

## NGHIÊN CỨU ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG NƯỚC MẶT TẠI KHU VỰC HỒ SANH, THÀNH PHỐ SƠN LA

**Hoàng Hải Long**  
Trường Đại học Tây Bắc

**Tóm tắt:** Bài báo trình bày kết quả khảo sát, sử dụng chất lượng nước mặt tại khu vực Hồ Sanh, thành phố Sơn La, tỉnh Sơn La. Các giai đoạn nghiên cứu gồm khảo sát vị trí các nguồn nước xả thải vào hồ, nguồn nước đầu vào chính, các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng nước, lấy mẫu nước qua các giai đoạn và phân tích các chỉ tiêu pH, COD, BOD<sub>5</sub>, TSS. Kết quả phân tích các chỉ tiêu chất lượng nước cho thấy chúng đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 08:2015/BTNMT về chất lượng nước mặt.

### 1. MỞ ĐẦU

Nước sạch là nguồn tài nguyên thiên nhiên quan trọng, là nhu cầu thiết yếu của mỗi người dân[1]. Nguồn nước sử dụng cho các mục đích sinh hoạt rất quan trọng bởi lẽ có vai trò và những tác động trực tiếp lên sức khỏe con người[2]. Hàm lượng các thông số chất lượng nước quá thấp hoặc quá cao đều gây ra những ảnh hưởng đến sức khỏe[3]. Ước tính trên Trái đất có khoảng 1,4 tỷ km<sup>3</sup> nước trong đó 97% là nước muối, nước ngọt chỉ chiếm lượng nhỏ tương ứng 3% nhưng gần 2/3 lượng nước này tồn tại ở dạng sông băng và các mũ băng ở các cực[4]. Phần còn lại không đóng băng được tìm thấy chủ yếu ở dạng nước ngầm, và chỉ một tỷ lệ nhỏ tồn tại trên mặt đất và trong không khí. Nước ngọt là nguồn tài nguyên tái tạo, tuy vậy việc cung cấp nước ngọt và sạch trên thế giới đang từng bước giảm đi. Nhu cầu nước đã vượt cung ở một vài nơi trên thế giới, trong khi dân số thế giới vẫn đang tiếp tục tăng làm cho nhu cầu nước càng tăng.

Xét riêng khu vực Hồ Sanh là một dự án tổ hợp được xây dựng năm 2014 gồm nhà ở, công viên, nhà hàng, khu vui chơi, cây xanh và hồ nước giúp điều hòa không khí tại thành phố Sơn La trong quá trình đô thị hóa ngày càng tăng cao đồng thời phục vụ nhu cầu vui chơi giải trí cho người dân. Với tốc độ phát triển dân cư, cơ sở hạ tầng như hiện nay ở thành phố

Sơn La, vấn đề bảo vệ nguồn nước Hồ Sanh là rất quan trọng. Sự ô nhiễm nguồn nước từ hoạt động xây dựng, sinh hoạt khu dân cư, nhà hàng, khách sạn, du lịch ... là khó tránh khỏi và cần được quan tâm hàng đầu. Vì vậy chúng tôi chọn đề tài: “ *Khảo sát, đánh giá một số chỉ tiêu nước mặt tại khu Hồ Sanh thành phố Sơn La, tỉnh Sơn La* ” được thực hiện với mong muốn góp phần đánh giá đúng hiện trạng sử dụng nước mặt tại Hồ Sanh.

### 2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### 2.1. Vị trí lấy mẫu

Nhóm nghiên cứu tiến hành quan trắc hồ Sanh tại 6 điểm. Mẫu nước được lấy trực tiếp tại các điểm khác nhau của địa điểm phân tích để đánh giá theo vị trí, có sự so sánh các chỉ tiêu theo vị trí lấy mẫu. Đồng thời, việc lấy mẫu được phân bố theo thời gian (theo mùa) để kiểm tra biến thiên của các chỉ tiêu  
Mẫu được lấy chia làm 4 đợt :

Đợt 1 : Ngày 28/5/2020 - Mùa mưa, nước hơi đục, mực nước lớn.

Đợt 2 : Ngày 25/8/2020 - Mùa mưa, nước hơi đục, mực nước lớn.

Đợt 3 : Ngày 19/11/2020 - Mùa khô, mực nước thấp.

Đợt 4 : Ngày 15/2/2021 - Mùa lạnh, khô, mực nước vừa.

Thông tin vị trí các điểm lấy mẫu phân tích, đánh giá chất lượng nước được mô tả ở Bảng 1.



**Bảng 1: Thông tin mẫu quan trắc chất lượng nước mặt hồ Sanh**

STT	Ký hiệu	Tọa độ (kinh độ, vĩ độ)	Vị trí lấy mẫu
1	HS1	Phía Bắc của Hồ Sanh (21.3300880, 103.9117706)	Gần công dẫn nước vào Hồ Sanh
2	HS2	Phía Nam của Hồ Sanh (21.328196, 103.912557)	Xa bờ
3	HS3	Phía Đông của Hồ Sanh (21.329180, 103.912642)	Gần công xả Hồ Sanh
4	HS4	Phía Tây của Hồ Sanh (21.328792, 103.911956)	Gần bờ
5	HS5	Trung tâm của Hồ Sanh (21.3284996, 103.9124921)	Xa khu dân cư, ăn uống
6	HS6	Nguồn nước trong hồ gần nhà hàng Bảo Ngọc (21.328755, 103.912321)	Sát chân nhà hàng Bảo Ngọc

## 2.2. Phương pháp lấy mẫu và phân tích

Quy trình lấy mẫu tuân thủ theo hướng dẫn lấy mẫu nước TCVN 5994 : 1995, ISO 5667-4: 1987. Mẫu được lấy trực tiếp tại 6 điểm khác nhau của địa điểm phân tích. Các thông số quan trắc tại hiện trường tuân thủ đúng theo các hướng dẫn sử dụng thiết bị quan trắc của các hãng sản xuất. Chai chứa mẫu bằng nhựa sạch, được tráng rửa sạch sẽ bằng hóa chất và

tráng lại bằng chính nước mẫu, lấy mẫu cách mặt nước 0,1m và tùy theo mẫu cần phân tích chỉ tiêu nào mà thêm các chất thích hợp. Mẫu được bảo quản và vận chuyển theo TCVN 6663-3:2008. Mỗi vị trí phân tích lấy 4 mẫu đo lặp lại, lấy giá trị trung bình. Các phương pháp phân tích chất lượng nước trình bày tóm lược ở Bảng 2.

**Bảng 2. Các phương pháp phân tích chất lượng nước**

STT	Thông số	Đơn vị	Các phương pháp phân tích
1	Màu sắc	TCU	TCVN 6185:2015 (ISO 7887:2011)
2	Mùi vị		Cảm quan
3	pH		TCVN 6492:2011
4	Oxy hòa tan (DO)	mg/l	TCVN 7325:2004 (ISO 5814:1990)
5	Oxy sinh hóa BOD <sub>5</sub>	mg/l	TCVN 6001-1:2008 (ISO 5815-1:2003) TCVN 6001-2:2008 (ISO 5815-2:2003)
6	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	TCVN 6625:2000 (ISO 11923:1997)

**2.3. Phương pháp so sánh, đánh giá kết quả**  
 Để đánh giá các chỉ tiêu chất lượng nước hồ, nghiên cứu so sánh với Quy chuẩn kỹ thuật

quốc gia QCVN 08:2015/BTNMT về chất lượng nước mặt.

**Bảng 3. QCVN 08:2015/BTNMT về chất lượng nước mặt**  
 (Mục B1: Dùng cho mục đích tưới tiêu, thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác)

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn
1	pH		5,5-9
2	Oxy hòa tan (DO)	mg/l	≥4
3	Oxy sinh hóa BOD <sub>5</sub>	mg/l	15
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	50

**3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN**

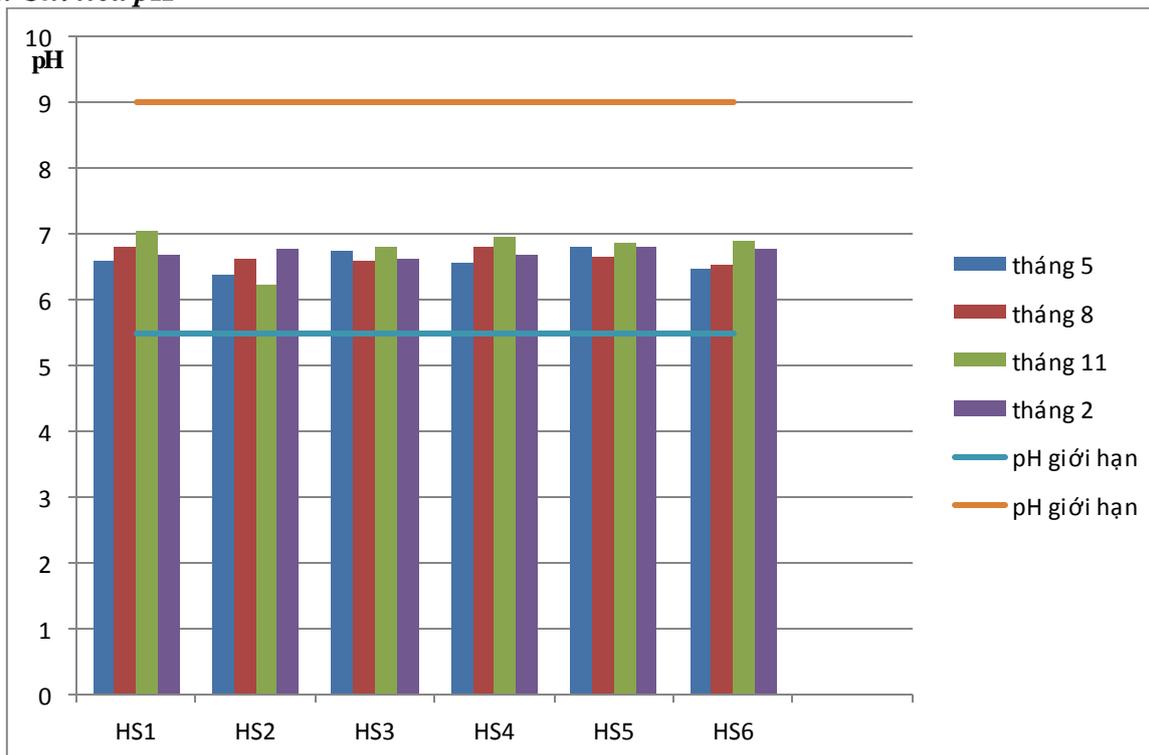
**3.1. Chỉ tiêu cảm quan**

Bảng cảm quan nước hồ có một số vật thể do con người vứt xuống như vỏ chai nhựa, túi nilon, rác thải sinh hoạt. Các thiết bị vui chơi giải trí như đập vịt đều đã rỉ sét. Nhóm nghiên cứu đã tiến hành lấy mẫu và phân tích một số thông số cơ bản như đã nêu trên nhằm đánh giá chất lượng nước Hồ Sinh.

Giá trị pH trong nước Hồ Sinh dao động từ 6,24 – 7,06 có tính axit nhẹ. Trong khi tiêu chuẩn pH nước hồ theo QCVN 08:20015/BVMT là 5,5÷9 điều này có thể giải thích vào mùa mưa pH của nước mưa bình thường là 5,6 hòa tan vào hồ làm pH của nước Hồ Sinh giảm, vào mùa khô Hồ Sinh được cung cấp nước từ nguồn nước sinh hoạt của nhà máy nước thành phố Sơn La.

**3.2. Kết quả thông số hóa lý của nước**

**3.2.1. Chỉ tiêu pH**

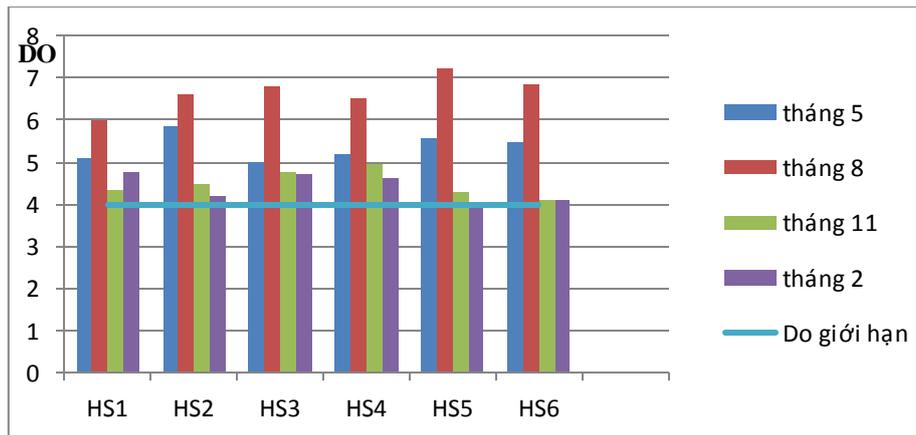


Kết quả đo pH qua các đợt quan trắc được so sánh với QCVN 08:2015/BTNMT (cột B1) cho thấy độ pH không vượt ra ngoài quá giới hạn cho phép.

**3.2.2. Chỉ số Oxi hòa tan (DO)**

DO trong nước Hồ Sinh được đo trực tiếp tại hiện trường (Máy đo DO cầm tay HANNA –

HI9147 – 04 - Romania.) dao động từ 4,03 – 7,3. Hàm lượng DO trong mẫu nước quan trắc vào tháng 8 cao nhất so với các tháng còn lại do đo tại hiện trường sau cơn mưa rào lượng oxi hòa tan vào trong nước cao, tháng 2 DO thấp nhất do đo vào buổi sáng.

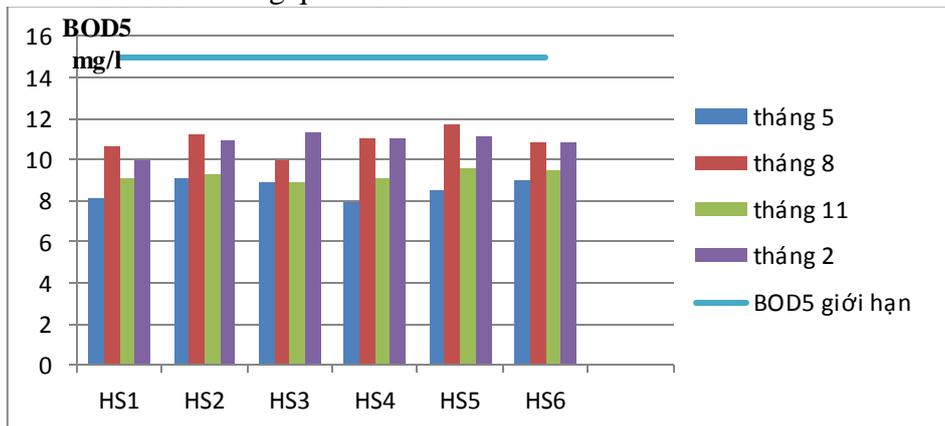


Qua biểu đồ trên cho thấy DO tại các vị trí của Hồ Sinh qua các đợt quan trắc đều không vượt giới hạn cho phép theo QCVN 08:2015/BTNMT (cột B1).

động trong khoảng từ 8,1 – 11,7 mg/l. Không có mẫu nào vượt qua giới hạn cho phép theo QCVN 08:2015/BTNMT (cột B1).

### 3.2.3. Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD<sub>5</sub>)

Hàm lượng BOD<sub>5</sub> của Hồ Sinh đo Máy đo BOD<sub>5</sub> HANNA 839800 không quá cao dao

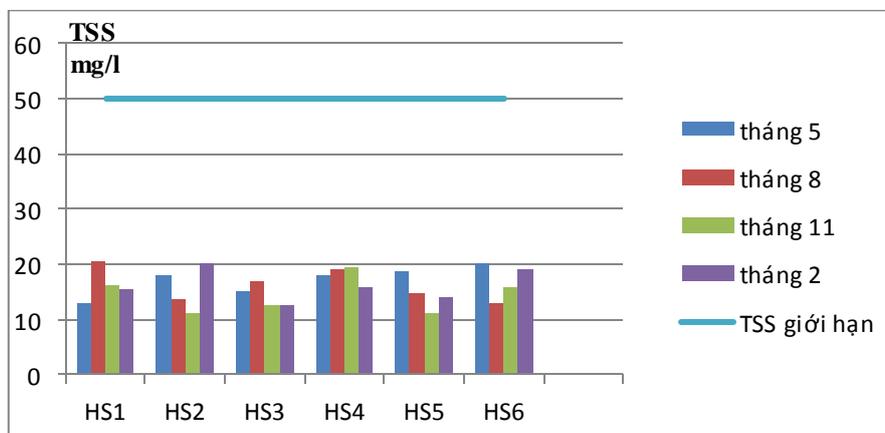


BOD<sub>5</sub>

20,05 mg/l. Các mẫu đều nằm trong giới hạn cho phép của theo QCVN 08:2015/BTNMT (cột B1).

### 3.2.4. Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)

Theo kết quả phân tích hàm lượng TSS của Hồ Sinh không cao dao động từ 11 đến



TSS4

## . KẾT LUẬN

Sau khi so sánh với QCVN 08:2015/BTNMT chúng tôi kết luận nước Hồ Sanh vẫn trong giới hạn cho phép của các chỉ tiêu phân tích và được đánh giá là chưa ô nhiễm.

Kết quả phân tích là cơ sở để đánh giá sơ bộ về chất lượng nước mặt của Hồ Sanh. Để đánh giá toàn diện và chính xác hơn cần phát triển đề tài theo hướng sâu và rộng hơn như: phân tích hàm lượng một số kim loại nặng khác như Cu, Pb,... trong cả lớp bùn của hồ, phân tích thêm các chỉ tiêu như nitrat, E.Coli... và kéo dài thời gian theo dõi đánh giá.

Chúng tôi kiến nghị với các cơ quan chức năng tại địa phương cần quan tâm thường xuyên đến vấn đề bảo vệ môi trường nước Hồ Sanh. Cần đưa ra những biện pháp xử lý phù hợp với những hành vi, hoạt động gây ô nhiễm môi trường.

Mỗi người dân sinh hoạt, khách đến vui chơi giải trí cần tự nâng cao ý thức bản thân về việc bảo vệ môi trường tại khu vực Hồ Sanh.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] / N. Rahmanian and et al, Analysis of Physiochemical Parameters to Evaluate

the Drinking Water Quality in the State of Perak, Malaysia, 2015". Sửa thành : "N. Rahmanian, Siti Hajar Bt Ali, M. Homayoonfard, et al. (2015), Analysis of Physiochemical Parameters to Evaluate the Drinking Water Quality in the State of Perak, Malaysia, Journal of Chemistry, Volume 2015, Article ID 716125, 10 pages. [2] World Health Organization (2011). Guidelines for Drinking-Water Quality, 4th Edition. World Health Organization, Geneva.

[3] UN-Water, An increasing demand, facts and figures, UN-Water, coordinated by UNESCO in collaboration with UNECE and UNDESA, 2013, <http://www.unwater.org/water-cooperation-2013/en/>.

[4] Gleick, P.H. (Ed.). (1993). Water in Crisis: A Guide to the World's Fresh Water Resources. Oxford University Press, New York.

[6] Bộ tài nguyên và môi trường, QCVN 08:2015/BTNMT, quy chuẩn quốc gia về chất lượng nước mặt, <https://doi.org/10.1155/2015/716125>

## RESEARCH AND ASSESSMENT OF SURFACE WATER QUALITY IN HO SANH LAKE AREA, SON LA CITY

**Hoang Hai Long**  
Tay Bac University

**Abstract:** *This paper presents the result of research on surface water quality in Ho Sanh lake, Son La city, Son La province. The conducted stages include surveying the location of wastewater discharges into the lake, identifying the main input water sources, factors affecting water quality, sampling water in each stage to analyze pH, COD, BOD5, TSS indicators. The results show that these indicators are within the allowable limits of the national technical regulation QCVN 08:2015/BTNMT on surface water quality.*

---

Ngày nhận bài: 06/06/2021. Ngày nhận đăng: 23/07/2021.

Liên lạc: Hoàng Hải Long; e-mail: hailong@utb.edu.vn