



TÌNH TRẠNG NHIỄM BỆNH DO Ô NHIỄM NGUỒN NƯỚC CỦA NGƯỜI DÂN KHU VỰC SÔNG NHUỆ, SÔNG ĐÁY TỈNH HÀ NAM

Cái Anh Tú¹

TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành tại tỉnh Hà Nam. Các mẫu nước cấp cho 2 nhà máy nước tỉnh Hà Nam vào tháng 5, 6, 7 năm 2020 đều không đạt tiêu chuẩn quy định khi so sánh với hạng A2- QCVN 08 – MT:2015/ BTNMT các thông số COD, NH_4^+ , PO_4^{3-} , Fe, Coliform đặc biệt là NH_4^+ , PO_4^{3-} trung bình cao hơn lần lượt là 16,8 và 2,3 lần. Các mẫu rau được lấy cùng thời điểm cho thấy rau muống trồng sát sông Đáy có các chỉ tiêu vi sinh *E. Coli* và *Salmonella* cao hơn so với rau muống trồng xa sông gấp 3,3 và 1,9 lần. Các xã ven sông Nhuệ, sông Đáy có tỷ lệ mắc bệnh cao hơn so với các xã nằm xa sông, đặc biệt là các bệnh như da liễu, phụ khoa, tiêu chảy. Như vậy, tình trạng nhiễm bệnh của người dân do sử dụng nguồn nước bị ô nhiễm cần được quan tâm và nghiên cứu sâu hơn.

Từ khóa: Tỉnh Hà Nam, tình trạng nhiễm bệnh, ô nhiễm nguồn nước.

Nhận bài: 11/3/2022; **Sửa chữa:** 16/3/2022; **Duyệt đăng:** 19/3/2022.

1. Đặt vấn đề

Nước luôn đóng vai trò thiết yếu cho sự sống của con người. Tuy nhiên, hiện nay, chất lượng nước nói chung và nguồn nước cấp cho sinh hoạt nói riêng đang bị ô nhiễm, có thể gây ra nhiều bệnh cho con người. Ô nhiễm nước xảy ra khi các vi sinh vật và hóa chất độc hại từ chất thải sinh hoạt và các ngành công nghiệp tiếp xúc với vùng nước, hoặc chảy ra, hoặc ngấm vào nguồn nước ngầm, hay nguồn nước ngọt [1]. Theo đánh giá của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), khoảng 24% bệnh tật và số ca tử vong trên thế giới có căn nguyên từ môi trường. Trong đó, các loại bệnh do ô nhiễm nước gây ra như tiêu chảy, viêm nhiễm trùng... Ở các nước phát triển, ước tính khoảng 20% các ca nhiễm trùng như trên là do nguyên nhân môi trường, trong đó tỷ lệ này là 42% ở các nước đang phát triển [2].

Tại Việt Nam, nghiên cứu về sức khỏe môi trường được khuyến khích thực hiện do có ý nghĩa thiết thực trong việc bảo vệ sức khỏe cộng đồng. Tuy nhiên, vấn đề này vẫn chưa được quan tâm nhiều. Chính vì vậy, nghiên cứu này được thực hiện với mục tiêu: Phân tích, đánh giá hiện trạng chất lượng nước sông cấp cho nhà máy xử lý nước sạch và mẫu rau được và không được tưới bởi nước sông. Từ đó, bước đầu thấy được mối liên quan giữa tình trạng nhiễm bệnh của người dân và nguồn nước ô nhiễm tại khu vực khảo sát.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Nguồn nước cấp để xử lý làm nước sạch cho 2 nhà máy số 1 (NM1: Công ty CP nước sạch Hà Nam) và số 2 (NM2: Nhà máy nước sạch Thanh Sơn) tỉnh Hà Nam năm 2020 (tổng 6 mẫu thu 3 đợt vào ngày 10 hàng tháng 5, 6 và 7) và các mẫu rau muống gần và xa sông: Rau muống được tưới bằng nước sông Đáy (RM1: thôn Bút Sơn, xã Thanh Sơn; RM2: thôn Mậu Chủ, xã Thanh Hà); Rau muống trồng xa sông không sử dụng nước sông Đáy để tưới (RM3: xóm 12, xã Đồng Hóa; RM4: phố mới, xã Liên Phong) năm 2020. Để thuận lợi, việc lấy mẫu rau cũng tương tự như mẫu nước sông Đáy, cụ thể là tổng 12 mẫu thực hiện vào ngày 10 hàng tháng 5, 6 và 7. Mẫu rau muống lấy từ ruộng rau đang thu hoạch (những đoạn thân bánh tẻ có mang nhiều đọt hoặc có thể tách từng khóm nhỏ mang nhiều nhánh



▲ Hình 1. Vị trí 2 điểm lấy mẫu nước cung cấp cho 2 Nhà máy nước sạch số 1 và số 2 tỉnh Hà Nam

¹ Khoa Môi trường, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội

con để trồng). Mẫu rau được hái ở 5 điểm trong ruộng (hái 5 đoạn rau tại mỗi 4 góc và 1 điểm giữa ruộng), khoảng 15 - 20 cm tính từ ngọn. Sau đó lấy đảo đều và lấy ngẫu nhiên 5 ngọn mang đi xử lý và phân tích theo quy định.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

a. Phương pháp thu thập tài liệu thứ cấp

Các tài liệu có liên quan liên quan đến y tế Hà Nam giai đoạn 2016 ÷ 2020; Hưng Yên 2019, 2020 (Từ đó, so sánh tỷ lệ mắc bệnh của người dân của 2 tỉnh có và không sử dụng nước sông Đáy cho nhu cầu sinh hoạt); trạm y tế các xã xa sông và gần sông tại Hà Nam năm 2020 để đối chứng và so sánh.

b. Phương pháp lấy, bảo quản và phân tích mẫu

+ Lấy mẫu, bảo quản mẫu: Mẫu nước được lấy vào chai nhựa (PE) đã được rửa sạch đạt tiêu chuẩn để đựng mẫu, tiền xử lý mẫu theo quy định với mỗi chỉ tiêu phân tích (TCVN 6663-3:2016) và mẫu rau muống được lấy và bảo quản theo quy định (TCVN 9016:2011) sau đó được bảo quản và được đưa về phòng thí nghiệm để phân tích.

c. Phương pháp phân tích

Chỉ tiêu pH được đo nhanh bằng thiết bị WQC TOA 22A. Các chỉ tiêu: TSS, COD, NH_4^+-N , PO_4^{3-}P và Coliform được đưa về phòng thí nghiệm Viện Kỹ thuật và Công nghệ môi trường để phân tích. Cụ thể: TSS được phân tích theo phương pháp khối lượng (TCVN 6625:2000); COD được phân tích theo phương pháp chuẩn độ lượng dư $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ bằng dung dịch muối Mohr (TCVN 6491:1999); NH_4^+-N và PO_4^{3-}P được phân tích theo phương pháp SMEWW 4500.NO₂-B và SMEWW 4500.P.E; Coliform được phân tích theo phương pháp lọc màng, đếm khuẩn lạc (TCVN 6187-2:1996). Mẫu rau muống được thu và sấy khô ở nhiệt độ 70°C trong 24h đến khối lượng không đổi rồi được nghiền thành bột và phân tích hàm lượng các kim loại nặng.

Các chỉ tiêu As, Cd, Pb, Zn trong mẫu rau muống được phân tích theo QCVN 8-2:2011/BYT (cùng các

quy định kèm theo có liên quan: TCVN 7770: 2007, TCVN 7768-2: 2007 TCVN 7766: 2007); *E. Coli* được phân tích theo TCVN 6846:2007; *Salmonella* được phân tích theo TCVN 10780-2:2011.

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Kết quả phân tích chất lượng nước cấp cho 2 nhà máy nước và mẫu rau muống tỉnh Hà Nam

a) Kết quả quan trắc chất lượng nước sông Đáy cấp cho 2 nhà máy nước số 1 và số 2 tại TP. Phủ Lý cho thấy, chất lượng không đạt tiêu chuẩn quy định (QCVN 08/2015, hạng A2), cụ thể các thông số COD, NH_4^+ , PO_4^{3-} , Fe, Coliform (Bảng 1).

Kết quả nêu trên của nghiên cứu về cơ bản phù hợp với các công trình nghiên cứu trước đây, trong đó đại diện là kết quả quan trắc do Vụ Quản lý chất lượng môi trường, Trung tâm Quan trắc môi trường (QTMT) miền Bắc, thuộc Tổng cục Môi trường thực hiện giai đoạn 2009, 2010 – 2016, Trung tâm Quy hoạch và Điều tra tài nguyên nước quốc gia (Bảng 2). Kết quả quan trắc chất lượng nước sông Đáy cấp cho nhà máy nước tỉnh Hà Nam đều không đạt tiêu chuẩn quy định (QCVN 08/2015, hạng A2).

Bên cạnh các lý do ô nhiễm nước sông Đáy do các nguồn thải (chất thải từ các cơ sở sản xuất công, làng nghề, chăn nuôi... nước sông còn bổ cập thêm nguồn ô nhiễm khác từ nguồn sinh hoạt phát sinh do dân cư bị cách ly cũng góp phần gia tăng mức ô nhiễm cho nước sông. Hà Nội thực hiện cách ly 3 tuần tháng 4/2020 và tiếp theo đó cách ly đợt dịch thứ 2 từ 23/7/2020 đến 27/1/2021 đã góp phần gia tăng lượng nước thải đổ vào đầu nguồn sông Đáy, từ đó kéo theo ảnh hưởng chất lượng nước tại vùng hạ lưu, trong đó 2 điểm cấp nước cho Nhà máy xử lý nước sạch 1 và Nhà máy nước sạch 2 của Hà Nam không đạt theo tiêu chuẩn quy định.

Nhận định này của nhóm nghiên cứu đồng quan điểm và kết quả công trình nghiên cứu của Đỗ Thu Nga, Trịnh Anh Đức, 2020 [6] và Trung tâm QTMT miền Bắc, Tổng cục Môi trường, 2021 [8]. Các tác giả Đỗ Thu Nga, Trịnh Anh Đức cho rằng, lưu lượng nước thải dân sinh tại Hà Nội tăng lên trong thời gian giãn cách xã hội 2020

Bảng 1. Kết quả phân tích chất lượng nước cấp cho 2 Nhà máy số 1 và số 2 năm 2020

Mẫu nước	Tọa độ		pH	TSS (mg/l)	DO (mg/l)	COD (mg/l)	NH_4^+ (mg/l)	PO_4^{3-} (mg/l)	Fe (mg/l)	Coliform (MPN/100 ml)
	N	E								
MN1 (n=3)	20 54687	105 91046	7,23 ±0,15	27,3 ±3,2	5,4 ±0,26	13,6 ±1,52	2,73 ±0,58	0,3 ±0,04	1,07 ±0,15	4802 ±604
MN2 (n=3)	20 55908	105 89080	7,1 ±0,1	22,7 ±3,06	5,6 ±0,36	21,3 ±2,51	3,37 ±0,23	0,47 ±0,05	1,6 ±0,14	5156 ±1046
QCVN 08 - A2			6 - 8,5	30	5	15	0,2	0,2	1	5.000

Ghi chú: Chỉ tiêu = trung bình ± SD (Độ lệch chuẩn); n = số lượng mẫu nước; QCVN 08-A2 = QCVN 08-MT:2015/ BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt, hạng A2: Dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt [3].



Bảng 2. Kết quả quan trắc chất lượng nước sông Đáy cấp cho nhà máy nước tỉnh Hà Nam của một số công trình nghiên cứu [5, 7]

Các thông số vượt chuẩn hạng A2	TSS (mg/l)	DO (mg/l)	BOD (mg/l)	NH ₄ ⁼ (mg/l)	PO ₃ ⁴⁻ (mg/l)	Fe (mg/l)
Công trình nghiên cứu						
(1)	15 - 45	1,5 - 6,4	11 - 27	0,5 - 5,2	0,05 - 0,24	0,5 - 1,2
(2)		2,5-4,02	17,2-28,1	0,3-0,4		
(3)		1,66		6,88		

Ghi chú: (1) Vụ Quản lý chất lượng môi trường; (2) Trung tâm QTMT miền Bắc, Tổng cục Môi trường (3) Trung tâm Quy hoạch và Điều tra tài nguyên nước quốc gia.

Bảng 3. Kết quả phân tích mẫu rau muống tưới và không tưới nước sông Đáy

Mẫu rau muống	E. Coli CFU/g	Salmonella CFU/g	As mg/kg tươi	Pb mg/kg tươi	Cd mg/kg tươi	Zn mg/kg tươi
RM1 (n=3)	823,3±126,6	6,33±1,53	0,73±0,07	<0,01	<0,001	3,35±0,78
RM2 (n=3)	593,3±35,1	7,33±1,53	0,50±0,06	<0,01	<0,001	2,67±0,45
RM3(n=3)	250±30	3,33±1,52	0,17±0,03	<0,01	<0,001	1,25±0,07
RM4(n=3)	196,7±37,8	3±1	0,16±0,04	<0,01	<0,001	0,74±0,08
QĐ106/2007/BNN	10	0	1	1	0,3	40

Ghi chú: Chỉ tiêu = trung bình ± SD (Độ lệch chuẩn); n = số lượng mẫu rau; Quyết định số 106/2007/QĐ-Bộ NN&PTNT (2007) [4]. Mức giới hạn tối đa cho phép của một số vi sinh vật và hoá chất gây hại trong sản phẩm rau tươi.

RM1, RM2 - Mẫu rau muống tưới nước kênh TB8

RM3, RM4 - Mẫu rau muống không tưới nước kênh TB8

đã ảnh hưởng tới chất lượng nước đoạn thượng nguồn sông Đáy. Kết quả QTMT do Trung tâm QTMT miền Bắc, Tổng cục Môi trường cũng cho thấy, sông Đáy, tháng 12/2020 đoạn chảy qua địa phận TP. Hà Nội có chất lượng nước sông ở mức kém (WQI: 24-46).

b) Kết quả phân tích các mẫu rau muống trồng sát sông Đáy (RM1, RM2) (Mẫu rau muống tưới nước kênh TB8) có hàm lượng E. Coli và Salmonella cao hơn so với rau muống trồng xa sông (RM3, RM4) (Mẫu rau muống không tưới nước kênh TB8), đặc biệt là E. Coli và Salmonella (Bảng 3). Hàm lượng kim loại nặng trong các mẫu phân tích đều thấp và dưới ngưỡng cho phép. Tuy nhiên các kim loại nặng có thể tích tụ trong rau muống là tiềm ẩn rủi ro tích lũy trong cơ thể con người thông qua mắt xích thức ăn. Quá trình này có thể bắt đầu với nồng độ thấp sau đó được tích tụ ở mức cao dần đủ lớn để gây độc cho con người. Do vậy, để hạn chế nguy cơ rủi ro đến sức khỏe con người cần phải thận trọng trong việc sử dụng các nguồn nước để tưới cho các loại cây rau thương phẩm.

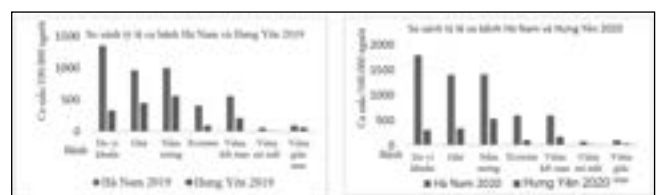
3.2. Tình trạng nhiễm bệnh do ô nhiễm nguồn nước của người dân khu vực sông Nhuệ, sông Đáy tỉnh Hà Nam

Nước sông ô nhiễm đã gây tác động tới sức khỏe cộng đồng tại tỉnh Hà Nam. Điều này phần nào được thể hiện qua số liệu thống kê các bệnh liên quan tới ô

nhiễm tại Hà Nam có sự gia tăng đáng kể trong vòng 5 năm (2016-2020), đặc biệt số ca mắc bệnh phụ khoa và mắt tăng lần lượt từ 56.248 (2016) lên 60.000 (2020) và 201 (2016) lên 250 (2020) [7].

So sánh các bệnh liên quan đến nước ô nhiễm giữa tỉnh Hà Nam và tỉnh Hưng Yên

Như đã nêu ở phần phương pháp nghiên cứu, tỉnh Hưng Yên được sử dụng để so sánh với tỉnh Hà Nam. Theo tổng kết của địa phương, tại Hà Nam, tính đến tháng 6/2021, tỷ lệ hộ dân thành thị được dùng nước sạch đạt 96,2%; tỷ lệ hộ dân nông thôn được dùng nước sạch, nước hợp vệ sinh theo tiêu chí mới đạt 96,5% (trong đó sử dụng nước sạch từ các nhà máy cấp nước sạch tập trung là 85,5%). Nguồn cấp nước sinh hoạt chính là nước mặt sông Hồng và sông Đáy đoạn từ xã Tân Sơn, huyện Kim Bảng đến ranh giới hành chính giữa huyện Kim Bảng và TP. Phủ Lý. Kết quả thống kê cho thấy số ca/100.000 người mắc bệnh liên quan đến



▲ Hình 2. So sánh tỷ lệ mắc các bệnh tại tỉnh Hà Nam và Hưng Yên liên quan đến ô nhiễm nguồn nước năm 2019, 2020

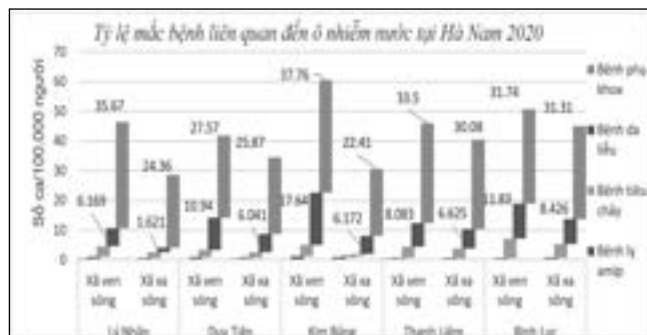
nước ô nhiễm tại Hà Nam và Hưng Yên các năm 2019 và 2020 [9, 10, 11] có sự sai khác rõ rệt (Hình 2).

Mặc dù nguyên nhân gây ra các bệnh này do nhiều yếu tố tác động, song kết quả cũng phần nào thể hiện được ảnh hưởng nước ô nhiễm đến người dân tỉnh Hà Nam.

So sánh tỷ lệ mắc bệnh giữa các xã xa sông và gần sông tại Hà Nam

Để góp phần làm rõ hơn vấn đề này, nghiên cứu đã tổng hợp số liệu [11,12] để xem xét ảnh hưởng của nước sông tới sức khỏe của cộng đồng tại các xã trong tỉnh cho thấy tại các xã ven sông thường có tỷ lệ mắc bệnh liên quan cao hơn đặc biệt là các bệnh như da liễu, phụ khoa, tiêu chảy cao hơn lần lượt là 1,01-1,68, 1,22-3,8 và 1,09-4,76 lần (Hình 3).

Có thể thấy, chất lượng nước sông kém là một trong những nguyên nhân dẫn đến những bệnh kể trên do các xã này có sử dụng nước sinh hoạt là nguồn nước không tập trung (nước giếng khoan không đủ tiêu chuẩn hoặc nước sông dùng để tắm, giặt...). Nước sông bị ô nhiễm lan truyền theo các con đường khác nhau như: Tác động trực tiếp hoặc có thể nước sông ngấm qua các tầng đất vào nước ngầm mà người dân có thể khai thác nguồn nước này ở dạng giếng khoan tầng nông không hợp vệ sinh để sử dụng cho sinh hoạt.



▲ Hình 3. Tỷ lệ số ca mắc các bệnh liên quan đến ô nhiễm nguồn nước tại các xã ven và xa sông Đáy, sông Nhuệ 2016-2020

4. Định hướng nghiên cứu và đề xuất các giải pháp chính nhằm nâng cao chất lượng nước sông Đáy đạt tiêu chuẩn quy định

Trong lĩnh vực khoa học môi trường nói riêng, BVMT nói chung cần thúc đẩy chuyên ngành nghiên

cứu về độc học môi trường, trong đó có nội dung phân tích và đánh giá các độc chất có trong chất thải gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe con người, trên cơ sở đó đưa ra các biện pháp giảm thiểu tác động phù hợp. Bên cạnh đó, cũng cần tiến hành đồng bộ các giải pháp khác như:

- Gắn kết BVMT trong quá trình phát triển kinh tế xã hội, đưa các hạng mục về bảo vệ nguồn nước, BVMT sinh thái và sức khỏe cộng đồng dân cư xung quanh lưu vực vào kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội.

- Thực hiện đồng bộ các giải pháp quản lý chất lượng nước gắn quản lý việc xả thải (tất cả các nguồn nước thải phải được xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi xả vào nguồn nước); quản lý hành lang bảo vệ nguồn nước.

- Nâng cao trách nhiệm của nhiều Bộ, ngành, địa phương liên quan như tổng hợp trách nhiệm bảo vệ lưu vực sông.

Triển khai có hiệu quả các dự án phát triển tài nguyên nước, bảo vệ nguồn nước.

Công khai các thông tin về các cơ sở gây ô nhiễm và các nguồn nước bị ô nhiễm cho nhân dân biết và phát huy sức mạnh cộng đồng trong theo dõi, giám sát các hoạt động bảo vệ nguồn nước.

Áp dụng công nghệ sử dụng nước tiết kiệm và phát sinh ít nước thải và ứng dụng công nghệ xử lý nước thải bảo đảm tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường.

5. Kết luận

Chất lượng nước sông Đáy năm 2020 tại 2 điểm cấp nước cho Nhà máy xử lý nước sạch 1 và Nhà máy nước 2 đều không đạt tiêu chuẩn quy định cho chất lượng nước mặt (QCVN 08/2015, hạng A2) các thông số COD, NH₄⁺, PO₄³⁻, Fe, Coliform, đặc biệt là NH₄⁺, PO₄³⁻, trung bình cao hơn lần lượt là 16,8 và 2,3 lần. Các mẫu rau muống trồng sát sông Đáy có các chỉ tiêu vi sinh *E. Coli* và *Salmonella* cao hơn so với rau muống trồng xa sông gấp 3,3 và 1,9 lần.

Kết quả từ việc so sánh và đánh giá tỷ lệ mắc bệnh giữa các xã ven sông Nhuệ, sông Đáy cho thấy tỷ lệ này cao hơn so với các xã nằm xa sông, đặc biệt là các bệnh như da liễu, phụ khoa, tiêu chảy. Bài báo cũng đưa ra khuyến nghị cần có nghiên cứu về độc học để thấy được mối tương quan giữa ảnh hưởng của việc sử dụng nước sông đến sức khỏe con người■

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ TN&MT (2015), QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.
2. Bộ NN&PTNT (2007), Quyết định số 106/2007/QĐ-BNN: Mức giới hạn tối đa cho phép của một số vi sinh vật và hóa chất gây hại trong sản phẩm rau tươi.

3. Cục Quản lý chất thải và cải thiện môi trường, Tổng cục Môi trường (2013), Quy hoạch BVMT lưu vực sông Nhuệ - sông Đáy đến 2010.
4. Đỗ Thu Nga, Trịnh Anh Đức, 2020. Ô nhiễm nước sông Đáy, đoạn chảy qua thành phố Hà Nội. Tạp chí Môi trường, số Chuyên đề Tiếng việt 2/2020)



5. Trung tâm QTMT, Tổng cục môi trường (2010-2014). Kết quả QTMT nước lưu vực sông Nhuệ, sông Đáy 2010 – 2014.
6. Trung tâm QTMT miền Bắc, Tổng cục môi trường, 2021. Kết quả quan trắc chất lượng nước các sông chính miền bắc Việt Nam
7. Trung tâm Y tế dự phòng tỉnh Hưng Yên (2020), Báo cáo kết quả công tác Y tế dự phòng tỉnh Hưng Yên 2015 - 2020.
8. Sở Y tế tỉnh Hà Nam (2020), Báo cáo kết quả công tác bệnh viện năm 2020, Hà Nam.
9. Trung tâm Y tế dự phòng tỉnh Hà Nam (2020), Báo cáo kết quả công tác Y tế dự phòng tỉnh Hà Nam năm 2020.
10. Arora D. R (2007). *Textbook of Microbiology*. 2nd. New Delhi, India: CBS Publishor & Distributor.
11. World Health Organisation (WHO) (2006), *Preventing disease through healthy environments*.

INFECTION STATUS DUE TO WATER POLLUTION OF PEOPLE IN NHUE AND DAY RIVER AREAS, HA NAM PROVINCE

Cai Anh Tu

Faculty of Environmental Sciences, VNU University of Science

ABSTRACT

A study carried out in Ha Nam province. River water samples supplied to two water plants in Ha Nam province in May, June, and July 2020 did not meet the standards when compared with grade A2- QCVN 08 - MT: 2015/BTNMT for parameters COD, NH_4^+ , PO_4^{3-} , Fe, Coliform especially NH_4^+ , PO_4^{3-} were on average 16.8 and 2.3 times higher, respectively. Vegetable samples taken at the same time showed that water spinach grown close to the Day River had higher concentrations of *E. Coli* Salmonella than water spinach grown far from the river with 3.3 and 1.9 times respectively. Communes along Nhue and Day rivers had higher rates of disease than those located far from the rivers. Especially, diseases such as dermatology, gynecology, diarrhea were much higher. Thus, the infection status of people due to the use of polluted water needs to be paid more attention and studied further.

Key words: *Ha Nam province, infection status, pollution of water source.*