

PHÂN VÙNG Ô NHIỄM NƯỚC TRONG CÔNG TRÌNH THỦY LỢI BẮC HUNG HẢI

Vũ Thị Thanh Hương; Vũ Quốc Chính; Trần Xuân Tùng
Viện Nước, Tưới tiêu và Môi trường

Tóm tắt: Trong phạm vi nghiên cứu của đề tài "Nghiên cứu giải pháp giảm thiểu ô nhiễm nước trong hệ thống công trình thủy lợi Bắc Hưng Hải" do Viện Nước, Tưới tiêu và Môi trường thực hiện, nhóm tác giả đã khảo sát thực tế trên 83 sông, kênh, tham vấn các đơn vị khai thác công trình thủy lợi (KTCTTL) kết hợp với phân tích trong phòng thí nghiệm để đánh giá tình hình ô nhiễm nước. Nội dung bài viết về kết quả tổng hợp quan trắc chất lượng nước từ 2005 đến 2016 đã đánh giá được các chỉ tiêu ô nhiễm nước trong CTTL BHH bao gồm: COD, BOD₅, NH₄⁺, NO₂⁻, PO₄³⁻ và Coliform. Sau hơn 10 năm, hàm lượng COD tăng 8,6 lần, NH₄⁺ tăng 2,48 lần; PO₄³⁻ tăng 4,15 lần và Coliform tăng 91,6 lần. Các chỉ tiêu kim loại nặng (As, Cr, Pb, Cd) mặc dù chưa vượt QCVN nhưng có xu hướng tăng dần qua các năm. Kết quả phân vùng ô nhiễm nước của 83 sông, kênh dựa trên các tiêu chí về chỉ số chất lượng nước (WQI), mô tả thực địa về màu, mùi và mức độ ảnh hưởng đến sự sống của các loài sinh vật trên sông, kênh cho thấy, tất cả các dòng sông đều đã bị ô nhiễm ở mức độ khác nhau, trong đó, 19/83 sông, kênh bị ô nhiễm rất nghiêm trọng, 21/83 sông, kênh bị ô nhiễm nghiêm trọng, 23/83 sông, kênh bị ô nhiễm ở mức trung bình và 20/83 sông, kênh bị ô nhiễm nhẹ. Đồng thời các phân tích còn chỉ ra các nguyên nhân gây ô nhiễm nước và những tác động của ô nhiễm nước đến phát triển Kinh tế Xã hội (KTXH) và đời sống nhân dân trong vùng. Kết quả nghiên cứu là cơ sở khoa học để Tổng cục Thủy lợi phối hợp với các địa phương trong triển khai các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm nước trong CTTL BHH theo qui định của Luật Thủy lợi và phục vụ phát triển nông nghiệp bền vững.

Từ khóa: Công trình thủy lợi, Bắc Hưng Hải, chất lượng nước, phân vùng ô nhiễm nước

Summary: Within research scope of the project "Research on solutions to reduce water pollution in Bac Hung Hai irrigation system" implemented by the Institute for Water and Environment, the authors have surveyed 83 rivers and canals, consulted with irrigation operation units in combination with laboratory analysis to assess water pollution. The discussion of the results of water quality monitoring and synthesizing from 2005 to 2016 has evaluated the water pollution indicators in BHH irrigation work, including COD, BOD₅, NH₄⁺, NO₂⁻, PO₄³⁻ and Coliform. After more than 10 years, COD content increased 8.6 times, NH₄⁺ content increased 2.48 times; PO₄³⁻ content increased 4.15 times and Coliform content increased 91.6 times. The heavy metals (As, Cr, Pb, Cd) although not exceeded Vietnamese National Standards (QCVN) but tended to increase over the years. The results of water pollution zoning of 83 rivers and canals based on water quality indexes (WQI), field descriptions of color, smell and extent of life of species in rivers and canals show that all the rivers have been contaminated on different levels, of which 19/83 rivers and canals are very severely polluted, 21/83 rivers and canals are severely polluted, 23/83 rivers and canals are moderately polluted and 20/83 rivers and canals are slightly polluted. At the same time, the analysis also shows the causes of water pollution and the impacts of water pollution on socio-economic development and people's life in the region. The research results are the scientific basis for the Water Resources Directorate to coordinate with localities in implementing measures to reduce water pollution in BHH irrigation work under the provisions of the Law on Irrigation and to serve the sustainable agricultural development.

Keywords: Irrigation work, Bac Hung Hai, water quality, water pollution zoning

1. MỞ ĐẦU

Trong những năm gần đây, ô nhiễm nước

trong công trình thủy lợi (CTTL) Bắc Hưng Hải (BHH) đã gây ra những phản ứng, khiếu kiện của người dân và chính quyền địa phương. Kết quả quan trắc do Viện Nước, Tưới tiêu và Môi trường thực hiện từ năm 2005 đến 2016 cho thấy ô nhiễm nước trong

Ngày nhận bài: 21/3/2018

Ngày thông qua phản biện: 06/4/2018

Ngày duyệt đăng: 20/4/2018

CTTL BHH đã gia tăng cả về phạm vi và mức độ, nhiều sông, kênh có màu đen đặc, bốc mùi hôi thối và trở thành dòng sông chết khi không còn sinh vật sinh sống. Ô nhiễm nước trong CTTL BHH cũng đã ảnh hưởng không nhỏ đến sản xuất nông nghiệp (SXNN), nuôi trồng thủy sản (NTTS) và đời sống của người dân trong vùng. Với phạm vi trọng lớn, bao gồm 22 huyện/TP của 3 tỉnh Hải Dương, Hưng Yên, Bắc Ninh và TP. Hà Nội, mức độ ô nhiễm nước không đồng đều giữa các vùng mà phụ thuộc vào nhiều yếu tố như nguồn thải, nguồn cung cấp nước, công tác điều hành tưới tiêu và năng lực của các công trình tưới tiêu. Trước tình hình trên, Tổng cục Thủy lợi và các tỉnh Hải Dương, Hưng Yên, Bắc Ninh và TP. Hà Nội đang phối hợp để triển khai các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm nước trong CTTL BHH. Tuy nhiên, để có được các giải pháp phù hợp, trong phạm vi của đề tài "*Nghiên cứu các giải pháp giảm thiểu ô nhiễm nước trong HTTL Bắc Hưng Hải*" do Viện Nước, Tưới tiêu và Môi trường thực hiện, nhóm tác giả đã nghiên cứu tiêu chí đánh giá, phân vùng mức độ ô nhiễm, xác định các nguyên nhân gây ô nhiễm nước làm cơ sở đề xuất các đề xuất các giải pháp giảm thiểu ô nhiễm nước trong CTTL Bắc Hưng Hải phục vụ sản xuất nông nghiệp bền vững và an toàn thực phẩm

2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Nội dung nghiên cứu

- Tổng hợp kết quả quan trắc chất lượng nước trong CTTL BHH từ 2005-2016 để đánh giá diễn biến chất lượng nước qua các chỉ tiêu COD, BOD₅, NH₄⁺, NO₂⁻, PO₄³⁻, Coliform và các kim loại nặng (As, Cr, Pb, Cd), đánh giá mức độ gia tăng ô nhiễm nước và phạm vi ô nhiễm

- Khảo sát thực địa 83 sông, kênh thuộc CTTL BHH, đánh giá mức độ ô nhiễm nước bằng cảm quan về màu, mùi. Đánh giá mức độ ô nhiễm thông qua mức độ ảnh hưởng đến sự sống của các loài sinh vật trên sông, kênh và

lấy mẫu nước phân tích các chỉ tiêu hóa, lý, vi sinh và kim loại nặng. Số lượng mẫu phân tích 45 mẫu. Các chỉ tiêu phân tích bao gồm: DO, nhiệt độ, độ đục, pH, TSS, COD, BOD₅, NH₄⁺, PO₄³⁻, NO₂⁻, Coliform, As, Cr, Pb, Cd

- Tham vấn các Chi cục thủy lợi, Công ty quản lý khai thác công trình thủy lợi về tình hình ô nhiễm nước, ảnh hưởng của ô nhiễm nước đến công tác điều hành hệ thống, SXNN và NTTS

- Tổng hợp tài liệu, phân vùng ô nhiễm nước theo 3 tiêu chí: chỉ số chất lượng nước (WQI), mô tả thực địa về màu, mùi và mức độ ảnh hưởng đến sự sống của các loài sinh vật trên sông

- Phân tích đánh giá các nguyên nhân gây ô nhiễm làm cơ sở đề xuất các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm nước trong CTTL Bắc Hưng Hải

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Phương pháp kế thừa các kết quả nghiên cứu liên quan: Các kết quả quan trắc chất lượng nước trong CTTL BHH giai đoạn 2005-2016 được thống kê, so sánh qua các năm và các đợt quan trắc trong năm về tỷ lệ các điểm quan trắc vượt QCVN đối với nước sử dụng cho mục đích tưới tiêu, đánh giá mức độ ô nhiễm và phạm vi ô nhiễm, các điểm ô nhiễm nghiêm trọng. Thu thập tại Công ty BHH các số liệu về nguồn cấp nước cho hệ thống tại cống Xuân Quan và quá trình lấy nước ngược từ cống Cầu Xe và An Thổ

- Phương pháp lấy mẫu và bảo quản mẫu theo các Tiêu chuẩn hiện hành của Việt Nam

- Phương pháp xử lý số liệu: Sử dụng phần mềm excel, kiểm tra thông qua cân bằng ion và mối tương quan giữa các thành phần hóa học trong cùng một mẫu nước

- Phương pháp đánh giá chất lượng nước: Đánh giá chất lượng nước theo mục đích sử dụng dựa theo QCVN 08: 2008- BTNMT cột B1 nước phục vụ tưới tiêu thủy lợi

- Phương pháp tính toán chỉ số WQI và đánh giá

chất lượng nước theo WQI: theo hướng dẫn trong Quyết định số: 879/QĐ-TCMT, ngày 01 tháng 7 năm 2011 của Tổng cục Môi trường

- Phương pháp phân vùng ô nhiễm nước trong HTTL Bắc Hưng Hải: dựa trên kết quả khảo sát thực địa, đánh giá mức độ ô nhiễm nước thông qua đánh giá bằng cảm quan, màu sắc, mùi hôi thối, tình trạng phát triển của các loài sinh vật thủy sinh kết hợp với đánh giá bằng chỉ số chất lượng nước WQI (Các thông số được sử dụng để tính WQI bao gồm: DO, nhiệt độ, BOD₅, COD, N-NH₄, P-PO₄, TSS, độ đục, Tổng Coliform, pH)

- Phương pháp phân tích tổng hợp: Kết hợp giữa tài liệu thu thập, kết quả khảo sát thực địa và tham vấn cộng đồng để phân tích các nguyên nhân gây ô nhiễm nước trong CTTL Bắc Hưng Hải

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Diễn biến chất lượng nước trong CTTL BHH giai đoạn 2005-2016

Tổng hợp kết quả quan trắc trong giai đoạn 2005 đến 2016 về diễn biến chất lượng nước trong CTTL BHH cho thấy như sau:

Về số chỉ tiêu ô nhiễm vượt QCVN:08-MT:2008 cột B₁ nước dùng cho SXNN trong CTTL Hưng Hải chủ yếu là COD, BOD₅, NH₄⁺, NO₂⁻, PO₄³⁻ và Coliform. Tỷ lệ số điểm quan trắc có từ 1-2 chỉ tiêu vượt QCVN giảm dần từ 38,75% vào năm 2005 xuống còn 13,93% vào năm 2014, trong khi số điểm quan trắc có từ 4 đến ≥ 5 chỉ tiêu vượt QCVN tăng dần qua các năm, tăng từ 7,89% năm 2007 lên 39,34% vào năm 2014 (bảng 1).

Bảng 1: Tỷ lệ điểm quan trắc vượt QCVN 08-MT 2015 cột B₁ từ 2005-2016

Năm	Số mẫu QT	Tỷ lệ điểm quan trắc vượt QCVN 08-MT 2015 cột B ₁				
		1 chỉ tiêu	2 chỉ tiêu	3 chỉ tiêu	4 chỉ tiêu	≥ 5 chỉ tiêu
2005	80	18,75	38,75	15,00	11,25	17,50
2006	190	30,00	27,37	16,84	7,37	11,58
2007	190	20,00	38,95	21,05	8,95	7,89
2008	190	15,26	20,00	21,58	17,37	18,42
2009	190	25,26	24,74	18,42	12,63	13,68
2010	190	24,21	21,58	15,26	15,26	11,05
2011	152	19,08	25,00	25,66	11,84	15,79
2012	190	12,63	26,32	20,53	13,16	12,63
2013	228	21,49	22,81	16,23	8,33	24,56
2014	122	7,38	13,93	16,39	21,31	39,34
2015	210	8,57	15,24	15,24	20,00	32,38
2016	225	21,33	20,89	13,78	14,67	24,88

- Về mức độ ô nhiễm được đánh giá qua số liệu thống kê giá trị cao nhất của một số chỉ tiêu trong giai đoạn từ 2005-2016 cho thấy (bảng 2): Hàm lượng COD cao nhất năm 2005 là 42,8 mg/l và tăng lên 368,4 mg/l vào năm 2014 (tăng 8,6 lần). Hàm lượng NH₄⁺ cao nhất năm 2005 là 18,48 mg/l và

tăng lên 45,92 mg/l vào năm 2016 (tăng 2,48 lần). Hàm lượng PO₄³⁻ cao nhất năm 2007 là 2,04 mg/l tăng lên 8,46 mg/l vào năm 2014 (tăng 4,15 lần). Hàm lượng Coliform cao nhất năm 2007 là 2,4 x10⁶ MPN/100 ml tăng lên 220 x10⁶ MPN/100ml vào năm 2014 (tăng 91,6 lần).

Bảng 2: Thống kê giá trị cao nhất của một số chỉ tiêu từ 2005-2016

TT	Năm	Giá trị cao nhất của một số chỉ tiêu				
		COD (mg/l)	NH ₄ ⁺ (mg/l)	NO ₂ ⁻ (mg/l)	PO ₄ ³⁻ (mg/l)	Coliform (MPN/100ml)
1	2005	42,8	18,48	3,96	3,04	2.400.000
2	2006	84,0	31,58	14,05	2,75	1.400.000
3	2007	75,7	27,72	1,96	2,04	1.200.000
4	2008	160,6	41,30	3,60	2,48	16.000.000
5	2009	176,4	26,88	1,04	2,76	16.000.000
6	2010	312,0	33,04	1,64	2,84	28.000.000
7	2011	368,0	35,00	0,76	2,24	17.000.000
8	2012	326,4	42,28	0,31	3,64	220.000.000
9	2013	225,12	40,66	0,80	2,46	1.600.000
10	2014	368,4	24,92	0,34	8,46	13.000.000
11	2015	146,4	29,12	0,62	1,58	540.000
12	2016	110,4	42,84	0,34	3,26	960.000

- Các chỉ tiêu kim loại nặng (As, Cd, Cr, Pb) và Cl⁻, SO₄²⁻ có hàm lượng thấp hơn tiêu chuẩn cho phép nhưng cũng có xu hướng tăng lên theo thời gian.

- Các vị trí ô nhiễm nghiêm trọng: Số lượng các vị trí bị ô nhiễm nghiêm trọng tăng qua các năm, từ 4 vị trí năm 2005 lên 21 vị trí vào năm 2016 (bảng 3):

Bảng 3: Các vị trí ô nhiễm nghiêm trọng qua các năm

Năm	Số lượng	Địa điểm
2005	4/38	TB Bình Hàn, cống Hồng Quang, TB An Vũ, cống Đôn Thư
2006	4/38	TB Bình Hàn, cống Hồng Quang, TB An Vũ, cống Đôn Thư
2007	5/38	TB Bình Hàn, cống Hồng Quang, TB An Vũ, cống Đôn Thư, cống Xuân Thụy
2008	5/38	TB Bình Hàn, cống Hồng Quang, TB An Vũ, cống Đôn Thư, cống Xuân Thụy
2009	6/38	TB Bình Hàn, cống Hồng Quang, TB An Vũ, cống Đôn Thư, cống Bình Lâu, cống Xuân Thụy
2010	8/38	Cống Xuân Thụy, TB Bình Hàn, cống Báo Đáp, cống Hồng Quang, cống Cầu Bấy, cống Bình Lâu, TB An Vũ, cống Đôn Thư
2011	9/38	TB Bình Hàn, cống Báo Đáp, cống Hồng Quang, cống Cầu Bấy, cống Bình Lâu, TB An Vũ, cống Đôn Thư, cống Đại An, TB Văn Giang
2012	11/38	Cống Xuân Thụy, cống Cầu Bấy, TB Bình Hàn, cống Bình Lâu, cống Hồng Quang, cống Cầu Cát, cống Đoàn Thượng, cầu Như Quỳnh, cống Chùa Tổng, TB An Vũ, TB Văn Giang
2013	14/38	Cống Báo Đáp, cống Xuân Thụy, cầu Bấy, cống Chùa Tổng, TB Bình Hàn, cống Bình Lâu, cống Cầu Cát, cống Đại An, cuối Từ Hồ - Sài Thị, TB An Vũ, cống Hồng Quang, cống Đôn Thư, cống Trà Phương, cầu Như Quỳnh
2014	22/61	Cống Xuân Thụy, cầu Bấy, cống Chùa Tổng, TB An Vũ, TB Hữu Nam, cống Chợ, cống Từ Hồ - Sài Thị, cống Linh Vũ, cống Bãi Dương, cầu Dốc, TB Văn Phú A, cống Điều tiết T3, cống hai cửa Tân Hưng, cầu Xốp, cống Đại An, TB Bình Hàn, TB Ngọc Châu, cống Bình Lâu, cống Ô xuyên, cống Đôn Thư, đầu kênh Hòa Bình, cống Quảng nghiệp

Năm	Số lượng	Địa điểm
2015	26/60	Cổng Xuân Thụy, Cổng Cầu Bầy, Kênh Cầu, cổng Chùa Tổng, cổng Lục Điền, cổng Từ Hồ - Sài Thị, cổng Linh Vũ, cổng Bãi Dương, cầu Lương Bằng, TB An Vũ, cổng Trà Phương, TB Hữu Nam, cổng Ông Thới, cổng Chợ, cổng hai cửa Tân Hưng, cổng Keo, TB Bình Hàn, TB Ngọc Châu, cổng Bình Lâu, TB Đồ Neo, cổng Đoàn Thượng, cổng Ô Xuyên, cổng Hà Trọ, cổng Bùi Xá, đầu kênh Hòa Bình, cổng Hà Kỳ;
2016	21/45	Cổng Xuân Thụy, Cổng Cầu Bầy, cầu Như Quỳnh, cầu Lá, cổng Chùa Tổng, cổng Từ Hồ - Sài Thị, cổng Bãi Dương, cầu Lương Bằng, TB An Vũ, TB Hữu Nam, TB Văn Phú A, cổng hai cửa Tân Hưng, đập Keo, cổng Đại An, TB Bình Hàn, TB Ngọc Châu, cổng Bình Lâu, TB Đồ Neo, cổng Ô Xuyên, đầu kênh Hòa Bình, cổng Quảng Nghiệp;

Như vậy, theo kết quả quan trắc từ 2005 đến 2016, mặc dù biến động chất lượng nước phụ thuộc vào nhiều yếu tố như khối lượng xả thải, điều kiện thời tiết của mỗi năm nhưng có xu

hướng gia tăng cả về phạm vi và mức độ. Trong đó, chỉ tiêu COD, Coliform, PO_4^{3-} có mức tăng cao hơn so với các chỉ tiêu khác.



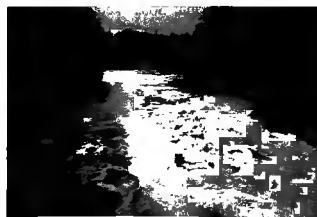
Cá chết trên sông Kim Sơn khu vực cầu Tăng Bào tháng 12/2013



Rác thải ở khu vực Cổng Neo tháng 7/2013



Ô nhiễm nước ở hạ lưu cổng Báo Đáp (7/2012)



Ô nhiễm nước tại cổng Xuân Thụy tháng 10/2014

3.2. Kết quả phân vùng ô nhiễm nước trong CTTL Bắc Hưng Hải

3.2.1. Phân vùng ô nhiễm nước trên sông, kênh

Theo kết quả điều tra, quan trắc thực địa kết hợp với phân tích chất lượng nước trong phòng thí nghiệm của Viện Nước, Tưới Tiêu và môi trường năm 2016, kết quả phân vùng mức độ ô nhiễm nước trên 83 sông/kênh thuộc hệ thống thủy lợi Bắc Hưng Hải như sau:

a) Các dòng sông, kênh bị nhiễm rất nghiêm trọng

i) Tiêu chí đánh giá: Các sông, kênh bị ô nhiễm rất nghiêm trọng khi thuộc một trong 3 tiêu chí như sau:

- Chỉ số WQI từ 0 – 25 (Nước ô nhiễm nặng, cần các biện pháp xử lý trong tương lai).
- Nước đen đậm, mùi hôi thối nồng nặc
- Có hiện tượng cá bị chết, không có sinh vật sinh sống trên kênh, mương

ii) Danh mục sông, kênh bị ô nhiễm rất nghiêm trọng có 19/83 sông gồm: Sông Điện Biên, Cầu Báy, Thạch Khôi – Đoàn Thượng, Hòa Bình, sông Mươi, Bần – Vũ Xá, Trần Thành Ngọ, kênh Hồ Chí Minh, Cầu Treo, Bùn Mỹ Hào, kênh tiêu Minh Khai, Trầm Ấu - Trai Túc, Nhân Hòa, Cầu Lường, Quảng Lăng, Lê Như Hồ, kênh chính trạm bơm Bình Lâu, Kênh chính trạm bơm Ngọc Châu, Kênh tiêu Lộ Cượng

b) Các sông, kênh bị nhiễm nghiêm trọng

i) Tiêu chí đánh giá: Sông, kênh bị ô nhiễm nghiêm trọng khi thuộc một trong 3 tiêu chí như sau:

- Chỉ số WQI từ 26-50 (Sử dụng cho giao thông thủy và các mục đích tương đương khác. Không sử dụng được cho mục đích nông nghiệp)
- Màu đen, mùi hôi, thối
- Cá nổi, nhảy lên mặt nước, sinh vật kém phát triển

ii) Danh mục sông, kênh bị ô nhiễm nghiêm trọng: có 21/83 sông, kênh gồm: Sông Đình Dù, Bá Liễu - Trại Vực, Kiên Thành, Từ Hồ - Sài Thị, Kim Ngưu, Đồng Than, Thái Nội, Lạc

Cầu, Tam Bá Hiền, Trương Địa, Đồng Lỗ, Tân An, Sậy – La Tiến, T1 (Sông Tàu Hút), Cẩm Giàng – Phi Xá, Đò Cậy – Tiên Kiều, Kênh tiêu trạm bơm Đò Neo, kênh Cầu Sộp, kênh Phù - Hà Chợ, Cậy – Phù, Phù - Hòa Loan

c) Các sông, kênh bị nhiễm trung bình

i) Tiêu chí đánh giá: Sông, kênh bị ô nhiễm trung bình khi thuộc một trong 3 tiêu chí như sau:

- Chỉ số WQI từ 51-75 (Sử dụng cho mục đích tưới tiêu và các mục đích tương đương khác)
- Màu đen nhạt, không có mùi hôi
- Cá, sinh vật kém phát triển

ii) Danh mục sông, kênh bị ô nhiễm trung bình có 23/83 sông gồm: Tây Kê Sắt, Nam Kê Sắt, An Thổ, Bá Liễu - Trại Vực, Hồng Đức, Bán Lễ - Phụng Tường, Kênh Bắc Hồ, Tân Hưng, Động Xá – Tinh Linh, Đồng Quê, Tây Tân Hưng, Kênh Tứ Thông, Sông Rùa, Sông Sắt, Ngưu Giang, Cầu Thôn, Lương Tài, Bùn Ân Thi, Nghĩa Trụ, Sông Ngụ, So – Quảng Giang, Trảng Kỵ, Tam Đô – Bình Tri

d) Các sông, kênh bị ô nhiễm nhẹ

i) Tiêu chí đánh giá: Các sông, kênh bị ô nhiễm nhẹ khi thuộc một trong 3 tiêu chí như sau:

- Chỉ số WQI từ 76-90 (Sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng cần các biện pháp xử lý phù hợp)
- Màu sáng, không có mùi hôi
- Cá, sinh vật phát triển tốt

ii) Danh mục sông, kênh bị ô nhiễm nhẹ có 20/83 sông gồm: Đình Đào, Cừu An, Cầu Xe, Đại Phú Giang, sông Giàng, sông Dâu, sông Thứa, sông Bùi, kênh chính trạm bơm Văn Thái B, Đồng Trảng, Phù - Cổ Bi, Cầu Cốc, Hồng Quang, Đông Côi – Đại Quảng Bình, Nội Trung Nội Trung, Tuấn La, Đồng Khôi, Đồng Cỏ, kênh đường 20, sông Rầm

3.2.2. Phân vùng ảnh hưởng bởi các sông, kênh bị ô nhiễm

a) Vùng bị ảnh hưởng

CTTL Bắc Hưng Hải nằm trên địa giới hành chính của 383 xã thuộc 22 huyện/thành phố.

Phân vùng bị ảnh hưởng bởi ô nhiễm nước sông, kênh như sau (bảng 4):

Bảng 4: Vùng bị ảnh hưởng bởi ô nhiễm nước trong CTTL Bắc Hưng Hải

TT	Tỉnh/huyện	Tổng số xã thuộc CTTL Bắc Hưng Hải	Số xã bị ảnh hưởng của ô nhiễm nước sông, kênh (xã)				
			Rất nghiêm trọng	Nghiêm trọng	Trung bình	Nhẹ	Không bị ảnh hưởng
1	Hà Nội	26	17	3	3	3	0
2	Hưng Yên	161	56	50	40	15	0
3	Hải Dương	150	17	28	44	61	0
4	Bắc Ninh	46	0	1	11	34	0
	Tổng cộng	383	90	82	98	113	0

- Khu vực bị ảnh hưởng bởi các sông, kênh bị ô nhiễm rất nghiêm trọng bao gồm 90/383 xã (chiếm 23,5%), trong đó, nhiều nhất là tỉnh Hưng Yên với 56 xã (chiếm 62,22% số xã), Hà Nội và tỉnh Bắc Ninh không có xã bị ảnh hưởng bởi các dòng sông ô nhiễm rất nghiêm trọng.

- Khu vực bị ảnh hưởng bởi các sông, kênh bị ô nhiễm nghiêm trọng bao gồm 82/383 xã (chiếm 21,41%), trong đó, nhiều nhất là tỉnh Hưng Yên với 50/82 xã (chiếm 60,98%), ít nhất là tỉnh Bắc Ninh với 1/82 xã (chiếm 0,12%). Đối với tỉnh Hải Dương, khu vực bị ô nhiễm nghiêm trọng tập trung chủ yếu ở huyện Bình Giang (Hải Dương) với 16/18 xã.

- Khu vực bị ảnh hưởng bởi các sông, kênh ô nhiễm nhẹ và trung bình là 211/383 xã, tập trung chủ yếu ở các huyện Lương Tài, Gia Bình, Thuận Thành (Bắc Ninh); Ninh Giang, Thanh Miện, Tứ Kỳ (Hải Dương) do là khu vực thuần nông, chủ yếu là sản xuất nông nghiệp, không có các khu công nghiệp (KCN) hay cụm công nghiệp (CCN) tập trung.

Như vậy, trong CTTL Bắc Hưng Hải, địa phương bị ảnh hưởng của ô nhiễm nước sông, kênh nặng nề nhất là huyện Gia Lâm và quận Long Biên của Hà Nội với 20/26 xã bị ảnh hưởng bởi sông kênh bị ô nhiễm nghiêm trọng và rất nghiêm trọng. Tỉnh Hưng Yên với 106/161 xã và tập trung chủ yếu ở huyện Mỹ Hào, Văn Lâm, Yên Mỹ, Khoái Châu.

b) Mức độ ảnh hưởng của ô nhiễm nước

Bắc Hưng Hải là CTTL bị ảnh hưởng nặng nề nhất do tình trạng ô nhiễm nước. Do phải sử dụng nguồn nước ô nhiễm để sản xuất nên tại một số địa phương năng suất lúa giảm khoảng 20%, rau xanh không bán được, năng suất NTTS giảm đến 40%. Năm 2017, huyện Bình Giang có 200 ha lúa vụ xuân kém phát triển do nước tưới bị ô nhiễm. Nhiều địa phương chỉ nuôi được cá lồng trên sông trong 3 tháng mùa mưa. Nhiều trạm cấp nước sinh hoạt đã phải ngừng hoạt động vì công nghệ lọc hậu không đáp ứng yêu cầu xử lý khi nước đã bị ô nhiễm quá mức. Công tác vận hành công trình thủy lợi cũng bị ảnh hưởng, nhiều trạm bơm phải bơm xả nước trước khi bơm lấy nước vào kênh tưới hoặc để lắng nước trên kênh 2-3 ngày mới sử dụng được (sông Cầu Bấy), thậm chí phải ngừng bơm nước (Trạm bơm Như Quỳnh); nếu sử dụng trực tiếp bột bần bám đầy vào thân lúa, lá rau (Văn Lâm, Mỹ Hào, v.v.).

Ô nhiễm nước đã ảnh hưởng đến phát triển KTXH của các địa phương, theo Chỉ cục thủy sản Hưng Yên, đến 2020, Hưng Yên sẽ chuyển đổi 5000 ha đất vùng trũng trồng lúa kém hiệu quả sang NTTS, qui hoạch đến năm 2017 đã chuyển đổi được 4500 ha, tuy nhiên, do nguồn nước cấp bị ô nhiễm ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng thủy sản nên tỉnh đã có chủ trương giảm diện chuyển đổi sang NTTS

xuống còn 4000 ha. Tỉnh Hải Dương đã có chủ trương chuyển toàn bộ các trạm cấp nước sinh hoạt lấy nước từ sông nội đồng của CTTL Bắc Hưng Hải ra sông Thái Bình và sông Luộc đã gây ra những thiệt hại không nhỏ về kinh tế. Người dân thuộc các huyện Mỹ Hào, Văn Lâm, Yên Mỹ, Văn Giang... tỉnh Hưng Yên do nước mặt bị ô nhiễm đã sử dụng nước ngầm để tưới cây và NTTS dẫn đến mực nước ngầm bị hạ thấp trung bình 0,3-0,35 m/năm. Những thiệt hại về kinh tế do ô nhiễm nước được đánh giá là không nhỏ và ngày càng gia tăng qua các năm.

3.3. Các nguyên nhân gia tăng ô nhiễm nước trong CTTL Bắc Hưng Hải

Kết quả nghiên cứu của Viện Nước, Tưới tiêu và Môi trường đã xác định được sự gia tăng ô nhiễm nước trong CTTL BHH do một số nguyên nhân sau:

Chưa quản lý được nguồn thải xả vào CTTL

Kết quả khảo sát năm 2017 cho thấy, tổng khối lượng nước thải xả vào CTTL Bắc Hưng Hải ước tính khoảng 453.195 m³/ngày.đêm (tăng 162.550 m³/ngày đêm so với 2007), trong đó: Nước thải công nghiệp và các cơ sở sản xuất, kinh doanh (SXKD) chiếm 25,72%, nước thải làng nghề chiếm 2,65%, nước thải sinh hoạt chiếm 58,47%, nước thải chăn nuôi chiếm 12,02% và nước thải y tế chiếm 1,14%. Gần 100% nước thải sinh hoạt, chăn nuôi, làng nghề và 70-80% nước thải công nghiệp và các cơ sở SXKD chưa được xử lý hoặc xử lý không đạt yêu cầu trước khi xả vào CTTL. Theo Chi cục Thủy lợi Hà Nội, tính đến hết tháng 6/2015, trên toàn hệ thống thủy lợi của thành phố tồn tại 1.452 điểm xả nước thải, trong đó, chỉ có 9 cơ sở sản xuất, bệnh viện được cấp giấy phép đủ điều kiện xả nước thải ra môi trường, còn lại không có giấy phép. Chi cục Thủy lợi Hải Dương mới cấp phép cho 22 doanh nghiệp xả nước thải vào CTTL trên tổng số khoảng 600 doanh nghiệp được cấp phép đầu tư. Ngoài ra, còn những bất cập trong các

văn bản quản lý như: Nước thải trong sinh hoạt, chăn nuôi, làng nghề... chiếm tỷ trọng lớn nhưng lại chưa có qui định về cấp phép xả thải nên khó quản lý. Trách nhiệm quản lý nguồn thải trong CTTL còn chồng chéo và chưa rõ trách nhiệm giữa Bộ Nông nghiệp và PTNT và Bộ Tài nguyên và Môi trường. Thủ tục cấp phép xả thải phức tạp, không phù hợp với điều kiện hiện tại của các doanh nghiệp được đầu tư xây dựng trong nhiều năm trước đây.

- Do hạn chế về nhận thức của người dân và chủ nguồn thải

- Theo phản ánh của các Công ty KTCTTL, tình trạng xả nước thải chưa qua xử lý, vớt rác thải, xác gia súc, gia cầm, đồ dùng gia đình xuống kênh mương là rất phổ biến, không chỉ gây ô nhiễm nguồn nước mà còn bồi lắng kênh mương, cản trở dòng chảy, hư hỏng thiết bị trên kênh. Hàng năm các công ty chi phí khá tốn kém trong việc vớt rác và nạo vét kênh mương

- Nhiều doanh nghiệp, KCN mặc dù đã đầu tư xây dựng hệ thống xử lý nước thải nhưng do chi phí vận hành tốn kém nên các doanh nghiệp thường không vận hành khi không bị kiểm tra. Nhiều doanh nghiệp hệ thống xử lý nước thải không đạt yêu cầu, chỉ bao gồm các bể lắng, lọc và các ao chứa nước thải chờ thời cơ xả ra kênh, mương. Tình trạng xả trộm nước thải chưa qua xử lý khi trời mưa, vào những ngày lễ tết hoặc khi xả nước từ các hồ thượng nguồn là rất phổ biến dẫn đến tại nhiều điểm quan trắc ô nhiễm nước trong mùa mưa cao hơn so với mùa khô

- Do tình trạng hạn hán thiếu nước làm gia tăng ô nhiễm

Nguồn chính cung cấp nước cho CTTL BHH từ sông Hồng qua cống Xuân Quan với mực nước thiết kế +1,85m, tuy nhiên, theo dõi trong nhiều năm gần đây, mực nước ở cống Xuân Quan thường xuyên thấp hơn mực nước thiết kế. Theo thống kê của Công ty Bắc Hưng Hải trong vụ Đông xuân năm 2016 cho thấy:

- Mức nước bình quân trong giai đoạn đồ ải, tại Xuân Quan chỉ đạt +1,23m, thấp hơn thiết kế 62cm;
- Mức nước bình quân trong giai đoạn điều tiết các hồ thượng lưu đạt +1,67m, thấp hơn mức thiết kế 18cm.
- Trong thời gian 38 ngày đồ ải từ 20/1-28/2/2016 chỉ có 7 ngày mức nước cao hơn mức thiết kế (+1,85m).

Trong giai đoạn tưới dưỡng 1/3 đến 3/5/2016, mức nước tại thượng lưu cống Xuân Quan trung bình +1,57m, thấp hơn mức nước thiết kế 0,28 m;

Để đảm bảo đủ nước tưới, Công ty Bắc Hưng Hải phải tăng cường lấy nước ngược từ sông Thái Bình và sông Luộc qua cống Cầu Xe và An Thổ. Theo qui trình vận hành chỉ lấy nước ngược vào giai đoạn đồ ải, tháng 11 đến tháng 1 năm sau. Thực tế việc lấy nước ngược đã phải thực hiện cả vào giai đoạn tưới dưỡng cho lúa xuân (tháng 3 đến 5) và tưới dưỡng cho lúa mùa (tháng 7 đến 8). Bên cạnh đó, Công ty BHH phải thực hiện các biện pháp trữ nước trên kênh, vào những thời điểm phải đóng cống Xuân Quan và cống Cầu Xe, An Thổ để trữ nước, CTTL Bắc Hưng Hải như 1 ao tù, chất thải không được lưu thông làm cho mức độ ô nhiễm nước tăng cao.

Chưa có qui trình vận hành các cống xả thải để giảm thiểu ô nhiễm nước

Công trình thủy lợi BHH được thiết kế chỉ với nhiệm vụ tưới tiêu phục vụ SXNN và quy trình vận hành hệ thống chủ yếu mới xây dựng cho các công trình đầu mối và hệ thống sông trực chính phục vụ tưới tiêu, chưa tính đến vận hành các công trình tiêu nước thải để giảm thiểu ô nhiễm nước. Sông Kim Sơn có nhiệm vụ cấp nước cho toàn hệ thống thuộc quản lý của Công ty BHH, trong khi các công trình tiêu nước thải gây ô nhiễm nước cho sông Kim Sơn như: cống Xuân Thụy tiêu nước thải sinh hoạt cho quận Long Biên và nước thải KCN

Sài Đồng, Thạch Bàn, Hanel và khoảng 1.200 điểm xả vào sông Cầu Bấy và cống Ngọc Đà tiêu nước thải SH cho 1 phần của huyện Gia Lâm, huyện Văn Lâm và các KCN Như Quỳnh A, Tân Quang, CCN Phú Thị (Gia Lâm) thuộc quản lý của thuộc quản lý của Công ty Đầu tư Phát triển thủy lợi Hà Nội. Cống Phần Hà tiêu nước thải cho KCN dệt may Phố Nổi thuộc quản lý Công ty KTCTTL Hưng Yên. Cống Bình Lâu tiêu nước thải cho thành phố Hải Dương thuộc quản lý của Công ty KTCTTL Hải Dương. Do mỗi công trình tiêu nước thải thuộc quản lý của các đơn vị khác nhau nên không có sự phối hợp trong vận hành để giảm thiểu ô nhiễm nước. Các công trình tiêu nước thải vẫn có thể hoạt động vào những thời điểm lấy nước phục vụ SXNN hoặc thời điểm hạn hán phải đóng cống Xuân Quan và Cầu Xe, An Thổ để trữ nước làm cho tình trạng ô nhiễm nước càng trầm trọng.

Do những bất lợi về đặc điểm địa hình

Khu vực TP. Hải Dương tiêu nước thải ra sông Thái Bình qua cống Cầu Cát, nhưng vào mùa mưa, mức nước sông Thái Bình dâng cao hơn mức nước trong CTTL Bắc Hưng Hải nên phải đóng cống Cầu Cát và toàn bộ nước thải của TP. Hải Dương tiêu ngược vào sông Kim Sơn và chảy qua sông Đình Đào tiêu qua cống Cầu Xe và An Thổ. Do hiện tượng này đã làm cho nước sông Kim Sơn, sông Đình Đào trong mùa mưa có mức độ ô nhiễm cao hơn so với mùa khô

Do năng lực các công trình không đáp ứng yêu cầu tưới tiêu

Công trình thủy lợi BHH có 6 công trình điều tiết chính, 16 sông trực chính với tổng chiều dài là 336 km và 67 kênh nhánh với tổng chiều dài là 528 km. Toàn hệ thống có 257 trạm bơm, trong đó, 115 trạm bơm tưới; 52 trạm bơm tiêu và 90 trạm bơm tưới tiêu kết hợp. Do phần lớn công trình được thiết kế và xây dựng từ năm 1959 nên đã bị xuống cấp, trong khi chế độ thủy văn, mức nước đã có nhiều thay

đồi. Nhiều kênh, sông bị bồi lắng hạn chế khả năng dẫn nước, không có dòng chảy môi trường cũng là nguyên nhân làm gia tăng ô nhiễm nước trong CTTL BHH.

4. KẾT LUẬN

Kết quả phân vùng ô nhiễm nước sông, kênh và các phân tích về nguyên nhân gây ô nhiễm nước là cơ sở khoa học và thực tiễn để Tổng cục thủy lợi và các đơn vị khai thác CTTL Bắc Hưng Hải triển khai các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm nước.

Khắc phục tình trạng ô nhiễm nước trong CTTL là công việc khó khăn nên cần phải triển khai đồng bộ các biện pháp từ cơ chế chính sách, tổ chức quản lý và giải pháp công nghệ, huy động sự tham gia của cộng đồng với

sự phối hợp chặt chẽ giữa ngành Nông nghiệp và PTNT với ngành Tài nguyên và môi trường và các ngành liên quan, sự phối hợp giữa các tỉnh Bắc Ninh, Hải Dương, Hưng Yên và Hà Nội. Tổng Cục Thủy lợi cần phải xây dựng chương trình cụ thể và kế hoạch dài hạn về giảm thiểu ô nhiễm nước trong CTTL BHH

Giai đoạn trước mắt cần tăng cường công tác quan trắc để kiểm soát tình hình ô nhiễm, triển khai công tác quản lý nguồn thải xả vào CTTL, điều chỉnh qui trình vận hành các công trình tiêu nước thải để giảm thiểu tác động của ô nhiễm nước, khuyến cáo cho các đơn vị khai thác CTTL và người dân về trách nhiệm trong việc sử dụng và bảo vệ nguồn nước theo các qui định trong Luật Thủy lợi.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Vũ Thị Thanh Hương, Báo cáo kết quả giám sát chất lượng nước trong CTTL Bắc Hưng Hải từ năm 2005-2013.
- [2] Vũ Quốc Chính, Báo cáo kết quả giám sát chất lượng nước trong CTTL Bắc Hưng Hải từ năm 2014-2016.
- [3] Vũ Thị Thanh Hương, Trần Xuân Tùng, Báo cáo kết quả phân vùng ô nhiễm nước trong CTTL Bắc Hưng Hải, 2016.
- [4] Vũ Thị Thanh Hương, Trần Xuân Tùng, Nguyễn Đức Phong, Báo cáo kết quả điều tra hiện trạng ô nhiễm nước tại 22 huyện thuộc CTTL Bắc Hưng Hải, 2016.