Vũ Lăng, huyện Tiên Hải	- Nông nghiệp
4	Đoạn sông cách điểm xả của Công ty cấp nước Thái Bình 6m, thành phố Thái Bình	- Công nghiệp - Sinh hoạt (điểm lấy nước của công ty Cấp nước Nam Long)	11	Đoạn cống Định Cư, xã Đông Quý, huyện Tiên Hải	- Nông nghiệp
5	Đoạn cống Bò Xuyên, phường Bò Xuyên, thành phố Thái Bình	- Công thoát nước thải phường Bò Xuyên	12	Đoạn cống Cá, xã Đông Quý, huyện Tiên Hải	- Nông nghiệp
6	Đoạn cống Tam Lạc, xã Vũ Lạc, thành phố Thái Bình	- Nông nghiệp	13	Đoạn cống 44, xã Thái Thọ, huyện Thái Thụy	- Nông nghiệp
7	Đoạn cống Ngừ, xã Vũ Tây, huyện Kiến Xương	- Sinh hoạt - Nông nghiệp	14	Đoạn cống Cát, xã Thái Hà, huyện Thái Thụy	- Nông nghiệp

(Nguồn: Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Bình, 2012)

Đối với nước sử dụng cho nông nghiệp: căn cứ vào các cống lấy nước trên hệ thống sông Trà Lý với 50 cống, công suất máy bơm/kích thước cống, lưu lượng thiết kế các cống và đặc biệt căn cứ vào nhiệm vụ các cống cung cấp nước diện tích nông nghiệp cần nước, cùng với yêu cầu dùng nước của các diện tích cần tưới tiêu sẽ xác định được lượng nước sử dụng của khu vực cho nông nghiệp. Cụ thể như sau, diện tích cần sử dụng nước trên lưu vực sông Trà Lý là 73.579 ha do 50 cống trên sông Trà Lý lấy và xả nước. Diện tích này sẽ cần sử dụng nước không phải tất cả các thời điểm, mà sẽ có những đợt lấy nước và có những thời điểm xả nước. Nước sẽ được lấy vào một số thời điểm như lấy nước vào đò ải phục vụ cây bừa chuẩn bị vụ Đông Xuân, hay chuẩn bị cày bừa cho vụ Hè Thu. Mỗi đợt lấy nước chỉ kéo dài trong vòng 8 - 10 ngày, tuy nhiên các cống sẽ không phải lấy đồng thời cùng một lúc mà sẽ lấy theo chỉ đạo của ngành nông nghiệp địa phương, thông thường sẽ lấy từ trên thượng nguồn của sông xuống hạ lưu. Như vậy cùng với công suất bơm, lưu lượng thiết kế, diện tích cần tưới tiêu, thời gian cần tưới tiêu sẽ tính được lượng nước sử dụng của hoạt động nông nghiệp. Ngoài ra, lượng nước khai thác, sử dụng không mất đi hoàn toàn mà chỉ sử

dụng một phần sau đó lại được bổ sung trở lại. Từ đó, nếu lấy nước trong vòng một ngày thì lượng nước sử dụng cho nông nghiệp của sông Trà Lý tính toán được sẽ cần 8.216.640 m³/ngày (~ 95,1 m³/s), phù hợp với khả năng cung cấp nước của sông. Trong quá trình sản xuất đối với các công gân phía biên, do chịu ảnh hưởng của triều nên nước có thể bị mặn, lợ vì thế các công này sẽ xả nước để thu chua cho ruộng đồng, thời gian 4 - 6 tiếng/lần khi triều xuống và sau đó lại lấy nước ngọt vào. Nhìn chung, lượng nước sử dụng cho nông nghiệp sẽ lấy vào - xả ra theo lịch trình của ngành nông nghiệp. Riêng vào mùa mưa gần như các công trên sông Trà Lý chủ yếu có nhiệm vụ thoát nước.

Bên cạnh đó, là địa phương ven biển nên Thái Bình phát triển mạnh hoạt động nuôi trồng thủy sản. Nước phục vụ nuôi trồng thủy sản được lấy từ sông Trà Lý đối với các hộ nuôi trong đê ở khu vực cửa sông ven biển thuộc các xã trong huyện Thái Thụy, Tiền Hải. Còn các bãi ngoài đê thì sử dụng nước triều của sông và biển. Tổng diện tích ao nuôi trong đê khoảng 506 ha. Với các ao nuôi tôm cá, lượng nước lấy vào các ao tùy theo từng loại, tổng lượng nước sử dụng là 7.595.062,5 m³/vụ ~ 0,4 m³/s. Thời gian lấy nước vào khoảng từ tháng 3 đến tháng 9, thời gian này cũng gần trùng với thời gian mùa mưa, nên lượng nước lấy từ sông vào ao đầm cũng ảnh hưởng không đáng kể đến lưu lượng nước của sông Trà Lý.

Đối với việc khai thác nước cho hoạt động sinh hoạt, lượng nước cung cấp chủ yếu được lấy từ Nhà máy nước sạch ở Thành phố Thái Bình, huyện Tiền Hải và nước ngầm. Theo số liệu thống kê, công suất Nhà máy khoảng 63.000 m³/ngày, lượng nước này khai thác khá ổn định trong cả năm. Cho đến nay, lượng nước phục vụ cho công nghiệp từ sông Trà Lý là không đáng kể, chủ yếu tại một số Công ty trên khu vực gần sông. Trong thời gian tới khi Nhà máy Nhiệt điện Thái Bình 2 hoàn thành đi vào vận hành thì lượng nước sử dụng cho hoạt động công nghiệp cũng là một phần đáng kể. Tổng lưu lượng khai thác, sử dụng nước sông Trà Lý theo thống kê là 162.000 m³/ngày đêm, chi tiết được trình bày trong bảng 2.

Bảng 2. Các công trình khai thác, sử dụng nước sinh hoạt và sản xuất trên sông Trà Lý

TT	Đơn vị	Lưu lượng khai thác, m ³ /ngày đêm	Mục đích	TT	Đơn vị	Lưu lượng khai thác, m ³ /ngày đêm	Mục đích
1	Công ty SXKD XNK Nam Long	10.000	Cấp nước sinh hoạt và sản xuất công nghiệp	10	Công ty TNHH thương mại Đỗ Gia Bảo	10.500	Cấp nước sinh hoạt
2	Công ty cấp nước Hoàng Diệu	6.000	Cấp nước sinh hoạt và sản xuất	11	Công ty TNHH thương mại và vận tải Tín Thành Hưng	13.000	Cấp nước sinh hoạt
3	Công ty dệt may xuất khẩu Thành Công	300	Cấp nước sinh hoạt và sản xuất công nghiệp	12	Công ty Cổ phần nước sạch Thái Bình	40.000	Cấp nước sinh hoạt và sản xuất
4	Công ty Cổ phần Bia Hà Nội - Thái Bình	200	Phục vụ sản xuất bia	13	Công ty Cấp nước Hoàng Diệu	12.000	Cấp nước sinh hoạt và sản xuất
5	Công ty CP Tập đoàn Hương Sen	5.000	Cấp nước sinh hoạt và sản xuất kinh doanh	14	Công ty TNHH 27-7 Tiền phong	6.500	Cấp nước sinh hoạt và sản xuất
6	Công ty cổ phần bia Hà Nội - Thái Bình (KCN TBS sông Trà)	20.000	Cấp nước sinh hoạt và sản xuất	15	Công ty Cổ phần nước sạch Thái Bình	1.000	Cấp nước sinh hoạt và sản xuất
7	Công ty TNHH 27-7 Tiền Phong	4.500	Cấp nước sinh hoạt	16	Công ty CP Tập đoàn Hương Sen	2.000	Cấp nước sinh

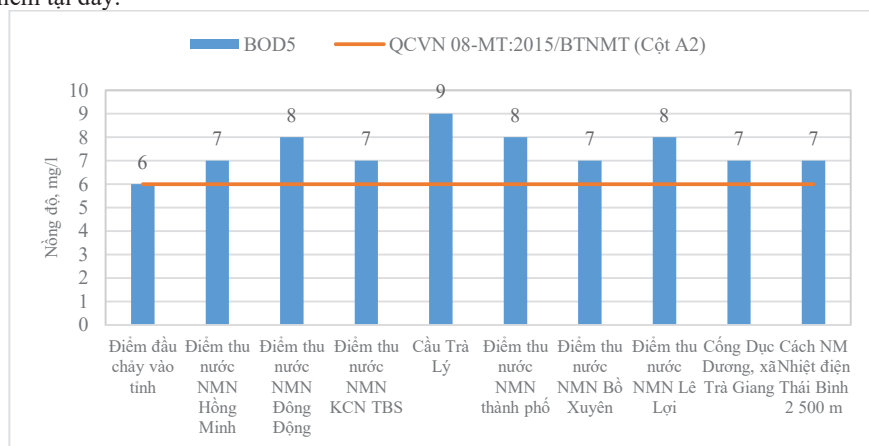
TT	Đơn vị	Lưu lượng khai thác, m ³ /ngày đêm	Mục đích	TT	Đơn vị	Lưu lượng khai thác, m ³ /ngày đêm	Mục đích
	(Cụm CN Phong Phú)						hoạt và sản xuất
8	Công ty Cổ phần Bitexco Nam Long	20.000	Cấp nước sinh hoạt và sản xuất	17	Công ty TNHH XD Đoàn Trương Trọng	5.000	Cấp nước sinh hoạt và sản xuất
9	Công ty CP phát triển Thủy Long	6.000	Cấp nước sinh hoạt		Tổng	162.000	

Nguồn: Sơ Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thái Bình, tháng 6/2018

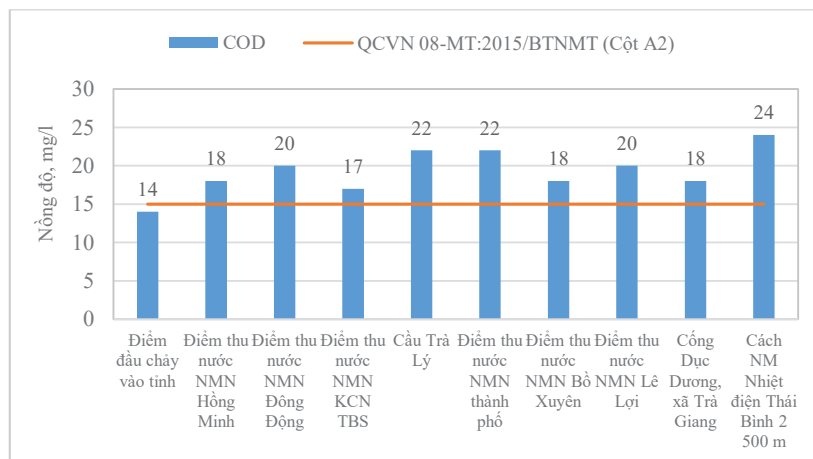
Nhìn chung, lưu lượng nước của sông Trà Lý tương đối lớn, hơn nữa các hoạt động khai thác nước cấp cho sinh hoạt và sản xuất công nghiệp chưa nhiều, lưu lượng tương đối ổn định, ít gây ảnh hưởng đến lưu lượng nước sông. Hiện nay, lượng nước khai thác của sông Trà Lý lớn nhất là phục vụ cho hoạt động sản xuất nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản. Tuy nhiên, theo đánh giá ở trên cho thấy lưu lượng nước khai thác phục vụ cho các hoạt động này ảnh hưởng không đáng kể đến nước của sông Trà Lý. Đối với hoạt động sản xuất nông nghiệp, các công chủ yếu lấy nước vào mùa khô, còn vào mùa mưa gần như các công ít khi lấy nước có lấy thì lưu lượng rất ít, mà chủ yếu làm nhiệm vụ thoát nước cho nội đồng. Bên cạnh đó, vào mùa khô, khi chuẩn bị vào thời kỳ lấy nước thì ngành nông nghiệp cùng với các ngành có liên quan cũng sẽ có phương án điều tiết nước từ các hồ thủy điện xả nước xuống hạ lưu để đảm bảo nhu cầu nước cho nông nghiệp.

3.2. Hiện trạng chất lượng nước sông Trà Lý

Tổng hợp kết quả quan trắc tại 10 vị trí phân bố dọc theo sông Trà Lý từ khu vực thành phố ra tới cửa biển, huyện Thái Thụy, Tiền Hải, qua những khu vực có hoạt động sinh hoạt, sản xuất nông nghiệp và công nghiệp... cho thấy chất lượng nước phân bố không đồng đều trên toàn bộ lưu vực sông. Tại tất cả các điểm quan trắc có hàm lượng NH₄⁺, NO₂⁻, PO₄³⁻, hàm lượng kim loại nặng (As, Pb, Hg, Fe) và thuốc bảo vệ thực vật họ Clo (BHC), tổng dầu mỡ đều nằm trong giới hạn theo quy chuẩn QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt cột A2 - Dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng phải áp dụng công nghệ xử lý phù hợp hoặc các mục đích sử dụng như loại B1 và B2). Hiện nay, chất lượng nước sông Trà Lý chỉ bị ô nhiễm các thành phần hữu cơ với đặc trưng là giá trị BOD₅ (hình 1) và COD (hình 2). Tại hầu hết các điểm quan trắc, nồng độ BOD₅ và COD đều vượt so với quy chuẩn cho phép. Trong đó, nồng độ COD vượt từ 1,13 đến 1,47 lần và BOD₅ vượt từ 1,17 đến 1,5 lần. Tại điểm đầu tiếp nhận khi chảy vào địa bàn tỉnh có nồng độ thấp hơn so với các khu vực khác xuôi theo dòng chảy. Nồng độ các chất hữu cơ cao nhất là tại khu vực cầu Trà Lý và điểm thu nước của Nhà máy nước thành phố. Nguyên nhân chính là các điểm này nằm ở khu vực Thành phố Thái Bình, tập trung đông dân cư và các hoạt động sản xuất công nghiệp... nên hoạt động xả thải đã góp phần gây tác động đến sự gia tăng nồng độ chất ô nhiễm tại đây.

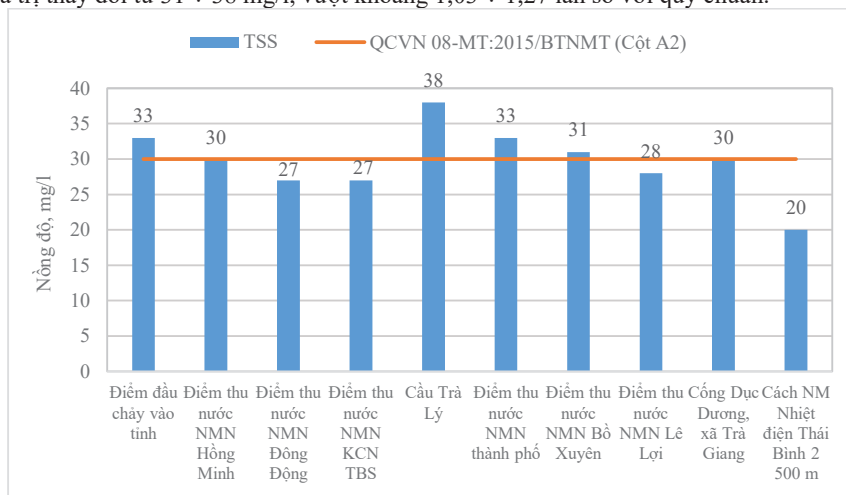


Hình 1. Nồng độ BOD₅ tại các điểm quan trắc trên sông Trà Lý



Hình 2. Nồng độ COD tại các điểm quan trắc trên sông Trà Lý

Ngoài ra, nước sông Trà Lý còn bị ô nhiễm bởi chất rắn lơ lửng tại một số vị trí quan trắc (hình 3). Kết quả quan trắc cho thấy hàm lượng TSS tại một số vị trí vượt quy chuẩn cho phép QCVN 08-MT:2015/BTNMT như: điểm đầu chảy vào tỉnh, điểm thu nước của Nhà máy nước thành phố và cầu Trà Lý, với giá trị thay đổi từ 31 ÷ 38 mg/l, vượt khoảng 1,03 ÷ 1,27 lần so với quy chuẩn.



Hình 3. Nồng độ TSS tại các điểm quan trắc trên sông Trà Lý

Dựa trên đồ thị cho thấy hàm lượng TSS cũng cho giá trị cao tại khu vực cầu Trà Lý, điểm thu nước nhà máy nước thành phố và điểm thu nước nhà máy nước Bồ Xuyên, Thành phố Thái Bình đều là những khu vực tập trung đông dân cư và hoạt động sản xuất công nghiệp. Nguyên nhân gây ra có thể do nước mưa chảy tràn trên bề mặt, nước thải, chất thải rắn từ các khu vực đông dân cư, sản xuất và hoạt động giao thông thủy... xả thải làm gia tăng hàm lượng TSS tại các vị trí này. Nồng độ TSS có xu hướng giảm dần về phía hạ lưu, gần khu vực cửa sông ven biển, nguyên nhân là do cơ chế tự làm sạch, pha loãng nồng độ theo chiều dòng chảy của sông.

Ngoài ra, kết quả quan trắc chất lượng nước sông tại vị trí cầu Trà Lý, thành phố Thái Bình còn cho thấy bị ô nhiễm bởi NH_4^+ và Cl^- với nồng độ vượt giới hạn cho phép theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT, cột A2 tương ứng là 1,2 lần và 1,94 lần. Bên cạnh đó, kết quả khảo sát cũng cho thấy tại khu vực tiếp nhận nước thải của Nhà máy Nhiệt điện Thái Bình 2 (đang triển khai) có nồng độ COD, BOD5 và NH_4^+ vượt giới hạn cho phép theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT, cột A2. Cụ thể, COD vượt từ 1,3 ÷ 1,6 lần, BOD5 vượt từ 1,5 ÷ 1,8 lần, và NH_4^+ vượt từ 2,3 ÷ 2,4 lần. Các chỉ tiêu khác nằm trong giới hạn cho phép của cột A2. (Trung tâm Tư vấn và công nghệ Môi trường, 2019).

Hiện nay, sông Trà Lý đang là nguồn tiếp nhận nước thải của một số nguồn thải có lưu lượng lớn như: trạm xử lý nước thải sinh hoạt của Thành phố, Nhà máy sản xuất hóa chất Amon Nitrat và Nhà máy Nhiệt điện Thái Bình 1. Do đó, tác giả đã tổng hợp, đánh giá được ảnh hưởng của các nguồn thải này đến chất lượng chất nước sông tại đây. Kết quả quan trắc được trình bày trong bảng 3.

Bảng 3. Kết quả quan trắc nước sông Trà Lý tại điểm xả của các nguồn thải có lưu lượng lớn

TT	Vị trí quan trắc	Kết quả phân tích					
		COD (mg/l)	TSS (mg/l)	As (mg/l)	Pb (mg/l)	BHC (µl)	Tổng dầu, mỡ (mg/l)
1	Trạm xử lý nước thải thành phố Thái Bình	20	29	0,002	0,004	0,005	0,3
2	Nhà máy sản xuất Amon Nitrat, huyện Thái Thụy	22	36	0,002	0,003	0,005	0,3
3	Nhà máy Nhiệt điện Thái Bình 1, huyện Thái Thụy	21	40	0,002	0,006	0,005	0,3
	QCVN 08-MT/BTNMT (cột A2)	15	30	0,02	0,02	0,02	0,5

Nguồn: Sở Tài nguyên và Môi trường, 2020

So sánh với QCVN 08-MT:2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt (Cột A2 – Dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng phải áp dụng công nghệ xử lý phù hợp hoặc các mục đích sử dụng như loại B1 và B2) cho thấy tất cả các điểm quan trắc tại các vị trí tiếp nhận nguồn xả thải thông số COD vượt từ 1,33 đến 1,47 lần và hàm lượng chất rắn lơ lửng TSS vượt từ 1,2 ÷ 1,33 lần. Hàm lượng kim loại nặng (As, Pb), hóa chất bảo vệ thực vật (BHC), và tổng dầu mỡ đều đạt quy chuẩn cho phép. Điều này cho thấy các nguồn xả thải này đã thực hiện xử lý nước thải phù hợp yêu cầu, tuân thủ các yêu cầu, quy định của Luật bảo vệ môi trường về xả thải ra nguồn nước.

Như vậy, theo đánh giá chung về chất lượng nước sông Trà Lý cho thấy nước sông hiện nay chủ yếu đang có dấu hiệu ô nhiễm các chất hữu cơ (COD, BOD₅) và chất rắn lơ lửng (TSS) trên toàn bộ lưu vực. Trong đó, cục bộ tại một số vị trí có ô nhiễm NH₄⁺ và nồng độ các chất cao hơn như: cầu Trà Lý, điểm xả thải nhà máy nước Thành phố, nhà máy sản xuất hóa chất Amon Nitrat, huyện Thái Thụy, khu vực tiếp nhận nước thải của Nhà máy Nhiệt điện Thái Bình. Nguyên nhân là do đây là những khu vực tập trung đông dân cư, hoạt động xả thải của trạm xử lý nước thải sinh hoạt hay xả thải của các nhà máy sản xuất công nghiệp... Bên cạnh đó, theo kết quả khảo sát thực địa, tại những khu vực tập trung đông dân cư, ý thức của một bộ phận dân cư chưa cao dẫn đến hiện tượng xả nước thải sinh hoạt, chất thải rắn sinh hoạt ra sông dẫn đến làm suy giảm chất lượng nguồn nước ở một số nơi. Vì vậy, cần phải tăng cường các hoạt động tuyên truyền, giáo dục trong cộng đồng về ý thức bảo vệ nguồn tài nguyên thiên nhiên này.

3.3. Đề xuất giải pháp quản lý

- Theo kết quả nghiên cứu, đánh giá hiện trạng khai thác, sử dụng và chất lượng nước sông Trà Lý cho thấy các hoạt động khai thác, sử dụng nước và xả thải của tỉnh hiện đảm bảo, phù hợp với quy hoạch phát triển, bảo vệ lưu vực sông (LVS). Tuy nhiên, nước sông hiện nay có dấu hiệu ô nhiễm các chất hữu cơ và chất rắn lơ lửng trên toàn bộ các điểm khảo sát, quan trắc. Do đó, để đảm bảo hiệu quả trong quản lý tài nguyên nước của sông Trà Lý cần tập trung triển khai một số giải pháp sau:

▪ Quản lý khai thác và sử dụng nguồn nước

- Tiếp tục xây dựng các chiến lược và kế hoạch về phát triển của các ngành trong tỉnh từ đó tính toán và đưa ra kế hoạch khai thác, sử dụng tài nguyên nước trên các LVS cho phù hợp.

- Áp dụng các công cụ kinh tế, giải pháp khoa học công nghệ trong bảo vệ tài nguyên nước. Đánh giá tổng thể tác động của các công trình thủy lợi, các hoạt động dân sinh nhằm ngăn chặn, giảm thiểu tình trạng sạt lở, bồi lắng dòng sông, đề ra các biện pháp nhằm khôi phục lại cảnh quan, duy trì dòng chảy môi trường.

- Giám sát chặt chẽ, xử lý các hành vi vi phạm, làm ảnh hưởng đến công năng, tác dụng của việc chứa nước, tưới, tiêu nước của công trình thủy lợi trên sông, đảm bảo sử dụng hợp lý, bền vững.

- Quy hoạch phòng, chống lũ cho các hệ thống sông; rà soát, kiểm tra, điều chỉnh quy hoạch hệ thống đê nhằm tăng cường khả năng tiêu thoát lũ của lòng sông. Hạn chế xâm nhập mặn và tăng khả năng tự làm sạch của các sông.

- Nâng cao năng lực quản lý tài nguyên nước của địa phương, tăng cường phối hợp giữa Cơ quan Quản lý Môi trường với các ngành liên quan đến bảo vệ tài nguyên và môi trường: Sở Y tế, Sở Nông Nghiệp và Phát triển Nông thôn, Sở Công nghiệp,... để kiểm tra, quản lý khai thác, xả thải và xử lý các vấn đề môi trường nước trên địa bàn tỉnh Thái Bình.

- Khuyến khích các tổ chức, doanh nghiệp, cá nhân tham gia dịch vụ quản lý tài nguyên và môi trường, khai thác, sử dụng hợp lý, tiết kiệm nhằm đảm bảo tính bền vững tài nguyên nước.

▪ Quản lý xả thải

- Tiếp tục quản lý, kiểm soát chặt chẽ các nguồn xả thải (sinh hoạt và công nghiệp) có lưu lượng nước lớn để hạn chế ô nhiễm môi trường. Thực hiện tốt công tác quản lý các nguồn xả thải từ thủ tục phê duyệt

cấp Giấy phép xả nước thải vào nguồn nước đến Báo cáo xả thải định kỳ... Tăng cường công tác thanh tra, kiểm tra và có biện pháp xử lý triệt để đối với cơ sở gây ô nhiễm.

- Áp dụng các công cụ kinh tế trong quản lý môi trường nước, triển khai thực hiện tốt việc thu phí về thu gom, xử lý nước thải đô thị, công nghiệp. Đây mạnh sự tham gia của cả cộng đồng trong công tác bảo vệ môi trường nói chung và tài nguyên nước nói riêng, trước hết là của các doanh nghiệp và đơn vị tư nhân có sử dụng các thành phần môi trường, nhất là sử dụng với khối lượng lớn.

- Đối với nước thải sinh hoạt phát sinh từ các hộ gia đình, khuyến khích các gia đình thực hiện xử lý sơ bộ toàn bộ lượng nước bằng bể tự hoại, hạn chế xả nước thải trực tiếp ra sông. Cùng với đó, nhiều bãi rác ở gần sông cũng chưa được thiết kế đảm bảo, chưa có hệ thống thu gom xử lý nước rỉ rác nên cần được kiểm soát, cải tiến công nghệ xử lý phù hợp, giảm thiểu ô nhiễm môi trường. Nâng cao nhận thức của người dân địa phương, hạn chế xả rác thải sinh hoạt ra sông. (Thủy, 2018).

- Kiểm soát các phương tiện tham gia giao thông thủy, hạn chế xả thải từ các phương tiện, khu vực bến phà..., tăng cường ý thức chấp hành pháp luật của các chủ tàu, thuyền, các nhà quản lý để tránh các tác động của nước thải, chất thải rắn đến môi trường nước sông.

▪ *Kiểm soát chất lượng nước*

- Tăng cường các hoạt động kiểm soát ô nhiễm môi trường nước, thanh tra, kiểm tra thường xuyên đối với các nguồn thải, cưỡng chế tuân thủ pháp luật về BVMT nước. Tiếp tục thực hiện giám sát việc thực hiện chương trình tự quan trắc của các cơ sở sản xuất để kiểm soát chất lượng nước thải trước khi xả thải ra môi trường. Phát triển, vận hành các công nghệ xử lý nước thải thân thiện môi trường.

- Để kiểm soát tác động của hoạt động sản xuất nông nghiệp đến chất lượng nước sông, tiếp tục hạn chế việc sử dụng phân bón hóa học, nâng cao kiến thức của người dân trong kỹ thuật bón phân hóa học, khuyến khích sử dụng các loại phân bón vi sinh thay cho các loại phân bón hóa học thông thường. Thường xuyên tổ chức hướng dẫn các lớp hướng dẫn sử dụng phân bón, cách tưới tiêu, chăm sóc cây trồng cho nông dân.

- Bên cạnh đó, cần tiếp tục nâng cao nhận thức và tăng cường sự tham gia và trách nhiệm của cộng đồng trong quản lý và BVMT nước. Lồng ghép nội dung BVMT LVS và các hoạt động hưởng ứng các sự kiện, ngày lễ, chiến dịch môi trường quan trọng của quốc gia và quốc tế.

- Đây mạnh công tác tuyên truyền, giáo dục nâng cao nhận thức cho cộng đồng về bảo vệ môi trường nước và phát triển bền vững, xây dựng nếp sống thân thiện với môi trường.

3. Kết luận

Sông Trà Lý là con sông lớn của tỉnh Thái Bình, phục vụ cấp nước sinh hoạt, sản xuất công nghiệp và tưới tiêu thủy lợi, nông nghiệp. Theo kết quả nghiên cứu, tổng hợp, tính toán được lượng nước cần khai thác từ sông Trà Lý phục vụ cho hoạt động sản xuất nông nghiệp là 8.216.640 m³/ngày (~ 95,1 m³/s), và hoạt động nuôi trồng thủy sản là 7.595.062,5 m³/vụ (~ 0,4 m³/s), phù hợp với khả năng cung cấp nước của sông. Tổng lưu lượng khai thác, sử dụng nước sông Trà Lý cho hoạt động cấp nước sinh hoạt và sản xuất theo thống kê là 162.000 m³/ngày đêm. Lưu lượng khai thác nước cho hoạt động này không lớn và tương đối ổn định, ít gây ảnh hưởng đến lưu lượng nước sông.

Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy, chất lượng nước sông có dấu hiệu ô nhiễm các chất hữu cơ với các thành phần BOD₅, COD, và tổng chất rắn lơ lửng (TSS). Đặc biệt tại những khu vực tập trung đông dân cư và hoạt động sản xuất công nghiệp như: khu vực cầu Trà Lý, điểm xả thải nhà máy nước Thành phố, nhà máy sản xuất hóa chất Amon Nitrat, huyện Thái Thụy, khu vực tiếp nhận nước thải của Nhà máy Nhiệt điện Thái Bình, nước sông còn bị ô nhiễm bởi NH₄⁺.

Từ đó, nghiên cứu cũng đưa ra những giải pháp trong quản lý, khai thác sử dụng hợp lý nguồn nước, quản lý các nguồn xả thải và kiểm soát ô nhiễm để bảo vệ chất lượng môi trường nước sông Trà Lý phục vụ tưới tiêu thủy lợi, sản xuất nông nghiệp, công nghiệp và cấp nước sinh hoạt cho người dân địa phương đảm bảo tính bền vững cho nguồn tài nguyên thiên nhiên này.

Tài liệu tham khảo

Bùi Thị Tin, Nguyễn Thục Nhu, Nguyễn Mai Đăng, 2014. Đánh giá hiện trạng tài nguyên nước mặt phục vụ cấp nước sinh hoạt tỉnh Ninh Bình. *Tạp chí Khoa học và công nghệ thủy lợi*, số 23-2014, T 91-101.

Trần Thị Thanh Thủy, 2018. Đánh giá diễn biến chất lượng nước sông Hồng đoạn chảy qua tỉnh Thái Bình và đề xuất giải pháp quản lý. *Hội nghị toàn quốc khoa học Trái đất và tài nguyên với phát triển bền vững (ERSD 2018)*. Trường Đại học Mỏ - Địa chất.

Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thái Bình, 2020. *Kết quả quan trắc chất lượng môi trường nước sông tỉnh Thái Bình*.

Trung tâm tư vấn và bảo vệ môi trường, 2019. *Đề án xả nước thải vào nguồn nước của Nhà máy Nhiệt điện Thái Bình 2*.

ABSTRACT

Current state assessment and propose the solution to manage the water of Tra Ly river, Thai Binh province

Tran Thi Thanh Thuy¹,

¹ *Hanoi University of Mining and Geology*

Tra Ly River is a big river of Thai Binh province that uses for irrigation, agricultural, water supply for domestic and industrial production in this local. According to the research results, the quantity of water exploited from Tra Ly River for serving agricultural activities is 8,216,640 m³/day (~ 95.1 m³/s), aquaculture activities is 7,595. 062.5 m³/crop (~ 0.4 m³/s), and water supply for domestic and industrial production is 162,000 m³/day. The total of exploitation quantity does not significantly affect to the water supply capacity of this river. In addition, based on the observation, synthesized and the sample analysis data shows that the quality of water river is polluted by organic substances (BOD₅, COD), and total suspended solids (TSS) on the whole flow. In which, COD concentration exceeds 1.13 ÷ 1.47 times, BOD₅ exceeds 1.17 ÷ 1.5 times, and TSS is 1.03 ÷ 1.27 times higher than QCVN 08-MT: 2015/BTNMT (Column A2). Particularly at the location of Tra Ly bridge, the water river is also polluted by NH₄⁺ and Cl⁻. Thence, the study gave out the solutions in management, exploitation and proper using of water resource, the management of waste discharge sources and control the pollution to protect the water river quality for irrigation, drainage, agricultural, and water supply for domestic and industrial production, ensuring the sustainability of this natural resource.

Keywords: Management; exploitation; quality; Tra Ly river.