

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG**

---



ISO 9001:2008

# **KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP**

**NGÀNH: KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG**

**Sinh viên : Bùi Thị Ngọc**  
**Giảng viên hướng dẫn: ThS. Nguyễn Thị Cẩm Thu**  
**ThS. Nguyễn Thị Tươi**

**HẢI PHÒNG - 2017**

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG**

---

**ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƯỚC MẶT  
MỘT SỐ SÔNG, HỒ KHU VỰC TỈNH HƯNG YÊN**

**KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC HỆ CHÍNH QUY  
NGÀNH: KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG**

**Sinh viên : Bùi Thị Ngọc**  
**Giảng viên hướng dẫn: ThS. Nguyễn Thị Cẩm Thu**  
**ThS. Nguyễn Thị Tươi**

**HẢI PHÒNG - 2017**

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG**

**NHIỆM VỤ ĐỀ TÀI TỐT NGHIỆP**

Sinh viên: Bùi Thị Ngọc

Mã SV: 1312301020

Lớp: MT1701

Ngành: Kỹ thuật Môi Trường

Tên đề tài: Đánh giá hiện trạng môi trường nước mặt một số sông, hồ  
khu vực tỉnh Hưng Yên

# NHIỆM VỤ ĐỀ TÀI

1. Nội dung và các yêu cầu cần giải quyết trong nhiệm vụ đề tài tốt nghiệp (về lý luận, thực tiễn, các số liệu cần tính toán và các bản vẽ)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Các số liệu cần thiết để thiết kế, tính toán

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Địa điểm thực tập tốt nghiệp.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## **CÁN BỘ HƯỚNG DẪN ĐỀ TÀI TỐT NGHIỆP**

**Người hướng dẫn thứ nhất:**

Họ và tên: Nguyễn Thị Cẩm Thu

Học hàm, học vị: Thạc sĩ

Cơ quan công tác: Trường đại học dân lập Hải Phòng

Nội dung hướng dẫn: .....

**Người hướng dẫn thứ hai:**

Họ và tên: Nguyễn Thị Tươi

Học hàm, học vị: Thạc sĩ

Cơ quan công tác: Trường đại học dân lập Hải Phòng

Nội dung hướng dẫn: .....

Đề tài tốt nghiệp được giao ngày      tháng      năm 2017

Yêu cầu phải hoàn thành xong trước ngày      tháng      năm 2017

Đã nhận nhiệm vụ ĐTTN  
*Sinh viên*

Đã giao nhiệm vụ ĐTTN  
*Người hướng dẫn*

*Hải Phòng, ngày ..... tháng .....năm 2017*

Hiệu trưởng

**GS.TS.NGƯT Trần Hữu Nghị**

## **PHẦN NHẬN XÉT CỦA CÁN BỘ HƯỚNG DẪN**

**1. Tinh thần thái độ của sinh viên trong quá trình làm đề tài tốt nghiệp:**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**2. Đánh giá chất lượng của khóa luận (so với nội dung yêu cầu đã đề ra trong nhiệm vụ Đ.T. T.N trên các mặt lý luận, thực tiễn, tính toán số liệu...)**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**3. Cho điểm của cán bộ hướng dẫn (ghi bằng cả số và chữ):**

.....  
.....  
.....

*Hải Phòng, ngày ... tháng ... năm 2017*

**Cán bộ hướng dẫn**

*(Ký và ghi rõ họ tên)*

## LỜI CẢM ƠN

Trong suốt thời gian vừa học qua, em đã được các thầy cô trong khoa Môi Trường tận tình chỉ dạy, truyền đạt những kiến thức quý báu, khóa luận tốt nghiệp này là dịp để em tổng hợp lại những kiến thức đã học, đồng thời rút ra những kinh nghiệm cho bản thân cũng như trong các phần học tiếp theo.

Để hoàn thành khóa luận tốt nghiệp này, em xin chân thành cảm ơn giảng viên ThS. Nguyễn Thị Cẩm Thu và ThS. Nguyễn Thị Tươi đã tận tình hướng dẫn, cung cấp cho em những kiến thức quý báu, những kinh nghiệm trong quá trình hoàn thành khóa luận tốt nghiệp này.

Em xin chân thành cảm ơn các thầy cô khoa Môi Trường đã giảng dạy, chỉ dẫn và tạo điều kiện thuận lợi cho chúng em trong suốt thời gian vừa qua.

Với kiến thức và kinh nghiệm thực tế còn hạn chế nên trong bài khóa luận này vẫn còn nhiều thiếu sót, em rất mong nhận được sự góp ý của các thầy cô và bạn bè nhằm rút ra những kinh nghiệm cho công việc sắp tới.

Hải Phòng, Ngày tháng năm 2017

Sinh viên thực hiện

Bùi Thị Ngọc

## MỤC LỤC

<b>MỞ ĐẦU</b> .....	1
<b>CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN</b> .....	2
1.1. Giới thiệu chung .....	2
1.1.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội của tỉnh Hưng Yên.....	2
1.1.2. Tổng quan sông, hồ thuộc tỉnh Hưng Yên.....	4
1.2. Các nguồn gây ô nhiễm môi trường nước mặt.....	6
1.3. Các thông số đặc trưng ô nhiễm nước mặt và các tiêu chuẩn Việt Nam áp dụng .....	8
<b>CHƯƠNG 2. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƯỚC MẶT SÔNG ĐIỆN BIÊN, LUỘC, CỬU AN TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH HƯNG YÊN</b> .....	14
2.1. Hiện trạng chất lượng môi trường nước mặt ba sông Điện Biên, Luộc và Cửu An .....	14
2.1.1. Hiện trạng chất lượng nước mặt sông Điện Biên. ....	15
2.1.2. Hiện trạng chất lượng nước mặt sông Luộc.....	22
2.1.3. Hiện trạng chất lượng nước mặt sông Cửu An. ....	28
2.2. Đánh giá hiện trạng chất lượng nước mặt sông qua các đợt quan trắc. ....	34
2.2.1. Đánh giá hiện trạng chất lượng nước mặt sông Điện Biên.....	34
2.2.2. Đánh giá hiện trạng chất lượng nước mặt sông Luộc.....	36
2.2.3. Đánh giá hiện trạng chất lượng nước mặt sông Cửu An. ....	37
2.3. Nguyên nhân dẫn đến sự ô nhiễm nguồn nước sông Điện Biên, Luộc, Cửu An .....	39
<b>CHƯƠNG 3. ĐỀ XUẤT CÁC GIẢI PHÁP BẢO VỆ NGUỒN NƯỚC.</b> ....	41
3.1. Các biện pháp giảm thiểu nguồn ô nhiễm nước.....	41
3.2. Các giải pháp bảo vệ nguồn nước mặt. ....	43
3.2.1. Xây dựng, bổ sung và sửa đổi hoàn chỉnh các cơ chế chính sách. ....	43



3.2.2. Tăng cường công tác quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường nói chung và bảo vệ nguồn nước nói riêng.....	44
3.2.3. Tăng cường giáo dục, tuyên truyền, nâng cao ý thức cộng đồng trong việc bảo vệ môi trường nguồn nước mặt. ....	44
<b>KẾT LUẬN</b> .....	46
1. Kết luận. ....	46
2. Kiến nghị. ....	47
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO</b> .....	48

## DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU

Bảng 1.1. Thông số đặc trưng .....	6
Bảng 1.2: Giá trị giới hạn các thông số chất lượng nước mặt .....	10
Bảng 2.1. Vị trí đánh giá. ....	14
Bảng 2.2: Kết quả phân tích mẫu nước mặt tại trạm bơm cửa Gàn và điểm tiếp nhận nước thải từ bãi rác thành phố Hưng Yên tháng 6 năm 2016 .....	15
Bảng 2.3: Kết quả phân tích mẫu nước mặt tại trạm bơm cửa Gàn và điểm tiếp nhận nước thải từ bãi rác thành phố Hưng Yên tháng 9 năm 2016 .....	177
Bảng 2.4: Kết quả phân tích mẫu nước mặt tại trạm bơm cửa Gàn và điểm tiếp nhận nước thải từ bãi rác thành phố Hưng Yên tháng 12 năm 2016 .....	18
Bảng 2.5: Kết quả phân tích mẫu nước mặt tại trạm bơm cửa Gàn và điểm tiếp nhận nước thải từ bãi rác thành phố Hưng Yên tháng 3 năm 2017 .....	20
Bảng 2.6: Kết quả phân tích mẫu nước mặt tại bến Mới và bến La Tiến tháng 6 năm 2016 .....	22
Bảng 2.7: Kết quả phân tích mẫu nước mặt tại bến Mới và bến La Tiến tháng 9 năm 2016 .....	24
Bảng 2.8: Kết quả phân tích mẫu nước mặt tại bến Mới và bến La Tiến tháng 12 năm 2016 .....	25
Bảng 2.9: Kết quả phân tích mẫu nước mặt tại bến Mới và bến La Tiến tháng 3 năm 2017 .....	26
Bảng 2.10: Kết quả phân tích mẫu nước mặt tại cầu Trương Xá và công Tranh tháng 6 năm 2016 .....	28
Bảng 2.11: Kết quả phân tích mẫu nước mặt tại cầu Trương Xá và công Tranh tháng 9 năm 2016 .....	29
Bảng 2.12: Kết quả phân tích mẫu nước mặt tại cầu Trương Xá và công Tranh tháng 12 năm 2016 .....	31
Bảng 2.13: Kết quả phân tích mẫu nước mặt tại cầu Trương Xá và công Tranh tháng 3 năm 2017 .....	32

## DANH MỤC CÁC HÌNH ẢNH

Hình 2.1. Biểu đồ so sánh chất lượng nước sông Điện Biên tháng 6 năm 2016 với QCVN 08-MT:2015.....	16
Hình 2.2. Biểu đồ so sánh chất lượng nước sông Điện Biên tháng 9 năm 2016 với QCVN 08-MT:2015 .....	18
Hình 2.3. Biểu đồ so sánh chất lượng nước sông Điện Biên tháng 12 năm 2016 với QCVN 08-MT:2015 .....	19
Hình 2.4. Biểu đồ so sánh chất lượng nước sông Điện Biên tháng 3 năm 2017 với QCVN 08-MT:2015 .....	21
Hình 2.5. Biểu đồ so sánh chất lượng nước sông Luộc tháng 6 năm 2016 với QCVN 08-MT:2015 .....	23
Hình 2.6. Biểu đồ so sánh chất lượng nước sông Luộc tháng 9 năm 2016 với QCVN 08-MT:2015 .....	24
Hình 2.7. Biểu đồ so sánh chất lượng nước sông Luộc tháng 12 năm 2016 với QCVN 08-MT:2015 .....	26
Hình 2.8. Biểu đồ so sánh chất lượng nước sông Luộc tháng 3 năm 2017 với QCVN 08-MT:2015 .....	27
Hình 2.9. Biểu đồ so sánh chất lượng nước sông Cửu An tháng 6 năm 2016 với QCVN 08-MT:2015 .....	29
Hình 2.10. Biểu đồ so sánh chất lượng nước sông Cửu An tháng 9 năm 2016 với QCVN 08-MT:2015 .....	30
Hình 2.11. Biểu đồ so sánh chất lượng nước sông Cửu An tháng 12 năm 2016 với QCVN 08-MT:2015 .....	32
Hình 2.12. Biểu đồ so sánh chất lượng nước sông Cửu An tháng 3 năm 2017 với QCVN 08-MT:2015 .....	33
Hình 2.13. Biểu đồ so sánh chất lượng nước sông Điện Biên tại trạm bơm cửa Gàn với QCVN 08-MT:2015 .....	34
Hình 2.14. Biểu đồ so sánh chất lượng nước sông Điện Biên tại Điểm tiếp nhận nước thải từ bãi rác thành phố với QCVN 08-MT:2015.....	35

Hình 2.15. Biểu đồ so sánh chất lượng nước sông Luộc tại bến Mới với QCVN 08-MT:2015.....	36
Hình 2.16. Biểu đồ so sánh chất lượng nước sông Luộc tại bến La Tiến với QCVN 08-MT:2015 .....	37
Hình 2.17. Biểu đồ so sánh chất lượng nước sông Cửu An tại cầu Trương Xá với QCVN 08-MT:2015 .....	38
Hình 2.18. Biểu đồ so sánh chất lượng nước sông Cửu An tại cống Tranh với QCVN 08-MT:2015 .....	38

## DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

GTVT	: Giao thông vận tải
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
BTNMT	: Bộ tài Nguyên Môi Trường
GHCP	: Giới hạn cho phép
TCV	: Tiêu chuẩn Việt Nam
TS	: Tổng chất rắn
TDS	: Chất rắn hòa tan
TSS	: Tổng chất rắn lơ lửng
BOD <sub>5</sub>	: Nhu cầu Oxy sinh hóa
COD	: Nhu cầu Oxy hóa học
DO	: Lượng Oxy hòa tan
SS	: Chất rắn lơ lửng (không thể lọc được)

## **MỞ ĐẦU**

Nằm trong vùng kinh tế trọng điểm của miền bắc, Hưng Yên đang là một tỉnh có quá trình đô thị hóa - công nghiệp hóa phát triển khá nhanh của Việt Nam. Tuy nhiên trong quá trình đô thị hóa - công nghiệp hóa luôn đồng nghĩa với việc làm biến đổi môi trường tự nhiên, ở cả khuynh hướng tích cực và tiêu cực. Môi trường không những bị ô nhiễm do quá trình đô thị hóa, hoạt động sinh hoạt, GTVT mà còn do các hoạt động phát triển kinh tế của các khu công nghiệp. Với những thành tựu đã đạt được, trong những năm qua tỉnh Hưng Yên đang phải đối mặt với những vấn đề bức xúc về sự suy giảm chất lượng môi trường, đặc biệt là môi trường nước.

Nguyên nhân khác gây nên sự ô nhiễm các nguồn nước mặt chính là do các hộ gia đình, xem kẽ các khu dân cư sinh hoạt, khó xây dựng hệ thống xử lý môi trường. Ngoài ra công tác quản lý và các giải pháp bảo vệ môi trường chưa được quan tâm đúng mức. Chính quyền địa phương phải có chương trình quản lý giáo dục môi trường và tuyên truyền nâng cao nhận thức cho người dân hiểu biết về những tác động ô nhiễm môi trường cũng như các biện pháp phòng tránh.

Chính vì những lý do trên nên tôi lựa chọn đề tài “Đánh giá hiện trạng môi trường nước mặt một số sông hồ khu vực tỉnh Hưng Yên”.

---

**CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN**

---

**1.1. Giới thiệu chung****1.1.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội của tỉnh Hưng Yên**

Hưng Yên là một tỉnh nằm ở trung tâm đồng bằng sông Hồng Việt Nam. Trung tâm hành chính của tỉnh là thành phố Hưng Yên nằm cách thủ đô Hà Nội 64 km về phía đông nam, cách thành phố Hải Dương 50 km về phía tây nam. Phía bắc giáp tỉnh Bắc Ninh, phía đông giáp tỉnh Hải Dương, phía tây và tây bắc giáp thủ đô Hà Nội, phía nam giáp tỉnh Thái Bình và phía tây nam giáp tỉnh Hà Nam. Trong quy hoạch xây dựng, tỉnh này thuộc vùng thủ đô Hà Nội. Hưng Yên nằm ở trung tâm đồng bằng Bắc Bộ giữa ba thành phố lớn: Hà Nội, Hải Phòng, Nam Định, nằm trong vùng kinh tế trọng điểm phía bắc, là một trong hai tỉnh Bắc bộ có địa hình hoàn toàn đồng bằng, không có rừng, núi. Hưng Yên không giáp biển. Độ cao đất đai gần như đồng đều, địa hình rất thuận lợi. Điểm trung tâm của đồng bằng Bắc Bộ nằm ở thôn Dung (Thiên Xuân), xã Hưng Đạo, huyện Tiên Lữ. Hưng Yên nằm trong vùng khí hậu cận nhiệt đới ẩm, chia làm 4 mùa rõ rệt (xuân, hạ, thu, đông). Mùa mưa kéo dài từ cuối tháng 4 đến tháng 10 hàng năm. Lượng mưa trong mùa mưa chiếm tới 70% tổng lượng mưa cả năm. Diện tích: 923,09 km<sup>2</sup> (rộng hơn Hà Nam, Bắc Ninh). Lượng mưa trung bình hàng năm: 1.450 – 1.650 mm, nhiệt độ trung bình: 23,2 °C, số giờ nắng trong năm: 1.519 giờ, độ ẩm tương đối trung bình: 85 – 87%. Tọa độ: Vĩ độ: 20°36' - 21°01' Bắc, Kinh độ: 105°53' - 106°17' Đông. Theo điều tra dân số 01/04/2013 Hưng Yên có 1.200.000 người với mật độ dân số 1.296 người/km<sup>2</sup>. Thành phần dân số: Tỷ lệ dân số làm nông nghiệp rất cao, ước tính 50-55%. Tuy nhiên, gần đây tỷ lệ này thay đổi một cách nhanh chóng do tốc độ phát triển của công nghiệp, dịch vụ có xu hướng tăng nhanh hơn. Tỷ lệ dân số làm nông nghiệp năm 2008 ước tính còn 40-45%, công nghiệp 45%, dịch vụ 13%. [8]

Vì có điều kiện địa lý thuận lợi có quốc lộ số 5 chạy qua, nối Hà Nội - Hải Phòng, nằm trong khu vực trọng điểm tam giác kinh tế Bắc bộ nên Hưng Yên có nhiều ưu thế để phát triển kinh tế công nghiệp và dịch vụ. Năm 2009, mặc dù

khủng hoảng kinh tế thế giới nhưng GDP của Hưng Yên tăng 7,01%. Hưng Yên là một tỉnh công nghiệp phát triển nhanh và mạnh của miền Bắc. Hiện nay trên địa bàn tỉnh có rất nhiều các khu công nghiệp lớn như Phố Nối A, Phố Nối B (khu công nghiệp dệt may), khu công nghiệp Thăng Long II (Mitsutomo Nhật Bản), khu công nghiệp Như Quỳnh, khu công nghiệp Minh Đức, khu công nghiệp nhỏ Kim Động, khu công nghiệp Quán Đồi..... Sản phẩm công nghiệp của tỉnh là dệt may, giày da, ô tô, xe máy, công nghiệp thực phẩm... Cơ cấu theo hướng phát triển kinh tế công nghiệp và dịch vụ đang là chủ đạo. Nhưng phân hoá kinh tế không đồng đều giữa các khu vực trong tỉnh đang gây khó khăn cho việc thu hút đầu tư và phát triển kinh tế của tỉnh cũng như cho những vùng, khu vực kinh tế còn chậm phát triển trong tỉnh. Tình hình đó sẽ được cải thiện khi quốc lộ 5B (Con đường rộng 8 làn hiện đại bậc nhất Việt Nam, xuất phát từ cầu Thanh Trì đến thành phố cảng Hải Phòng. Nó chạy qua các huyện Văn Giang, Yên Mỹ, Ân Thi với tổng chiều dài 29 km); tỉnh lộ 200 (chạy song song với quốc lộ 39A chạy qua Tiên Lữ, Ân Thi, Yên Mỹ); quốc lộ 38B (nối từ chợ Gạo đi qua Tiên Lữ, Phù Cừ sang Hải Dương); đường chạy theo đê sông Hồng bắt đầu từ thành phố Hưng Yên tới Văn Giang và đường nối cao tốc Hà Nội Hải Phòng với cao tốc Cầu Giẽ-Ninh Bình sẽ làm cân bằng kinh tế giữa các vùng trong tỉnh. Hiện nay trên địa bàn tỉnh có rất nhiều các khu đô thị mới xây dựng với quy hoạch rất hiện đại và văn minh như: khu đô thị Ecopark (Văn Giang), khu đô thị Phố Nối B, khu Việt kiều, khu đô thị đại học Phố Hiến (thành phố Hưng Yên và huyện Tiên Lữ).... Khu Phố Nối (Thị trấn Bàn Yên Nhân) huyện Mỹ Hào là một khu vực kinh tế phát triển, là trung tâm thương mại tài chính ngân hàng, công nghiệp của tỉnh Hưng Yên. Tại đây các trung tâm thương mại, mua sắm, khu giải trí đang được xây dựng nhiều đang dần biến nơi đây thành trung tâm giải trí chính của vùng. Đây cũng là nơi tập trung một số cơ sở giáo dục lớn như trường đại học như trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Hưng Yên (cơ sở II).



**1.1.2. Tổng quan sông, hồ thuộc tỉnh Hưng Yên**

- *Sông Hồng*: Phát nguyên từ Trung Quốc, có tổng chiều dài 1.183 km. Phần thuộc lãnh thổ Việt Nam là 493 km. Chỗ rộng nhất là 1300 m, chỗ hẹp nhất là 400 m. Sông Hồng chảy qua Hưng Yên khoảng 57 km, tạo thành giới hạn tự nhiên về phía tây của tỉnh. Sông Hồng chảy đến phía bắc của tỉnh gọi là sông Thiên Mạc, đến Kim Động và thị xã Hưng Yên gọi là Đàng Giang. Từ khi Pháp xâm lược nước ta thì gọi chung là sông Hồng Hà, sông Hồng. Sông chảy xuống đồng bằng có tác dụng bồi tụ phù sa là chủ yếu, sông có đặc điểm là luôn lăn mình lật đi lật lại, uốn khúc quanh co, tạo nên hiện tượng sỏi lở hai bờ, gây lũ lụt. [7]

- *Sông Luộc*: Sông Luộc còn được gọi là sông Phở Đà, Đà Lỗ. Vốn là phân lưu của sông Hồng ở huyện Hưng Nhân (Thái Bình) và đổ vào sông Thái Bình ở Quý Cao (Tứ Kỳ - Hải Dương). Sông rộng trung bình 150-250 m, sâu 4-6 m. Toàn bộ sông dài 70 km, đoạn chảy qua Hưng Yên có chiều dài 26 km, tạo thành giới hạn địa giới phía nam của tỉnh.

- *Sông Cửu An*: Vốn là phân lưu của sông Hồng chảy về phía đông, về sau bị vùi lấp phần cửa sông. Sông còn được gọi là sông Cửu Yên, sông Si, Ba Đông, Bằng Ngang. Hiện nay sông Cửu An chảy từ Nghi Xuyên đến ngã ba Tòng Hóa - Phù Cừ, tổng chiều dài khoảng 23,5 km. Sông Cửu An là một nhánh chính của hệ thống thủy nông Bắc - Hưng - Hải, tiêu nước và cung cấp nước cho tỉnh, đặc biệt là vùng Khoái Châu, Kim Động.

- *Sông Kẻ Sặt*: Sông nối giữa sông Sinh (Hải Dương) vào khúc cuối của sông Cửu An, chiều dài 35 km. Sông Kẻ Sặt chảy ở phía đông của tỉnh, có chiều dài trên 20 km, từ Thịnh Vạn (Mỹ Hào) đến Tòng Hóa (Phù Cừ). Sông chảy song song với sông Hồng, tạo cho tỉnh Hưng Yên cả ba mặt đều là sông. Sông Kẻ Sặt là một chi lưu chính của hệ thống Bắc Hưng Hải, tiêu nước và cung cấp nước cho tỉnh Hải Dương và Hưng Yên.

- *Sông Hoan Ái*: Vốn là phân lưu của sông Hồng, sau bị vùi lấp phần cửa sông, trở thành chi lưu của sông đào Bắc - Hưng - Hải. Khi xây dựng cống Xuân Quan đã đào nối sông Hoan Ái vào sông Kim Ngưu, Đạo Khê. Sông Hoan Ái là sông chính của hệ thống thủy nông Bắc - Hưng - Hải, có tác dụng lấy nước từ sông Hồng và phân phối cho các sông của hệ thống trung thủy nông trong tỉnh. Toàn bộ sông dài trên 36 km, từ cống Xuân Quan đến Cống Tranh.

- *Sông Nghĩa Trụ*: Bắt nguồn từ sông Hồng, do bồi lấp, hiện nay gồm 2 đoạn cách xa nhau. Đoạn đầu bắt nguồn từ Gia Lâm chảy qua địa phận Văn Giang, Xuân Cầu, Đông Tinh rồi đổ vào sông Hoan Ái. Đoạn này khi xây dựng công trình thủy nông Bắc - Hưng - Hải được đào rộng, gọi là sông Kim Sơn, có tác dụng tiêu nước và cung cấp nước cho huyện Văn Giang và cả tỉnh. Đoạn thứ hai ở phía nam của tỉnh, gọi là sông Cầu Cáp hoặc sông Diềm Xá, Mai Xá. Sông bắt đầu từ ngã ba thôn Ba Đông (Phan Sào Nam) chảy qua Cầu Cáp, xã Đoàn Đào (Phù Cừ), rồi chảy đến thôn Hà Linh, gặp sông Hồ Kiều và chảy thẳng xuống Mai Xá (Tiên Lữ). Sông có tác dụng tiêu và cung cấp nước cho các huyện Tiên Lữ, Phù Cừ.

- *Sông Điện Biên*: Chảy từ dòng sông Hoan Ái (từ Lục Điền) theo chiều dọc của tỉnh qua Đông Tiến, Hồng Tiến (Khoái Châu), sang địa phận huyện Kim Động, nối vào sông Cửu An, sau đó chảy xuống Cửa Càn (thị xã Hưng Yên). Toàn bộ sông dài trên 20 km. Sông có tác dụng tiêu và cung cấp nước cho một phần huyện Khoái Châu và huyện Kim Động.

Với chiều dài tương đối lớn, ba sông Điện Biên, Luộc, Cửu An nằm xen kẽ với các vùng dân cư, khu nông nghiệp, công nghiệp, là các con sông chính phục vụ cho mục đích tưới tiêu, thủy lợi cho ngành nông nghiệp của khu vực. Ba con sông đóng vai trò rất quan trọng trong đời sống sản xuất cũng như sinh hoạt của người dân địa phương. Chính vì vậy, chúng tôi đã lựa chọn ba con sông Điện Biên, Luộc, Cửu An là đối tượng nghiên cứu của mình.

Bảng 1.1. Thông số đặc trưng.

Tên sông	Chiều dài (m)	Rộng (m)	Sâu (m)	$V_{\text{chảy}}$ (m/s)	Trữ lượng (m <sup>3</sup> )
S. Điện Biên	20000	50 - 80	3 – 5	1,2	5.200.000
S. Luộc	70000	150 - 250	4 – 6,5	1,6	70.000.000
S. Cừ An	23500	70 - 100	3 - 5	0,7	7.990.000

## 1.2. Các nguồn gây ô nhiễm môi trường nước mặt

Theo luật tài nguyên nước: “Ô nhiễm nguồn nước” là sự thay đổi tính chất vật lý, tính chất hóa học, thành phần sinh học của nước vi phạm tiêu chuẩn cho phép. [1]

a) Nguồn công nghiệp: Các loại hình sản xuất công nghiệp hết sức đa dạng và phong phú. Nước thải hầu hết đều không qua xử lý và được thải trực tiếp qua hệ thống mương máng ra các con sông. Thành phần chủ yếu của nước thải bao gồm: chất hữu cơ, chất dinh dưỡng (N, P), chất rắn lơ lửng, kim loại nặng, dầu mỡ,... tùy theo từng loại hình sản xuất.

b) Nguồn nông nghiệp: Việc cung cấp nước cho các hoạt động nông nghiệp là do các con sông đóng vai trò chủ yếu. Nó cũng là nguồn tiếp nhận một lượng lớn nước thải nông nghiệp theo các dòng chảy đổ thải trực tiếp vào. Thành phần chủ yếu của nước thải: hóa chất bảo vệ thực vật, phân bón hữu cơ, vô cơ, chất rắn lơ lửng,...

c) Nguồn sinh hoạt: Đây là nơi phát sinh nước thải, rác thải sinh hoạt từ các cụm dân cư, từ các hộ sản xuất quy mô nhỏ quanh khu vực. Thành phần chủ yếu của nước thải: chất hữu cơ, chất dinh dưỡng (N, P), chất rắn lơ lửng,...

d) Bụi và các khí độc hại trong không khí: Chúng có thể phát sinh từ các hoạt động giao thông vận tải, từ nơi sản xuất hoặc được vận chuyển từ nơi xa đến, khi gặp mưa theo nước mưa chảy vào các nguồn nước (hiện tượng mưa axit).

**\* Các tác nhân ô nhiễm nguồn nước mặt và tác hại**

Các nguồn gây ô nhiễm nêu trên đều nằm trên lưu vực sông như sử dụng phân bón, thuốc trừ sâu, diệt cỏ hoặc trực tiếp đổ vào sông như các dạng nước thải. Các chất gây ô nhiễm là nguồn gây bệnh, các chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng liên quan đến phân bón, các muối và bùn vô cơ.

- Loại nhiễm khuẩn gây bệnh do phân hay rác được chỉ thị bởi tổng số Coliform và Fecal coliform. Loại này phổ biến ở nước thải sinh hoạt, nhất là ở các thành phố lớn khi nước thải đặc biệt là nước thải của bệnh viện chưa được qua xử lý. Nước có nhiễm khuẩn này gây ra bệnh tật cho người và gia súc. [2]

- Các chất hữu cơ bị phân hủy trong nước nhờ các VSV. Độ nhiễm bản các chất hữu cơ trong nước được đánh giá qua các chỉ thị oxy hòa tan (DO), nhu cầu oxy sinh hóa (BOD) và nhu cầu oxy hóa học (COD). Nhiễm bản hữu cơ nguồn nước rõ nhất là ở sông, hồ của các thành phố lớn nhất là ở Hà Nội, thành phố Hồ Chí Minh, Hải Phòng,... Nhiễm bản chất hữu cơ gây nước sông có màu đen, thối; gây tác hại đến sức khỏe cộng đồng và ảnh hưởng đến các sinh vật sống trong nước, nhất là cá. [2]

- Các chất dinh dưỡng, đáng chú ý nhất là các hợp chất của Nitơ và Photpho. Đánh giá nguồn nước do chất dinh dưỡng là xác định thông số chỉ thị Amoni, Nitrat, Photphat trong nước. Sự gia tăng hàm lượng dinh dưỡng vào thủy vực gây ra hiện tượng phú dưỡng. Hiện tượng này đưa đến hậu quả là tăng trưởng thực vật bậc thấp phù du như các loại tảo bao gồm cả các loại tảo độc; đẩy mạnh quá trình phân hủy chất hữu cơ trong nước; làm suy giảm nghiêm trọng hàm lượng oxy hòa tan – yếu tố cơ bản trong quá trình tự làm sạch của nguồn nước. Những điều trên làm nguồn nước bị ô nhiễm, gây mùi khó chịu, làm giảm độ trong của nước, pH của nước giảm. Hậu quả trực tiếp là một số loài thủy sản hặc bị tiêu diệt hoặc bị giảm chất lượng. [2]

- Các kim loại nặng và hóa chất độc từ sản xuất công nghiệp có trong nước với dạng ion. Hiện nay nhiều nhà máy, xí nghiệp vẫn chưa có hệ thống xử

lý nước thải, chất thải nên các chất độc hại từ sản xuất công nghiệp thải ra đều đi theo nguồn nước. Nước bị nhiễm KLN đáng chú ý là Pb, Cr, Hg,... với hàm lượng lớn hơn đến vài chục lần so với tiêu chuẩn cho phép. Ngoài ra các chất độc hại từ phân bón, thuốc trừ sâu, diệt cỏ, đặc biệt là hóa chất độc (dioxin) từ chiến tranh để lại. các chất độc hại kể trên có thể bị nhiễm vào lương thực, thực phẩm, nước uống ảnh hưởng nghiêm trọng và lâu dài đến đời sống cộng đồng, các sinh vật nhất là các loài thủy sinh, có loài bị tiêu diệt, đất đai bị chai cứng, muối hóa, cằn cỗi,...

Nói chung, ô nhiễm nguồn nước mặt xảy ra dưới sự tác động đồng thời của nhiều hoặc một số nguồn gây ô nhiễm. Mức độ ô nhiễm không đồng đều theo không gian. Theo thời gian, mùa cạn ít nước thì nước bị ô nhiễm mạnh hơn mùa mưa.

### **1.3. Các thông số đặc trưng ô nhiễm nước mặt và các tiêu chuẩn Việt Nam áp dụng**

#### **\* Các thông số đặc trưng**

Để đánh giá chất lượng cũng như mức độ ô nhiễm nước cần dựa vào một số thông số cơ bản so sánh với các chỉ tiêu cho phép về thành phần hóa học và sinh học đối với từng loại nước sử dụng với mục đích khác nhau.

Các thông số cơ bản để đánh giá chất lượng nước là: Nhiệt độ, pH, màu sắc, độ đục, độ cứng, độ oxy hóa, độ kiềm, hàm lượng chất rắn lơ lửng, lượng oxy hòa tan (DO), BOD, COD, tổng nitơ, photpho, kim loại nặng và Coliform.

[1]

- Nhiệt độ (t°C): Nhiệt độ của nước tự nhiên phụ thuộc vào điều kiện khí hậu, thời tiết của lưu vực hay môi trường khu vực. Nhiệt độ của nước cao làm thay đổi quá trình sinh, hóa, lý học bình thường của hệ sinh thái nước. Một số loài sinh vật không chịu được sẽ chết hoặc phải di chuyển đi nơi khác, còn một số khác lại phát triển mạnh mẽ. Sự thay đổi nhiệt độ của nước thông thường

không có lợi cho sự cân bằng tự nhiên của hệ sinh thái. Nhiệt độ cao của nước cũng có thể ảnh hưởng đáng kể đến môi trường không khí (độ ẩm, sương mù).

- Độ pH: là một chỉ số quan trọng phản ánh tính chất của nước. Đối với nước tinh khiết thì  $pH = 7$ , khi  $pH > 7$  thì nước có tính kiềm và  $pH < 7$  là nước có tính axit. Độ pH của nước ảnh hưởng đến điều kiện sống bình thường của các vi sinh vật trong nước. Sự thay đổi pH của nước có liên quan đến sự có mặt của các hóa chất axit hoặc kiềm, sự phân hủy hữu cơ, sự hòa tan của một số anion  $SO_4^{2-}$ ,  $NO_3^-$ .

- Màu sắc: Nước tự nhiên sạch thường trong suốt và không có màu, cho phép ánh sáng mặt trời chiếu xuống các tầng nước sâu. Khi nước có nhiều chất rắn lơ lửng, các loại tảo, các chất hữu cơ,... nó trở nên kém thấu quang ánh sáng mặt trời. Các chất rắn chứa trong môi trường nước làm hoạt động của các sinh vật trong nước khó khăn hơn, một số trường hợp có thể gây chết, chất lượng nước suy giảm có tác dụng xấu tới hoạt động bình thường của con người.

- Độ oxy hóa: là đại lượng để đánh giá mức độ nhiễm bẩn của nguồn nước. Chất oxy hóa thường dùng để xác định chỉ tiêu này là  $KMnO_4$ . Trong thực tế, nguồn nước có độ oxy hóa  $> 10mg\ O_2/l$  đã có thể bị nhiễm bẩn.

- Chất rắn lơ lửng: là các chất rắn vô cơ hoặc hữu cơ lơ lửng trong nước có kích thước từ  $10^{-1} \div 10^{-2} \mu m$  như khoáng sét, bụi than, mùn,... Sự có mặt của chất rắn lơ lửng trong nước gây đục, thay đổi màu sắc và các tính chất.

- Oxy hòa tan (DO): DO rất cần cho sinh vật hiếu khí. Thông thường, nồng độ DO trong nước khoảng 8 – 10 mg/l, chiếm 70 – 80% khí oxy hòa tan. Phân tích chỉ số oxy hòa tan là một trong những chỉ tiêu quan trọng để đánh giá sự ô nhiễm của nước và giúp ta đề ra các biện pháp xử lý thích hợp.

- Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD): là lượng oxy cần thiết để oxy hóa hết các chất hữu cơ có trong nước bằng các VSV hoại sinh, hiếu khí. Quá trình này được gọi là quá trình oxy hóa sinh học.

- Nhu cầu oxy hóa học (COD): Là lượng oxy cần thiết để oxy hóa toàn bộ chất hữu cơ có trong nước thành CO<sub>2</sub> và nước. Chỉ số này được sử dụng rộng rãi để đặc trưng cho hàm lượng chất hữu cơ của nước thải và sự ô nhiễm của nước tự nhiên.

- Tổng Coliform: là thông số đánh giá mật độ vi sinh vật trong nước. các VSV này đa dạng về chủng loại, chúng có lợi khi nồng độ thấp vì có khả năng tiêu thụ chất hữu cơ, đẩy nhanh quá trình tự làm sạch của nước nhưng lại tiềm ẩn khả năng gây bệnh cho người. Khi trong nước có mặt của khuẩn E.coli, điều đó chứng tỏ trong nước đã bị nhiễm phân.

**\* Tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN) áp dụng**

Việc đánh giá chất lượng của 3 con sông căn cứ vào QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn quốc gia về chất lượng nước mặt.

*Bảng 1.2: Giá trị giới hạn các thông số chất lượng nước mặt [6]*

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn			
			A		B	
			A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>
1	pH		6-8,5	6-8,5	5,5-9	5,5-9
2	BOD <sub>5</sub> (20°C)	mg/l	4	6	15	25
3	COD	mg/l	10	15	30	50
4	Ôxy hòa tan (DO)	mg/l	≥ 6	≥ 5	≥ 4	≥ 2
5	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	20	30	50	100
6	Amoni (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> tính theo N)	mg/l	0,3	0,3	0,9	0,9
7	Clorua (Cl)	mg/l	250	350	350	-

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn			
			A		B	
			A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>
8	Florua (F <sup>-</sup> )	mg/l	1	1,5	1,5	2
9	Nitrit (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> tính theo N)	mg/l	0,05	0,05	0,05	0,05
10	Nitrat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> tính theo N)	mg/l	2	5	10	15
11	Phosphat (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> tính theo P)	mg/l	0,1	0,2	0,3	0,5
12	Xyanua (CN <sup>-</sup> )	mg/l	0,05	0,05	0,05	0,05
13	Asen (As)	mg/l	0,01	0,02	0,05	0,1
14	Cadimi (Cd)	mg/l	0,005	0,005	0,01	0,01
15	Chì (Pb)	mg/l	0,02	0,02	0,05	0,05
16	Crom VI (Cr <sup>6+</sup> )	mg/l	0,01	0,02	0,04	0,05
17	Tổng Crom	mg/l	0,05	0,1	0,5	1
18	Đồng (Cu)	mg/l	0,1	0,2	0,5	1
19	Kẽm (Zn)	mg/l	0,5	1,0	1,5	2
20	Niken (Ni)	mg/l	0,1	0,1	0,1	0,1
21	Mangan (Mn)	mg/l	0,1	0,2	0,5	1
22	Thủy ngân (Hg)	mg/l	0,001	0,001	0,001	0,002
23	Sắt (Fe)	mg/l	0,5	1	1,5	2
24	Chất hoạt động bề mặt	mg/l	0,1	0,2	0,4	0,5



TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn			
			A		B	
			A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>
25	Aldrin	µg/l	0,1	0,1	0,1	0,1
26	Benzene hexachloride (BHC)	µg/l	0,02	0,02	0,02	0,02
27	Dieldrin	µg/l	0,1	0,1	0,1	0,1
28	Tổng Dichloro diphenyl trichloroethane (DDT <sub>s</sub> )	µg/l	1,0	1,0	1,0	1,0
29	Heptachlor & Heptachlorepoxyde	µg/l	0,2	0,2	0,2	0,2
30	Tổng Phenol	mg/l	0,005	0,005	0,01	0,02
31	Tổng dầu, mỡ (oils & grease)	mg/l	0,3	0,5	1	1
32	Tổng các bon hữu cơ (Total Organic Carbon, TOC)	mg/l	4	-	-	-
33	Tổng hoạt độ phóng xạ α	Bq/l	0,1	0,1	0,1	0,1
34	Tổng hoạt độ phóng xạ β	Bq/l	1,0	1,0	1,0	1,0
35	Coliform	MPN hoặc CFU /100 ml	2500	5000	7500	10000
36	E.coli	MPN hoặc CFU /100 ml	20	50	100	200

***Ghi chú:***

Việc phân hạng  $A_1$ ,  $A_2$ ,  $B_1$ ,  $B_2$  đối với các nguồn nước mặt nhằm đánh giá và kiểm soát chất lượng nước, phục vụ cho các mục đích sử dụng nước khác nhau, được sắp xếp theo mức chất lượng giảm dần.

$A_1$  - Sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt (sau khi áp dụng xử lý thông thường), bảo tồn động thực vật thủy sinh và các mục đích khác như loại  $A_2$ ,  $B_1$  và  $B_2$ .

$A_2$  - 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  $B_1$  và  $B_2$ .

$B_1$  - Dùng cho mục đích tưới tiêu, thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự hoặc các mục đích sử dụng như loại  $B_2$ .

$B_2$  - Giao thông thủy và các mục đích khác với yêu cầu nước chất lượng thấp.

## CHƯƠNG 2. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƯỚC MẶT SÔNG ĐIỆN BIÊN, LUỘC, CỬU AN TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH HUNG YÊN

### 2.1. Hiện trạng chất lượng môi trường nước mặt ba sông Điện Biên, Luộc và Cửu An

\* Lựa chọn vị trí, tần suất và thông số đánh giá

#### a) Cơ sở lựa chọn vị trí

Vị trí bao gồm một số điểm đại diện cho các khu vực, về cơ bản phản ánh được tình trạng chất lượng nước mặt của 3 con sông. Các điểm quan trắc này nằm tại các vị trí khác nhau và được phân tán rải rác đều tại các vị trí trong khu vực 3 sông.

*Bảng 2.1. Vị trí đánh giá. [5]*

STT	Sông	Vị trí	Tọa độ
1	Điện Biên	1. Trạm bơm cửa Gàn	N:20 <sup>0</sup> 39'16.6'' E:106 <sup>0</sup> 03'44.0''
		2. Điểm tiếp nhận nước thải từ bãi rác thành phố Hưng Yên	N:20 <sup>0</sup> 41'07.5'' E:106 <sup>0</sup> 03'46.3''
2	Luộc	1. Bến Mới, xã Thiện Phiến, Tiên Lữ	N:20 <sup>0</sup> 38'50.4'' E:106 <sup>0</sup> 06'47.4''
		2. Bến La Tiến, xã Nguyên Hòa, huyện Phù Cừ	N:20 <sup>0</sup> 39'57.2'' E:106 <sup>0</sup> 14'01.4''
3	Cửu An	1. Cầu Trương Xá, huyện Kim Động	N:20 <sup>0</sup> 47'32.4'' E:106 <sup>0</sup> 02'42.4''
		2. Cống Tranh, xã Phù Ủng, huyện Ân Thi	N:20 <sup>0</sup> 53'39.9'' E:106 <sup>0</sup> 08'14.1''

*b) Tần suất*

Trung tâm Quan trắc môi trường thuộc Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Hưng Yên đã tiến hành lấy mẫu định kỳ 3 tháng/lần tại các vị trí quan trắc đã lựa chọn ở trên. Bài khóa luận dựa trên các kết quả quan trắc theo tần suất quan trắc của trung tâm vào các tháng 6, 9, 12 năm 2016 và tháng 3 năm 2017.

*c) Các chỉ tiêu đánh giá*

Các chỉ tiêu được lựa chọn đánh giá: pH, DO, TSS, BOD<sub>5</sub>, COD, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, coliform.

**2.1.1. Hiện trạng chất lượng nước mặt sông Điện Biên**

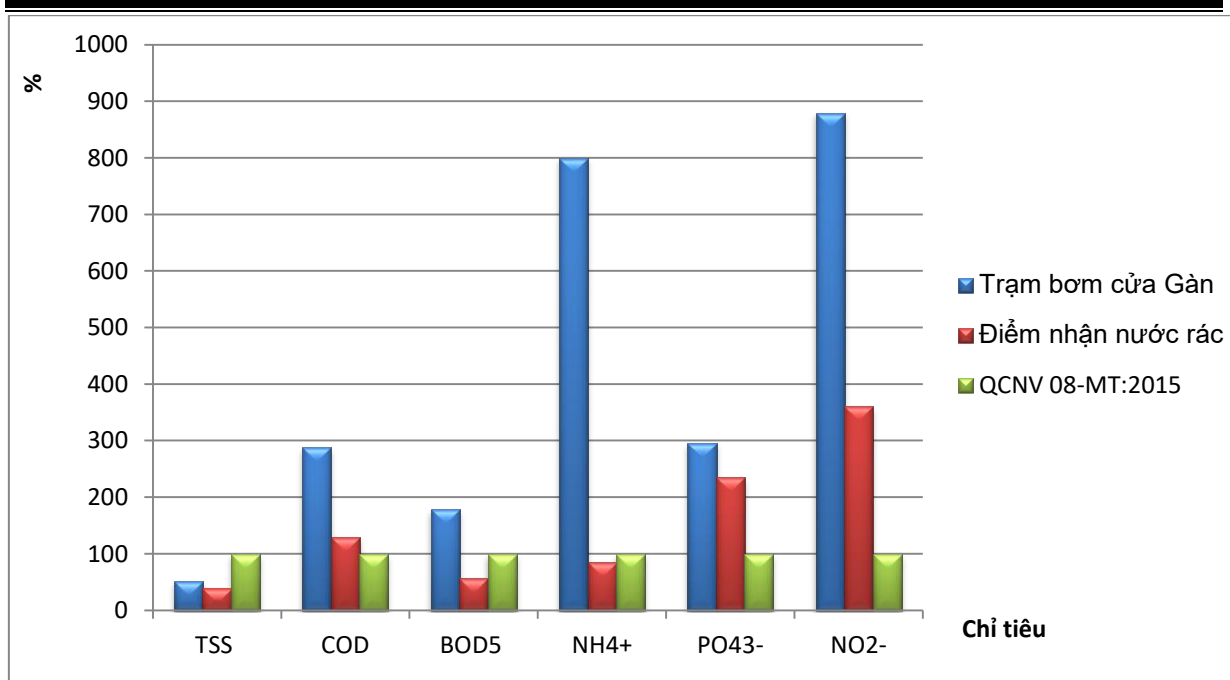
2.1.1.1. Hiện trạng chất lượng nước mặt sông Điện Biên thời điểm quan trắc tháng 6 năm 2016

*Bảng 2.2: Kết quả phân tích mẫu nước mặt tại trạm bơm cửa Gàn và điểm tiếp nhận nước thải từ bãi rác thành phố Hưng Yên tháng 6 năm 2016. [5]*

Stt	Thông số	Đơn vị	Tên mẫu		QCVN 08-MT:2015
			NM01	NM02	Cột B1
1	pH	-	7,78	7,36	<b>5,5-9</b>
2	Độ dẫn điện	mS/cm	0,82	0,842	-
3	DO	mg/l	4,93	5,47	<b>≥ 4</b>
4	TSS	mg/l	26	20	<b>50</b>
5	COD	mg/l	<b>86,5</b>	<b>38,9</b>	<b>30</b>
6	BOD <sub>5</sub>	mg/l	<b>26,7</b>	8,6	<b>15</b>
7	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	<b>7,2</b>	0,77	<b>0,9</b>
8	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg/l	<b>0,888</b>	<b>0,706</b>	<b>0,3</b>
9	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg/l	<b>0,44</b>	<b>0,18</b>	<b>0,05</b>

\*Ghi chú:

- NM01: mẫu nước tại vị trí cửa Gàn
- NM02: mẫu nước tại vị trí tiếp nhận nước thải từ bãi rác thành phố Hưng Yên
- Dấu ‘ – ‘ : không quy định



Hình 2.1. Biểu đồ so sánh chất lượng nước mặt sông Điện Biên tháng 6 năm 2016 với QCVN 08-MT:2015

\* Nhận xét:

Dựa vào kết quả phân tích cho thấy hầu hết các chỉ tiêu đều nằm trong ngưỡng cho phép của QCVN 08-MT:2015. Tuy nhiên ở cả 2 điểm lấy mẫu của sông, hàm lượng COD, BOD<sub>5</sub>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup> đều vượt quá GHCP trong quy chuẩn. Cụ thể, tại trạm bơm cửa Gàn COD cao gần gấp 3 lần QCVN; NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup> đều cao gấp hơn 8 lần so với QCVN; tại điểm tiếp nhận nước thải từ bãi rác thành phố, cao nhất là hàm lượng các chất dinh dưỡng với PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup> cao gấp 2 đến 3 lần so với QCVN.

Nguyên nhân chủ yếu dẫn đến các nguồn nước bị nhiễm bẩn bởi các chỉ tiêu trên là do đây đều là các điểm tiếp nhận nước thải từ đô thị và nước thải từ bãi rác thành phố Hưng Yên, những nguồn nước thải này chưa được qua xử lý mà thải trực tiếp vào sông, làm tăng hàm lượng các chất gây ô nhiễm đặc biệt là các chất hữu cơ, chất dinh dưỡng, amoni và có dấu hiệu của sự nhiễm khuẩn. Nguồn nước này gây ảnh hưởng đến đời sống cộng đồng cũng như sự phát triển của các loài sinh vật sống tại sông.

Nhìn vào các số liệu, ta cũng thấy được thấy nồng độ các chất ô nhiễm tại vị trí cửa Gàn đều cao hơn so với điểm tiếp nhận nước rác thải thành phố bởi khoảng cách giữa sông Điện Biên và bãi rác của thành phố khá xa (khoảng 2km) nên khi nước thải từ bãi rác xả xuống sông, nồng độ ô nhiễm đã giảm đi đáng kể do có sự lắng đọng các chất ô nhiễm trên đường thải; còn tại vị trí cửa Gàn, hàm lượng các chất ô nhiễm rất cao, cao hơn nhiều so với QCVN bởi đây là vị trí cuối nguồn của sông Điện Biên, các chất ô nhiễm không có sự pha loãng (như nước ao tù).

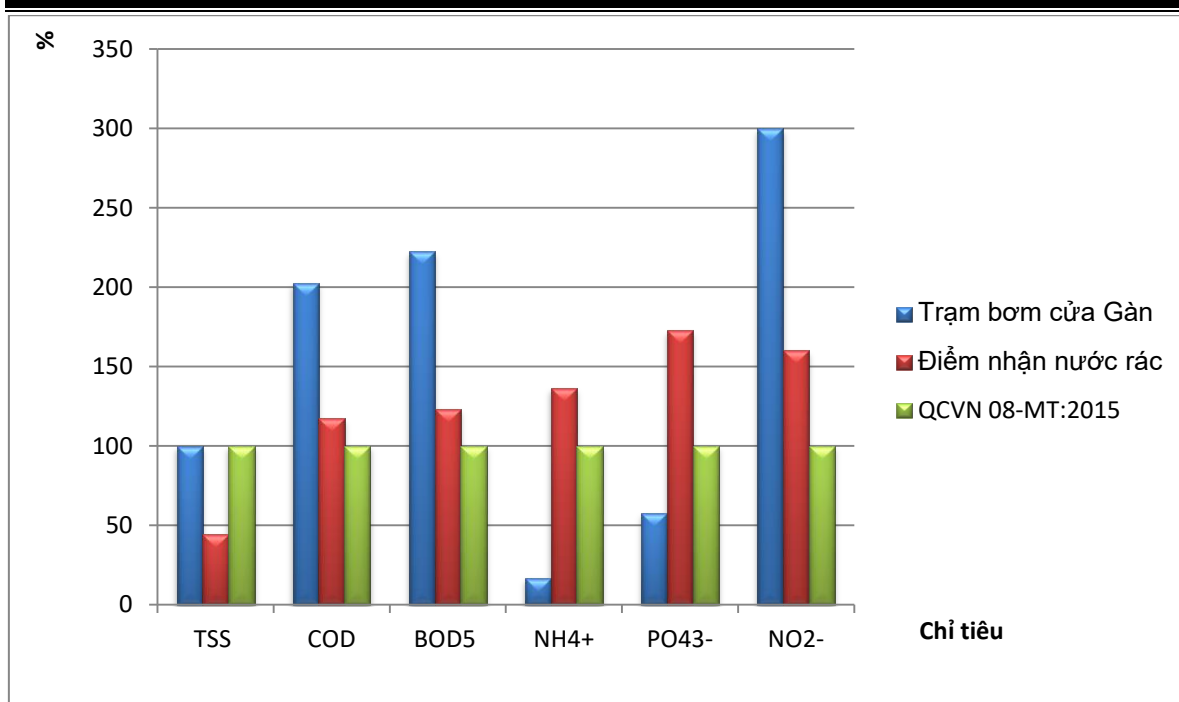
2.1.1.2. Hiện trạng chất lượng nước mặt sông Điện Biên thời điểm quan trắc tháng 9 năm 2016

*Bảng 2.3: Kết quả phân tích mẫu nước mặt tại trạm bơm cửa Gàn và điểm tiếp nhận nước thải từ bãi rác thành phố Hưng Yên tháng 9 năm 2016 [5]*

Stt	Thông số	Đơn vị	Tên mẫu		QCVN 08-MT:2015
			NM01	NM02	Cột B1
1	pH	-	7,29	7,68	<b>5,5-9</b>
2	Độ dẫn điện	mS/cm	0,431	0,94	-
3	DO	mg/l	<b>3,49</b>	5,09	<b>≥ 4</b>
4	TSS	mg/l	50	22	<b>50</b>
5	COD	mg/l	<b>60,8</b>	<b>35,2</b>	<b>30</b>
6	BOD <sub>5</sub>	mg/l	<b>33,4</b>	<b>18,5</b>	<b>15</b>
7	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	0,15	<b>1,23</b>	<b>0,9</b>
8	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg/l	0,173	<b>0,518</b>	<b>0,3</b>
9	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg/l	<b>0,15</b>	<b>0,08</b>	<b>0,05</b>

\*Ghi chú

- NM01: mẫu nước tại vị trí cửa Gàn.
- NM02: mẫu nước tại vị trí tiếp nhận nước thải từ bãi rác thành phố Hưng Yên.
- Dấu “ – “ : không quy định.



Hình 2.2. Biểu đồ so sánh chất lượng nước sông Điện Biên tháng 9 năm 2016 với QCVN 08-MT:2015

\* Nhận xét:

Dựa vào kết quả phân tích cho thấy một số chỉ tiêu nằm trong ngưỡng cho phép của QCVN 08-MT:2015 như TSS tại cả 2 vị trí,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$  tại trạm bơm cửa Gàn, còn lại các chỉ tiêu như COD,  $\text{BOD}_5$  và  $\text{NO}_2^-$  ở trạm bơm cửa Gàn vẫn cao hơn GHCP, các chỉ tiêu về chất dinh dưỡng, amoni ở điểm tiếp nhận nước thải bãi rác thành phố cũng vẫn cao hơn so với QCVN từ 1,3 đến 1,7 lần.

2.1.1.3. Hiện trạng chất lượng nước mặt sông Điện Biên thời điểm quan trắc tháng 12 năm 2016

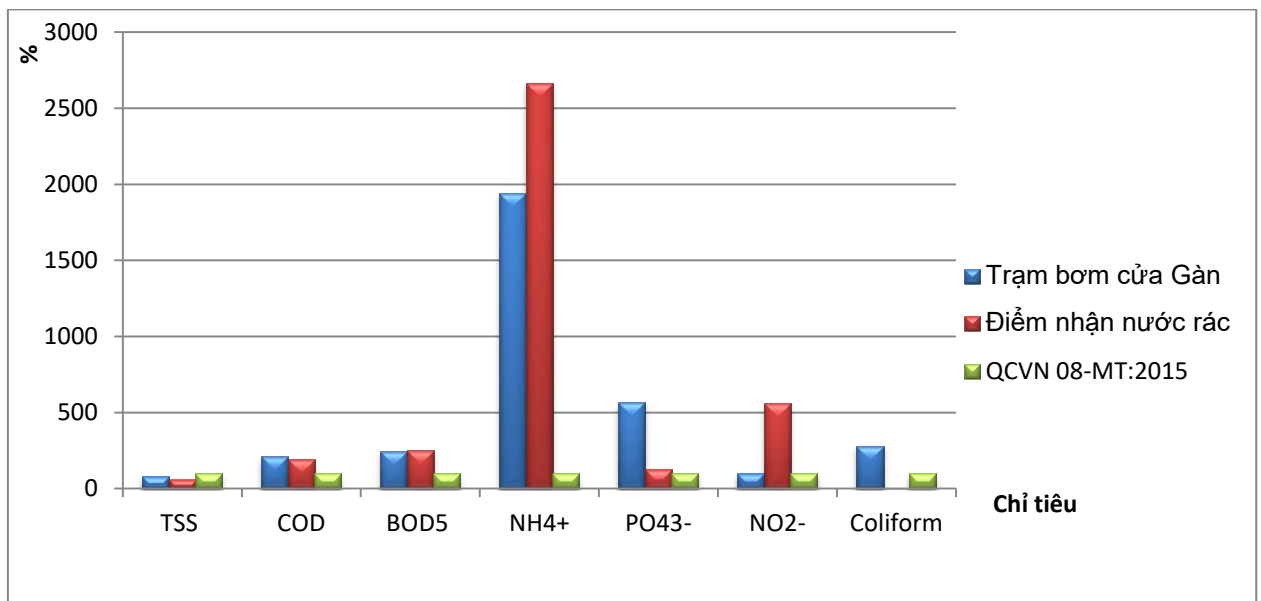
Bảng 2.4: Kết quả phân tích mẫu nước mặt tại trạm bơm cửa Gàn và điểm tiếp nhận nước thải từ bãi rác thành phố Hưng Yên tháng 12 năm 2016. [5]

Stt	Thông số	Đơn vị	Tên mẫu		QCVN 08-MT:2015/BTNMT
			NM060	NM084	
1	pH	-	7,38	8,09	5,5-9
2	Độ dẫn điện	mS/cm	1,32	0,211	-
3	DO	mg/l	4,42	5,52	$\geq 4$
4	TSS	mg/l	42	30,8	50
5	COD	mg/l	64	58,4	30

Stt	Thông số	Đơn vị	Tên mẫu		QCVN 08- MT:2015/BTNMT
			NM060	NM084	
6	BOD <sub>5</sub>	mg/l	36,5	37,6	15
7	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	17,5	24	0,9
8	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg/l	1,695	0,384	0,3
9	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg/l	0,05	0,28	0,05
10	Coliform	MPN/100ml	21000	150	7500

\*Ghi chú:

- NM060: mẫu nước tại vị trí cửa Gàn.
- NM080: Mẫu nước tại vị trí tiếp nhận nước thải từ bãi rác thành phố Hưng Yên.
- Dấu “ – “ : không quy định.



Hình 2.3. Biểu đồ so sánh chất lượng nước sông Điện Biên tháng 12 năm 2016 với QCVN 08-MT:2015

\* Nhận xét:

Dựa vào kết quả phân tích có thể thấy nguồn nước mặt của sông Điện Biên đang bị ô nhiễm nặng bởi NH<sub>4</sub><sup>+</sup> khi cả 2 điểm lấy mẫu đều cho ra kết quả hàm lượng NH<sub>4</sub><sup>+</sup> vượt quá cao so với GHCP, tại điểm tiếp nhận nước rác thành phố, nồng độ này cao gấp 26,6 lần QCVN, tại cửa Gàn vượt quá 19,4 lần. Các



chỉ tiêu còn lại như COD, BOD<sub>5</sub>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> cũng đều có nồng độ cao hơn so với GHCP, cụ thể là chỉ tiêu COD hàm lượng cao gấp 2 lần, BOD<sub>5</sub> cao gấp 2,5 lần, NO<sub>2</sub><sup>-</sup> cao gấp 5,6 lần tại điểm tiếp nhận nước rác, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> cao gấp 5,6 lần tại trạm bơm cửa Gàn. Nguyên nhân chính dẫn đến sự ô nhiễm tăng mạnh vào thời điểm tháng 12/2016, bởi đây là thời điểm vào mùa khô, lượng nước trên sông ít làm giảm đi sự pha loãng các chất ô nhiễm. Đây cũng là thời điểm cuối năm, là lúc mà người dân thường có các hoạt động rửa đồng ruộng để phục vụ cho vụ mùa năm sau, các chất ô nhiễm từ đồng ruộng xả vào lòng sông, gây ô nhiễm nặng nề cho sông vào thời điểm này.

#### 2.1.1.4. Hiện trạng chất lượng nước mặt sông Điện Biên thời điểm tháng 3 năm 2017

*Bảng 2.5: Kết quả phân tích mẫu nước mặt tại trạm bơm cửa Gàn và điểm tiếp nhận nước thải từ bãi rác thành phố Hưng Yên tháng 3 năm 2017. [5]*

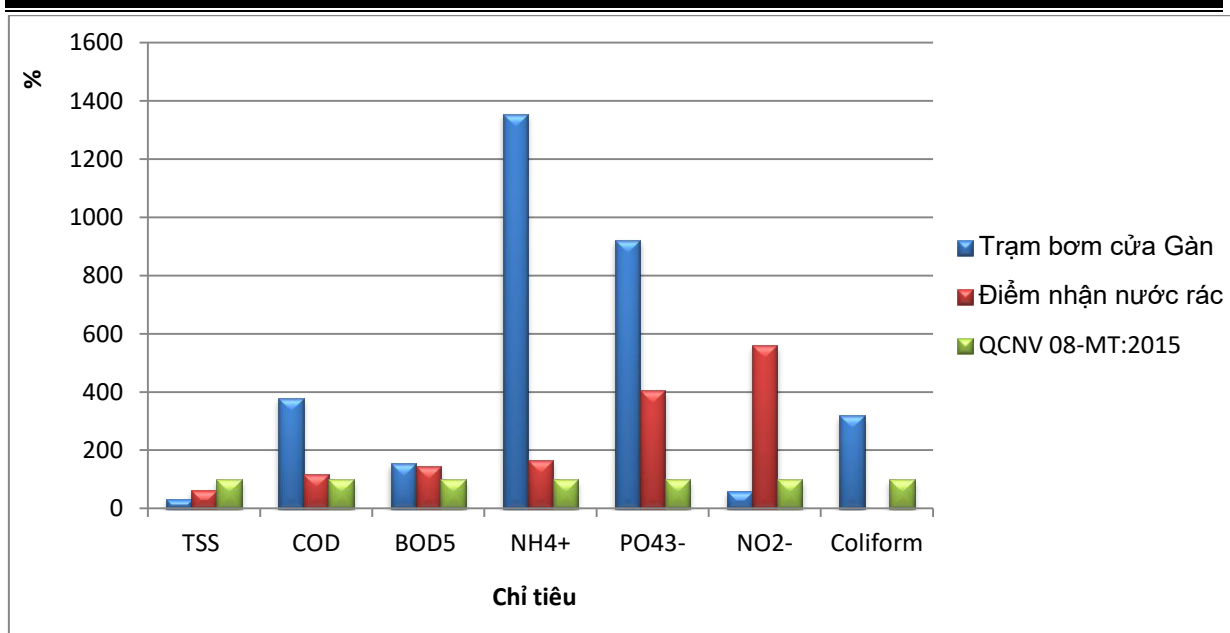
Stt	Thông số	Đơn vị	Tên mẫu		QCVN 08-MT:2015
			NM022	NM015	Cột B1
1	pH	-	7,46	7,03	5,5-9
2	DO	mg/l	2,8	4,4	≥ 4
3	TSS	mg/l	16,6	32	50
4	COD	mg/l	114	35,9	30
5	BOD <sub>5</sub>	mg/l	23,1	22	15
6	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	12,2	1,5	0,9
7	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg/l	2,768	1,214	0,3
8	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg/l	0,03	0,28	0,05
9	Coliform	MPN/100ml	24000	-	7500

\*Ghi chú:

- NM022: mẫu nước tại vị trí cửa Gàn

- NM015: mẫu nước tại vị trí tiếp nhận nước thải từ bãi rác thành phố Hưng Yên

Dấu “ – “ : không quy định



Hình 2.4. Biểu đồ so sánh chất lượng nước sông Điện Biên tháng 3 năm 2017 với QCVN 08-MT:2015

\* Nhận xét:

Dựa vào kết quả phân tích mẫu nước cho thấy hầu hết các chỉ tiêu phân tích đều vượt quá giới hạn cho phép của QCVN 08-MT:2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt, cột B1 – Quy chuẩn chất lượng nước mặt sử dụng cho mục đích tưới tiêu thủy lợi.

Tại điểm lấy mẫu là trạm bơm cửa Gàn, các chỉ tiêu như DO, COD, BOD<sub>5</sub>, Coliform, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup> đều vượt quá GHCP. Cụ thể chỉ tiêu DO thấp hơn TCCP 1,2 mg/l, chỉ tiêu COD vượt quá 3,8 lần so với TCCP; NH<sub>4</sub><sup>+</sup> vượt quá 10,98 lần so với QCVN; PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> vượt 9,23 lần so với QCVN, Coliform vượt 3,2 lần QCVN.

Tại điểm lấy mẫu là nơi tiếp nhận nước thải từ bãi rác thành phố Hưng Yên, các chỉ tiêu về chất dinh dưỡng như PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup> đều cao gấp nhiều lần so với GHCP, cụ thể PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> cao gấp 4 lần GHCP, NO<sub>2</sub><sup>-</sup> cao gấp 5,6 lần GHCP.

Các số liệu trên cho thấy rằng nước sông đang ngày càng trở nên ô nhiễm về khoảng thời gian gần đây, nguyên nhân ô nhiễm ngày càng tăng chính là do chất lượng sống của người dân ngày càng nâng cao kéo theo nhu cầu sử dụng

lẫn xả thải các chất ô nhiễm cũng tăng theo đặt ra vấn đề cấp bách phải xử lý ô nhiễm.

### 2.1.2. Hiện trạng chất lượng môi trường nước mặt sông Luộc

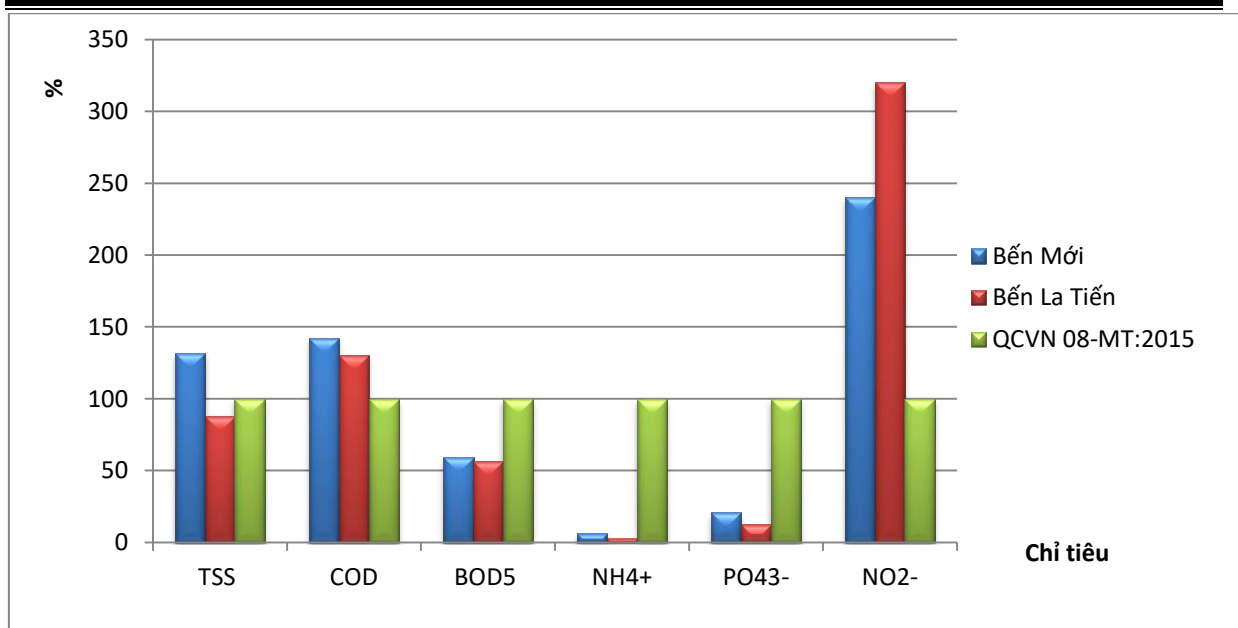
#### 2.1.2.1. Hiện trạng chất lượng nước mặt sông Luộc thời điểm tháng 6 năm 2016

Bảng 2.6: Kết quả phân tích mẫu nước mặt tại bến Mới và bến La Tiến tháng 6 năm 2016 [5]

Stt	Thông số	Đơn vị	Tên mẫu		QCVN 08-MT:2015
			NM002	NM005	Cột B1
1	pH	-	7,98	7,14	5,5-9
2	Độ dẫn điện	mS/cm	<b>0,22</b>	0,223	-
3	DO	mg/l	5,78	5,82	≥ 4
4	TSS	mg/l	<b>66</b>	44	<b>50</b>
5	COD	mg/l	<b>42,7</b>	<b>39,1</b>	<b>30</b>
6	BOD <sub>5</sub>	mg/l	8,9	8,51	<b>15</b>
7	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	0,06	0,03	<b>0,9</b>
8	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg/l	0,063	0,038	<b>0,3</b>
9	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg/l	<b>0,12</b>	<b>0,16</b>	<b>0,05</b>

Ghi chú:

- NM002: Mẫu nước tại điểm lấy mẫu bến Mới.
- NM 005: mẫu nước tại điểm lấy mẫu bến La Tiến.
- Dấu “ – “: không quy định.



Hình 2.5. Biểu đồ so sánh chất lượng nước sông Luộc tháng 6 năm 2016 với QCVN 08-MT:2015

\* Nhận xét:

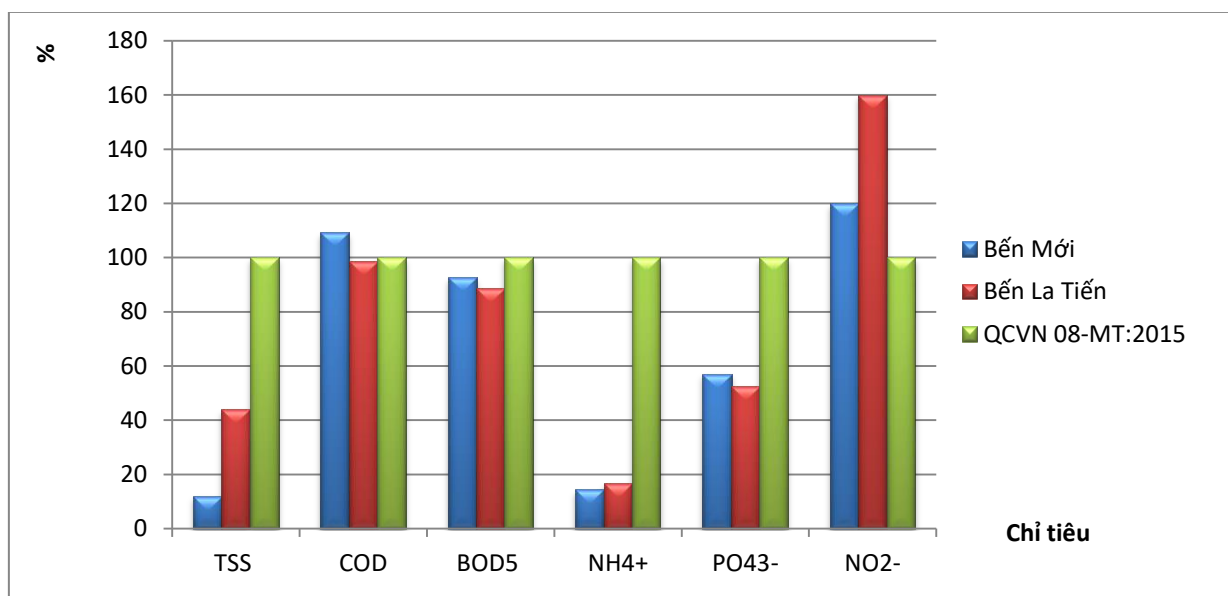
Dựa vào kết quả phân tích cho thấy vẫn còn một vài chỉ tiêu có hàm lượng vượt quá ngưỡng cho phép của QCVN 08-MT:2015. Chỉ số  $\text{NO}_2^-$  cũng rất cao so với QCVN, tại bến La Tiến, hàm lượng  $\text{NO}_2^-$  cao gấp 3,5 lần QCVN; tại bến Mới là 2,4 lần. Ngoài ra còn các chỉ tiêu như TSS, COD cũng cao hơn so với GHCP.

Nguyên nhân của sự ô nhiễm  $\text{NO}_2^-$  trên sông là do có sự xả thải của nước thải đồng ruộng có chứa nhiều dư lượng phân bón cũng như thuốc trừ sâu. Việc nước nhiễm  $\text{NO}_2^-$  có thể gây độc tới sinh vật và con người vì sản phẩm nó chuyển hóa thành có thể gây độc cho cá, tôm,... gây ung thư cho con người.

2.1.2.2. Hiện trạng chất lượng nước mặt sông Luộc thời điểm tháng 9 năm 2016

Bảng 2.7: Kết quả phân tích mẫu nước mặt tại bến Mới và bến La Tiến tháng 9 năm 2016 [5]

Stt	Thông số	Đơn vị	Tên mẫu		QCVN 08-MT:2015
			NM002	NM005	Cột B1
1	pH	-	7,40	7,23	5,5-9
2	Độ dẫn điện	mS/cm	0,269	0,212	-
3	DO	mg/l	5,34	5,03	≥ 4
4	TSS	mg/l	6	22	50
5	COD	mg/l	32,8	29,6	30
6	BOD <sub>5</sub>	mg/l	13,9	13,3	15
7	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	0,13	0,15	0,9
8	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg/l	0,171	0,157	0,3
9	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg/l	0,06	0,08	0,05



Hình 2.6. Biểu đồ so sánh chất lượng nước sông Luộc tháng 9 năm 2016 với QCVN 08-MT:2015

\* Nhận xét:

Dựa vào kết quả phân tích cho thấy hầu hết các chỉ tiêu đều có hàm lượng nằm trong ngưỡng cho phép của QCVN 08-MT:2015. Duy chỉ có chỉ tiêu  $\text{NO}_2^-$  là vượt ngưỡng cho phép ở cả 2 điểm lấy mẫu, cụ thể tại bến Mới cao gấp 1,2 lần QCVN, tại bến La Tiến cao gấp 1,6 lần QCVN. Các số liệu trên cho thấy hiện trạng chất lượng nước sông Luộc thời điểm này khá ổn định, ít bị ô nhiễm.

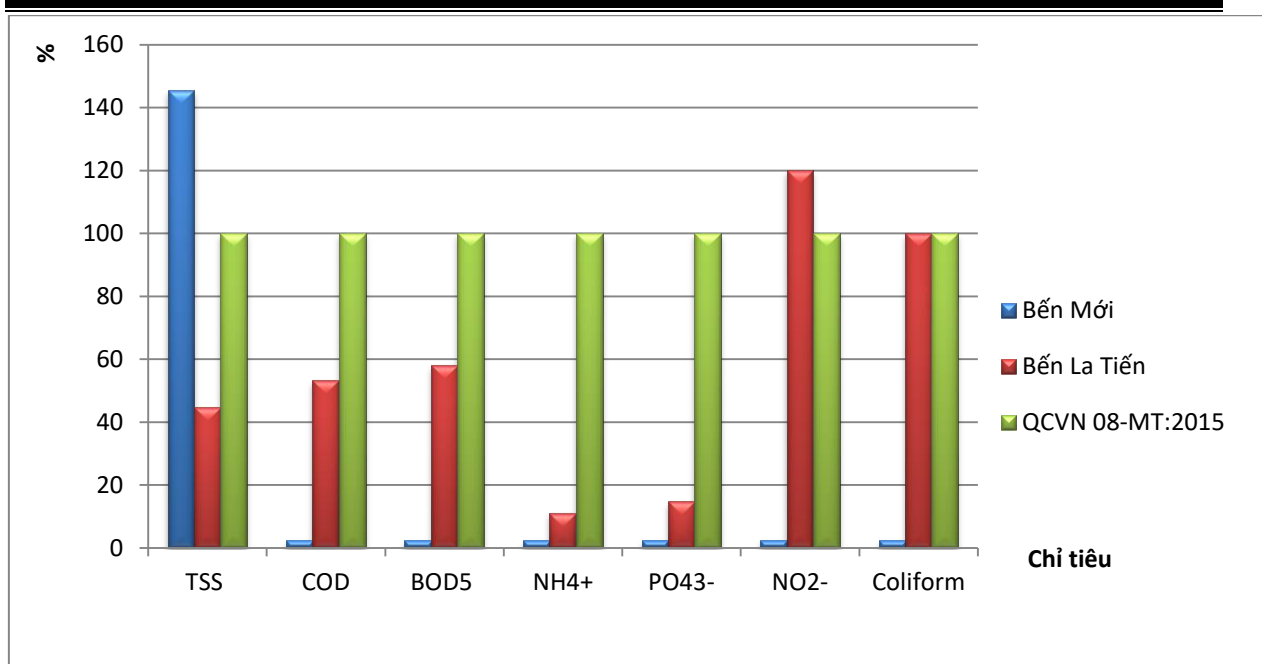
2.1.2.3. Hiện trạng chất lượng nước mặt sông Luộc thời điểm quan trắc tháng 12 năm 2016

*Bảng 2.8: Kết quả phân tích mẫu nước mặt tại bến Mới và bến La Tiến tháng 12 năm 2016 [5]*

Stt	Thông số	Đơn vị	Tên mẫu		QCVN 08-MT:2015/BTNMT
			NM083	NM056	
1	pH	-	8,05	7,24	<b>5,5-9</b>
2	Độ dẫn điện	mS/cm	0,211	0,213	-
3	DO	mg/l	5,38	5,01	<b>≥ 4</b>
4	TSS	mg/l	<b>72,8</b>	22,4	<b>50</b>
5	COD	mg/l	<b>34,4</b>	16	<b>30</b>
6	BOD <sub>5</sub>	mg/l	<b>21,3</b>	8,72	<b>15</b>
7	$\text{NH}_4^+$	mg/l	0,03	0,1	<b>0,9</b>
8	$\text{PO}_4^{3-}$	mg/l	0,065	0,044	<b>0,3</b>
9	$\text{NO}_2^-$	mg/l	0,03	<b>0,06</b>	<b>0,05</b>
10	Coliform	MPN/100ml	460	7500	<b>7500</b>

Ghi chú

- NM083: mẫu nước tại bến Mới
- Nm056: mẫu nước tại bến La Tiến
- Dấu “-“: không quy định



Hình 2.7. Biểu đồ so sánh chất lượng nước sông Luộc tháng 12 năm 2016 với QCVN 08-MT:2015

\* Nhận xét:

Dựa vào kết quả phân tích cho thấy hầu hết các chỉ tiêu đều nằm trong ngưỡng cho phép của QCVN 08-MT:2015. Tuy nhiên, tại điểm lấy mẫu bến Mới, lượng TSS tăng cao hơn GHCP là 1,4 lần. Tại điểm lấy mẫu bến La Tiên, chỉ số  $\text{NO}_2^-$  cao hơn tiêu chuẩn cho phép 1,2 lần. Có thể thấy chất lượng nước sông Luộc thời điểm này khá tốt, ít bị ô nhiễm.

2.1.2.4. Hiện trạng chất lượng nước mặt sông Luộc thời điểm đánh giá tháng 3 năm 2017

Bảng 2.9: Kết quả phân tích mẫu nước mặt tại bến Mới và bến La Tiên tháng 3 năm 2017 [5]

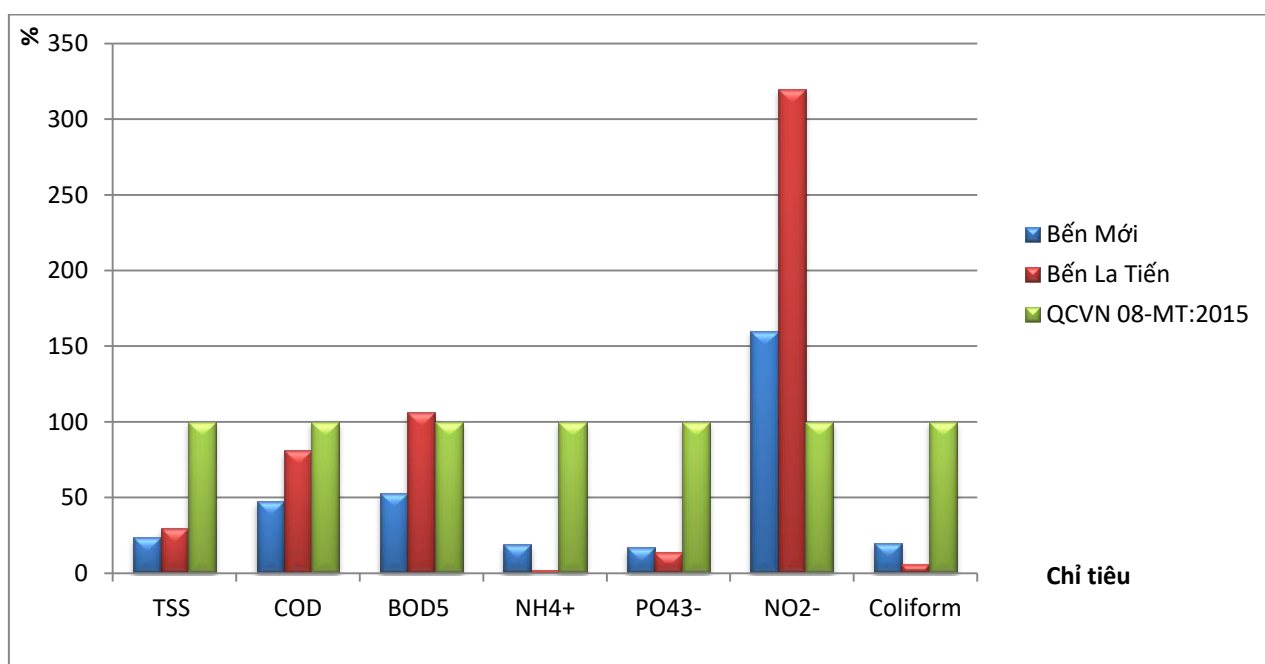
Stt	Thông số	Đơn vị	Tên mẫu		QCVN 08-MT:2015
			NM002	NM005	Cột B1
1	pH	-	7,66	7,67	5,5-9
2	Độ dẫn điện	mS/cm	0,222	0,229	-

Stt	Thông số	Đơn vị	Tên mẫu		QCVN 08-MT:2015
			NM002	NM005	Cột B1
3	DO	mg/l	6,28	5,12	$\geq 4$
4	TSS	mg/l	11,8	14,8	<b>50</b>
5	COD	mg/l	14,3	24,3	<b>30</b>
6	BOD <sub>5</sub>	mg/l	7,95	<b>15,9</b>	<b>15</b>
7	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	0,17	0,02	<b>0,9</b>
8	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg/l	0,051	0,042	<b>0,3</b>
9	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg/l	<b>0,08</b>	<b>0,16</b>	<b>0,05</b>
10	Coliform	MPN/100ml	1500	460	<b>7500</b>

\*Ghi chú:

- NM002: mẫu nước mặt tại bến Mới
- NM005: mẫu nước mặt tại bến La Tiến

Dấu “ – “: không quy định



Hình 2.8. Biểu đồ so sánh chất lượng nước sông Luộc tháng 3 năm 2017 với QCVN 08-MT:2015



\* Nhận xét:

Dựa vào kết quả phân tích cho thấy hầu hết các chỉ tiêu đánh giá chất lượng nước mặt tại sông Luộc đều nằm trong ngưỡng cho phép của QCVN 08-MT:2015. Tuy nhiên, vẫn còn chỉ tiêu  $\text{NO}_2^-$  có hàm lượng cao hơn GHCP, cụ thể nồng độ  $\text{NO}_2^-$  tại điểm lấy mẫu bến Mới cao gấp 1,6 lần QCVN, tại bến La Tiến cao gấp 3,2 lần so với QCVN.

### 2.1.3. Hiện trạng chất lượng môi trường nước mặt sông Cửa An

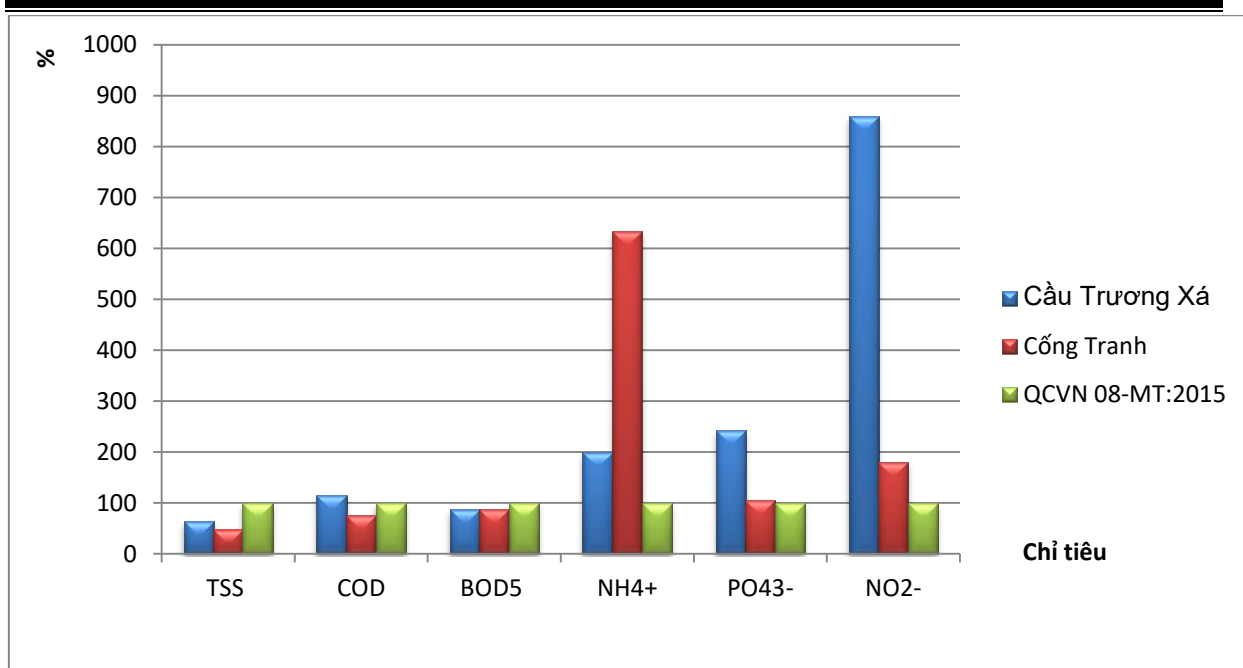
2.1.3.1. Hiện trạng chất lượng nước mặt sông Cửa An thời điểm quan trắc tháng 6 năm 2016

Bảng 2.10: Kết quả phân tích mẫu nước mặt tại cầu Trương Xá và công Tranh tháng 6 năm 2016 [5]

Stt	Thông số	Đơn vị	Tên mẫu		QCVN 08-MT:2015
			NM028	NM051	Cột B1
1	pH	-	7,40	7,44	<b>5,5-9</b>
2	Độ dẫn điện	mS/cm	0,428	0,316	-
3	DO	mg/l	4,28	5,61	$\geq 4$
4	TSS	mg/l	32	24	<b>50</b>
5	COD	mg/l	<b>34,6</b>	22,9	<b>30</b>
6	BOD <sub>5</sub>	mg/l	13,1	13	<b>15</b>
7	$\text{NH}_4^+$	mg/l	<b>1,8</b>	<b>5,7</b>	<b>0,9</b>
8	$\text{PO}_4^{3-}$	mg/l	<b>0,728</b>	<b>0,318</b>	<b>0,3</b>
9	$\text{NO}_2^-$	mg/l	<b>0,43</b>	<b>0,09</b>	<b>0,05</b>

\*Ghi chú

- NM028: Mẫu nước mặt tại cầu Trương Xá.
- NM051: Mẫu nước mặt tại công Tranh.
- Dấu “ – ” : không quy định.



Hình 2.9. Biểu đồ so sánh chất lượng nước sông Cừu An tháng 6 năm 2016 với QCVN 08-MT:2015

\* Nhận xét:

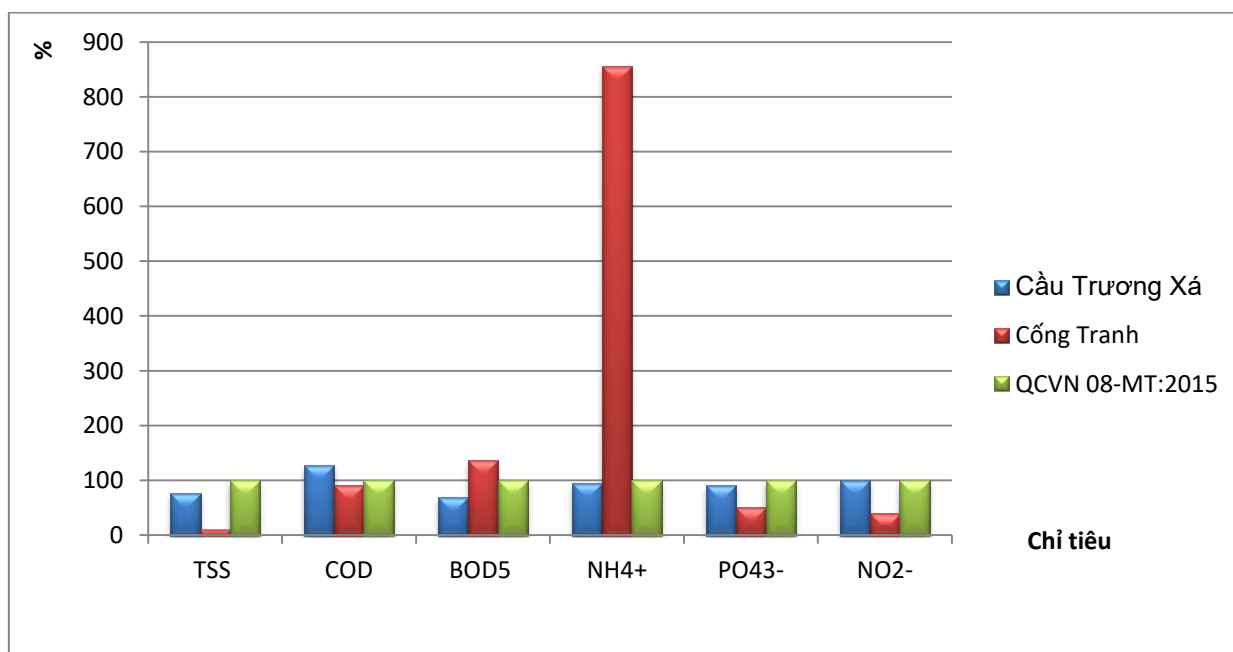
Dựa vào kết quả phân tích có thể thấy hầu hết các chỉ tiêu đều nằm trong ngưỡng cho phép của QCVN 08-MT:2015. Tuy nhiên, tại vị trí cầu Trương Xá, nồng độ  $\text{NO}_2^-$  cao gấp hơn 8 lần GHCP, còn tại cống Tranh, hàm lượng  $\text{NH}_4^+$  cao gấp hơn 6 lần GHCP.

2.1.3.2. Hiện trạng chất lượng nước mặt sông Cừu An thời điểm quan trắc tháng 9 năm 2016

Bảng 2.11: Kết quả phân tích mẫu nước mặt tại cầu Trương Xá và cống Tranh tháng 9 năm 2016 [5]

Stt	Thông số	Đơn vị	Tên mẫu		QCVN 08-MT:2015
			NM028	NM051	Cột B1
1	pH	-	6,96	7,37	5,5-9
2	Độ dẫn điện	mS/cm	0,197	0,373	-

Stt	Thông số	Đơn vị	Tên mẫu		QCVN 08-MT:2015
			NM028	NM051	Cột B1
3	DO	mg/l	4,80	4,77	$\geq 4$
4	TSS	mg/l	38	<5	<b>50</b>
5	COD	mg/l	<b>38,4</b>	27,2	<b>30</b>
6	BOD <sub>5</sub>	mg/l	10,5	<b>20,5</b>	<b>15</b>
7	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	0,86	<b>7,71</b>	<b>0,9</b>
8	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg/l	0,272	0,154	<b>0,3</b>
9	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg/l	0,05	0,02	<b>0,05</b>



Hình 2.10. Biểu đồ so sánh chất lượng nước sông Cừu An tháng 9 năm 2016 với QCVN 08-MT:2015

\* Nhận xét:

Dựa vào kết quả phân tích có thể thấy hầu hết các chỉ tiêu đều nằm trong ngưỡng cho phép của QCVN 08-MT:2015. Hàm lượng COD và BOD<sub>5</sub> tại cao hơn không đáng kể so với GHCP, riêng chỉ tiêu NH<sub>4</sub><sup>+</sup> tại cống Tranh có hàm

lượng vượt cao so với QCVN, cụ thể là cao gấp 8,8 lần GHCP của QCVN. Nguyên nhân chỉ có  $\text{NH}_4^+$  vẫn cao so với TCCP do hàm lượng phân bón hóa học, thuốc trừ sâu do người dân sử dụng chăm bón cho vụ cuối năm cùng theo đó là thói quen rửa các dụng cụ nông nghiệp trực tiếp dưới sông. Nhìn chung, nước sông Cừ An thại thời điểm tháng 9/2016 khá sạch, có thể do đây đang là mùa mưa, hàm lượng các chất ô nhiễm có sự pha loãng đáng kể so với nước sông.

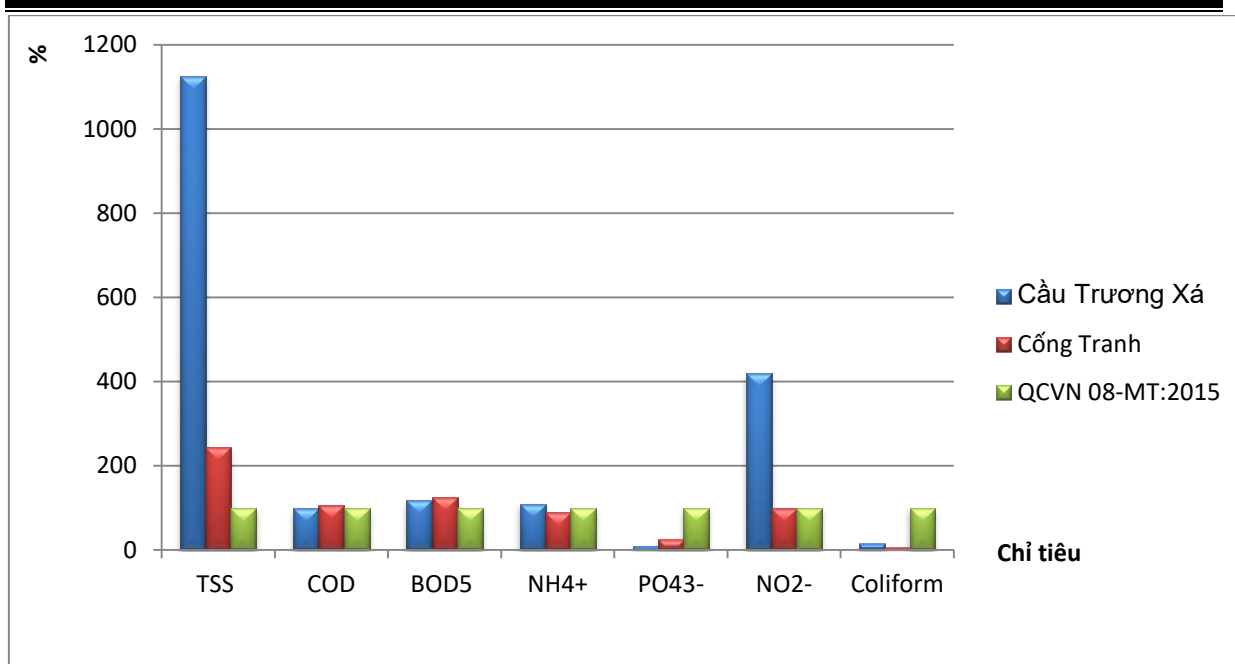
2.1.3.3. Hiện trạng chất lượng nước mặt sông Cừ An thời điểm quan trắc tháng 12 năm 2016

*Bảng 2.12: Kết quả phân tích mẫu nước mặt tại cầu Trương Xá và cống Tranh tháng 12 năm 2016 [5]*

Stt	Thông số	Đơn vị	Tên mẫu		QCVN 08-MT:2015/BTNMT
			NM099	NM107	
1	pH	-	6,98	7,36	<b>5,5-9</b>
2	Độ dẫn điện	mS/cm	0,198	0,37	-
3	DO	mg/l	4,85	4,67	<b>≥ 4</b>
4	TSS	mg/l	<b>563</b>	<b>122</b>	<b>50</b>
5	COD	mg/l	29,6	<b>32</b>	<b>30</b>
6	BOD <sub>5</sub>	mg/l	<b>17,7</b>	<b>18,7</b>	<b>15</b>
7	$\text{NH}_4^+$	mg/l	<b>0,98</b>	0,8	<b>0,9</b>
8	$\text{PO}_4^{3-}$	mg/l	<0,03	0,079	<b>0,3</b>
9	$\text{NO}_2^-$	mg/l	<b>0,21</b>	0,05	<b>0,05</b>
10	Coliform	MPN/100ml	1100	460	<b>7500</b>

Ghi chú

- NM099: mẫu nước tại cầu Trương Xá.
- NM107: mẫu nước tại cống Tranh.
- Dấu “ – “ : không quy định.



Hình 2.11. Biểu đồ so sánh chất lượng nước sông Cừu An tháng 12 năm 2016 với QCVN 08-MT:2015

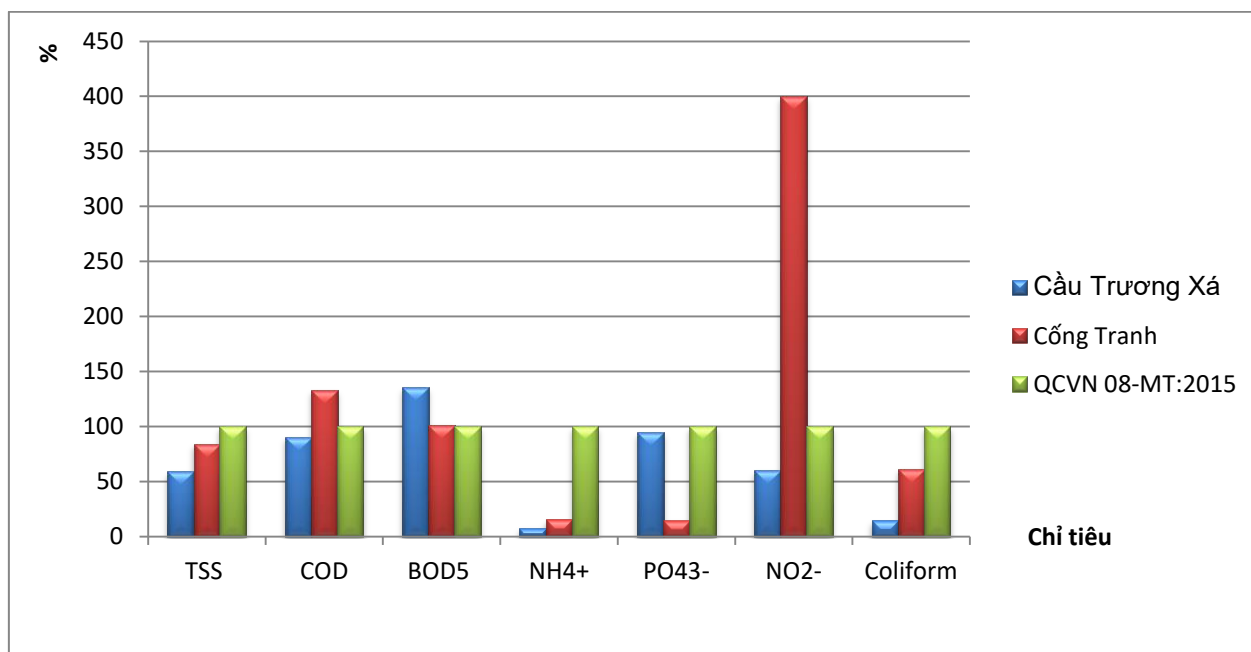
\* Nhận xét:

Nhìn vào biểu đồ so sánh cũng như kết quả phân tích cho thấy hàm lượng TSS,  $\text{NO}_2^-$  tại cầu Trương Xá cao hơn tại cống Tranh và cao hơn nhiều so với QCVN. Cụ thể hàm lượng TSS tại đây cao gấp hơn 11,26 lần so với QCVN, tại cống Tranh cao gấp 2,2 lần. Nguyên nhân dẫn đến sự tăng đột biến hàm lượng TSS tại sông Cừu An vào thời điểm tháng 12, khi mực nước sông thấp (mùa khô), các hoạt động nông nghiệp của người dân như làm ruộng, rửa sạch đồng ruộng phục vụ cho vụ đầu năm, hoạt động này kéo theo một lượng lớn đất đá từ đồng ruộng theo nước thải đổ vào lòng sông, gây đục và các cặn lơ lửng cao hơn so với bình thường.

#### 2.1.3.4. Thời điểm quan trắc tháng 3/2017

Bảng 2.13: Kết quả phân tích mẫu nước mặt tại cầu Trương Xá và cống Tranh tháng 3 năm 2017 [5]

Stt	Thông số	Đơn vị	Tên mẫu		QCVN
			NM028	NM051	Cột B1
1	pH	-	7,47	6,91	5,5-9
2	Độ dẫn điện	mS/cm	0,512	0,584	-
3	DO	mg/l	5,55	4,29	≥ 4
4	TSS	mg/l	29,6	42	50
5	COD	mg/l	27,1	40	30
6	BOD <sub>5</sub>	mg/l	20,3	15,2	15
7	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	0,07	0,14	0,9
8	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg/l	0,283	0,043	0,3
9	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg/l	0,03	0,2	0,05
10	Coliform	MPN/100ml	1100	4600	7500



Hình 2.12. Biểu đồ so sánh chất lượng nước sông Cừu An tháng 3 năm 2017 với QCVN 08-MT:2015

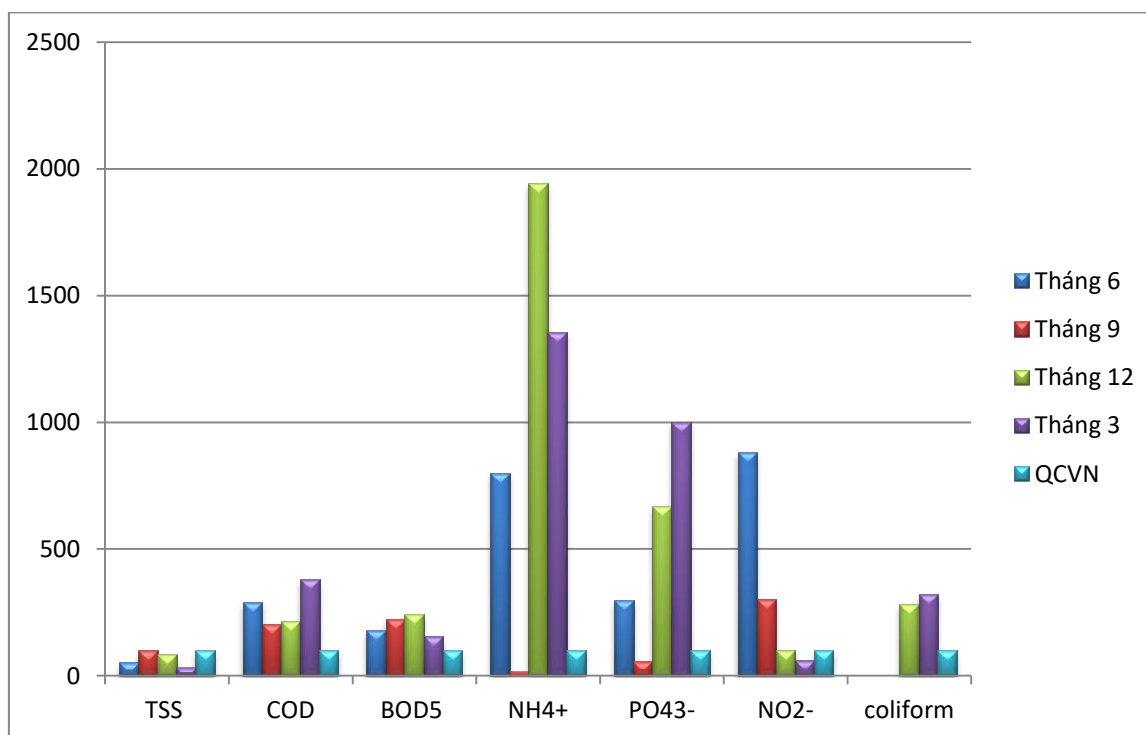
\* Nhận xét:

Dựa vào kết quả phân tích có thể thấy hầu hết các chỉ tiêu đều nằm trong ngưỡng cho phép của QCVN 08-MT:2015. Tuy nhiên, tại vị trí cầu Trương Xá, BOD<sub>5</sub> hơi cao so với GHCP cụ thể là gấp 1,35 lần so với QCVN; tại vị trí cống Tranh, hàm lượng COD và NO<sub>2</sub><sup>-</sup> cao hơn so với QCVN, đặc biệt là NO<sub>2</sub><sup>-</sup> cao gấp 4 lần QCVN.

## 2.2. Đánh giá hiện trạng chất lượng nước mặt sông qua các đợt quan trắc

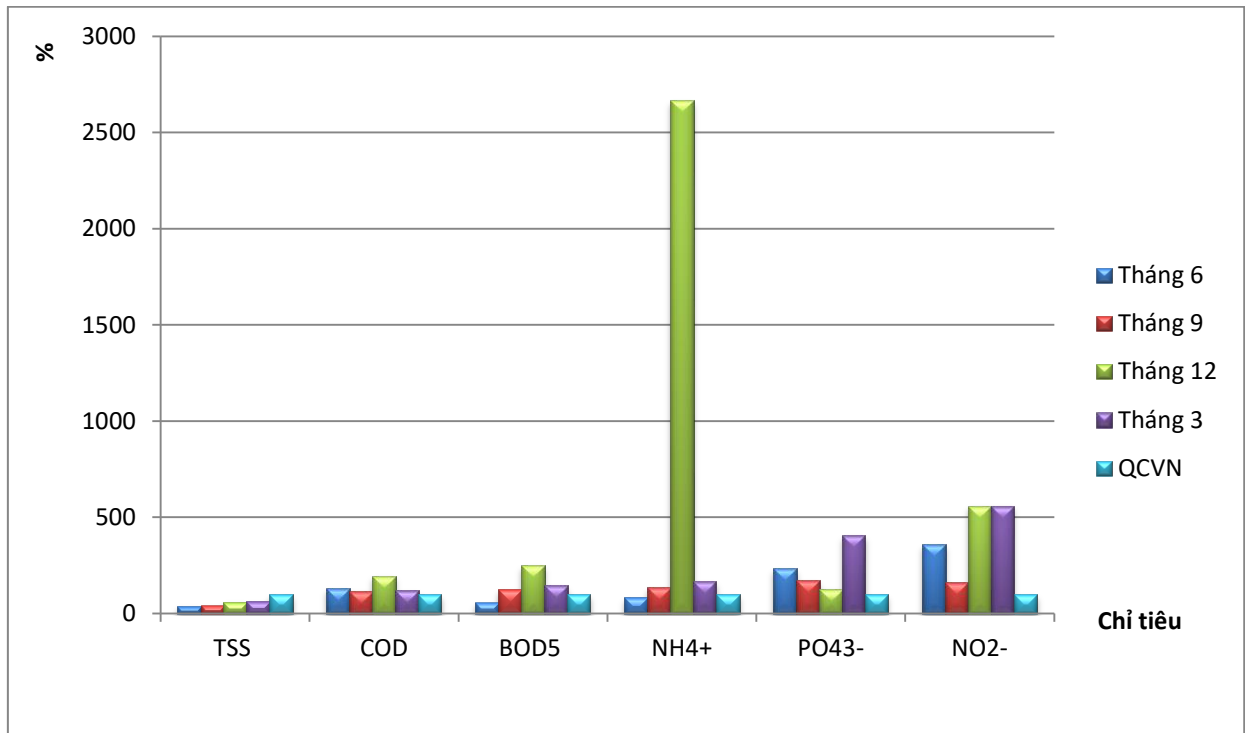
### 2.2.1. Đánh giá hiện trạng chất lượng nước mặt sông Điện Biên

2.2.1.1. Đánh giá hiện trạng chất lượng nước sông Điện Biên tại trạm bơm cửa Gàn



Hình 2.13. Biểu đồ so sánh chất lượng nước sông Điện Biên tại trạm bơm cửa Gàn với QCVN 08-MT:2015

### 2.2.1.2. Đánh giá hiện trạng chất lượng nước sông Điện Biên tại điểm tiếp nhận nước thải của bãi rác thành phố Hưng Yên



Hình 2.14. Biểu đồ so sánh chất lượng nước sông Điện Biên tại điểm tiếp nhận nước thải từ bãi rác thành phố với QCVN 08-MT:2015

#### ➤ Đánh giá:

Nhìn chung, hiện trạng nước sông Điện Biên với các chỉ tiêu như DO, pH, hay TSS đều nằm trong ngưỡng cho phép của QCVN 08-MT:2015. Các chỉ tiêu còn lại như COD, BOD<sub>5</sub>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, Coliform, NO<sub>2</sub><sup>-</sup> đều vượt quá GHCP; nồng độ không đồng đều theo các tháng trong năm và chỉ tiêu có nồng độ lớn nhất đều là các chất dinh dưỡng, amoni. Nguyên nhân là do nước sông tiếp nhận chủ yếu là nước thải sinh hoạt, nước thải từ bãi rác, các loại nước thải này thường chứa hàm lượng chất dinh dưỡng cao; ngoài ra, sông còn là nơi tiếp nhận nước thải đồng ruộng có chứa nhiều thuốc bảo vệ thực vật, phân bón, đây cũng là nguyên nhân chính dẫn đến nguồn nước sông bị ô nhiễm nặng các chỉ tiêu này.

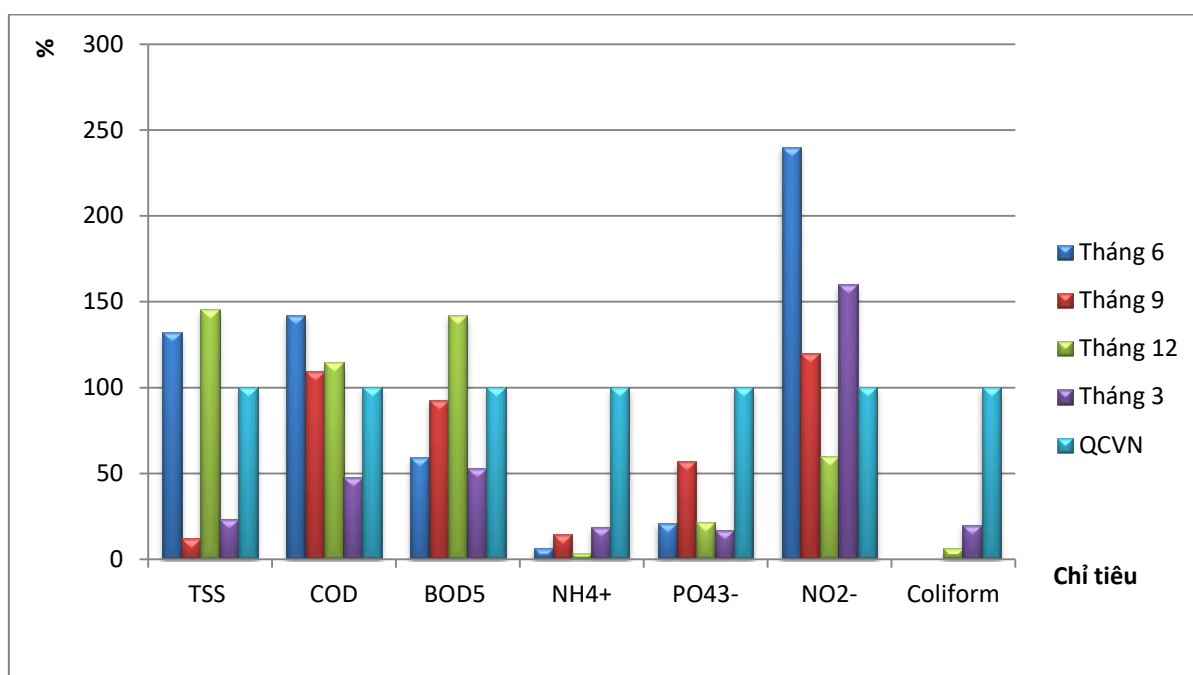
Nhìn vào biểu đồ so sánh hàm lượng các chỉ tiêu cho thấy, nồng độ ô nhiễm cao chủ yếu vào tháng 3 và tháng 12. Nguyên nhân có thể kể đến là do tại



2 thời điểm này đều là thời điểm mùa khô, mực nước sông cạn hơn so với 2 thời điểm tháng 6 và tháng 9 là mùa mưa (nước sông bị pha loãng). Vào mùa khô, mực nước sông thấp những vẫn phải tiếp nhận một lượng nước thải tương đương với mùa mưa, dẫn đến nồng độ chất ô nhiễm tăng cao hơn, kéo theo sự ô nhiễm nặng nề hơn.

### 2.2.2. Đánh giá hiện trạng chất lượng nước mặt sông Luộc

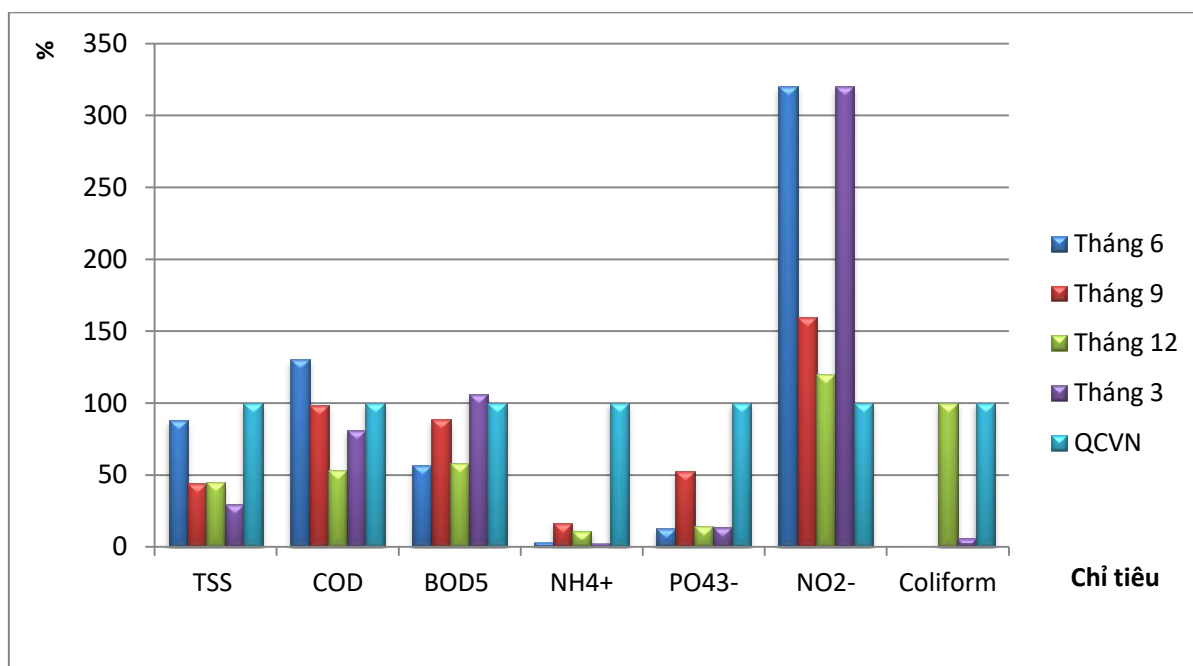
#### 2.2.2.1. Hiện trạng chất lượng nước sông Luộc tại điểm lấy mẫu bến Mới



Hình 2.15. Biểu đồ so sánh chất lượng nước sông Luộc tại bến Mới với QCVN

08-MT:2015

## 2.2.2.2. Tại điểm lấy mẫu bến La Tiến



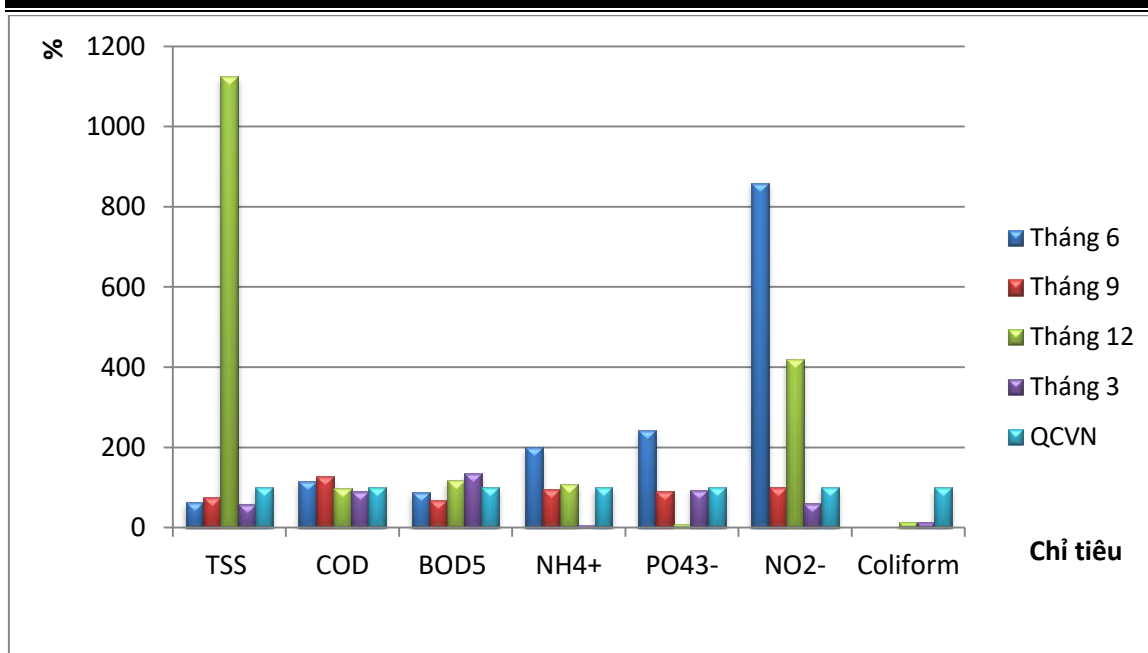
Hình 2.16. Biểu đồ so sánh chất lượng nước sông Luộc tại bến La Tiến với QCVN 08-MT:2015

## ➤ Đánh giá:

Nhìn chung, tình trạng nước sông Luộc thuộc địa phận tỉnh Hưng Yên khá ổn định, các chỉ số TSS, BOD<sub>5</sub>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, coliform đều nằm trong GHCP, tuy nhiên chỉ tiêu COD vào thời điểm tháng 6 năm 2016 vẫn hơi cao hơn GHCP, chỉ tiêu NO<sub>2</sub><sup>-</sup> qua các tháng đều có hàm lượng vượt quá GHCP gấp 2 – 3 lần so với QCVN. Nguyên nhân chủ yếu của sự ô nhiễm NO<sub>2</sub><sup>-</sup> vẫn là do nước thải đồng ruộng chưa qua xử lý đổ thẳng vào lòng sông.

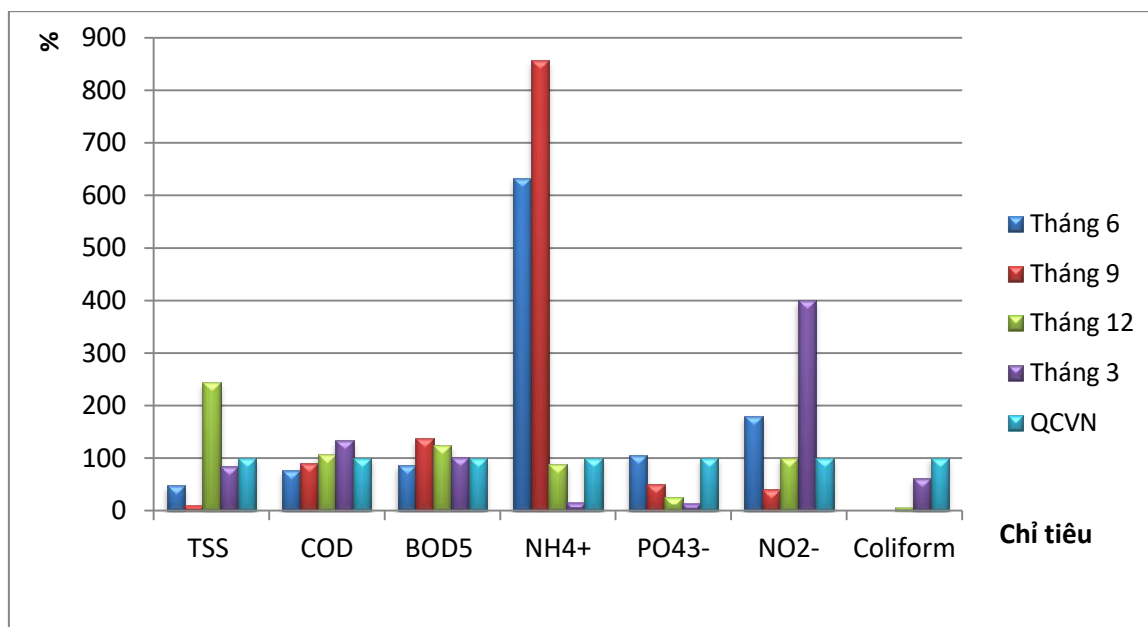
### 2.2.3. Đánh giá hiện trạng chất lượng nước mặt sông Cửu An

2.2.3.1 Hiện trạng chất lượng nước sông Cửu An tại vị trí lấy mẫu cầu Trương Xá



Hình 2.17. Biểu đồ so sánh chất lượng nước sông Cừu An tại cầu Trương Xá với QCVN 08-MT:2015

2.2.3.2. Hiện trạng chất lượng nước mặt sông Cừu An tại vị trí lấy mẫu cống Tranh



Hình 2.18. Biểu đồ so sánh chất lượng nước sông Cừu An tại cống Tranh với QCVN 08-MT:2015

➤ Đánh giá:

Nhìn chung, chất lượng nước mặt sông Cửu An không ổn định, một số chỉ tiêu cao vào từng thời điểm trong năm. Vị trí cống Tranh, hàm lượng TSS tăng cao vào tháng 12 năm 2016, hàm lượng  $\text{NH}_4^+$  vào thời điểm tháng 6 và tháng 9 cao gấp 6 – 9 lần QCVN. Nguyên nhân chính của sự ô nhiễm này bởi cống Tranh nằm trên địa phận huyện Ân Thi, tỉnh Hưng Yên, đây là khu vực có nhiều hộ chăn nuôi với quy mô vừa và nhỏ. Nước thải chăn nuôi chưa qua xử lý đổ trực tiếp xuống lòng sông gây ô nhiễm nghiêm trọng.

### **2.3. Nguyên nhân dẫn đến sự ô nhiễm nguồn nước sông Điện Biên, Luộc, Cửu An**

Nguồn gây ô nhiễm lớn nhất đến đến môi trường nguồn nước mặt hiện nay chính là nước thải đồng ruộng. Các chất ô nhiễm trong đồng ruộng đều được đổ thải vào các lòng sông. Ngoài ra, tập quán sản xuất nông nghiệp của người dân vào mùa khô thường tháo nước thải đồng ruộng xuống lòng sông để tiện thu hoạch và làm đất vụ đông xuân. Do đó, các chất ô nhiễm từ nước thải đồng ruộng có ảnh hưởng lớn tới chất lượng nước ba sông.

Kết quả khảo sát và phân tích các thông số chất lượng nước thải từ đồng ruộng luôn có mức ô nhiễm cao hơn hẳn nước ba sông và cao hơn giới hạn cho phép rất nhiều lần, đó là các thông số: TSS,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ ,  $\text{NO}_2^-$ , COD,  $\text{BOD}_5$ .

Vì vậy, nước thải đồng ruộng là nhân tố quan trọng nhất làm suy giảm chất lượng nước với các lý do sau:

- Lượng nước thải từ đồng ruộng hàng năm đổ vào ba con sông cả vào mùa mưa lũ và tháo khô đồng ruộng vào mùa đông là rất lớn.
- Sự trao đổi nước giữa sông và đồng ruộng diễn ra thường xuyên và hàng ngày qua hệ thống tưới tiêu và tưới ngầm dọc bờ sông và các nhánh sông.
- Tốc độ phát triển nông nghiệp của người dân trong các lưu vực rất mạnh với các giống cây trồng mới có năng suất cao đi kèm với sự đòi hỏi chăm

bóm nhiều loại phân bón hữu cơ, hóa học và thuốc bảo vệ thực vật độc hại rất lớn.

Nước thải sinh hoạt của các cụm dân cư nông thôn và các thị trấn là nguồn gây ô nhiễm quan trọng thứ hai sau nước thải đồng ruộng. Dân cư trong lưu vực ba sông có mật độ cao đặc biệt là sông Cửu An với dân cư đông đúc dọc theo 2 bên bờ sông. Các nguồn nước thải sinh hoạt đều đổ 100% vào sông qua gián tiếp các kênh mương nhỏ hoặc trực tiếp trên các bờ sông vào lòng sông. Tại khu vực cầu Trương Xá, nhiều hộ dân vẫn thường tắm giặt, rửa các dụng cụ sản xuất hàng ngày. Nghiêm trọng hơn là một số hộ dân còn tự ý đào ao nuôi cá dọc sông, không những làm thu hẹp nguồn nước mà còn gây ô nhiễm môi trường nước do thả bừa bãi thức ăn dư thừa của tôm, cá. Ao thả cá gồm các loại phổ biến như cá mè, chép, trôi, trắm,... được nuôi chủ yếu bằng thức ăn cám công nghiệp và phân bắc, phân chuồng; nguồn nước trong ao thường xuyên trao đổi với nguồn nước của 3 sông, đây là nguồn gây ô nhiễm đến chất lượng nước sông. Ngoài ra còn có nước thải từ các lò mổ gia súc, gia cầm, các hộ gia công, chế biến nông sản nhỏ lẻ cũng đều đổ thải trực tiếp vào các hồ sông. Đây là nguồn phát thải và lây lan dịch bệnh cho người dân cũng như các sinh vật.

Nhân tố ô nhiễm từ nguồn nước thải công nghiệp cũng đóng góp vai trò làm ảnh hưởng đến chất lượng nước. Sông Điện Biên tiếp giáp với khu công nghiệp huyện Kim Động theo dòng chảy ảnh hưởng tới nguồn nước con sông này.

Thực trạng đặt ra cho tỉnh Hưng Yên cần phải tăng cường phối hợp với các địa phương trong công tác bảo vệ, khôi phục tuyến nước thô nhằm bảo vệ nguồn nước phục vụ cho sản xuất, sinh hoạt trên địa bàn.

**CHƯƠNG 3. ĐỀ XUẤT CÁC GIẢI PHÁP BẢO VỆ NGUỒN NƯỚC****3.1. Các biện pháp giảm thiểu nguồn ô nhiễm nước**

Các giải pháp bảo vệ môi trường chất lượng nước các sông Điện Biên, Luộc, Cừ An phải xuất phát từ vai trò và chức năng của các sông. Các giải pháp này phải đảm bảo lợi ích của cư dân trong vùng và mục đích sử dụng nước của tỉnh Hưng Yên. [3]

Trên cơ sở khảo sát và phân tích thực tế chất lượng nước của 3 con sông, nhận thấy vai trò, chức năng chính của sông Điện Biên, Luộc và Cừ An hiện nay là cung cấp nước tưới tiêu và thủy lợi (hiện cả 3 sông đều chưa được sử dụng để cấp nước cho nhà máy nước) cho diện tích đất nông nghiệp của các xã trong và ngoài lưu vực các huyện Khoái Châu, Kim Động, Tiên Lữ,... Vì vậy, giải pháp bảo vệ chất lượng nước phải dựa trên chức năng trên để đảm bảo tính hợp lý sử dụng và phát triển bền vững. Qua kết quả khảo sát, xác định được hiện trạng ô nhiễm, nguyên nhân ô nhiễm, có thể đề xuất các giải pháp như sau:

- Trước hết, cần kiểm soát chất lượng nguồn bổ sung nước từ thượng nguồn cho ba sông. Hạn chế những tác động gây ô nhiễm từ đầu nguồn. Nếu nước từ thượng nguồn bị ô nhiễm sẽ làm ảnh hưởng trực tiếp tới chất lượng nước các đoạn sông sau.

- Cần xây dựng bổ sung hệ thống mương tiêu thoát nước thải đồng ruộng, nước thải sinh hoạt và nước mưa ngập úng của lưu vực không đổ vào các lòng sông. Đây là biện pháp chiến lược quan trọng nhất đảm bảo chất lượng nước các sông bền vững. Bờ mương tiêu nước giáp 2 bên bờ được đắp cao và ngăn kín. Phía đồng ruộng hai bên bờ xây dựng các mương tiêu, cống thoát nước từ đồng ruộng vào mương, đồng thời cũng là nơi dẫn nước vào đồng ruộng. Dọc hai bên bờ lựa chọn vị trí thích hợp xây dựng hệ thống lấy nước và bơm nước vào ruộng phục vụ sản xuất nông nghiệp mùa khô hạn. Hai bên bờ sông Điện Biên, Cừ An, Luộc phải được đắp thành bờ cao hơn mực nước ngập úng của khu vực, đảm bảo không cho nước thải trong lưu vực đổ vào các lòng sông.

- Nước thải sinh hoạt từ các cụm dân cư hai bên sông phải được quy hoạch lại. Phải hạn chế, ngăn cấm việc cấp thêm đất xây dựng các cụm dân cư dọc hai bên bờ sông và đảm bảo hành lang an toàn 50m cạnh bờ sông hiện tại. Nguồn nước thải từ các cụm dân cư phải được xây dựng hệ thống xử lý đạt tiêu chuẩn hòa nhập nước thải vào dòng ruộng hoặc tập trung vào các hồ điều hòa có lối thoát ra ngoài lưu vực của ba hồ chứa nước. Có như vậy, nước trong lòng sông mới không bị ô nhiễm

- Không bố trí các cơ sở công nghiệp, đặc biệt là các cơ sở sản xuất có tiềm ẩn nguy cơ gây ô nhiễm gần các sông. Các cơ sở trên lưu vực sông hiện có nếu không thể di dời cần phải xử lý triệt để chất thải (nước, khí thải, rác thải,...) trước khi thải ra môi trường xung quanh, tránh việc xả thải vào các dòng sông. Khuyến khích các cơ sở sản xuất sạch hơn, giảm chất thải.

- Ngoài ra, ngăn cấm và chuyển đổi ngay hình thức đắp ao nuôi cá ven hai bờ các sông. Đây là các ao nuôi thả cá bằng phân chuồng, phân bắc và cám công nghiệp, có nguồn nước trao đổi thường xuyên với nước lòng sông. Với nhịp độ phát triển nhanh và mở rộng diện tích dọc hai bên bờ sông lớn, các ao này sẽ làm ảnh hưởng nghiêm trọng tới chất lượng nước ba sông.

- Tiến hành nạo vét sâu các lòng sông bằng máy hút bùn và đưa lớp bùn lên hai bên bờ sông tạo thành các khu đất trồng cây ăn quả hoặc cây lấy gỗ. Biện pháp này làm sạch đáy các lòng sông, tăng cường trữ lượng nước sạch đồng thời hoàn lại chi phí tốn kém cho quá trình nạo vét. [4]

- Cần phục hồi và bảo vệ tốt hệ sinh thái đất ngập nước trong các lòng sông, nhất là hệ sinh thái cỏ nước. Có cơ sở quản lý và nuôi trồng thủy sản tự nhiên, đặc biệt là cá tự nhiên, có thể thả thêm một số loại cá ăn mùn bã hữu cơ như: cá trắm, chép, mè, rô phi,... Đây là biện pháp có hiệu quả kinh tế cao vừa giúp làm sạch nước, tiêu thụ các chất cặn bã hữu cơ làm tăng quá trình khoáng hóa. Ngoài ra, có thể nghiên cứu học tập cách nuôi trồng một số loài nhuyễn thể

như trai nước ngọt, trai lấy ngọc nhằm lọc nước tự nhiên, làm sạch chất ô nhiễm do các loài tảo gây ra.

### **3.2. Các giải pháp bảo vệ nguồn nước mặt**

#### **3.2.1. Xây dựng, bổ sung và sửa đổi hoàn chỉnh các cơ chế chính sách**

Bên cạnh việc đẩy mạnh tốc độ đô thị hóa xuống các vùng nông thôn nhằm đẩy nhanh tốc độ phát triển công nghiệp hóa – hiện đại hóa chung của thành phố, nhà nước cần chú trọng hơn về công tác bảo vệ môi trường thông qua việc sửa đổi, bổ sung và hoàn thiện những chính sách trong việc sử dụng và bảo vệ nguồn tài nguyên nước mặt.

- Cần tăng cường pháp chế trong việc hoàn thiện hệ thống các văn bản pháp luật về bảo vệ môi trường theo hướng quy định rõ quyền lợi, trách nhiệm bảo vệ môi trường cho các tổ chức, cá nhân, có chế tài cụ thể với việc vi phạm.

- Ưu tiên đầu tư kinh phí, tài chính cho các hoạt động bảo vệ môi trường dài hạn: điều tra, đánh giá trữ lượng, chất lượng nước. Nhà nước nên có những chính sách, ưu đãi tạo điều kiện thuận lợi cho các tổ chức, cá nhân bỏ vốn đầu tư khai thác, sử dụng bền vững nguồn tài nguyên nước mặt.

- Các chính sách khuyến khích doanh nghiệp đầu tư đổi mới công nghệ theo hướng thân thiện với môi trường đến nay đã tích cực hơn nhưng vẫn còn nhiều hạn chế do nguồn vốn trợ cấp đầu tư còn hạn hẹp.

- Cần mở rộng hơn nữa các mối quan hệ đối ngoại trong bảo vệ môi trường. Hợp tác với nhiều tổ chức bảo vệ môi trường toàn cầu, các tổ chức phi lợi nhuận chính phủ nhất là trong hoàn cảnh Việt Nam đang phải đối mặt với hậu quả nghiêm trọng trong biến đổi khí hậu trái đất.



***3.2.2. Tăng cường công tác quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường nói chung và bảo vệ nguồn nước nói riêng***

- Xây dựng, phát triển hệ thống quản lý môi trường từ từ thành phố đến xã, phường, đảm bảo không chồng chéo nhiệm vụ của nhiều cấp, ngành, đơn vị trong quản lý môi trường.

- Tăng cường năng lực quản lý và điều kiện đặc biệt cho hoạt động của hệ thống quản lý môi trường của tỉnh, đặc biệt phục vụ công tác thanh tra, kiểm tra, giám sát về môi trường. Kiện toàn bộ máy và các bộ phận thanh tra môi trường ở cấp huyện. Tăng cường đào tạo chuyên môn, nghiệp vụ, kinh phí cho việc điều tra đánh giá về trữ lượng, chất lượng nước và dự báo xu thế diễn biến để có thể đưa ra cơ chế, chính sách phù hợp hơn cho việc sử dụng tài nguyên nước.

- Ngoài ra, nhà nước cần kiểm soát chặt chẽ việc dùng các hóa chất, thuốc bảo vệ thực vật trong sản xuất nông nghiệp. Đặc biệt là các hóa chất, thuốc trừ sâu không rõ nguồn gốc, chứa những chất độc hại với môi trường cũng như con người. Khuyến khích người dân thay đổi dần tập quán sử dụng phân hóa học bằng phân hữu cơ, thực hiện canh tác và sản xuất thực phẩm sạch, giảm hàm lượng các chất độc hại trong nước thải nông nghiệp, đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm.

***3.2.3. Tăng cường giáo dục, tuyên truyền, nâng cao ý thức cộng đồng trong việc bảo vệ môi trường nguồn nước mặt***

- Dân số tăng nhanh, không gian sinh sống bị thu hẹp, gây ra tình trạng lấn chiếm đất đai. Hàng trăm hộ dân đã ngang nhiên san lấp, đóng cọc, xây, đổ bê tông lấn chiếm dòng nước để xây dựng nhà cửa, làm ngăn cản dòng chảy. Ngoài dùng vật liệu thải bỏ để lấn dòng, họ đồng thời xả rác. Chất thải sinh hoạt và chất thải chăn nuôi gia súc xuống chính các dòng nước này, khiến cho dòng nước bị tắc nghẽn và ô nhiễm môi trường ngày càng nghiêm trọng hơn. Vì vậy, cần tăng cường giáo dục cộng đồng thông qua nhiều hình thức khác nhau (đọc, nghe, nhìn,...) để tuyên truyền cho người dân về luật bảo vệ tài nguyên nước,

các nghị định của Chính phủ về việc cấp phép thăm dò, khai thác, sử dụng tài nguyên nước, xả thải vào nguồn nước. Giúp người dân từ thành thị đến vùng sâu, vùng xa nhận thức được tài nguyên nước không phải là vô tận, không phải “của trời cho” mà là tài nguyên có giới hạn, dễ bị suy giảm và dễ bị cạn kiệt do khai thác. Vì vậy, mỗi người dân phải sử dụng khoa học, không lãng phí và không gây ô nhiễm nguồn nước.

- Giáo dục cộng đồng có trách nhiệm bảo vệ chất lượng nước ba con sông, không dùng các hóa chất và thuốc bảo vệ thực vật không rõ nguồn gốc trong sản xuất, đặc biệt là các xã đông dân cư sống trên lưu vực ba sông. Thông qua các phương tiện thông tin đại chúng, các hoạt động của Đoàn thanh niên, hội phụ nữ, sinh viên tình nguyện,... tổ chức các buổi tập huấn về môi trường, tăng cường các hoạt động cụ thể như: “Thi đua tuần lễ sạch”, “Khu phố, thôn xóm hợp vệ sinh”, ...

- Tăng cường giáo dục môi trường trong trường học. Lồng ghép các kiến thức môi trường với các môn học một cách hợp lý, khoa học trong các trường trình giáo dục của từng cấp học, tăng cường các buổi học ngoại khóa tìm hiểu về môi trường xung quanh cuộc sống nhằm nâng cao ý thức tự giác bảo vệ môi trường và tình yêu thiên nhiên của thế hệ trẻ.

Có thể nói, các giải pháp trên sẽ là những hành động thiết thực và hiệu quả cho công tác bảo vệ môi trường chất lượng nước ba sông Điện Biên, Luộc và Cửu An.

---

**KẾT LUẬN**

---

**1. Kết luận**

Qua quá trình tìm hiểu hiện trạng chất lượng nước mặt tại ba sông Điện Biên, Luộc, Cừu An cũng như các nguồn, tác nhân gây ô nhiễm. Có thể rút ra một số kết luận như sau:

- Ba con sông với trữ lượng nước lớn, chất lượng nước tự nhiên vẫn đảm bảo để đáp ứng nhu cầu làm nguồn cung cấp nước cho hoạt động tưới tiêu, thủy lợi và sản xuất công nghiệp cho các cụm dân cư trong vùng.

- Tuy nhiên, chất lượng nước của ba sông đang ngày càng suy giảm bởi tác động của các nguồn gây ô nhiễm: nước thải sinh hoạt, nước thải đồng ruộng và nước thải toàn lưu vực vào những ngày mưa lũ lớn. Các thông số vượt quá nhiều so với tiêu chuẩn điển hình như  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ ,  $\text{NO}_2^-$  tại hầu hết các khu vực có hoạt động sản xuất và tập trung đông dân cư. Cụ thể là:

- Chỉ tiêu  $\text{NH}_4^+$ : cao gấp 19 lần QCVN tại điểm tiếp nhận nước rác thành phố vào tháng 12/2016 và gấp 13,5 lần QCVN tại trạm bơm cửa Gàn vào tháng 3/2017 trên sông Điện Biên. Trên sông Cừu An, chỉ tiêu này cao gấp 6,6 lần và 8,6 lần QCVN tại cống Tranh lần lượt vào tháng 6/2016 và tháng 9/2016.
- Chỉ tiêu  $\text{PO}_4^{3-}$ : Trên sông Điện Biên, chỉ tiêu này vượt quá 5,6 lần QCVN vào tháng 12/2016 và gấp 10 lần QCVN vào tháng 3/2017 tại vị trí trạm bơm cửa Gàn.
- Chỉ tiêu  $\text{NO}_2^-$ : Trên sông Điện Biên, chỉ tiêu này cao điển hình tại trạm bơm cửa Gàn, cao gấp 8,8 lần QCVN vào tháng 6/2016. Vượt quá 3,2 lần QCVN vào tháng 6/2016 và tháng 3/2017 tại bến Mới sông Luộc. Trên sông Cừu An,  $\text{NO}_2^-$  cao gấp 8,6 lần QCVN tại cầu Trương Xá vào tháng 6/2016 và gấp 4 lần QCVN tại cống Tranh vào tháng 3/2017.
- Chỉ tiêu TSS: TSS cao đột biến tại cầu Trương Xá vào tháng 12/2016, cụ thể là cao gấp 11,26 lần so với QCVN.

- Các nguyên nhân chính dẫn đến tình trạng ô nhiễm nước mặt ba con sông này hiện nay là tốc độ phát triển của công nghiệp, nông nghiệp, tốc độ đô thị hóa ngày càng cao. Sự phát triển nhanh chóng của các ngành nghề cùng với nhu cầu tiêu dùng, sử dụng của con người ngày càng tăng cao dẫn đến lượng chất thải thải ra ngoài môi trường ngày càng lớn. Nhưng trình độ và sự quan tâm cho đầu tư xử lý chất thải rất hạn chế nên môi trường sống nói chung và môi trường nước nói riêng ngày càng bị ảnh hưởng nghiêm trọng.

Việc khai thác, sử dụng hợp lý và bảo vệ nguồn nước ba sông Điện Biên, Luộc và Cừu An sẽ góp phần đảm bảo giá trị về trữ lượng cũng như chất lượng nguồn nước trong hiện tại cũng như tương lai.

## **2. Kiến nghị.**

- Với hiện trạng nguồn nước như hiện nay thì việc áp dụng các giải pháp bảo vệ cần được phải thực hiện ngay.

- Chính phủ và tỉnh cần phải có các biện pháp cương quyết mới ngăn chặn được nguy cơ ô nhiễm môi trường do các hoạt động sản xuất và các cụm dân cư gây ra.

- Cần có chế tài xử phạt nghiêm minh đối với đối tượng có hành vi vi phạm Luật bảo vệ môi trường, gây ô nhiễm môi trường, đồng thời khuyến khích các tổ chức, cá nhân có thành tích trong công tác bảo vệ môi trường.

- Tiếp tục nghiên cứu sâu hơn các yếu tố ảnh hưởng đến sự biến đổi, trữ lượng, chất lượng nước và chức năng của các sông. Tăng cường đầu tư kinh phí phục vụ cho công tác quan trắc, phân tích các thông số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt và nông nghiệp thải vào các sông.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

- [1]. GS.TS Hoàng Niêm, Ô nhiễm và bảo vệ nước lục địa
- [2]. Nguyễn Thị Thu Thủy, Xử lý nước cấp sinh hoạt và nông nghiệp, NXB Khoa học và kỹ thuật, 2005.
- [3]. PGS.TSHK Nguyễn Xuân Nguyên, Nước thải và công nghệ xử lý nước thải, NXB Khoa học và kỹ thuật, 2003.
- [4]. Sổ tay phân tích đất – nước – cây trồng, NXB Nông nghiệp, Hà Nội, 1998.
- [5]. Trung tâm Quan trắc môi trường - Sở Tài nguyên và Môi trường Hưng Yên, Báo cáo kết quả quan trắc môi trường khu vực ba sông Điện Biên, Luộc, Cửu An năm 2016.
- Website:
- [6]. <http://cie.net.vn/vn/Van-ban-phap-luat/QCVNTCVN/QCVN-08MT2015BTNMT-quy-chuan-ky-thuat-quoc-gia-ve-chat-luong-nuoc-mat.aspx>
- [7]. <http://hungyen.gov.vn/>
- [8]. <http://tuyengiaohungyen.vn/>
- [9]. <http://www.gree-vn.com/>