

# Ô NHIỄM NGUỒN NƯỚC, TÁC ĐỘNG CỦA Ô NHIỄM TỚI SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP VÀ NUÔI TRỒNG THỦY SẢN HỆ THỐNG THỦY LỢI SÔNG NHUỆ - SÔNG ĐÁY

Đỗ Ngọc Ánh, Tô Vĩnh Cường  
Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam

**Tóm tắt:** Hệ thống thủy lợi (HTTL) sông Nhuệ - sông Đáy bị ô nhiễm nghiêm trọng do các nguồn thải gây ra. Bài báo nêu về các nguồn thải chính gây ra ô nhiễm tới nguồn nước tưới và tác động của ô nhiễm nước tưới tới sản xuất nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản HTTL sông Nhuệ - sông Đáy.

**Từ khóa:** Nước thải, ô nhiễm nguồn nước.

**Summary:** The irrigation system of Nhuê river - Day River is seriously polluted due to waste sources. The article discusses the main sources of pollution to irrigation water sources and the impact of irrigation water pollution on agricultural and aquaculture production system of Nhuê river - Day River.

**Keyword:** Sewage, water pollution.

## 1. MỞ ĐẦU

Lưu vực sông Nhuệ, sông Đáy là khu vực có nền kinh tế - xã hội phát triển liên tục từ rất lâu đời, cho đến ngày nay đây vẫn là một vùng kinh tế - xã hội phát triển nhất đồng bằng sông Hồng. Sự gia tăng dân số đô thị và sự hình thành các khu vực đô thị mới kéo theo sự gia tăng nhu cầu sử dụng nước của vùng nghiên cứu, làm gia tăng lượng nước thải phát sinh cần phải xử lý.

Với tầm quan trọng về kinh tế - xã hội như trên, nên hệ thống thủy lợi sông Nhuệ, sông Đáy đã được nhiều nhà khoa học và các cơ quan quản lý quan tâm nghiên cứu về ô nhiễm nguồn nước các trục chính, tuy nhiên ô nhiễm nội đồng tác động đến nước tưới mặt ruộng còn ít được đề cập.

Bài báo nêu các nguồn ô nhiễm chính trên trục chính và nội đồng của HTTL sông Nhuệ, sông Đáy. Các nguồn thải chính gây ô nhiễm nguồn nước tưới cho HTTL sông Nhuệ, sông Đáy, gồm nước thải sinh hoạt, nước thải công nghiệp, nước thải nông nghiệp, nước thải làng nghề và y tế. Đồng thời cũng nêu tác động của ô nhiễm tới sản xuất nông nghiệp, thủy sản của vùng

nghiên cứu.

Lưu vực sông Nhuệ, sông Đáy rất rộng lớn, phạm vi bài báo nêu địa bàn nông thôn của hai công ty TNHH MTVTL sông Nhuệ, công ty TNHH MTVTL sông Đáy quản lý:

**Thành phố Hà Nội:** - Các quận: Hà Đông, Bắc Từ Liêm, Nam Từ Liêm.

- Các huyện: Chương Mỹ, Đan Phượng, Hoài Đức, Mỹ Đức, Phú Xuyên, Thanh Oai, Thanh Trì, Thường Tín, Ứng Hòa.

**Tỉnh Hà Nam:** Thành phố Phủ Lý và các huyện Kim Bảng, Duy Tiên (nay là thị xã)

## 2. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

### 2.1. Mức độ ô nhiễm trên trục chính do các nguồn thải chính gây ra

Ô nhiễm môi trường nước trên các sông xuất phát từ nhiều nguyên nhân khác nhau, một phần do tiếp nhận chất thải từ các nguồn xả thải vào sông, một phần do sự lan truyền chất ô nhiễm trong môi trường nước. Bài báo đề cập đến một số nguồn thải chính, bao gồm nước thải sinh hoạt, nước thải công nghiệp, nước thải nông

Ngày nhận bài: 01/12/2022

Ngày thông qua phản biện: 16/12/2022

Ngày duyệt đăng: 05/01/2023

nghiệp, nước thải làng nghề và y tế của vùng nghiên cứu.

Tổng hợp 5 nguồn thải chính với lượng thải khoảng 1.170.3775 m<sup>3</sup>/ngày.đêm (trong đó mới

xử lý khoảng 300.000 m<sup>3</sup>/ngày.đêm) còn lại khoảng 870.377 m<sup>3</sup>/ngày.đêm nước thải ô nhiễm nặng đổ vào HTTL sông Nhuệ, sông Đáy (bảng 1).

**Bảng 1: Nước thải đổ vào trực chính và nhánh chính HTTL sông Nhuệ - sông Đáy**

STT	Loại nước thải	Lượng xả thải (m <sup>3</sup> /ngày đêm)		Cộng dồn (m <sup>3</sup> /ngày đêm)
		Hà Nội	Hà Nam	
1	Sinh hoạt	900.860	56.181	957.041
2	Công nghiệp	97.733	21.546	119.279
3	Làng nghề	42.386	11.255	53.641
4	Nông nghiệp	31.091	430	31.521
5	Y tế	6.056	2.839	8.895
	<b>Tổng cộng</b>	<b>1.078.126</b>	<b>92.251</b>	<b>1.170.377</b>

Mức độ ô nhiễm của hai HTTL sông Nhuệ, sông Đáy được đề cập trong nhiều đề tài, dự án..., dưới đây nêu một số kết quả nghiên cứu đó.

### 1. Nhiệm vụ thường xuyên năm 2019 của Viện quy hoạch Thủy lợi

Báo cáo kết quả nhiệm vụ thường xuyên năm 2019, Viện Quy hoạch Thủy lợi đã nhận xét, đánh giá như sau:

Kết quả giám sát, đánh giá và dự báo chất lượng nước trong hệ thống thủy nông sông Nhuệ từ năm 2005 đến 2018 cho thấy chất lượng nước tại đoạn thượng lưu của sông Nhuệ phụ thuộc chủ yếu vào chênh lệch mực nước ngoài sông Hồng và trong hệ thống qua cống Liên Mạc. Diễn biến chất lượng nước qua các năm dọc trục chính sông Nhuệ rất phức tạp, các chỉ tiêu ô nhiễm biến đổi không ổn định có xu hướng tăng sự ô nhiễm trong những năm gần đây, hàm lượng TSS hầu hết đều vượt quá giới hạn B2 của QCVN 08-MT: 2015/BTNMT từ 1 ÷ 2 lần, đặc biệt là vào các đợt có sự bổ sung của nước mưa cuốn trôi theo mùn đất đổ xuống sông.

**Bảng 2: Tỷ lệ thông số vượt QCVN 08-MT:2015/BTNMT (B1)**

Hàm lượng Coliform trong những năm khảo sát từ 2005 đến 2016 đều cho thấy ở mức ngày càng cao, giá trị Coliform từ 2005 đến 2016 đều vượt quá giới hạn B2 từ 1,5 ÷ 30 lần. Hàm lượng các chất hữu cơ trong nước thay đổi đột ngột theo từng năm, có xu hướng tăng mạnh vào mùa kiệt, nguyên nhân do nguồn nước thải sinh hoạt vào hệ thống vượt quá giới hạn B2 của QCVN 08-MT: 2015/BTNMT từ 2,2 đến 9 lần.

### 2. Báo cáo của Ủy ban bảo vệ môi trường lưu vực sông Nhuệ-Đáy (UBBVM TLVSND)

#### a) Sông Nhuệ

Trên dòng chính sông Nhuệ, ô nhiễm cục bộ xuất hiện thường xuyên trên đoạn sông Nhuệ chảy qua khu vực nội thành Hà Nội (đoạn từ Phúc La đến điểm Cầu Chiếc). Kết quả quan trắc 05 đợt năm 2020, thông số có tỷ lệ giá trị vượt ngưỡng cao nhất là N-NH<sub>4</sub> với 100% số điểm quan trắc vượt ngưỡng ở cả 05 đợt quan trắc, tiếp đó là thông số COD và BOD<sub>5</sub> và có giá trị vượt ngưỡng tăng qua các đợt quan trắc.

## trên dòng chính sông Nhuệ 05 đợt năm 2020

Đơn vị: % giá trị

Thông số (mg/L)	Đợt 1 (tháng 2/2020)	Đợt 2 (tháng 3/2020)	Đợt 3 (tháng 4/2020)	Đợt 4 (tháng 5/2020)	Đợt 5 (tháng 7/2020)
TSS	20%	30%	20%	20%	30%
COD	40%	40%	70%	100%	90%
BOD5	40%	30%	70%	100%	100%
N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	100%	100%	100%	100%	100%
N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	40%	80%	10%	10%	30%
Fe	20%	10%	40%	10%	10%

**b) Các sông nội thành Hà Nội (sông Tô Lịch, sông Kim Ngưu, sông Sét, sông Lừ)**

Môi trường nước trên các sông nội thành Hà Nội đoạn sông Tô Lịch (điểm Phương Liệt), sông Kim Ngưu (điểm Tựu Liệt) và sông Lừ (điểm Định Công), Sông Sét (cầu Sét), môi trường nước sông liên tục ở mức ô nhiễm trong cả 05 đợt quan trắc, giá trị WQI dao động từ 10-25.

❖ Qua thu thập thực tế, từ các kết quả nghiên cứu có thể nhận xét về các nguồn thải gây ô nhiễm cho hệ thống sông Nhuệ, sông Đáy như sau:

- Với 5 nguồn thải chính tạo ra lượng nước thải chưa qua xử lý khoảng 870.400 m<sup>3</sup>/ngày.đêm đổ vào trực chính và nhánh chính

HTTL sông Nhuệ, sông Đáy gây ra ô nhiễm trầm trọng cho hệ thống, 92% các điểm quan trắc nước ô nhiễm nặng và xấu, không đảm bảo chất lượng nước tưới mặt ruộng.

- Các nguồn thải trên đổ vào trực chính và nhánh chính của HTTL sông Nhuệ, sông Đáy chưa được xử lý nên mức độ ô nhiễm so với QCVN 08-MT:2015/BTNMT đều vượt qua tiêu chuẩn cho phép.

Ngoài ra còn các nguồn thải đổ trực tiếp xuống HTTL nội đồng nêu ở phần tiếp theo.

**2.2. Ô nhiễm nội đồng do các nguồn thải chính gây ra**

Năm nguồn thải chính đổ xuống HTTL nội đồng nêu ở bảng 3.

**Bảng 3: Thống kê các nguồn xả thải nội đồng sông Nhuệ - sông Đáy**

STT	Tỉnh, thành phố	Nguồn xả thải				
		Sinh hoạt	Công nghiệp	Làng nghề	Nông nghiệp	Y tế
1	Hà Nội	684	146	126	306	18
2	Hà Nam	15	6	15	33	3
<b>Tổng</b>	<b>1352</b>	<b>699</b>	<b>152</b>	<b>141</b>	<b>339</b>	<b>21</b>

Với lưu lượng xả xuống nội đồng chưa qua xử lý khoảng gần 540.360m<sup>3</sup>/ng.đêm.

Nguồn nước mặt bị ảnh hưởng nặng nề bởi nước thải sinh hoạt và chăn nuôi, nước thải sản xuất và kinh doanh dịch vụ đổ thải trực tiếp mà chưa được xử lý đạt chuẩn. Nước thải sinh hoạt chủ yếu được xử lý qua hệ thống bể tự hoại hộ gia đình, nước thải chăn nuôi xả thẳng vào hệ thống thu gom rồi đổ vào hệ thống

kênh mương. Ngoài ra ô nhiễm nước thải sản xuất từ các khu sản xuất, kinh doanh dịch vụ, làng nghề cũng xả thải trực tiếp vào hệ thống kênh mương mà chưa có các biện pháp xử lý hiệu quả. Do đó so sánh với QCVN 08-MT:2015/BTNMT chỉ số ô nhiễm đều vượt tiêu chuẩn cho phép.

Một số hình ảnh về ô nhiễm vùng nghiên cứu nêu ở ảnh 1,2,3. Tác động của ô nhiễm tới sản

xuất nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản nêu ở phần tiếp theo.

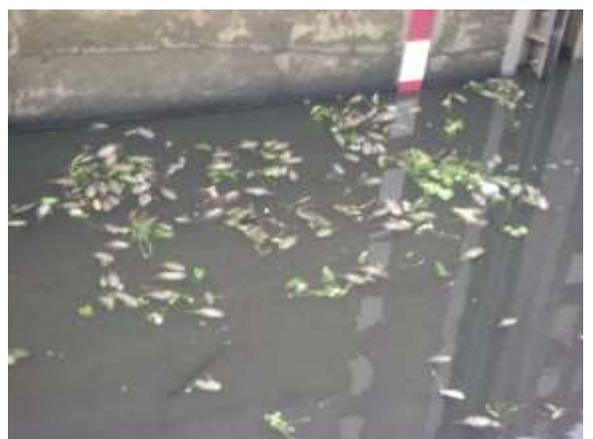


*Ảnh 1: Nước ô nhiễm màu đen ở kênh tưới*



TB Liên Châu, Thường Tín tháng 12/2020 và 01/2021

*Ảnh 2: Ô nhiễm ở các trạm bơm tưới*



*Ảnh 3: Cá chết ở trên sông do ô nhiễm nguồn nước*

### 2.3. Tác động của ô nhiễm tới sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản

Theo nghiên cứu của đề tài [7], tác động của ô nhiễm nguồn nước tưới như sau:

## 1. Cây lúa

Năng suất lúa vụ Xuân của các huyện của vùng nghiên cứu (có cả trong lưu vực sông Nhuệ - Đáy và bên ngoài) so với số liệu thống kê của các vùng thì chênh lệch không lớn. Cũng theo số liệu thống kê thì trong vùng nghiên cứu có xã ô nhiễm nhiều, xã ô nhiễm ít. Thí dụ ở Thường Tín 2 xã sát nhau là Văn Phú và Tân Minh hai bờ sông Nhuệ nhưng Văn Phú ít chịu tác động của ô nhiễm vì lấy nước tưới từ Sông Hồng tại Hồng Vân còn Tân Minh bên kia sông Nhuệ thì phải dùng 100% là nước sông Nhuệ bị ô nhiễm nặng. Nghiên cứu tại 2 xã Tân Minh (Thường Tín) và Liên Châu (Thanh Oai) là 2 xã chịu ảnh hưởng từ ô nhiễm thì năng suất giảm 15-20%, vụ lúa mùa cũng bị ảnh hưởng như vụ xuân.

Có vùng năng suất lúa giảm hơn 30%, thậm chí không cấy được lúa như xã Sơn Đông, Hoài Đức, Hà Nội nêu ở dưới đây.

Kênh T2 dài 7km, đoạn qua xã Sơn Đông huyện Hoài Đức dài 5km là kênh tiếp nhận nước thải của các làng nghề chế biến nông sản như bột sắn, bột dong riềng, làm miến của các xã Minh Khai, Cát Quế, Dương Liễu. Anh Nguyễn Văn Đại ở xóm ngã tư Sơn Đông cho biết: *“Bình thường mức độ ô nhiễm ảnh hưởng ít nhưng đến gần cuối năm, khi các làng nghề tập trung cao độ vào vụ sản xuất hàng tết thì lượng nước thải ra kênh T2 càng lớn, mùi hôi thối càng khủng khiếp. Người dân sinh sống ở gần khu vực này thường xuyên phải đóng kín cửa và bịt khẩu trang nhưng vẫn không thể tránh được mùi khó chịu ấy”*. Hơn nữa, nước thải còn theo cống rãnh chảy ra ao, hồ, ruộng lúa, gây ô nhiễm cả mạch nước ngầm. Nhiều ruộng lúa bị giảm năng suất đến 30%, có ruộng lúa chết sạch.

- Tại xã Dương Nội (Hoài Đức, Hà Nội) vào mùa kho, lòng mương cạn, nước bốc lên mùi hắc khó chịu, những hôm trời mưa, nước thải dột nhuộm châu tràn xuống ruộng canh tác khiến lúa bị “lốp” nhiều lá, ít hạt.

- Theo báo Pháp luật Việt Nam 06/12/2016 trong bài: Công ty Đông Xuân – Hà Nam bị phạt hàng trăm triệu triệu đồng mà vẫn xả thải gây ô nhiễm môi trường. Theo thông tin thì:

*“Được biết, công ty Đông Xuân hoạt động trong lĩnh vực chăn nuôi nằm trên địa bàn xã Tiêu Động và xã La Sơn của huyện Bình Lục (là huyện nằm trong tiểu vùng đồng bằng tích tụ của Hệ thống lưu vực sông Nhuệ - Đáy). Hiện công ty này có 2 trại nuôi lợn, tổng diện tích trên 12ha với quy mô chăn nuôi “khủng” hàng vạn lợn nái, lợn thịt”*. Từ khi Công ty Đông Xuân đi vào hoạt động thì môi trường xung quanh bị ô nhiễm nặng. Có mặt tại xã Tiêu Động, chúng tôi ngay lập tức ngửi thấy mùi hôi hám nồng nặc từ kênh thủy lợi BH23.

“Trang trại nuôi lợn của Công ty Đông Xuân ngang nhiên xả thải màu đen ngòm ra hệ thống mương phía trước công ty rồi cứ thế chảy thẳng ra hệ thống mương thủy lợi của chúng tôi, khiến nguồn nước bị ô nhiễm nghiêm trọng, cây cối thì không thể phát triển được. Nước ngấm đến đâu thì lúa, cây cối chết đến đâu khiến cho cuộc sống của người dân ngày càng khó khăn. Nhất là vào vụ lúa những năm gần đây, so với những năm trước mất đi 1/3 sản lượng”, một người dân tại xã La Sơn cho biết.

Nguyên nhân dẫn đến mất mùa lúa, do việc lấy nước tưới từ kênh bị ô nhiễm, do quá nhiều phân lợn thải ra từ trại lợn của Công ty Đông Xuân. Không những lúa bị mất mùa mà khi người dân làm ruộng do tiếp xúc với nước ô nhiễm nặng đều bị mẫn ngứa, mắc các bệnh ngoài da.

## 2. Cây ngô

Tương tự như cây lúa, ngô cũng giảm năng suất khoảng 20% do ô nhiễm nguồn nước tưới.

## 3. Cây rau

Cây rau cần nhiều nước nhất là rau ăn lá. Rau có thể trồng trên đất ruộng, vườn. Các cây rau thủy sinh như rau muống, rau cần, rau cải xoong còn được người dân trồng trên ngay mặt các đoạn sông Đáy, sông Nhuệ trực tiếp ô nhiễm.

Do đó năng suất cũng bị giảm, đặc biệt là chất lượng rau chưa được quan tâm. Như đã nêu trên do nguồn nước tưới bị ô nhiễm nên nhiều vùng trồng lúa phải chuyển sang trồng rau màu. Tuy nhiên nguồn nước tưới lấy từ giếng khoan nên giá thành cao và nước vẫn bị ô nhiễm (tuy có

giảm) và lâu dài nguồn nước ngầm cũng suy giảm.

HTX Tân Minh (Thường Tín) đã chuyển đổi 173 ha đất cấy lúa 2 vụ với việc sử dụng hoàn toàn và trực tiếp nước tưới từ Sông Nhuệ ô nhiễm sang trồng Cây rau gia vị và chủ động kéo lưới điện ra đồng, khoan giếng ở độ sâu 30-40 mét hoặc nước mặt từ các ao, hồ còn đảm bảo lấy nước tưới cho Rau gia vị, không dùng nước sông Nhuệ tưới cho cây trồng nữa.

#### 4. Nuôi trồng thủy sản

Theo số liệu của Chi cục Thủy sản Hà Nội, khi điều tra của hộ nuôi về môi trường nước thì 48% hộ cho rằng nước nuôi trồng thủy sản bị ô nhiễm, 18,22% đánh giá ở mức độ rất ô nhiễm, mức bình thường chiếm 30,67% số hộ, chỉ có 3,11% cho rằng nước là khá tốt. Nếu phân theo hình thức nuôi thì 62,75% số hộ nuôi kết hợp cá – vịt đánh giá ở mức độ ô nhiễm, trong khi chỉ có 43, 68% số hộ nuôi thâm canh đánh giá ở mức độ này. Tuy nhiên tỷ lệ số hộ nuôi kết hợp cá – vịt đánh giá nước nuôi trồng thủy sản ở mức rất ô nhiễm cao hơn số hộ nuôi thâm canh (13, 73% so với 19,54%). Nếu phân theo quy mô nuôi, mức độ ô nhiễm nguồn nước được đánh giá cao nhất ở những hộ nuôi có quy mô dưới 1ha.

Kết quả trên cho phép nhận xét sau: Đại đa số các mô hình nuôi trồng thủy sản vẫn phải sử dụng một lượng nước lớn. Sự phì dưỡng của hệ sinh thái do chất thải của vịt (ở hình thức nuôi kết hợp) và cho ăn quá mức (ở hình thức nuôi công nghiệp) có thể dẫn đến sự nở hoa của tảo do hàm lượng oxy và phát phát quá cao (vượt giới hạn từ 1,4 – 2,6 lần (Chi cục Thủy sản Hà Nội, 2013)) gây lắng đọng trầm tích và thiếu ô xy ở tầng đáy và sáng sớm. Sự nở hoa của thực vật phù du có thể sinh sôi các loài tảo độc. Các hộ nuôi trồng thủy sản cũng cho rằng chất thải từ ao nuôi đã gây suy thoái môi trường và tác động trở lại ao nuôi gây ra những vấn đề về dịch bệnh.

Do nguồn nước sông Nhuệ và sông Đáy bị ô nhiễm nghiêm trọng, vì vậy trên hệ thống Sông Nhuệ hàng năm thường xuyên xảy ra hàng loạt vấn đề do ô nhiễm môi trường nước gây ra, đã

tác động trực tiếp đến cuộc sống của người dân và sản xuất nông nghiệp, cũng như chất lượng các sản phẩm nông nghiệp gây ra bức xúc trong dư luận. Các sự cố môi trường điển hình như:

- Hiện tượng cá dọm bể chết hàng loạt từ ngày 1 đến ngày 15 tháng 3 năm 2009 tại khu vực cầu Hà Đông là khu vực ô nhiễm nhất trên sông Nhuệ;

- Hiện tượng cá chết hàng loạt trên sông Châu Giang (từ ngày 4 – 8/6/2010, 16/10/2013) do nguồn nước ô nhiễm từ sông Nhuệ lan sang sông Châu Giang; tại khu vực cầu Hồng Phú, eo Tân Lang huyện Kim Bảng (từ 15-19/4/2016).

- Trong nhiều thời điểm nguồn nước ô nhiễm sông Nhuệ lan sang sông Đáy gây ô nhiễm nguồn nước không thể xử lý cấp cho sinh hoạt, ảnh hưởng tới đời sống của người dân khu vực TP. Phủ Lý. Trên lưu vực sông Nhuệ đã xuất hiện nhiều làng ung thư như báo chí đã nêu trong thời gian gần đây.

### 3. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Với sự phát triển kinh tế xã hội ngày càng tăng, đi đôi với nó là ảnh hưởng lớn của biến đổi khí hậu, ô nhiễm môi trường sẽ nảy sinh hàng loạt vấn đề ô nhiễm trong lưu vực sông Nhuệ - Đáy, đặc biệt là ô nhiễm nguồn nước gây bức xúc trong dư luận với hàm lượng các chất gây ô nhiễm cao vượt tiêu chuẩn chất lượng nước mặt nhiều lần cho phép, đã gây ra các sự cố môi trường trên lưu vực sông Nhuệ, sông Đáy. Nhiều vấn đề môi trường cấp bách đã và đang diễn ra rất phức tạp không những ở quy mô địa phương mà còn trên toàn lưu vực. Hiện nay lưu vực sông Nhuệ - Đáy là một trong những lưu vực sông có mức độ ô nhiễm nặng nhất trên toàn lãnh thổ Việt Nam.

Bài báo đã phân tích, xác định được các nguồn thải chính gây ô nhiễm tới nước tưới. Đánh giá được các tác động ô nhiễm nguồn nước tưới tới sản xuất nông nghiệp và thủy sản vùng nghiên cứu. Đây là cơ sở khoa học nhằm tìm ra những giải pháp bảo vệ môi trường, cải thiện môi trường nước trên lưu vực là đặc biệt là chất lượng nước tưới mặt ruộng thuộc vùng nghiên cứu.

Như đã nêu trên, chất lượng nước của HTTL sông Nhuệ, sông Đáy bị ô nhiễm nặng so với QCVN14-MT:215/BVNMT đều vượt mức cho phép, không đảm bảo chất lượng nước tưới tác động tới sản xuất nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản. Do đó cần có các giải pháp KHCN&QL để cải thiện nước tưới mặt ruộng cho vùng nghiên cứu sẽ nêu ở các bài báo tiếp theo.

### LỜI CẢM ƠN

Bài báo sử dụng một phần kết quả nghiên cứu của đề tài cấp quốc gia: “*Đề xuất giải pháp khoa học công nghệ và quản lý cải thiện chất lượng nước tưới mặt ruộng trong công trình thủy lợi thuộc lưu vực sông Nhuệ, sông Đáy*”. Các tác giả xin trân trọng cảm ơn Viện Tài nguyên nước và môi trường Đông Nam Á đã tạo điều kiện, giúp đỡ!

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Viện qui hoạch thủy lợi (2020), Giám sát, dự báo chất lượng nước trong hệ thống công trình thủy lợi sông Nhuệ phục vụ lấy nước sản xuất nông nghiệp, nhiệm vụ thường xuyên năm 2019, hạng mục báo cáo hiện trạng nguồn thải.
- [2] Ủy ban BVMT Lưu vực sông Nhuệ - sông Đáy, (2019). Báo cáo tổng kết triển khai đề án tổng thể bảo vệ môi trường lưu vực sông Nhuệ - sông Đáy năm 2019 - nhiệm kỳ 5. Hà Nội.
- [3] Công ty TNHH MTV đầu tư phát triển Thủy lợi Sông Nhuệ (2021): Tổng hợp các điểm xả thải vào hệ thống công trình thủy lợi nội đồng năm 2020.
- [4] Công ty TNHH MTV đầu tư phát triển Thủy lợi Sông Đáy (2021): Tổng hợp các điểm xả thải vào hệ thống công trình thủy lợi nội đồng năm 2020.
- [5] UBBVMTLV sông Nhuệ, sông Đáy (2020); Báo cáo tổng kết, đánh giá kết quả thực hiện đề án tổng thể bảo vệ môi trường lưu vực sông Nhuệ - sông Đáy giai đoạn 2008 – 2020 và định hướng quản lý môi trường lưu vực sông Nhuệ - sông Đáy giai đoạn tiếp theo.
- [6] Viện TNN&MTĐNÁ [2021], chuyên đề: “Báo cáo tác động ô nhiễm nguồn nước nội đồng tới sản xuất nông nghiệp vùng nghiên cứu”.
- [7] Viện TNN&MTĐNÁ [2022], Đề tài cấp quốc gia: “Đề xuất giải pháp khoa học công nghệ và quản lý cải thiện chất lượng nước tưới mặt ruộng trong công trình thủy lợi thuộc lưu vực sông Nhuệ, sông Đáy”
- [8] Lê Thị Dung – Luận văn thạc sỹ môi trường thủy văn – Đánh giá chất lượng nước trong nuôi trồng thủy sản tập trung tại huyện Ứng Hòa – Hà Nội – 2015 – Học viện nông nghiệp Việt Nam.