

PHÂN TÍCH MỘT SỐ CHỈ TIÊU NHẪM ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG CỦA NƯỚC SÔNG KIẾN GIANG, HUYỆN LỆ THỦY, TỈNH QUẢNG BÌNH

NGUYỄN THỊ MINH LỢI; LÊ THỊ PHƯƠNG;
ĐỖ QUỲNH NHƯ; NGÔ VĂN HIẾU
Trường Đại học Quảng Bình

1. Đặt vấn đề

Sông Kiến Giang chảy qua thị trấn Kiến Giang, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình có vai trò rất quan trọng, là nguồn cung cấp nước tưới tiêu cho các hoạt động nông nghiệp vừa là nguồn bù đắp phù sa cho những vụ lúa lớn. Ngoài ra, sông còn là nơi thoát nước cho thị trấn Kiến Giang. Sông Kiến Giang có vai trò quan trọng đối với sự phát triển kinh tế bền vững của thị trấn Kiến Giang. Phân tích, xác định một số chỉ tiêu nước sông Kiến Giang góp phần quan trọng trong việc bước đầu đánh giá chất lượng nước, trên cơ sở đó đề xuất các biện pháp xử lý, giải pháp kỹ thuật cải thiện chất lượng nước sông.

2. Thực nghiệm

2.1. Phương pháp nghiên cứu

Để xác định được các thông số trong nghiên cứu này, các phương pháp phân tích riêng biệt, đặc thù đã được sử dụng, gồm: Xác định pH: Phương pháp điện cực, TCVN 6492:2011; Xác định COD: Phương pháp đicromat, TCVN 6491:1999; Xác định BOD₅: Phương pháp pha loãng và có cấy bổ sung allythiourea, TCVN 6638:2000; Xác định phospho tổng: Phương pháp đo phổ dùng amoni monipdat, TCVN 6202:2008.

Các kết quả trong nghiên cứu này được đo bằng các máy đặc thù cho từng loại thông số tại Phòng thí nghiệm Hóa Sinh - Môi trường thuộc Trung tâm Kỹ thuật Đo lường Thử nghiệm Quảng Bình thuộc Sở Khoa học và Công nghệ Quảng Bình.

2.2. Nội dung nghiên cứu

2.2.1. Lấy mẫu nước

Nhóm nghiên cứu đã lấy mẫu nước tại điểm lấy mẫu A1: gần công chợ Tréo; điểm lấy mẫu A2: gần Trường THPT Lệ Thủy.

Quy trình lấy mẫu tuân theo TCVN 5994-1995 ISO 5667-4: 1987, chất lượng nước lấy mẫu - Hướng dẫn lấy mẫu ở hồ ao tự nhiên và nhân tạo.

Lần	Thời gian	Thời tiết	Trạng thái mẫu
Lần 1	27/11/2017	Không mưa, se lạnh	Nước bẩn, có mùi hôi và ít rong rêu
Lần 2	17/01/2018	Không mưa, se lạnh	Nước hơi bẩn, có phù du
Lần 3	03/04/2018	Nắng nhẹ	Nước đục bẩn, có màu hơi đỏ

2.2.2. Xử lý mẫu

Các mẫu sau khi được lấy vào chai, vắn nắp kín, để nơi thoáng mát, có nhiệt độ ổn định và đưa về phòng thí nghiệm.

Để xác định mỗi thông số, khi xử lý mẫu đều phải tuân theo những quy định khác nhau được đề cập đến trong các phương pháp nghiên cứu.

3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

Sau khi tiến hành lấy mẫu và xử lý tại chỗ, phân tích tại Phòng thí nghiệm Hóa Sinh - Môi trường của Trung tâm Kỹ thuật Đo lường Thử nghiệm Quảng Bình, đã cho kết quả như sau:

Bảng 1: Kết quả phân tích tại điểm A1

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả
1	pH	-	TCVN 6492:2011 ^(*)	6,3
2	COD	mg/l	SMEWW 5220C:2012 ^(*)	< 25
3	BOD ₅	mg/l	TCVN 6001-1:2008 ^(*)	7
4	Nitơ tổng	mg/l	TCVN 6638:2000 ^(*)	4,15
5	Phospho tổng	mg/l	TCVN 6202:2008 ^(*)	0,31
6	Tổng chất rắn lơ lửng	mg/l	TCVN 6625:2000 ^(*)	26
7	Tổng chất rắn hòa tan	mg/l	TCVN 4560:1088	38
8	Độ đục	mg/l	TCVN 6184:2008	10
9	E.coli	MPN/100ml	TCVN 6187-2:1996	300
10	Colifom tổng số	MPN/100ml	TCVN 6187-2:1996	2.000

Qua bảng 1 cho thấy, tại vị trí A1, giá trị phospho tổng vượt mức cho phép 1.03 lần, độ đục vượt mức cho phép 1.67 lần, chỉ số E.coli vượt mức cho phép 3 lần. Các giá trị pH, COD, BOD₅, nitơ tổng, TSS, TDS, colifom tổng số đều nằm ở mức cho phép.

Bảng 2: Kết quả phân tích tại điểm A2

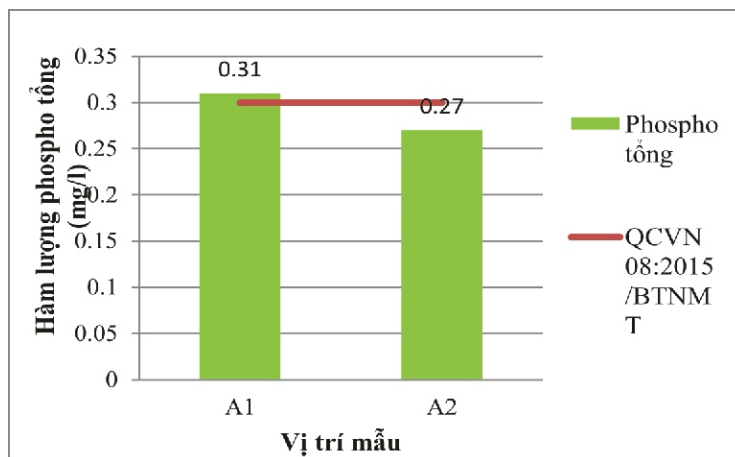
TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả
1	pH	-	TCVN 6492:2011 ^(*)	6,2
2	COD	mg/l	SMEWW 5220C:2012 ^(*)	< 25
3	BOD ₅	mg/l	TCVN 6001-1:2008 ^(*)	8
4	Nitơ tổng	mg/l	TCVN 6638:2000 ^(*)	3,14
5	Phospho tổng	mg/l	TCVN 6202:2008 ^(*)	0,27
6	Tổng chất rắn lơ lửng	mg/l	TCVN 6625:2000 ^(*)	22
7	Tổng chất rắn hòa tan	mg/l	TCVN 4560:1088	42
8	Độ đục	mg/l	TCVN 6184:2008	9
9	E.coli	MPN/100ml	TCVN 6187-2:1996	300
10	Coliform tổng số	MPN/100ml	TCVN 6187-2:1996	2.100

Qua bảng 2 cho thấy, tại vị trí A2, độ đục vượt mức cho phép 1.5 lần, chỉ số E.coli vượt mức cho phép 3 lần.

Các giá trị pH, COD, BOD₅, nitơ tổng, TSS, TDS, phospho tổng, colifom tổng số đều nằm ở mức cho phép.

Sau đây là biểu đồ một số chỉ tiêu vượt mức cho phép ở vị trí A1 và A2:

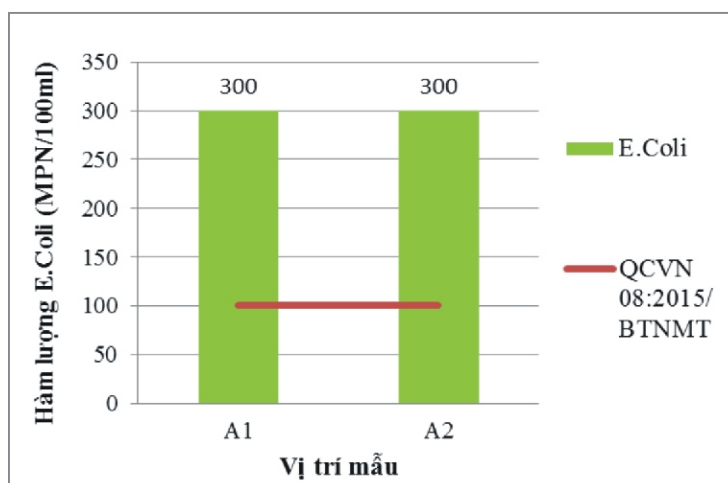
- Phospho tổng



Hình 1: Biểu đồ biểu diễn chỉ tiêu phospho tổng tại các điểm quan trắc

Qua biểu đồ 1 cho thấy, giá trị phospho tổng ở mẫu A2 nằm ở mức cho phép so với quy chuẩn QCVN 08:2015/BTNMT cột B₁; mẫu A1 vượt mức cho phép 1.03 lần.

- E.coli



Hình 2: Biểu đồ biểu diễn chỉ số E.coli tại các điểm quan trắc

Qua biểu đồ 2 cho thấy, chỉ số E.coli tại vị trí quan trắc A1, A2 vượt mức giới hạn tối đa cho phép 3 lần, quy định bởi QCVN 08-MT:2015/BTNMT (loại B₁).

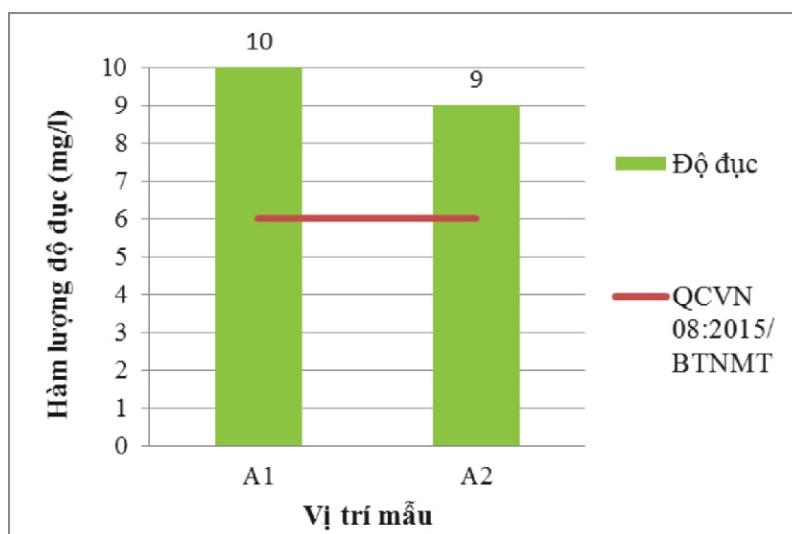
- Độ đục

Qua biểu đồ 3 cho thấy, độ đục tại vị trí quan trắc A1, A2 vượt mức giới hạn, tại vị trí A1 vượt mức cho phép 1.67 lần, vị trí A2 vượt mức cho phép 1.5 lần quy định bởi QCVN 01-MT:2009/BYT (loại B₁).

4. Kết luận và kiến nghị

4.1. Kết luận

Quy trình phân tích, xác định theo TCVN đã được áp dụng để đánh giá một số giá trị pH, COD,



Hình 3: Biểu đồ biểu diễn độ đục tại các điểm quan trắc

BOD₅, nitơ tổng, phospho tổng, E.coli của nước sông Kiến Giang, huyện Lệ Thủy.

4.2. Kiến nghị

Nhóm nghiên cứu đã đánh giá được một số chỉ tiêu như pH, COD, BOD₅, nitơ tổng, phospho tổng, E.coli tại 2 vị trí nghiên cứu. Kết quả bước đầu góp phần vào việc đánh giá sơ bộ chất lượng nước của sông. Để có kết quả đánh giá đầy đủ hơn, cần phải đánh giá thêm các chỉ tiêu khác như nitrat, nitrit, các ion kim loại... trong những khoảng thời gian dài.

Cần có các đề tài nghiên cứu, dự án quy mô lớn hơn để đánh giá tổng thể chất lượng nước sông, hiểu rõ nguyên nhân và tìm được cách khắc phục và cải thiện nước sông Kiến Giang. Đồng thời, cần có các biện pháp quản lý hiệu quả, giáo dục tuyên truyền nhằm nâng cao ý thức người dân trong việc bảo vệ môi trường, đặc biệt bảo vệ môi trường nước ■

Tài liệu tham khảo:

1. TCVN 5994-1995 ISO 5667-4: 1987, Chất lượng nước lấy mẫu - Hướng dẫn lấy mẫu ở ao hồ tự nhiên và nhân tạo.
2. TCVN 60010-1:2008, Chất lượng nước - Xác định nhu cầu oxy sinh hóa sau n ngày (BOD_n), Phần 1: Phương pháp pha loãng và cấy bổ sung allythiourea.
3. TCVN 6202:2008, Chất lượng nước - Xác định phospho - Phương pháp đo phổ dùng amoni molidat.
4. TCVN 6491:1999, Chất lượng nước - Xác định nhu cầu oxy hóa học.
5. TCVN 6492:2011, Chất lượng nước - Xác định pH.
6. Nguyễn Thị Minh Lợi, Dương Thị Quỳnh Như (2017), “Phân tích và đánh giá một số chỉ tiêu chất lượng nguồn nước mặt của hồ Nam Lý, thành phố Đồng Hới”, Tạp chí Hóa học và ứng dụng, Hội Hóa học Việt Nam, số 1(37), tr 74-76.
7. Nguyễn Thị Minh Lợi, Nguyễn Thị Minh An (2017), “Phân tích một số chỉ tiêu nhằm đánh giá chất lượng của nước hồ Hải Đình, thành phố Đồng Hới, Quảng Bình”, Tạp chí Hóa học và ứng dụng, Hội Hóa học Việt Nam, số 1(37), tr 14-16.
8. Nguyễn Mạnh Khải, Nguyễn Thị Huyền Trang, Nguyễn Thùy Linh, Chu Anh Đào, Phạm Mạnh Cồn, Nguyễn Thị Nga (2012), “Nghiên cứu chất lượng nước sông Nhuệ khu vực Hà Nội”, Tạp chí Khoa học ĐHQGHN, Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, tập 28, số 48.