

# PHÂN TÍCH, ĐÁNH GIÁ HÀM LƯỢNG AMONI, NITRIT, NITRAT, COD, TSS TRONG NƯỚC MẶT TRÊN KÊNH T3, T5, T6 THUỘC HUYỆN VIỆT YÊN, YÊN DŨNG TỈNH BẮC GIANG

ANALYSIS, ASSESSMENT OF AMMONIUM, NITRITE, NITRATE, COD, TSS IN SURFACE WATER ON T3, T5, T6 CANAL IN VIET YEN, YEN DUNG DISTRICT OF BAC GIANG PROVINCE

Đào Thu Hà<sup>1,\*</sup>, Tạ Thủy Nguyên<sup>2</sup>,  
Nguyễn Thị Thu Phương<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Thoa<sup>1</sup>

## TÓM TẮT

Nước có vai trò vô cùng quan trọng đối với con người cũng như bất cứ sinh vật nào trên trái đất. Việc gia tăng các nguồn thải, đặc biệt là nước thải trong khi năng lực xử lý còn hạn chế đã và đang gia tăng ô nhiễm đến nguồn nước, đặc biệt là Việt Yên, Yên Dũng là 2 huyện ở tỉnh Bắc Giang bị ô nhiễm khá nặng. Bài báo trình bày kết quả phân tích, đánh giá hàm lượng Amoni, Nitrit, Nitrat, COD, TSS trong nước mặt trên kênh T3, T5, T6 thuộc huyện Việt Yên, Yên Dũng. Kết quả phân tích cho thấy: theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT, các mẫu nước phân tích có hàm lượng  $\text{NH}_4^+$  đều vượt quá tiêu chuẩn từ 1,7 - 22,3 lần, hàm lượng  $\text{NH}_4^+$ \_N trung bình là 6,93mg/l; hàm lượng  $\text{NO}_2^-$ \_N tại nhiều điểm đã vượt quá giới hạn cho phép từ 1,4 - 44 lần, hàm lượng  $\text{NO}_2^-$ \_N trung bình là 0,54mg/l; hàm lượng  $\text{NO}_3^-$ \_N trong các mẫu nước mặt đa số đều nằm trong giới hạn cho phép trừ một vài điểm có hàm lượng vượt quá giới hạn cho phép từ 3 - 18 lần; hàm lượng COD: 22 - 205mg/l; hàm lượng TSS: 3-78mg/l.

**Từ khóa:** Đánh giá môi trường nước, chất lượng nước, nước thải, quan trắc.

## ABSTRACT

Water plays a very important role for humans as well as for any organism on the earth. Increasing sources of waste, especially wastewater while the capacity of treatment is still limited, has increased and polluted water sources, as Viet Yen, Yen Dung are two districts in Bac Giang province are polluted heavily. This research presents results of analysis assessment of Ammonium, Nitrite, Nitrate, COD, TSS in surface water on T3, T5, T6 canal in Viet Yen, Yen Dung district. Analysis of results showed that according to QCVN 08-MT: 2015 / BTNMT, water samples which analyzed with  $\text{NH}_4^+$ \_N content exceeded standards from 1.7 to 22.3 times,  $\text{NH}_4^+$ \_N average content was 6.93mg/l; The content of  $\text{NO}_2^-$ \_N at many points exceeded the allowable limits from 1.4 to 44 times,  $\text{NO}_2^-$ \_N average content was 0.54mg/l; The content of  $\text{NO}_3^-$ \_N in most surface water samples is within acceptable limits, except that some points exceed the permitted limit from 3 to 18 times; COD content: 22 - 205mg/l; TSS content: 3-78mg/l.

**Keywords:** Assessment of water environment, water quality, waste water, monitoring.

<sup>1</sup>Khoa Công nghệ Hóa, Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội

<sup>2</sup>Viện Hóa học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

\*Email: dungha.dao@gmail.com

Ngày nhận bài: 15/01/2019

Ngày nhận bài sửa sau phản biện: 07/5/2019

Ngày chấp nhận đăng: 20/02/2020

## CHỮ VIẾT TẮT

KCN	Khu công nghiệp
CN	Công nghiệp
COD	Nhu cầu ô-xy hóa học
TSS	Chất rắn lơ lửng
QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia
TCVN	Tiêu chuẩn quốc gia

## 1. GIỚI THIỆU

Tỉnh Bắc Giang có nguồn nước mặt khá phong phú với nhiều hệ thống sông, ao, hồ, kênh, đây là nguồn cung cấp nước sinh hoạt, công nghiệp, nông nghiệp, phát triển kinh tế, đồng thời cũng là nơi tiếp nhận các nguồn thải từ các hoạt động phát triển kinh tế, xã hội và là nơi trung chuyển chất ô nhiễm từ nơi khác đến địa bàn tỉnh [10, 11].

Trong những năm qua, sự phát triển mạnh mẽ các hoạt động đầu tư sản xuất, khai thác tài nguyên thiên nhiên, hình thành các khu dân cư đã mang lại giá trị kinh tế - xã hội nhất định nhưng đồng thời tác động mạnh mẽ đến môi trường sinh thái, gây ô nhiễm môi trường đặc biệt là môi trường nước. Việc gia tăng các nguồn thải, đặc biệt là nước thải trong khi năng lực xử lý còn hạn chế đã và đang gia tăng ô nhiễm đến nguồn tiếp nhận đặc biệt là các con sông, suối, kênh trên địa bàn tỉnh [8, 9, 10].

Chất lượng nước mặt của tỉnh được đánh giá còn khá tốt song đã xảy ra hiện tượng ô nhiễm cục bộ tại một số điểm với các thông số ô nhiễm chủ yếu là TSS, BOD<sub>5</sub>, COD, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, Amoni ... đặc biệt huyện Việt Yên, Yên Dũng là hai huyện bị ô nhiễm khá nặng. Do vậy, các trạm cấp nước sạch cho nhu cầu sinh hoạt của nhân dân và các kênh cung cấp nước tưới sản xuất bị ảnh hưởng nghiêm trọng vì nguồn cung cấp nước bị ô nhiễm [8, 10].

Vì vậy, việc phân tích và đánh giá hàm lượng Amoni, Nitrit, Nitrat, COD, TSS trong nước mặt trên kênh T3, T5, T6 thuộc huyện Việt Yên, Yên Dũng tỉnh Bắc Giang là vấn đề cấp bách. Từ đó để ra các giải pháp phù hợp và đạt hiệu quả cho các nguồn cung cấp đáp ứng điều kiện cấp nước cho sinh hoạt, sản xuất trên địa bàn hai huyện.

**2. THỰC NGHIỆM**

**2.1. Thiết bị, dụng cụ, hóa chất**

Thiết bị đo quang phổ hấp thụ phân tử UV-VIS 722 - Thụy Sĩ; Máy phá mẫu COD, Hanna, HI839800; tủ sấy Memmert, Đức, nhiệt độ tối đa 300°C; lò nung Nabertherm, LE14/11/B150, Đức; cân phân tích độ chính xác đến 10<sup>-4</sup>g, TE214S, Đức.

Các loại dụng cụ thủy tinh dung tích khác nhau như: cốc thủy tinh, pipet, bình định mức, bình tam giác, lọ thủy tinh; ống làm COD; bếp điện; nồi nhôm.

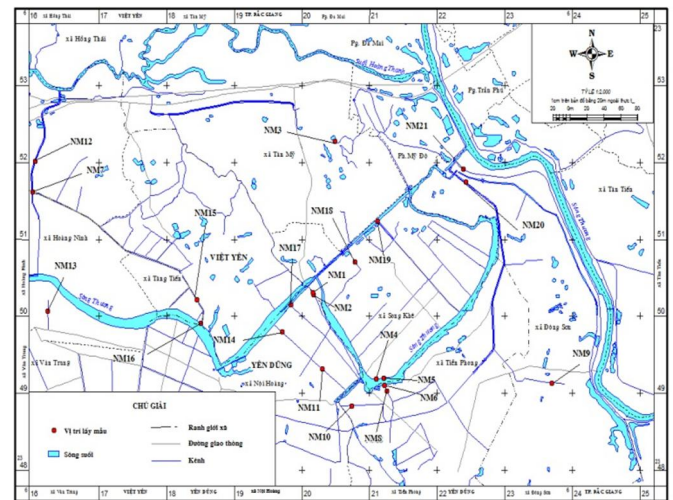
Các loại hóa chất : NH<sub>4</sub><sup>+</sup> 1mg/ml; NO<sub>2</sub><sup>-</sup> 1mg/ml; NO<sub>3</sub><sup>-</sup> 1mg/ml; COD 2000mg/l; thuốc thử Nessler; muối Roch (K - Natacrat) 0,5g/ml; EDTA 5mg/ml; axit sunfanilic 6mg/ml; α - naphthylamin 6mg/ml; đệm Natriaxetat; K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> 0,2N; Chỉ thị Feroin; FAS 0,1N

**2.2. Địa điểm nghiên cứu**

Bảng 1. Bảng vị trí lấy mẫu

STT	Mẫu	Vị trí	Kinh độ	Vĩ độ
1	NM1	Sau cống kênh thoát nước của nhà máy giấy Bắc Hà 100m trên kênh T6	106°9'57"	21°15'8"
2	NM2	Tại cầu cống T6 cách kênh thoát nước sau điểm xả nhà cầu Lịm Xuyên	106°9'57"	21°15'7"
3	NM3	Cống trên kênh T3 gần đường Cao tốc	106°10'01"	21°16'9"
4	NM4	Điểm đầu nối vào ngòi Bún KCN Song Khê - Nội Hoàng	106°10'29"	21°14'31"
5	NM5	Điểm xả thải của KCN Song Khê - Nội Hoàng	106°10'30"	21°14'30"
6	NM6	Tại cống nước trên kênh T3 điểm tiếp nối xã Tiên Phong về KCN Song Khê - Nội Hoàng	106°10'30"	21°14'26"
7	NM7	Điểm tiếp nhận nước thải KCN Đình Trám	106°7'30"	21°15'51"
8	NM8	Điểm đầu nguồn của kênh T3	106°10'38"	21°14'29"
9	NM9	Điểm đầu kênh T3 gần trạm xử lý nước KCN Song Khê - Nội Hoàng	106°10'59"	21°14'27"
10	NM10	Nước kênh T3 cuối cụm CN Nội Hoàng, Thôn Nội Hoàng	106°10'17"	21°14'18"
11	NM11	Điểm giữa cụm CN Nội Hoàng trên kênh T5	106°10'02"	21°14'37"
12	NM12	Kênh T6 trước điểm xả của KCN Đình Trám	106°07'42"	21°16'04"
13	NM13	Trên kênh T6 giáp khu dân cư xã Hoàng Minh, Việt Yên	106°7'41"	21°15'01"
14	NM14	Cống gần đường gom KCN Song Khê - Nội Hoàng cuối kênh T5	106°9'43"	21°14'53"
15	NM15	Trên kênh T6 khu dân cư xã Tăng Tiến, huyện Việt Yên	106°9'01"	21°15'07"
16	NM16	Điểm đầu nối T5 và T6 sát đường gom	106°9'14"	21°14'59"
17	NM17	Kênh T6 nối ra sông Thương (điểm đầu gần KCN Song Khê - Nội Hoàng)	106°9'46"	21°15'4"
18	NM18	Giữa kênh T6 tại thôn Lịm Xuyên, xã Song Khê, TP. Bắc Giang	106°10'16"	21°15'20"

19	NM19	Giữa kênh T6 gần khu dân cư tại thôn Yên Khê, xã Song Khê	106°10'23"	21°15'43"
20	NM20	Trên kênh T6 tại thôn Đông Quan 2, xã Song Khê	106°11'13"	21°15'52"
21	NM21	Điểm cuối trên kênh T6 chảy ra sông Thương	106°11'17"	21°16'01"



Hình 1. Bản đồ vị trí lấy mẫu

**2.3. Phương pháp nghiên cứu**

**- Lấy mẫu, bảo quản, xử lý mẫu**

Lấy 21 mẫu nước mặt tại các vị trí trên kênh T3, T5, T6 thuộc huyện Việt Yên, Yên Dũng ở các vị trí như hình 1. Các mẫu được lấy vào tháng 3/2017 và được lấy theo các tiêu chuẩn lấy mẫu, bảo quản mẫu và xử lý mẫu TCVN 6663-1:2011 (ISO 5667-2:2006), Phần 1: Hướng dẫn kỹ thuật lấy mẫu [1]; TCVN 6663-3:2003 (ISO 5667-3:1985), Phần 3: Hướng dẫn bảo quản và xử lý mẫu [2].

**- Phân tích chỉ tiêu amoni, nitrit, nitrat, COD, TSS [4, 5, 6, 7]**

*Phân tích Amoni* theo US EPA Method 350.2

Cho vào bình nón 100ml dung dịch mẫu nghiên cứu, thêm 1ml ZnSO<sub>4</sub> 10%, lắc đều. Điều chỉnh pH đến 10,5 bằng dung dịch NaOH 6N. Để lắng vài phút rồi lọc lấy phần dung dịch. Tiếp đó lấy V(ml) dung dịch đã lọc vào bình định mức 25ml sao cho hàm lượng NH<sub>4</sub><sup>+</sup> trong khoảng từ 0,02 - 1,00mg/l. Sau đó cho 0,5ml dung dịch muối Roch 0,5g/ml; 0,5ml thuốc thử Nessler, định mức 25ml và để yên 5 - 10 phút rồi đem so màu với mẫu trắng ở bước sóng 430nm. Phương pháp có giới hạn phát hiện là 0,01 mg/l.

*Phân tích Nitrit* theo SMEWW 4500 NO<sub>2</sub><sup>-</sup> - B:2012

Lọc mẫu, hút V(ml) dung dịch đã lọc vào bình định mức 25ml sao cho hàm lượng Nitrit trong khoảng từ 0,05 - 1,20mg/l. Thêm vào 0,5ml dung dịch EDTA và 0,5ml dung dịch axit sunfanilic. Sau đó, cho thêm 0,5 ml dung dịch α - naphthalylamin và 0,5 ml dung dịch Natri axetat, điều chỉnh dung dịch có pH = 2 - 2,5, định mức 25ml. Để yên 15 phút rồi đem so màu với mẫu trắng ở bước sóng 520nm. Phương pháp có giới hạn phát hiện là 0,005mg/l.

**Phân tích Nitrat theo TCVN 6180:1996**

Dùng pipet lấy V(ml) mẫu sao cho hàm lượng Nitrat trong khoảng từ 0,2 - 2,0mg/l vào cốc 100ml. Điều chỉnh pH của mẫu về khoảng 7 bằng NaOH 1M rồi cô khô, để nguội. Sau đó cho thêm 0,5ml axit salisilic 6% tiếp tục cô khô, để nguội rồi thêm 1ml axit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>đ, lắc đều và để một lúc cho nguội bớt rồi thêm ít nước cất. Thêm 5ml NaOH 10N, định mức lên 25ml, để yên 5 phút cho màu phát triển. Đem so màu với mẫu trắng ở bước sóng 410nm và từ đó xác định nồng độ nitrat. Phương pháp có giới hạn phát hiện là 0,005mg/l.

**Phân tích COD theo phương pháp SMEWW 5220C: 2012**

Lọc mẫu, hút V(ml) mẫu sao cho hàm lượng COD từ 10 - 1000mg/l đem đi phân tích (nếu giá trị COD vượt quá 1000mg/l mẫu nước cần được pha loãng). Thêm 1,5ml dung dịch K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> 0,25N, 3,5ml dung dịch Ag<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>/H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Đậy nắp, đun ở 150°C trong 2 giờ (tính từ lúc đạt 150°C) và đem so màu với mẫu trắng ở bước sóng 600nm. Phương pháp có giới hạn phát hiện là 4,0mg/l.

**Phân tích tổng chất rắn lơ lửng (TSS) theo phương pháp SMEWW 2540D:2012**

Sấy giấy lọc ở 103 - 105°C đến khối lượng không đổi, sau đó cân ghi khối lượng m<sub>1</sub>, lấy V(ml) mẫu lọc qua phễu lọc chân không. Gói phần cặn trên giấy lại rồi đem sấy ở 103 - 105°C đến khối lượng không đổi trong khoảng 2 giờ. Đem phần giấy lọc và cặn đã sấy khô cho vào bình hút ẩm. Sau đó cân nhanh rồi ghi khối lượng giấy lọc và cặn là m<sub>2</sub>. Phương pháp có giới hạn phát hiện là 1,88mg/l.

Tổng chất rắn lơ lửng (TSS) được tính theo công thức sau:

$$TSS = \frac{(m_2 - m_1) \cdot 1000}{V} \text{ (mg cặn/l)}$$

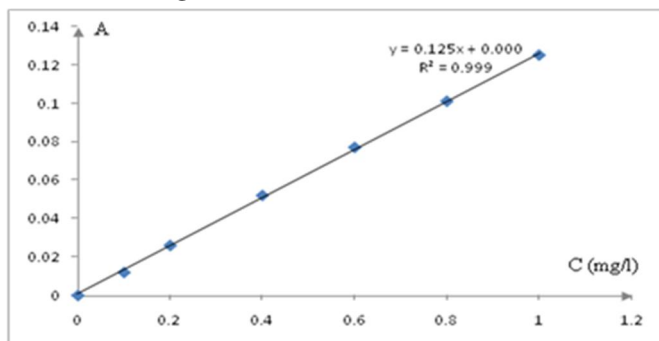
Trong đó:

- m<sub>1</sub> - Khối lượng giấy lọc đã sấy khô trước khi lọc, mg
- m<sub>2</sub> - Khối lượng giấy lọc có cặn sau khi sấy khô, mg
- V - Thể tích mẫu nước đem lọc, ml

**3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

**3.1. Phân tích Amoni**

**3.1.1. Đường chuẩn Amoni**



Hình 2. Đường chuẩn của Amoni

Tiến hành xây dựng đường chuẩn trong khoảng 0 - 1,0mg/l thu được phương trình đường chuẩn của amoni là

$y = 0,125x + 0,000; R^2 = 0,999$  (hình 2). Từ giá trị của R<sup>2</sup> cho thấy đường chuẩn thu được có độ tuyến tính cao, có thể sử dụng để phân tích amoni trong mẫu thật.

**3.1.2. Kết quả phân tích hàm lượng Amoni**

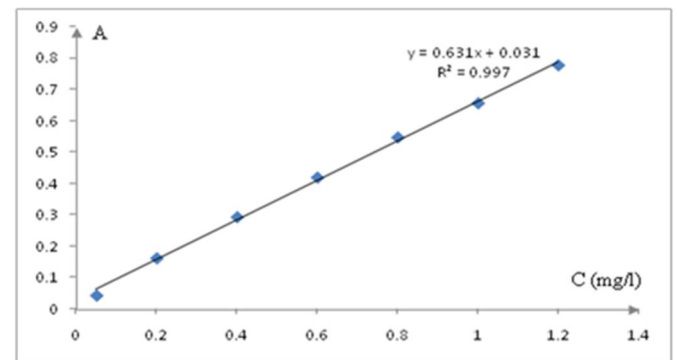
Bảng 2. Kết quả phân tích hàm lượng NH<sub>4</sub><sup>+</sup>-N trong nước mặt

<b>Mẫu</b>	NM1	NM2	NM3	NM4	NM5	NM6	NM7
<b>C (mg/l)</b>	3,39	3,31	13,4	4,3	14,6	4,59	14,63
<b>Mẫu</b>	NM8	NM9	NM10	NM11	NM12	NM13	NM14
<b>C (mg/l)</b>	5,25	3,28	0,42	16,9	7,17	20,1	6,63
<b>Mẫu</b>	NM15	NM16	NM17	NM18	NM19	NM20	NM21
<b>C (mg/l)</b>	0,97	0,72	6,46	1,54	5,71	9,60	2,61

Theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B1) [3] giới hạn nồng độ NH<sub>4</sub><sup>+</sup>-N cho phép trong nước mặt dùng cho nước tưới tiêu sản xuất là 0,9mg/l. Từ kết quả cho thấy hầu hết các mẫu nước phân tích đều vượt quá giới hạn cho phép từ 1,7 - 22,3 lần, nồng độ NH<sub>4</sub><sup>+</sup>-N trung bình là 6,93mg/l. Trong đó có 5 điểm có hàm lượng vượt quá 15 lần giới hạn cho phép đều thuộc các điểm xả hoặc tiếp nhận nước thải và cụm công nghiệp.

**3.2. Phân tích Nitrit**

**3.2.1. Đường chuẩn của Nitrit**



Hình 3. Đường chuẩn của Nitrit

Tiến hành xây dựng đường chuẩn của Nitrit trong khoảng 0,05 - 1,2mg/l thu được phương trình đường chuẩn của Nitrit là  $y = 0,631x + 0,031; R^2 = 0,997$  (hình 3). Theo tiêu chuẩn AOAC,  $0,995 \leq R^2 \leq 1$ , có thể sử dụng để phân tích Nitrit trong mẫu thật.

**3.2.2. Kết quả phân tích hàm lượng Nitrit**

Bảng 3. Kết quả phân tích hàm lượng NO<sub>2</sub><sup>-</sup>-N trong nước mặt

<b>Mẫu</b>	NM1	NM2	NM3	NM4	NM5	NM6	NM7
<b>C (mg/l)</b>	0,900	-	2,20	-	0,650	-	-
<b>Mẫu</b>	NM8	NM9	NM10	NM11	NM12	NM13	NM14
<b>C (mg/l)</b>	0,133	2,175	0,38	-	-	-	0,888
<b>Mẫu</b>	NM15	NM16	NM17	NM18	NM19	NM20	NM21
<b>C (mg/l)</b>	0,07	0,093	0,763	-	0,788	1,375	0,825

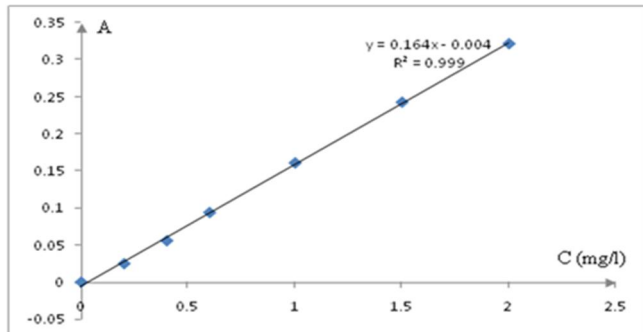
(chú thích: kí hiệu "-": không xác định được theo phương pháp đã dùng)

Theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B1) [3] giới hạn nồng độ NO<sub>2</sub><sup>-</sup>-N cho phép trong nước mặt dùng cho nước

tươi tiêu sản xuất là 0,05mg/l. Từ số liệu trong bảng 3, hàm lượng Nitrit tại nhiều điểm đã vượt quá giới hạn cho phép từ 1,4 - 44 lần. Nồng độ NO<sub>2</sub><sup>-</sup>-N trung bình là 0,54mg/l.

**3.3. Phân tích Nitrat**

**3.3.1. Đường chuẩn Nitrat**



Hình 4. Đường chuẩn của Nitrat

Xây dựng đường chuẩn trong khoảng 0 - 2,0mg/l thu được phương trình đường chuẩn của nitrat là  $y = 0,164x - 0,004$ ;  $R^2 = 0,999$  (hình 4). Từ giá trị của  $R^2$  cho thấy đường chuẩn thu được có độ tuyến tính cao, có thể sử dụng để phân tích amoni trong mẫu thật.

**3.3.2. Kết quả phân tích hàm lượng Nitrat**

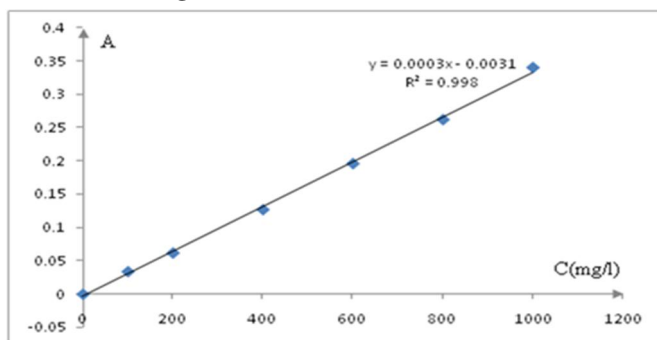
Bảng 4. Kết quả phân tích hàm lượng NO<sub>3</sub><sup>-</sup>-N trong nước mặt

Mẫu	NM1	NM2	NM3	NM4	NM5	NM6	NM7
C (mg/l)	2,43	0,04	182	0,25	181	0,55	0,42
Mẫu	NM8	NM9	NM10	NM11	NM12	NM13	NM14
C (mg/l)	0,07	10,21	6,88	0,09	0,30	0,65	4,42
Mẫu	NM15	NM16	NM17	NM18	NM19	NM20	NM21
C (mg/l)	0,25	0,32	4,07	0,20	8,91	26,93	7,36

Theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B1) [3] giới hạn nồng độ NO<sub>3</sub><sup>-</sup>-N cho phép trong nước mặt dùng cho nước tưới tiêu sản xuất là 10mg/l. Theo kết quả phân tích trên hàm lượng Nitrat trong các mẫu nước mặt đa số đều nằm trong giới hạn cho phép, trừ một vài điểm có hàm lượng vượt ngưỡng từ 3 - 18 lần.

**3.4. Phân tích COD**

**3.4.1. Đường chuẩn COD**



Hình 5. Đường chuẩn của COD

Xây dựng đường chuẩn của COD trong khoảng 0 - 1000mg/l thu được phương trình đường chuẩn của COD là

$y = 0,0003x - 0,0031$ ;  $R^2 = 0,998$  (hình 5). Theo tiêu chuẩn AOAC,  $R^2$  có giá trị:  $0,995 \leq R^2 \leq 1$ , có thể sử dụng để phân tích COD trong mẫu thật.

**3.4.2. Kết quả phân tích nhu cầu oxy hóa hóa học**

Bảng 5. Kết quả phân tích nhu cầu oxy hóa hóa học trong nước mặt

Mẫu	NM1	NM2	NM3	NM4	NM5	NM6	NM7
C (mgO <sub>2</sub> /l)	118	150	29	195	61	205	74
Mẫu	NM8	NM9	NM10	NM11	NM12	NM13	NM14
C (mgO <sub>2</sub> /l)	45	35	29	29	83	118	67
Mẫu	NM15	NM16	NM17	NM18	NM19	NM20	NM21
C (mgO <sub>2</sub> /l)	48	29	32	205	64	22	22

Theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B1) [3] giới hạn nồng độ COD cho phép trong nước mặt dùng cho nước tưới tiêu sản xuất là 30mgO<sub>2</sub>/l. Qua kết quả ở bảng trên cho thấy hàm lượng COD khá cao chạm ngưỡng cho phép, nhiều điểm có hàm lượng COD vượt giới hạn cho phép từ 1,5 - 6,83 lần.

**3.5. Kết quả phân tích tổng chất rắn lơ lửng (TSS)**

Bảng 6. Kết quả phân tích hàm lượng chất rắn lơ lửng trong mẫu nước mặt

Mẫu	NM1	NM2	NM3	NM4	NM5	NM6	NM7
C (mg/l)	47	91	3	78	6	31	23
Mẫu	NM8	NM9	NM10	NM11	NM12	NM13	NM14
C (mg/l)	10	7	26	34	15	21	74
Mẫu	NM15	NM16	NM17	NM18	NM19	NM20	NM21
C (mg/l)	51	57	68	50	28	13	16

Theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B1) [3] giới hạn hàm lượng chất rắn lơ lửng cho phép trong nước mặt dùng cho nước tưới tiêu sản xuất là 50mg/l. Nhìn chung hàm lượng TSS đều nằm trong giới hạn cho phép, trừ vài điểm có hàm lượng vượt ngưỡng 1,36 - 1,82 lần.

**4. KẾT LUẬN**

Trong bài báo này, chúng tôi đã lấy 21 mẫu nước mặt tại các vị trí trên kênh T3, T5, T6 thuộc huyện Việt Yên, Yên Dũng. Đã tiến hành xây dựng đường chuẩn Amoni, Nitrit, Nitrat, COD. Theo tiêu chuẩn AOAC,  $R^2$  có giá trị:  $0,995 \leq R^2 \leq 1$ , có thể sử dụng để phân tích Amoni, Nitrit, Nitrat, COD trong mẫu nước mặt tại các vị trí trên kênh T3, T5, T6. Theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B1) cho thấy hầu hết các mẫu nước đều có hàm lượng Amoni vượt quá giới hạn cho phép từ 1,7 - 22,3 lần, nồng độ NH<sub>4</sub><sup>+</sup>-N trung bình là 6,93mg/l; hàm lượng nitrit tại nhiều điểm đã vượt quá giới hạn cho phép từ 1,4 - 44 lần; hàm lượng nitrat đa số đều nằm trong giới hạn cho phép, trừ một vài điểm có hàm lượng vượt ngưỡng từ 3 - 18 lần; hàm lượng COD khá cao chạm ngưỡng cho phép, nhiều điểm có hàm lượng COD vượt giới hạn từ 1,5 - 6,83 lần. Hàm lượng TSS nhìn chung đều nằm trong giới hạn cho phép, trừ vài điểm có hàm lượng vượt ngưỡng 1,36 - 1,82 lần. Do vậy, để phục vụ cho công tác quản lý tài nguyên nước mặt trên địa bàn, đáp ứng nhu cầu cung cấp nước sạch cho mục đích sinh hoạt và

sản xuất huyện cần tăng cường điều tra, đánh giá, quan trắc, giám sát và dự báo để cung cấp đầy đủ dữ liệu, thông tin về nguồn nước. Từ đó để ra các giải pháp: đầu tư hệ thống quan trắc giám sát, kiểm soát giám sát dòng chảy tối thiểu trên các con sông, kênh đảm bảo tuân thủ theo đúng quy định; ứng dụng công nghệ sử dụng nước tiết kiệm để tăng hiệu quả sử dụng nước trong sản xuất nông nghiệp; khuyến khích tái sử dụng nước trong các hoạt động sản xuất. Song song với các giải pháp kỹ thuật về quan trắc, giám sát nguồn nước, huyện cần phải có những biện pháp kỹ thuật nhằm giám sát và hạn chế các nguồn xả thải ra môi trường nước mặt trên địa bàn bao gồm: nước thải công nghiệp, nước thải sinh hoạt, nước thải nông nghiệp,...

---

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. TCVN 6663-1:2011 (ISO 5667-2:2006), Chất lượng nước - Lấy mẫu - Phần 1: Hướng dẫn kỹ thuật lấy mẫu;
- [2]. TCVN 6663-3:2003 (ISO 5667-3:1985), Chất lượng nước - Lấy mẫu - Phần 3: Hướng dẫn bảo quản và xử lý mẫu;
- [3]. QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.
- [4]. Viện Thổ nhưỡng Nông hoá, 1998. *Sổ tay phân tích đất, nước, phân bón, cây trồng tập 1,2*. NXB Nông nghiệp.
- [5]. APHA, 1995. *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 20<sup>th</sup> Edition*. Washington DC, USA.
- [6]. APHA method 4500. NO<sub>2</sub>- *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*. Washington DC, USA.
- [7]. TCVN 6180:1996 (ISO 7890-3:1988) - Chất lượng nước - Xác định nitrat. Phương pháp trắc phổ dùng axit sunfosalixylic.
- [8]. Chi cục Bảo vệ môi trường lưu vực sông Cầu, Cục Quản lý chất thải và cải thiện môi trường, 2015. *Báo cáo thực trạng môi trường nước và các nguồn thải chính gây ô nhiễm môi trường nước trên lưu vực sông Cầu- Nguyên nhân và giải pháp*.
- [9]. Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bắc Giang, 2013. *Báo cáo điều tra, khảo sát, đánh giá việc bảo vệ môi trường trong chăn nuôi gia súc, gia cầm trên địa bàn tỉnh Bắc Giang*.
- [10]. Ủy ban nhân dân tỉnh Bắc Giang, 2011a. *Chiến lược Bảo vệ môi trường tỉnh Bắc Giang đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030*.
- [11]. Ủy ban nhân dân tỉnh Bắc Giang, 2011b. *Đề án Bảo vệ và cải thiện môi trường nông thôn tỉnh Bắc Giang đến năm 2020*.

---

#### AUTHORS INFORMATION

**Dao Thu Ha<sup>1</sup>, Ta Thuy Nguyen<sup>2</sup>, Nguyen Thi Thu Phuong<sup>1</sup>,  
Nguyen Thi Thoa<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Faculty of Chemical Technology, Hanoi University of Industry

<sup>2</sup>Institute of Chemistry, Vietnam Academy of Science and Technology