

NGHIÊN CỨU XÁC ĐỊNH LƯU LƯỢNG NƯỚC THẢI XẢ VÀO CÔNG TRÌNH THỦY LỢI

Vũ Thị Thanh Hương¹, Phạm Thị Phương Thảo¹, Nguyễn Đức Phong¹

TÓM TẮT

Xác định lưu lượng nước thải là nội dung quan trọng trong công tác quản lý nguồn thải xả vào công trình thủy lợi (CTTL). Theo báo cáo của các địa phương, hiện có khoảng 70 - 90% nguồn thải xả vào CTTL nhưng chưa thống kê được lưu lượng nước thải gây khó khăn cho công tác kiểm soát, xử lý nguồn thải. Nội dung bài viết về đề xuất các định mức xác định lưu lượng nước thải xả vào CTTL dựa trên các văn bản pháp luật, tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam và các kết quả nghiên cứu liên quan. Kết quả áp dụng trên địa bàn huyện Khoái Châu, tỉnh Hưng Yên cho thấy, các định mức lưu lượng nước thải là phù hợp với thực tế. Kết quả nghiên cứu đã xác định các tuyến kênh có tải lượng nước thải ở mức cao cần được ưu tiên quản lý. Tổng lượng nước thải xả vào CTTL huyện Khoái Châu ước tính 24.159,86 m³/ngày đêm, trong đó, lượng nước thải thuộc diện phải cấp phép chỉ chiếm 6,67%. Lượng nước thải thuộc diện không phải cấp phép chiếm 93,33% và chủ yếu là nước thải sinh hoạt (68,42%) và nước thải chăn nuôi (22,14%). Do vậy, để đạt được mục tiêu về bảo vệ chất lượng nước trong CTTL cần phải có biện pháp quản lý các nguồn thải thuộc diện không phải cấp phép xả thải, đặc biệt là nước thải sinh hoạt và chăn nuôi.

Từ khóa: Lưu lượng nước thải, nguồn thải thuộc diện không phải cấp phép xả thải, công trình thủy lợi.

1. MỞ ĐẦU

Xác định lưu lượng nước thải xả vào công trình thủy lợi (CTTL) có ý nghĩa rất lớn trong công tác kiểm soát nguồn thải, xác định các nguồn gây ô nhiễm chính. Từ năm 2018, khi Luật Thủy lợi có hiệu lực, công tác kiểm soát nguồn thải xả vào CTTL đã được tăng cường hơn, các đơn vị khai thác CTTL được giao nhiệm vụ thống kê nguồn thải. Tuy nhiên, qua nhiều năm thực hiện, mới chỉ thống kê được khoảng 10 - 30% tổng lượng nước thải xả vào CTTL (chủ yếu là nước thải công nghiệp đã được cấp phép xả thải). Các nguồn thải quy mô nhỏ, phân tán, thuộc diện không phải cấp phép chiếm đến 70 - 90% nhưng đều chưa xác định được lưu lượng do chưa có hệ thống thu gom, xử lý. Các nguồn thải này chủ yếu chảy tràn hoặc chảy từ hệ thống thoát nước khu dân cư ra kênh nhỏ rồi mới chảy vào các tuyến kênh lớn. Việc xác định lưu lượng nước thải theo từng tuyến kênh cũng gặp nhiều khó khăn và hiện chưa được triển khai do mỗi địa phương có nhiều tuyến kênh chảy qua, đồng thời mỗi tuyến kênh cũng có thể chảy qua nhiều xã, huyện. Chính vì vậy, nghiên cứu đề xuất các định mức xác định lưu lượng nước thải xả vào CTTL, áp dụng để xác định lưu lượng nước thải

xả vào CTTL trên địa bàn huyện Khoái Châu, tỉnh Hưng Yên theo tuyến kênh và theo nguồn gốc phát sinh là rất cần thiết. Kết quả nghiên cứu này sẽ là tài liệu tham khảo cho các địa phương, các đơn vị khai thác CTTL trong công tác kiểm soát nguồn thải xả vào CTTL.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

- Vận dụng các điều khoản quy định của pháp luật cũng như các quy trình quy phạm, tiêu chuẩn hiện hành, các kết quả nghiên cứu có liên quan để đưa ra định mức về lưu lượng nước xả thải vào CTTL tương ứng với từng nguồn thải khác nhau.

- Áp dụng kết quả nghiên cứu xác định lưu lượng nước thải xả vào CTTL trên địa bàn huyện Khoái Châu, tỉnh Hưng Yên theo các phương pháp thống kê, khảo sát thực địa, thu thập thông tin, tham vấn các cơ quan liên quan.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Nghiên cứu đề xuất định mức xác định lưu lượng nước thải vào CTTL

3.1.1. Định mức xả nước thải theo nguồn gốc phát sinh

Đối với các nguồn thải đã có hệ thống thu gom, xử lý, xác định lưu lượng nước thải bằng cách đo trực tiếp tại các cửa xả. Đối với các nguồn thải quy mô

¹ Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam

nhỏ, phân tán hoặc chưa có hệ thống thu gom, xử lý nước thải có thể xác định lưu lượng nước thải từ khối lượng nước sạch đã tiêu thụ hoặc tiêu chuẩn thoát nước cho mỗi loại. Căn cứ vào các văn bản quy phạm pháp luật, các quy chuẩn, tiêu chuẩn Quốc gia, tham khảo quy định của các tỉnh, thành phố, các kết quả nghiên cứu liên quan, để đề xuất định mức xả thải vào CTTL như sau:

- Đối với nước thải sinh hoạt

Xác định theo khối lượng nước sạch sử dụng: Theo Khoản 1, Điều 39, Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 6/8/2014 [2], khối lượng nước thải sinh hoạt được xác định bằng 100% khối lượng nước sạch tiêu thụ theo hóa đơn tiền nước hoặc định mức tiêu thụ nước sạch do Ủy ban nhân dân cấp tỉnh quy định. Đối với Hưng Yên định mức tiêu thụ nước sạch đối với khu vực nông thôn là 80 lít/người/ngày đêm và khu vực đô thị là 120 lít/người/ngày đêm.

- Đối với các loại nước thải khác

Theo Khoản 2, Điều 39, Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 6/8/2014 [2], khối lượng nước thải sản xuất được tính bằng 80% khối lượng nước sạch tiêu thụ theo hóa đơn tiền nước hoặc tham khảo các quy định, các kết quả nghiên cứu liên quan như sau:

i) Đối với nước thải công nghiệp: Bao gồm nước thải của tất cả các cơ sở sản xuất thuộc địa bàn khu công nghiệp (KCN), cụm công nghiệp (CCN). Định mức cấp nước sạch cho các KCN, CCN là 34 m³/ha/ngày đêm, định mức nước thải bằng 80% nước cấp tương đương 27,2 m³/ha/ngày đêm. Lưu lượng nước thải công nghiệp được xác định dựa trên diện tích đã được lấp đầy (đã có các doanh nghiệp hoạt động) mà không dựa theo diện tích được cấp phép hay diện tích quy hoạch.

ii) Đối với nước thải chăn nuôi: Bao gồm nước tiểu của gia súc, nước uống, pha chế thức ăn, khử trùng, nước tắm cho gia súc và nước rửa chuồng trại. Hiện chưa có văn bản nào quy định về định mức nước thải trong chăn nuôi nên trong nghiên cứu này áp dụng theo Quyết định số 88/QĐ-UBND tỉnh Bình Dương ngày 13/01/2014 [3], định mức nước thải đối với từng loại gia súc: lợn 40 lít/con/ngày đêm; trâu, bò 22 lít/con/ngày đêm; dê 13 lít/con/ngày đêm.

iii) Đối với nước thải chế biến tinh bột: Bao gồm nước thải phát sinh trong quá trình rửa nguyên liệu, nghiền và lọc tinh bột. Định mức nước thải tính theo 1 tấn sản phẩm như sau: bột sắn 30 - 36 m³; bột dong

6 - 8 m³; miến dong 2 - 2,5 m³ [4].

iv) Đối với nước thải chế biến bia, rượu, cồn: Bao gồm nước thải phát sinh trong quá trình làm sạch nguyên liệu, ngâm, ủ lên men và chưng cất. Theo <http://moitruongtnt.com/cong-nghe-sinh-hoc-xu-ly-nuoc-thai-san-xuat-bia/con> [10], định mức nước thải từ 2,5 - 6 lít/1 lít bia, rượu, cồn.

v) Đối với nước thải chế biến thủy sản: Bao gồm nước thải phát sinh trong quá trình làm sạch, sơ chế và chế biến. Theo tài liệu kỹ thuật hướng dẫn đánh giá sự phù hợp của công nghệ xử lý nước thải ngành chế biến thủy sản, dệt may, giấy của Tổng cục Môi trường (2011) [8], định mức nước thải theo 1 tấn sản phẩm đối với thủy sản đông lạnh 4 - 6 m³; thủy sản phi lê 5 - 7 m³.

vi) Đối với nước thải cơ sở kinh doanh cửa hàng ăn uống, khách sạn: Bao gồm nước thải sinh hoạt của nhân viên, khách hàng, nước thải lau dọn, vệ sinh và nước thải phát sinh do chế biến thức ăn. Theo giáo trình công nghệ và công trình xử lý nước thải quy mô nhỏ của Trần Đức Hạ (2002) [9], định mức nước thải đối với khách sạn, nhà nghỉ: 200 - 300 lít/giường/ngày; nhà hàng ăn uống: 50 - 80 lít/chỗ ngồi/ngày.

vii) Cơ sở giết mổ gia súc: Bao gồm nước thải phát sinh từ các hoạt động nuôi nhốt gia súc, giết mổ, sơ chế nội tạng, vệ sinh dụng cụ,... Theo tài liệu hướng dẫn quản lý chất thải trong cơ sở giết mổ gia súc của Viện Chăn nuôi (2018) [7] định mức nước thải là 8 - 11 m³/tấn gia súc.

viii) Đối với nước thải y tế: Theo Quyết định số 105/QĐ-MT ngày 3/7/2014 [5], định mức nước thải theo quy mô cơ sở y tế như sau:

+ Bệnh viện trường học: 500 - 900 lít/giường/ngày.

+ Bệnh viện quy mô lớn (bệnh viện tuyến tỉnh, Trung ương): 400 - 700 lít/giường/ngày.

+ Bệnh viện quy mô nhỏ và trung bình (bệnh viện tuyến huyện): 200 - 500 lít/giường/ngày.

ix) Nước thải nuôi trồng thủy sản (NTTS): Theo báo cáo hiện trạng môi trường Quốc gia năm 2018 [1], nước thải NTTS được ước tính trên cơ sở diện tích NTTS và hệ số nhu cầu nước NTTS (trung bình 10.000 m³/ha/năm). Nước thải NTTS trong một vụ nuôi có thể lên đến 15.000 - 25.000 m³/ha/vụ tùy thuộc vào quy trình nuôi từng loại thủy sản.

Bảng 1. Định mức xác định lưu lượng nước thải xả vào CTTL

TT	Tên nguồn thải	Đơn vị	Khối lượng	Dẫn xuất/Căn cứ áp dụng
1	Nước thải công nghiệp	m ³ /ha/ngày	27,2	Khoản 2, Điều 39, Nghị định số 80/2014/NĐ-CP [2]. Định mức cấp nước cho công nghiệp là 34 m ³ /ha/ngày
2	Nước thải sinh hoạt			
	- Đô thị	lít/người/ngày	120	- QCXDVN 01: 2008/BXD [11] - Khoản 2, Điều 39, Nghị định số 80/2014/NĐ-CP [2]
	- Nông thôn	lít/người/ngày	80	
	- Cơ quan, trường học	lít/người/ngày	20	
3	Nước thải chăn nuôi			
	- Lợn	lít/con/ngày	40	Quyết định số 88/QĐ ngày 13/01/2014 [3]
	- Trâu, bò	lít/con/ngày	22	
	- Dê	lít/con/ngày	13	
4	Nước thải chế biến tinh bột			
	- Bột sắn	m ³ /tấn sản phẩm	30-36	Quyết định số 1527/HDLN-STNMT ngày 8/11/2016 [4]
	- Bột dong	m ³ /tấn sản phẩm	6-8	
	- Miến dong	m ³ /tấn sản phẩm	2-2,5	
5	Chế biến bia, cồn	lít/1 lít bia	2,5-6	http://moitruongtnt.com/cong-nghe-sinh-hoc-xu-ly-nuoc-thai [10].
6	Chế biến thủy sản			
	- Đông lạnh	m ³ /tấn sản phẩm	4-6	Tổng cục Môi trường, 2011 [8].
	- Phi lê	m ³ /tấn sản phẩm	5-7	
7	Khách sạn, cửa hàng ăn uống			
	- Khách sạn, nhà nghỉ	lít/người/ngày	200-300	Trần Đức Hạ, 2002 [9].
	- Nhà hàng ăn	lít/chỗ ngồi/ngày	50-80	
8	Cơ sở giết mổ	m ³ /tấn gia súc	8-11	Viện Chăn nuôi, 2018 [7]
9	Nước thải y tế			
	- Bệnh viện trường học	lít/giường/ngày	500-900	Cục Quản lý Môi trường Y tế, 2014. [5]
	- Bệnh viện quy mô lớn	lít/giường/ngày	400-700	
	- Bệnh viện quy mô nhỏ và trung bình	lít/giường/ngày	200-500	
10	Nước thải NTTS	m ³ /ha/vụ	15.000-25.000	Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2018. [1]

3.1.2. Xác định lưu lượng nước thải theo tuyến kênh

- Xác định lưu vực tiêu của mỗi tuyến kênh

+ Tuyến kênh chính bao gồm các kênh nhánh chảy vào.

+ Lưu vực tiêu của mỗi tuyến kênh bao gồm các

khu dân cư, KCN, làng nghề, cơ sở sản xuất, kinh doanh (SXKD) có nguồn thải xả vào kênh nhánh, rồi từ kênh nhánh xả vào kênh chính hoặc trực tiếp xả vào kênh chính.

+ Lưu vực tiêu của mỗi tuyến kênh được xác định theo địa giới hành chính từ thôn, xã, huyện nơi các tuyến kênh chính và kênh nhánh chảy qua.

- Các hình thức xả nước thải vào kênh, mương

+ Nguồn điểm: Nước thải đã có hệ thống thu gom, xả vào kênh, mương tại một vị trí cụ thể, có thể xác định được lưu lượng, kích thước cửa xả... Nguồn điểm có thể là nguồn thải đơn (một loại nước thải) hoặc là nguồn thải hỗn hợp (nhiều loại nước thải).

+ Nguồn diện: Bao gồm nước thải, nước mưa chảy tràn mà không có hệ thống thu gom, không xác định được vị trí xả cố định.



Hình 1. Nguồn điểm hỗn hợp (nước thải từ khu dân cư bao gồm nước thải sinh hoạt, chăn nuôi, cơ sở sản xuất...)



Hình 2. Nguồn điểm đơn (nước thải sản xuất của Công ty TNHH Tuấn Cường Plastic, xã Minh Hải, huyện Văn Lâm, tỉnh Hưng Yên)

- Xác định khối lượng nước thải xả vào 1 tuyến kênh

i) Xác định số lượng nguồn thải: Sau khi xác định được diện tích lưu vực xả nước thải vào kênh, mương, tiến hành thu thập các thông tin về nguồn thải:

+ Số dân: Số dân thành thị, số dân nông thôn, định mức cấp nước sinh hoạt.

+ Cơ sở SXKD: Số lượng cơ sở SXKD, ngành nghề sản xuất, loại sản phẩm, công suất...

+ KCN, CNN: Diện tích đã đưa vào sử dụng, ngành nghề sản xuất.

+ Cơ sở y tế: Số cơ sở, quy mô, số giường bệnh/cơ sở.

+ Chăn nuôi: Số lượng gia súc (trâu, bò, dê...).

ii) Xác định khối lượng nước thải xả vào 1 tuyến kênh.

- Sau khi xác định được số lượng các nguồn thải xả vào 1 tuyến kênh, việc xác định lưu lượng nước thải thực hiện như bảng 1.

- Tổng khối lượng nước thải xả vào 1 tuyến kênh bao gồm khối lượng của tất cả các nguồn thải từ nguồn điểm và nguồn diện.

- Tính tỷ lệ % mỗi nguồn thải xả vào kênh, mương để xác định được nguồn thải đóng vai trò quan trọng làm ô nhiễm nước kênh, mương.

- Tính tải lượng chất thải/1 km kênh để so sánh mức độ ô nhiễm giữa các tuyến kênh và giữa các đoạn kênh.

- Tính tỷ lệ khối lượng nước thải thuộc diện phải cấp phép và không phải cấp phép để có biện pháp quản lý phù hợp.

3.2. Ví dụ minh họa áp dụng kết quả nghiên cứu để tính toán xác định lưu lượng nước thải xả vào CTTL huyện Khoái Châu

3.2.1. Nguồn phát sinh nước thải xả vào CTTL theo tuyến kênh

CTTL huyện Khoái Châu, tỉnh Hưng Yên nằm trong hệ thống thủy lợi Bắc Hưng Hải bao gồm 83 trạm bơm và 15 tuyến kênh, sông cấp 2 có nhiệm vụ tưới tiêu kết hợp. Ngoài nhiệm vụ tưới, tiêu cho gần 24.000 ha đất canh tác, các tuyến kênh còn nhiệm vụ tiếp nhận nước thải từ các khu dân cư, cơ sở SXKD, làng nghề. Tổng hợp nguồn phát sinh chất thải theo mỗi tuyến kênh được thể hiện ở bảng 2 [6].

Bảng 2. Nguồn phát sinh chất thải theo tuyến kênh huyện Khoái Châu

TT	Tên kênh, sông	Nguồn phát sinh chất thải theo tuyến kênh						
		KCN, CNN	Cơ sở SXKD	Dân số (người)	Số lượng gia súc (con)	Cơ sở y tế	Làng nghề	Cơ sở NTTS
1	Kênh Tây TB Văn Giang	0	53	33.127	171.059	3	1	11

KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

2	Kênh Đông TB Văn Giang	0	29	5.430	4.158	0	0	1
3	Sông Đồng Quê	0	2	5.230	52.785	0	0	0
4	Sông Từ Hồ - Sài Thị	1	45	69.720	362.009	7	1	9
5	Sông Điện Biên	0	10	10.435	1.087	1	0	1
6	Sông Mươi	0	24	24.700	115.279	1	0	3
7	Sông Tây Tân Hưng	0	15	7.493	52.705	1	0	1
8	Sông Kim Ngưu	0	24	26.835	117.563	3	0	0
9	Sông Cửu An	0	9	2.358	15.785	0	0	1
10	Sông Giàn	0	11	11.297	54.500	3	0	2
11	Kênh TB Đông Ninh	0	4	13.715	21.164	1	0	3
12	Kênh TB Đại Tập	0	1	1.227	8.630	0	0	1
13	Kênh TB Ninh Tập	0	6	5.392	20.210	0	0	2
14	Kênh TB Tân Châu	0	6	4.869	6.567	0	0	0
15	Kênh TB Trung Châu	0	6	4.827	4.328	0	0	0

Nguồn: Số liệu điều tra, 2019

3.2.2. Kết quả xác định lưu lượng nước thải xả vào CTTL theo tuyến kênh

được tổng lưu lượng nước thải xả vào CTTL huyện Khoái Châu là 24.159,9 m³/ngày đêm và phân theo tuyến kênh ở bảng 3 [6].

Áp dụng các định mức trong bảng 1, xác định

Bảng 3. Tổng hợp khối lượng nước thải xả vào CTTL theo từng tuyến kênh

TT	Tên tuyến kênh	Khối lượng nước thải (m ³ /ngày đêm)			Tỷ lệ (%) theo từng loại		Tỷ lệ % theo tổng nguồn thải	Tải lượng chất thải/ 1 km kênh
		Thuộc diện phải cấp phép	Thuộc diện không phải cấp phép	Tổng cộng	Thuộc diện phải cấp phép	Thuộc diện không phải cấp phép		
1	Kênh Tây TB Văn Giang	8,75	3.746,65	3.755,4	0,23	99,77	15,54	236,49
2	Kênh Đông TB Văn Giang	2,5	518,16	520,66	0,48	99,52	2,16	37,73
3	Sông Đồng Quê		672,56	672,56	0	100	2,78	290,65
4	Sông Từ Hồ - Sài Thị	1.566,4	6.979,9	8.546,3	18,33	81,67	35,37	777,64
5	Sông Điện Biên	2,8	835,79	838,59	0,33	99,67	3,4	158,22
6	Sông Mươi	2,8	1.844,73	1.847,53	0,15	99,85	7,65	299,20
7	Sông Tây Tân Hưng	2,45	822,57	825,02	0,3	99,7	3,41	144,74
8	Sông Kim Ngưu	15,7	2.374,88	2.390,58	0,66	99,34	9,89	346,46
9	Sông Cửu An		204,07	204,07	0	100	0,84	116,35
10	Sông Giàn	8,4	1251,7	1260,1	0,67	99,33	5,22	469,14
11	Kênh TB Đông Ninh	2,8	2.180,01	2.182,81	0,13	99,87	5,22	808,45
12	Kênh TB Đại Tập		129,3	129,3	0	100	0,54	235,09
13	Kênh TB Ninh Tập		504,74	504,74	0	100	2,9	177,10

KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

14	Kênh TB Tân Châu		323,29	323,29	0	100	1,34	172,42
15	Kênh TB Trung Châu		158,91	158,91	0	100	0,66	116,30
	Tổng cộng	1.612,6	22.547,3	24.159,86	6,67	93,33	100,00	-

Kết quả tính toán ở bảng 3 cho thấy:

- Các tuyến kênh tiếp nhận khối lượng nước thải lớn nhất lần lượt là: Sông Từ Hồ - Sài Thị, kênh Tây TB Văn Giang, sông Kim Ngưu, sông Mươi, sông Giàn và sông TB Đông Ninh.

- Về tải lượng chất thải trên 1 km chiều dài kênh có sự thay đổi thứ tự so với khối lượng nước thải. Các tuyến kênh có tải lượng nước thải lớn nhất lần lượt là: sông TB Đông Ninh, sông Từ Hồ - Sài Thị, sông Giàn, sông Kim Ngưu, sông Mươi, sông Đồng Quê, kênh Tây TB Văn Giang.

- Về phân loại nước thải theo cấp phép: Có đến 6/15 tuyến kênh 100% nước thải xả vào thuộc loại không phải cấp phép. 8/15 tuyến kênh tiếp nhận trên 90% và chỉ có sông Từ Hồ - Sài Thị tỷ lệ nước thải thuộc diện không phải cấp phép xả thải là thấp nhất nhưng cũng chiếm đến 81,67%.

Việc xác định khối lượng, tải lượng chất thải trên 1 km kênh có ý nghĩa trong việc xác định các tuyến kênh cần ưu tiên trong công tác quản lý và dự báo mức độ ô nhiễm nước trên mỗi tuyến kênh. Kết quả tính lưu lượng trên mỗi tuyến kênh cũng phù hợp với

quan sát về mức độ ô nhiễm nước trong thực tế. Các tuyến kênh Từ Hồ - Sài Thị (35,37%), kênh Tây TB Văn Giang (15,54%), sông Kim Ngưu (9,89%), sông Mươi (7,65%), sông Giàn và sông TB Đông Ninh, sông Đồng Quê có khối lượng và tải lượng nước thải xả vào kênh chiếm tỷ trọng cao thì mức độ ô nhiễm của các kênh này cũng cao hơn so với các tuyến kênh khác.

- Về tình hình cấp phép xả nước thải vào CTTL: Tổng khối lượng nước thải thuộc diện phải cấp phép xả thải là 1.612,6 m³/ngày đêm, trong đó, có 1.500 m³/ngày đêm nước thải công nghiệp đã được cấp phép xả thải chiếm 6,21%. Tuy nhiên, giấy phép đã bị hết hạn sử dụng mà chưa được cấp lại.

3.2.3. Xác định lưu lượng nước thải xả vào CTTL theo nguồn gốc phát sinh

Áp dụng các định mức đề xuất trong bảng 1, xác định được tổng lượng nước thải xả vào CTTL huyện Khoái Châu là 24.159,86 m³/ngày đêm và phân bố theo nguồn gốc phát sinh được tóm tắt trong bảng 4 [6].

Bảng 4. Tổng hợp nước thải xả vào CTTL huyện Khoái Châu theo nguồn gốc phát sinh

TT	Nguồn phát sinh nước thải	Nước thải xả vào CTTL		Nước thải đã được cấp phép xả thải	
		Khối lượng (m ³ /ngày đêm)	Tỷ lệ (%)	Khối lượng (m ³ /ngày đêm)	Tỷ lệ (%)
I	Thuộc diện phải cấp phép	1.612,6	6,67	0	0
	KCN	1.500	6,21	Giấy phép hết hạn sử dụng	0
	CCN	0	0,00		0
	Cơ sở sản xuất công nghiệp ngoài KCN, CCN	28	0,12		0
	Cơ sở y tế	84,60	0,35		0
II	Thuộc diện không phải cấp phép	22.547,26	93,33	0	0
	Sinh hoạt	15.426,22	63,85	0	0
	Chăn nuôi	4.991,74	20,66	0	0
	Làng nghề	28,2	0,12	0	0
	Cơ sở SXKD nhỏ	322,98	1,34	0	0
	Cơ sở NTTS nhỏ	1.778,11	7,36	0	0
III	Tổng cộng	24.159,86	100	0	0

- Nước thải công nghiệp

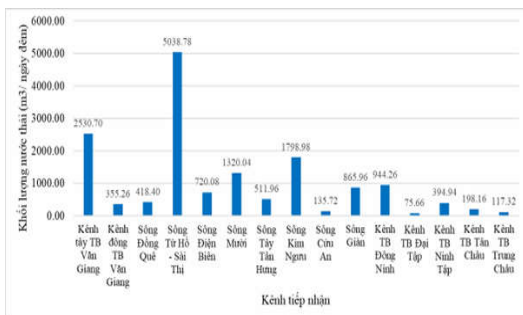
Huyện Khoái Châu có một KCN Tân Dân với tổng diện tích 200 ha và mới đưa vào sử dụng 140 ha. Các cơ sở sản xuất nằm ngoài KCN tại các xã Việt Hòa, Đồng Tiến, Dân Tiến. Tổng lượng nước thải công nghiệp xả vào CTTL huyện Khoái Châu là 1.528 m³/ngày đêm, chiếm 6,33% tổng lượng nước thải xả vào CTTL trong đó:

+ Nước thải trong KCN là 1.500 m³/ngày đêm, chiếm 6,21% và chủ yếu xả vào sông Từ Hồ - Sài Thị.

+ Nước thải của các cơ sở ngoài KCN là 28 m³/ngày đêm, chiếm 0,12%, xả vào sông Từ Hồ - Sài Thị và sông Kim Ngưu.

- Nước thải y tế

Toàn huyện có 35 cơ sở y tế, 343 giường bệnh, trong đó, 150 giường bệnh thuộc cơ sở y tế tuyến huyện và 193 giường bệnh thuộc các trạm y tế cấp xã và cơ sở y tế tư nhân. Khối lượng nước thải y tế là 84,6 m³/ngày đêm, chiếm 0,12% tổng lượng nước thải xả vào CTTL huyện Khoái Châu. Các tuyến kênh tiếp nhận nước thải y tế gồm kênh Tây TB Văn Giang, sông Từ Hồ - Sài Thị, sông Điện Biên, sông Mươi, sông Kim Ngưu... Trong đó, sông Từ Hồ - Sài Thị tiếp nhận lượng nước thải y tế nhiều nhất, với 48,9 m³/ngày đêm từ bệnh viện huyện và các trạm y tế của các xã.



Hình 3. Phân bố lượng nước thải sinh hoạt theo kênh mương tiếp nhận

- Nước thải sinh hoạt

Tính đến 2019 dân số toàn huyện Khoái Châu là 222.149 người. Tổng lượng nước thải sinh hoạt xả vào CTTL huyện Khoái Châu là 15.426,22 m³/ngày đêm, chiếm 63,85%. Trong đó, nước thải sinh hoạt từ khu dân cư là 14.772,28 m³/ngày đêm và nước thải từ cơ quan trường học là 653,94 m³/ngày đêm.

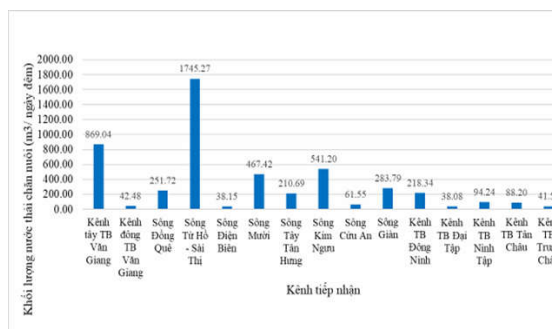
Nước thải sinh hoạt phân bố vào tất cả các tuyến

kênh. Trong đó, kênh Từ Hồ - Sài Thị, kênh Tây TB Văn Giang, sông Kim Ngưu và sông Mươi tiếp nhận nước thải sinh hoạt nhiều nhất (Hình 3).

- Nước thải chăn nuôi

Theo thống kê, năm 2019 huyện Khoái Châu có 2.289 con trâu, bò, 99.375 con lợn, 68 con dê, 885.060 con gia cầm. Khối lượng nước thải chăn nuôi xả vào CTTL huyện Khoái Châu theo tính toán là 4.991,74 m³/ngày đêm, chiếm 20,66% so với tổng lượng nước thải xả vào CTTL. Mặc dù, chiếm tỷ trọng thấp hơn so với nước thải sinh hoạt nhưng nước thải chăn nuôi lại là nguồn thải chính gây nên tình trạng ô nhiễm nặng trong các tuyến kênh, ảnh hưởng đến khả năng khai thác sử dụng nước phục vụ cho sản xuất nông nghiệp đặc biệt là các kênh tưới.

Nước thải chăn nuôi phân bố vào tất cả các tuyến kênh, sông. Trong đó, sông Từ Hồ - Sài Thị, kênh Tây TB Văn Giang, sông Kim Ngưu và sông Mươi tiếp nhận nước thải chăn nuôi nhiều nhất (Hình 4).



Hình 4. Phân bố lượng nước thải chăn nuôi theo tuyến kênh

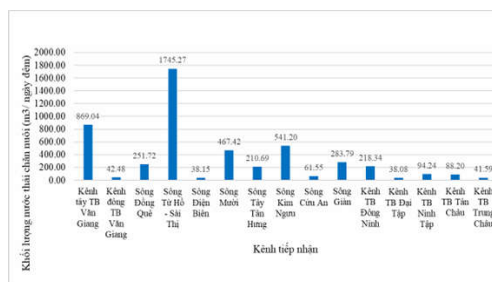
- Nước thải làng nghề

Huyện Khoái Châu có 4 làng nghề đang hoạt động, trong đó, chỉ có 2 làng nghề phát sinh nước thải là làng nghề làm mứt Tết, thôn Thiết Trụ, xã Bình Minh và làng nghề đan bèo của thị trấn Khoái Châu. Hai làng nghề mây tre đan Bình Kiều và Liên Khê hầu như không phát sinh nước thải. Tổng nước thải làng nghề là 28,2 m³/ngày đêm, chiếm 0,12% chủ yếu xả vào kênh Từ Hồ - Sài Thị.

- Nước thải cơ sở SXKD nhỏ lẻ

Toàn huyện Khoái Châu có trên 1.503 hộ SXKD trong khu dân cư gồm 10 khách sạn, nhà nghỉ; 63 nhà hàng được cấp phép kinh doanh và 28 khu chợ dân sinh, 2 khu thương mại, dịch vụ tập trung và các khu vui chơi giải trí công cộng.

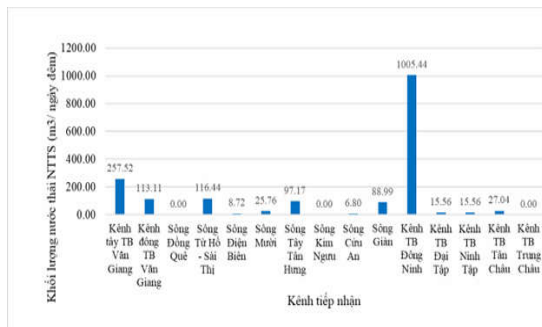
Khối lượng nước thải từ cơ sở SXKD nhỏ lẻ xả vào CTTL huyện Khoái Châu theo tính toán là 322,98 m³/ngày đêm, chiếm 1,34% và phân bổ vào tất cả các tuyến kênh, sông. Trong đó, sông Từ Hồ - Sài Thị, kênh Tây TB Văn Giang, sông Kim Ngưu và sông Mười tiếp nhận nước thải cơ sở SXKD nhiều nhất (Hình 5).



Hình 5. Phân bố nước thải cơ sở SXKD nhỏ lẻ theo tuyến kênh

- Nước thải NTTS

Diện tích ao, hồ, đầm sử dụng cho mục đích NTTS có trao đổi nước với CTTL là 2.743 ha và đã hình thành trên 100 trang trại, gia trại quy mô chuyên nuôi thủy sản hoặc có hoạt động nuôi thả thủy sản. Khối lượng nước thải NTTS theo tính toán là 1.778,11 m³/ngày đêm, chiếm 7,36% tổng lượng nước thải xả vào CTTL huyện Khoái Châu. Nước thải NTTS phân bổ nhiều nhất ở 2 tuyến kênh là: Kênh TB Đông Ninh và kênh Tây TB Văn Giang, (Hình 6).



Hình 6. Phân bố nước thải NTTS theo tuyến kênh

Kết quả nghiên cứu trên cho thấy, nước thải thuộc diện không phải cấp phép xả vào CTTL huyện Khoái Châu chiếm đến 93,33%, trong đó, chủ yếu là nước thải sinh hoạt (68,42%) và nước thải chăn nuôi (22,14%). Do vậy, trong công tác kiểm soát nước thải xả vào CTTL, nếu chỉ quan tâm đến nước thải thuộc diện phải cấp phép (nước thải công nghiệp, y tế...) sẽ không đạt được mục tiêu về giảm thiểu ô nhiễm nước.

4. KẾT LUẬN

- Kết quả nghiên cứu đã đề xuất được định mức nước thải xả vào CTTL dựa trên các văn bản quy định hiện hành, tài liệu hướng dẫn của các Bộ, ngành hoặc quy định của các địa phương trong vùng đồng bằng sông Hồng. Riêng định mức nước thải chăn nuôi, hiện chưa có văn bản nào quy định nên trong nghiên cứu này đã áp dụng theo Quyết định số 88/QĐ-UBND tỉnh Bình Dương. Kết quả khảo sát tại các cơ sở chăn nuôi đã có hệ thống thu gom nước thải ở huyện Khoái Châu cũng cho kết quả tương tự nên tuy không cùng vùng địa lý vẫn có thể tham khảo để áp dụng.

- Áp dụng định mức nước thải trong việc xác định lưu lượng nước thải xả vào CTTL theo nguồn gốc phát sinh và theo tuyến kênh có ý nghĩa quan trọng trong công tác kiểm soát nguồn thải, xác định các nguồn gây ô nhiễm chính, các tuyến kênh ô nhiễm để có biện pháp quản lý nguồn thải.

- Kết quả xác định lưu lượng nước thải xả vào CTTL huyện Khoái Châu cho thấy các định mức xác định lưu lượng nước thải trong nghiên cứu là phù hợp. Kết quả nghiên cứu đã xác định tổng lượng nước thải xả vào CTTL huyện Khoái Châu ước tính 24.159,86 m³/ngày đêm. Trong đó, lượng nước thải thuộc diện phải cấp phép chỉ chiếm 6,67%. Lượng nước thải thuộc diện không phải cấp phép chiếm 93,33%, trong số đó, chủ yếu là nước thải sinh hoạt (68,42%), nước thải chăn nuôi (22,14%). Do vậy, nếu chỉ quan tâm đến các nguồn thải thuộc diện phải cấp phép mà bỏ qua các nguồn thải thuộc diện không phải cấp phép xả thải thì không thể đạt được mục tiêu về bảo vệ chất lượng nước trong CTTL.

LỜI CẢM ƠN

Nội dung bài báo là sản phẩm của đề tài “Nghiên cứu giải pháp quản lý nguồn thải thuộc diện không phải cấp phép xả vào CTTL vùng đồng bằng sông Hồng” do Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam thực hiện. Nhóm tác giả trân trọng cảm ơn sự phối hợp của UBND huyện Khoái Châu, Xí nghiệp Khai thác CTTL Châu Giang đã phối hợp trong thời gian khảo sát thực địa xác định lưu lượng nước thải xả vào CTTL huyện Khoái Châu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2018. Báo cáo hiện trạng môi trường Quốc gia - Chuyên đề môi trường nước các lưu vực sông.

2. Chính phủ, 2014. Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 6/8/2014 về thoát nước và xử lý nước thải.
3. UBND tỉnh Bình Dương, 2014. Quyết định số 88/QĐ-UBND ngày 13/01/2014 hướng dẫn thu thập, tính toán chỉ thị môi trường trên địa bàn tỉnh Bình Dương giai đoạn 2013 -2020.
4. Sở Tài nguyên và Môi trường Bắc Kạn, 2016. Quyết định số 1527/HDLN-STNMT ngày 8/11/2016 hướng dẫn liên ngành công tác bảo vệ môi trường trong chế biến nông sản, lâm sản giết mổ gia súc tỉnh Bắc Kạn.
5. Cục Quản lý Môi trường Y tế, 2014. Quyết định số 105/QĐ - MT ngày 3/7/2014 hướng dẫn áp dụng công nghệ xử lý nước thải y tế.
6. Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam, 2019. Báo cáo kết quả điều tra hiện trạng nguồn thải thuộc diện không phải cấp phép xả vào CTTL huyện Khoái Châu.
7. Viện Chăn nuôi, 2018. Tài liệu hướng dẫn quản lý chất thải trong cơ sở giết mổ gia súc.
8. Tổng cục Môi trường, 2011. Tài liệu kỹ thuật hướng dẫn đánh giá sự phù hợp của công nghệ xử lý nước thải đối với ngành chế biến thủy sản, dệt may, giấy.
9. Trần Đức Hạ, 2002. Giáo trình công nghệ và công trình xử lý nước thải quy mô nhỏ. Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật.
10. <http://moitruongtnt.com/cong-nghe-sinh-hoc-xu-ly-nuoc-thai-san-xuat-bia>.
11. QCVN 01: 2008/BXD: Quy chuẩn xây dựng Việt Nam - Quy hoạch xây dựng.

STUDY ON DETERMINING WASTEWATER VOLUME DISCHARGED INTO WATER RESOURCES PROJECTS

Vu Thi Thanh Huong, Pham Thi Phuong Thao, Nguyen Duc Phong

Summary

Determining discharge of wastewater is an important content in the management of wastewater discharged into water resources of hydraulic structures. According to reports of localities in the study area, about 70-90% of wastewater sources discharged into hydraulic structures have not been able to calculate the wastewater volume, which has made it difficult to control and treat wastewater sources. This article aims to propose guiding methods for determining the discharge of wastewater into the water resources based on Vietnamese legal documents, standards and regulations and related research results. The results applied in Khoai Chau district show that the norms of wastewater discharge are consistent with reality. Research results have identified canals with high wastewater load that need to be prioritized for management. The amount of wastewater discharged into the hydraulic structures of Khoai Chau district is estimated at 24,159.86 m³/day, volume of wastewater that is required to be licensed to discharge only accounts for 6.67%. Volume of wastewater that is not required to be licensed accounts for 93.33% is mainly domestic wastewater (68.42%) and livestock wastewater (22.14%). Therefore, in order to achieve the goal of water quality protection in water resources of hydraulic structures, it is necessary to have measures to manage waste sources that are not required to be licensed to discharge, especially domestic and livestock wastewater.

Keywords: *Wastewater volume, waste sources that are not required to be licensed to discharge, hydraulic structures.*

Người phản biện: PGS.TS. Lê Quang Vinh

Ngày nhận bài: 10/9/2021

Ngày thông qua phản biện: 11/10/2021

Ngày duyệt đăng: 18/10/2021