



TUYỂN TẬP BÁO CÁO HỘI NGHỊ TOÀN QUỐC

KHOA HỌC TRÁI ĐẤT VÀ TÀI NGUYÊN VỚI PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG (ERSD 2024)

HÀ NỘI 14 - 11 - 2024

ERSD 2024



NHÀ XUẤT BẢN GIAO THÔNG VẬN TẢI

ĐƠN VỊ TỔ CHỨC

Trường Đại học Mở - Địa chất (HUMG)

CÁC ĐƠN VỊ PHỐI HỢP TỔ CHỨC

Tập đoàn Công nghiệp Than - Khoáng sản Việt Nam

Tổng hội Địa chất Việt Nam

Cục Đo đạc, Bản đồ và Thông tin địa lý Việt Nam

Cục Bản đồ - Bộ Tổng tham mưu

Hội Cơ học Đá Việt Nam

Hội Công trình ngầm Việt Nam

Hội Dầu khí Việt Nam

Hội Địa chất Thủy văn Việt Nam

Hội Địa chất Công trình và Môi trường Việt Nam

Hội Địa chất Kinh tế Việt Nam

Hội Công nghệ Khoan - Khai thác Việt Nam

Hội Khoa học Kỹ thuật Địa vật lý Việt Nam

Hội Trắc địa - Bản đồ - Viễn thám Việt Nam

Hội Khoa học và Công nghệ Mỏ Việt Nam

Viện Khoa học Công nghệ Mỏ

BAN TỔ CHỨC

Trưởng ban

GS.TS Trần Thanh Hải, *Trường Đại học Mở Địa - chất*

Phó Trưởng ban

PGS.TS Triệu Hùng Trường, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

Ủy viên

GS.TS Võ Chí Mỹ, *Hội Trắc địa - Bản đồ - Viễn thám Việt Nam*

GS.TS Bùi Xuân Nam, *Hội Khoa học và Công nghệ Mỏ Việt Nam*

GS.TS Nguyễn Quang Phích, *Hội Công trình ngầm Việt Nam*

GS.TS Đỗ Như Tráng, *Hội Cơ học Đá Việt Nam*

PGS.TS Đỗ Ngọc Anh, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

PGS.TS Lê Hồng Anh, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

PGS. TS Đỗ Văn Bình, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

PGS.TS Phạm Văn Hòa, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

PGS.TS Nguyễn Văn Lâm, *Hội Địa chất Thủy văn Việt Nam*

PGS.TS Khổng Cao Phong, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

PGS.TS Nguyễn Xuân Thảo, *Hội Công nghệ Khoan - Khai thác Việt Nam*

PGS.TS Đặng Trung Thành, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

PGS.TS Tạ Đức Thịnh, *Hội Địa chất Công trình và Môi trường Việt Nam*

PGS.TS Lê Đức Tình, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

PGS.TS Nguyễn Như Trung, *Hội Khoa học kỹ thuật Địa vật lý Việt Nam*

PGS.TS Nguyễn Thế Vinh, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

TS Trần Thị Phúc An, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

TS Công Tiến Dũng, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

TS Nguyễn Tiến Dũng, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

TS Nguyễn Đại Đồng, *Cục Đo đạc, Bản đồ và Thông tin địa lý Việt Nam*

TS Đào Hồng Quảng, *Viện Khoa học Công nghệ Mỏ*

TS Nguyễn Quốc Thập, *Hội Dầu khí Việt Nam*

TS Bùi Thị Thu Thủy, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

TS Lê Ái Thụy, *Hội Địa chất Kinh tế Việt Nam*

TS Bùi Yên Tĩnh, *Cục Bản đồ - Bộ Tổng tham mưu*

BAN KHOA HỌC

Trưởng ban

PGS.TS Đỗ Ngọc Anh, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

Phó trưởng ban

TS Nguyễn Thạc Khánh, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

Ủy viên

GS.TSKH Hoàng Ngọc Hà, *Trường Đại học Mở - Địa chất*
GS.TS Võ Trọng Hùng, *Hội Khoa học và Công nghệ Mở Việt Nam*
GS.TS Trương Xuân Luận, *Tổng Hội Địa chất Việt Nam*
GS.TS Bùi Xuân Nam, *Hội Khoa học và Công nghệ Mở Việt Nam*
GS.TS Đỗ Như Tráng, *Hội Cơ học Đá Việt Nam*
PGS.TS Lê Hồng Anh, *Trường Đại học Mở - Địa chất*
PGS.TS Lê Ngọc Ánh, *Trường Đại học Mở - Địa chất*
PGS.TS Đỗ Văn Bình, *Trường Đại học Mở - Địa chất*
PGS.TS Phạm Văn Hòa, *Trường Đại học Mở - Địa chất*
PGS.TS Phạm Văn Luận, *Trường Đại học Mở - Địa chất*
PGS.TS Nguyễn Quang Minh, *Trường Đại học Mở - Địa chất*
PGS.TS Phạm Xuân Núi, *Trường Đại học Mở - Địa chất*
PGS.TS Không Cao Phong, *Trường Đại học Mở - Địa chất*
PGS.TS Ngô Xuân Thành, *Trường Đại học Mở - Địa chất*
PGS.TS Phạm Đức Thọ, *Trường Đại học Mở - Địa chất*
PGS.TS Lê Minh Thống, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

PGS.TS Tạ Đức Thịnh, *Hội Địa chất Công trình và Môi trường Việt Nam*
PGS.TS Nguyễn Thế Vinh, *Trường Đại học Mở - Địa chất*
PGS.TS Nguyễn Văn Xô, *Trường Đại học Mở - Địa chất*
PGS.TS Đỗ Như Ý, *Trường Đại học Mở - Địa chất*
TS Nguyễn Thị Mai Dung, *Trường Đại học Mở - Địa chất*
TS Công Tiến Dũng, *Trường Đại học Mở - Địa chất*
TS Nguyễn Đại Đồng, *Cục Đo đạc, Bản đồ và Thông tin địa lý Việt Nam*
TS Lê Quang Duyên, *Trường Đại học Mở - Địa chất*
TS Nguyễn Mạnh Hùng, *Trường Đại học Mở - Địa chất*
TS Nguyễn Duy Huy, *Trường Đại học Mở - Địa chất*
TS Nguyễn Cao Khải, *Trường Đại học Mở - Địa chất*
TS Nguyễn Quốc Phi, *Trường Đại học Mở - Địa chất*
TS Nguyễn Văn Phóng, *Trường Đại học Mở - Địa chất*
TS Nguyễn Bách Thảo, *Trường Đại học Mở - Địa chất*
TS Dương Thành Trung, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

BAN BIÊN TẬP

Trưởng ban

TS Nguyễn Thạc Khánh, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

Phó Trưởng ban

PGS.TS Nguyễn Việt Nghĩa, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

Ủy viên

PGS.TS Phạm Văn Luận, *Trường Đại học Mở - Địa chất*
PGS. TS Phạm Đức Thọ, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

TS Tô Xuân Bản, *Trường Đại học Mở - Địa chất*
TS Nguyễn Thị Mai Dung, *Trường Đại học Mở - Địa chất*
TS Nguyễn Mạnh Hùng, *Trường Đại học Mở - Địa chất*
TS Nguyễn Khắc Long, *Trường Đại học Mở - Địa chất*
TS Nguyễn Quốc Phi, *Trường Đại học Mở - Địa chất*
TS Dương Thành Trung, *Trường Đại học Mở - Địa chất*
TS Ngô Thanh Tuấn, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

BAN THƯ KÝ

Trưởng ban

PGS.TS Đỗ Ngọc Anh, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

Phó Trưởng ban

TS Nguyễn Thạc Khánh, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

Ủy viên

PGS.TS Phạm Văn Luận, *Trường Đại học Mở - Địa chất*
PGS.TS Phạm Đức Thọ, *Trường Đại học Mở - Địa chất*
TS Tô Xuân Bản, *Trường Đại học Mở - Địa chất*
TS Nguyễn Khắc Long, *Trường Đại học Mở - Địa chất*
TS Nguyễn Mạnh Hùng, *Trường Đại học Mở - Địa chất*
TS Nguyễn Duy Huy, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

TS Nguyễn Quốc Phi, *Trường Đại học Mở - Địa chất*
TS Ngô Thanh Tuấn, *Trường Đại học Mở - Địa chất*
TS Dương Thành Trung, *Trường Đại học Mở - Địa chất*
ThS Hoàng Thu Hằng, *Trường Đại học Mở - Địa chất*
ThS Nguyễn Thanh Hải, *Trường Đại học Mở - Địa chất*
ThS Phạm Đức Nghiệp, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

WEBSITE HỘI THẢO

Thông tin chi tiết của Hội nghị Toàn quốc Khoa học Trái đất và Tài nguyên với Phát triển bền vững - ERSĐ 2024 được đăng tải trên trang Website chính thức của Hội nghị tại địa chỉ: <http://ersd.humg.edu.vn/>

ĐỊA CHỈ LIÊN HỆ

Phòng Khoa học công nghệ, Trường Đại học Mở - Địa chất, số 18 phố Viên, phường Đức Thắng, quận Bắc Từ Liêm, thành phố Hà Nội, Việt Nam. ĐT: (+84) 24.3838643

MỤC LỤC

Ban tổ chức hội nghị	i
Mục lục.....	iii
Lời nói đầu	v
Chương trình hội nghị	vii
Tiểu ban Dữ liệu lớn và chuyển đổi số trong khoa học trái đất, tài nguyên môi trường.....	1
Tiểu ban Trí tuệ nhân tạo, IOT, Blockchain và ứng dụng.....	38
Tiểu ban Cơ - Điện.....	71
Tiểu ban Dầu khí tích hợp.....	114
Tiểu ban Địa chất và tài nguyên du lịch.....	238
Tiểu ban Địa chất công trình - Địa kỹ thuật.....	312
Tiểu ban Địa chất thủy văn và Tài nguyên nước.....	430
Tiểu ban Tài nguyên địa chất và Quản lý bền vững.....	516
Tiểu ban Quản lý tài nguyên và Môi trường.....	597
Tiểu ban Công nghệ mới trong xử lý môi trường.....	730
Tiểu ban Phát triển bền vững khoa học công nghệ Mỏ và Môi trường.....	818
Tiểu ban Phát triển bền vững công nghiệp khai thác và Quản lý an toàn.....	899
Tiểu ban Những tiến bộ trong chế biến khoáng sản và tái chế.....	971
Tiểu ban Xây dựng công trình với phát triển bền vững.....	1039
Tiểu ban Kỹ thuật Trắc địa - Bản đồ và Hệ thống thông tin địa lý.....	1301
Tiểu ban Vật lý, Hóa học và ứng dụng.....	1384
Tiểu ban Toán, Cơ học và ứng dụng.....	1512
Tiểu ban Ngôn ngữ học.....	1634

Ảnh hưởng của các dòng thải giàu chất hữu cơ đến chất lượng nước sông Kôn đoạn từ xã Tây Thuận đến xã Nhơn Mỹ tỉnh Bình Định

Vũ Thị Phương Thảo^{1,*} Huỳnh Thị Thu Thủy^{1,2}

¹ Trường Đại học Mở - Địa chất

² Phòng Quy hoạch và Điều tra Tài nguyên nước miền Trung

TÓM TẮT

Sông Kôn cấp thoát nước cho các hoạt động sinh kế của người dân cũng như các cánh đồng nông nghiệp, thủy điện, là dòng lưu thông thủy và là hệ sinh thái đa dạng nhưng đang trải qua tình trạng suy thoái chất lượng nguồn nước ngày một nghiêm trọng hơn. Bài báo này nghiên cứu ảnh hưởng của các dòng thải giàu chất hữu cơ đến chất lượng nước sông Kôn đoạn từ xã Tây Thuận huyện Tây Sơn đến xã Nhơn Mỹ thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định. Các mẫu nước từ các dòng thải vào đoạn sông nghiên cứu, các mẫu nước trên đoạn sông nghiên cứu đã được thu thập, được phân tích hàm lượng các chất hữu cơ, chất dinh dưỡng, vi sinh vật. Kết quả phân tích cho thấy các dòng thải từ các hoạt động sinh hoạt, từ các khu chăn nuôi, làng nghề chế biến lương thực, thực phẩm từ vùng lưu vực đổ vào sông là nguyên nhân chính khiến dòng sông Kôn đang ngày càng bị ô nhiễm nặng nề hơn bởi các chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng nitơ, photpho. Việc xả thải này tạo nên những khó khăn lớn cho việc lưu giữ nguồn nước sạch và hệ sinh thái sông Kôn, là nguyên nhân chính có thể gây nên phú dưỡng nguồn nước trong tương lai và làm suy giảm đa dạng sinh học sông nếu không có biện pháp quản lý chất lượng nguồn nước kịp thời.

Từ khóa: chất lượng nước; sông Kôn; ô nhiễm hữu cơ

1. Đặt vấn đề

Sông Kôn bắt nguồn từ dãy Trường Sơn thuộc tỉnh Gia Lai và Quảng Ngãi, có độ cao từ 600 – 700 m, chảy theo hướng Tây Bắc - Đông Nam đến Thượng Giang tỉnh Bình Định rồi chuyển hướng Tây Nam chảy qua thị xã An Nhơn huyện Tuy Phước rồi đổ ra biển tại vịnh Quy Nhơn. Sông dài 171 km, diện tích lưu vực là 3.102 km², độ dốc bình quân lưu vực khoảng 0,2°. Vùng đồng bằng ven biển của lưu vực tương đối rộng, xen lẫn bãi cát dọc sông và ven biển, cao từ 2 đến 20 m so với mặt biển. Dẫn nước từ thượng lưu về hạ lưu rồi đổ ra biển, vai trò của dòng sông Kôn là rất to lớn đối với vùng lưu vực mà nó chảy qua, cấp thoát nước cho các hoạt động sinh kế của người dân cũng như các cánh đồng nông nghiệp, các khu chăn nuôi, ..., là dòng lưu thông thủy cho tàu bè tấp nập ngược xuôi, ... là hệ sinh thái đa dạng được nhiều loài sinh vật nước ưa thích bởi có nguồn nước trong từ thượng nguồn đổ về, ...

Hiện nay, các quá trình khai thác, sử dụng tài nguyên nước trên lưu vực sông Kôn chủ yếu tập trung ở khu vực trung lưu và hạ lưu do thượng lưu sông bắt nguồn từ rừng nguyên sinh và rừng đầu nguồn nên không có hoặc có rất ít ảnh hưởng từ các hoạt động kinh tế. Các hoạt động kinh tế trong vùng lưu vực hệ thống sông diễn ra mạnh mẽ tại các huyện thuộc tỉnh Bình Định bao gồm huyện Vĩnh Thạnh, huyện Tây Sơn, huyện An Lão, thị xã An Nhơn, huyện Tuy Phước, huyện Vân Canh, huyện Phù Cát và thành phố Quy Nhơn (Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Định, 2021).

Quá trình đô thị hoá và công nghiệp hoá nhanh chóng trong khu vực này những năm gần đây đã tác động mạnh mẽ và gây áp lực lớn lên hệ thống sông, đặc biệt là hoạt động của 12 cụm công nghiệp, các làng nghề làm bún – bánh thôn An Thái và Mỹ Thạnh xã Nhơn Phúc, các hoạt động chăn nuôi, các hoạt động canh tác trong nông nghiệp, ... đã và đang hoạt động hết công suất khiến nhu cầu dùng nước sạch gia tăng mạnh và lượng phát sinh nước thải lớn. Theo kết quả điều tra khảo sát, hầu hết nước thải của các làng nghề làm bún bánh, nước thải chăn nuôi và nước thải của các khu dân cư, ... không được xử lý mà xả thẳng ra kênh rạch nối ra hệ thống sông Kôn khiến dòng sông đang ngày càng phải chở nặng hơn các chất ô nhiễm hữu cơ, các hoá chất bảo vệ thực vật, rác thải, ... Diễn biến phát sinh do các tác động của con người dẫn đến những vấn đề cấp thiết trong quản lý tài nguyên nước: môi trường nước đang có những dấu hiệu suy

*Tác giả liên hệ:

Email: vuthiphuongthao@hmg.edu.vn

toàn cầu GPS (Bảng 2.1). Tầng nước thu mẫu trên sông thuộc tầng nước mặt và ở miệng cống xả đối với điểm xả thải.

Bảng 1. Vị trí lấy mẫu nước trên sông Kôn

Vị trí lấy mẫu	Ký hiệu	Toạ độ		Mục đích lấy mẫu
		Kinh độ	Vĩ độ	
Sông Kôn tại xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn.	T1	154 ⁰ 52'39"	26 ⁰ 54'18"	Đánh giá chất lượng nước sông Kôn ở điểm đầu đoạn sông nghiên cứu.
Sông Kôn, xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn, sau khi nhập lưu sông Đồng Phô.	T2	154 ⁰ 51'64"	26 ⁰ 53'23"	Để đánh giá chất lượng nước sông Kôn sau khi nhập lưu sông Đồng Phô.
Sông Kôn, xã Tây Giang, huyện Tây Sơn, sau khi nhập lưu sông Đồng Tre.	T3	154 ⁰ 33'25"	26 ⁰ 68'59"	Để đánh giá chất lượng nước sông Kôn sau khi nhập lưu sông Đồng Tre
Sông Kôn, tại hồ Văn Phong, xã Tây Giang, huyện Tây Sơn	T4	154 ⁰ 31'84"	26 ⁰ 82'80"	Để đánh giá chất lượng nước của hồ Văn Phong trên dòng sông Kôn sau khi được ngăn sông đắp đập.
Hồ Văn Phong, xã Bình Tường, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định.	T5	154 ⁰ 19'82"	27 ⁰ 06'19"	Để đánh giá chất lượng nước hạ nguồn của Hồ Văn Phong trên dòng sông Kôn.
Sông Kôn, xã Bình Thành, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định, sau khi đón nhận nước thải các khu dân cư và bệnh viện	T6	153 ⁰ 91'28"	27 ⁰ 68'35"	Để đánh giá chất lượng nước sông Kôn sau khi nhập lưu với sông Hàm Hồ và đón nhận nước thải các khu dân cư Khối 1, Khối 2, thôn Kiên Long, Khối Thuận Nghĩa, Bệnh viện Đa khoa khu vực Phú Phong.
Sông Kôn, TT. Phú Phong, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định sau khi nhập lưu sông Đồng Sim	T7	153 ⁰ 83'96"	27 ⁰ 74'78"	Để đánh giá chất lượng nước sông Kôn sau khi hợp lưu sông Đồng Sim.
Sông Kôn TT. Phú Phong, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định, sau khi hợp lưu sông Kút.	T8	153 ⁰ 87'35"	27 ⁰ 54'87"	Để đánh giá chất lượng nước sông Kôn sau khi đón nhận nước thải khu dân cư thôn Phú An, xã Tây Xuân, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định
Sông Kôn, xã Bình Thành, huyện Tây Sơn sau khi nhập lưu suối Quéo, (suối Quéo chứa nước thải sinh hoạt KDC thôn Kiên Long, xã Bình Thành và KDC xã Bình Hòa)	T9	153 ⁰ 88'02"	28 ⁰ 08'77"	Để đánh giá chất lượng nước sông Kôn sau khi nhập lưu suối Quéo.
Sông Kôn, xã Bình Nghi, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định.	T10	153 ⁰ 80'83"	28 ⁰ 34'21"	Để đánh giá chất lượng nước sông Kôn sau khi tiếp nhận nước thải KDC thôn La Nghi, xã Bình Nghi xả trực tiếp ra sông
Sông Kôn, xã Nhơn Mỹ thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định.	T11	153 ⁰ 91'71"	28 ⁰ 65'39"	Đánh giá chất lượng nước sông Kôn ở điểm cuối đoạn sông nghiên cứu

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Quy trình lấy mẫu theo tiêu chuẩn lấy mẫu trong “Hướng dẫn lấy mẫu ở sông suối -TCVN 6663 - 6:2008” (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2008). Mẫu được vận chuyển ngay về Trung tâm Công nghệ và Phân tích Thực nghiệm, Phòng Quy hoạch và Điều tra Tài nguyên nước miền Trung, bảo quản ở nhiệt độ 40C, đạt tiêu chuẩn ISO 6663 - 1995. Mẫu được phân tích trong phòng thí nghiệm với các chỉ tiêu và phương pháp QCVN 08:2023/BTNMT (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2023), tham khảo phương pháp xác định của APHA, AWWA, và WEF (1998) (APHA, AWWA, and WEF, 1998).

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Hiện trạng các kênh mương nhánh và các nguồn thải chảy vào sông Kôn đoạn từ xã Tây Thuận huyện Tây Sơn đến xã Nhơn Mỹ thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định

Trong lưu vực sông Kôn, ở đoạn sông nghiên cứu, có các dòng chảy là các kênh mương nhánh, suối nhỏ đón nước thải của các khu dân cư, các trang trại chăn nuôi, nhà máy, xí nghiệp, bệnh viện,... hoạt động trong vùng lưu vực. Đó là sông Đồng Phô - hợp lưu với sông Kôn tại xã Tây Giang, huyện Tây Sơn, chứa nước thải của công ty Giang Đạt Thành – chuyên sản xuất hạt vi nhựa, nước thải của các trang trại chăn nuôi khoảng 3300 con heo, 5000 con trâu bò và nước thải sinh hoạt các thôn; sông Đồng Tre - nhập lưu sông Kôn tại xã Tây Giang, huyện Tây Sơn, đón nhận nước thải sinh hoạt các thôn Thượng Giang 1, Thượng Giang 2; sông Đồng Sim - hợp lưu vào sông Kôn tại Thị trấn Phú Phong, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định, chứa nước thải của Công ty cổ phần May Tây Sơn và nước thải sinh hoạt của các khu dân cư trong thị trấn; sông Hàm Hồ- hợp lưu với sông Kôn tại Thị trấn Phú Phong, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định đón nhận nước thải sinh hoạt của các khu dân cư xã Bình Tường, Tây Phú,... ; suối Quéo - hợp lưu với sông Kôn tại xã Bình Thành, huyện Tây Sơn - chứa nước thải sinh hoạt khu dân cư thôn Kiên Long, xã Bình Thành và khu dân cư xã Bình Hòa. Ngoài các sông, suối nói trên, đoạn sông nghiên cứu còn đón nhận nước thải Bệnh viện Đa khoa khu vực Phú Phong và khá nhiều các cống dẫn nước thải sinh hoạt nhỏ lẻ của các hộ dân sống xung quanh hai bờ sông. Các nguồn thải chính vào sông Kôn đoạn từ xã Tây Thuận huyện Tây Sơn đến xã Nhơn Mỹ thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định được trình bày trong Bảng 2.

Bảng 2. Các nguồn thải chính vào sông Kôn đoạn từ xã Tây Thuận huyện Tây Sơn đến xã Nhơn Mỹ thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định

Nguồn gốc nước thải	Nguồn thải	Lưu lượng (m ³ /ngày)	Tiêu chuẩn xả thải đã đạt
Nước thải chăn nuôi	Trang trại chăn nuôi heo (7 hộ: 3300 con) Các hộ chăn nuôi nhỏ lẻ	70	-
	Nước thải chăn nuôi trâu bò (khoảng 5000 con)	80	-
Nước thải công nghiệp	Công ty TNHH SXTM và DV Giang Đạt Thành	6	QCVN 40:2011/BTNMT
	Công ty cổ phần may Tây Sơn	40	QCVN 40:2011/BTNMT
Nước thải làng nghề	Làng nghề làm bún miến thôn An Thái, Mỹ Thạnh	380	-
Nước thải sinh hoạt	Nước thải sinh hoạt thôn Thượng Giang 2	20	-
	KDC thôn Hòa Sơn	40	-
	KDC thôn Kiên Long	40	-
	KDC Khối 2	300	-
	KDC Khối 1	100	-
	KDC Khối Thuận Nghĩa	80	-
	KDC Khối 2	60	-
	KDC thôn Phú Thịnh	53	-
	KDC thôn Phú An	56	-
	KDC xã Bình Hòa	80	-
	KDC thôn La Nghi	55	-
KDC thôn 2	58	-	
Nước thải y tế	Bệnh viện Đa khoa khu vực Phú Phong	60	QCVN 28:2010/BTNMT

Ghi chú: “-” điểm xả thải chưa được cấp giấy phép

Trong số các nguồn thải được thống kê nói trên, nhận thấy các loại hình nước thải từ các hoạt động sinh hoạt, nước thải chăn nuôi đều chưa được kiểm soát trong khi nước thải y tế của Bệnh viện Đa khoa khu vực Phú Phong, nước thải của Công ty TNHH SXTM và DV Giang Đát Thành, Công ty cổ phần may Tây Sơn đã được BTNMT đều đã được xử lý đạt chuẩn trước khi xả thải. Nước thải sinh hoạt trong vùng lưu vực khoảng 60% đã được xử lý qua các bể phốt 3 ngăn, sau đó được thu gom qua các cống thải và chảy về các sông suối nhỏ trước khi xả vào sông Kôn. Kết quả phân tích cho thấy các nguồn nước thải sinh hoạt này có hàm lượng khá cao các chất rắn lơ lửng, các chất hữu cơ, các hợp chất dinh dưỡng của nitơ và photpho, mật độ vi khuẩn coliform, nhiều mẫu có giá trị vượt các giá trị tiêu chuẩn cho phép của QCVN 14: 2008/BTNMT ở cả 2 cột A (xả vào các nguồn nước được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt) và cột B (xả vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt). Cụ thể, kết quả phân tích từ các mẫu nước thải sinh hoạt thu được trong khu vực, cho thấy COD nằm trong khoảng 56 -390mg/l; BOD₅ nằm trong phạm vi 38- 215mg/l; TSS (52-156mg/l); N-NH₄⁺ (0,325 - 4,5mg/l); N- NO₃⁻ (0,018 - 0,630mg/l), N- NO₂⁻ (0,61-13mg/l); P - PO₄³⁻ (0,4-6,8mg/l); mật độ coliform (1500.10³ - 1200.10⁹MPN/100ml).

Bên cạnh nước thải sinh hoạt, phải kể đến một lượng nước thải khác cũng khá lớn với công suất khoảng 380m³ mỗi ngày từ khoảng 200 hộ làm nghề sản xuất bún-bánh thôn An Thái, Mỹ Thạnh theo hệ thống cống thải rồi xả thải trực tiếp ra sông Kôn. Nước thải các cơ sở sản xuất bún tại đây có chứa nhiều tinh bột lên men chua, có pH axit 4,5-6, BOD₅ từ 900- 1200mg/l, COD từ 1600-1900mg/l, nồng độ chất rắn lơ lửng cao (TSS từ 110 - 450mg/l), nồng độ các chất dinh dưỡng khá cao (TN 25-45mg/l; TP(10-12,5mg/l)). Ngoài ra, trong nước thải làng nghề bún bánh tại đây còn có mật độ khá lớn các vi sinh vật (Tổng coliform 5.106- 9.106 MPN/100ml). Điều đáng nói ở đây là các làng nghề này với các hộ sản xuất quy mô gia đình là chủ yếu, sản xuất manh mún nên khó có thể áp dụng được các công nghệ xử lý nước thải hiện đại do ít kinh phí và chưa có chuyên môn vận hành.

Trong lĩnh vực chăn nuôi ở vùng lưu vực, thường phần chất thải rắn chuồng trại được thu gom đem chôn lấp hoặc ủ phân sinh học, phần nước thải lỏng đậm đặc chất hữu cơ, các chất rắn lơ lửng, được thải bỏ thẳng ra các cống thải, sông, hồ, ao,... Đặc trưng của nước thải chăn nuôi vùng lưu vực này có pH từ 6,5 - 8,2, COD từ 1450 -3300mg/l; BOD₅ (868- 1615mg/l); N-NH₄⁺ (25 - 280mg/l); N- NO₃⁻ (58 - 210mg/l), N- NO₂⁻ (31-130mg/l); P - PO₄³⁻ (18-42mg/l); tổng coliform (1900.10⁹ - 1200.10¹²MPN/100ml).

3.2. Hiện trạng chất lượng nước sông Kôn và ảnh hưởng của các nguồn thải giàu chất hữu cơ vào sông Kôn đoạn từ xã Tây Thuận huyện Tây Sơn đến xã Nhơn Mỹ thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định

Kết quả phân tích chất lượng nước sông Kôn ở đoạn sông nghiên cứu cho thấy ở điểm đầu của đoạn sông nghiên cứu - Điểm T1- thôn Tây Giang, chất lượng nước khá tốt. Ở cả hai mùa khô và mùa mưa, nồng độ oxy hoà tan cao ($\geq 6,78$ mg/l), pH trung tính (7,01 -7,03), nồng độ các chất dinh dưỡng (TN mùa khô =1,3mg/l; TN mùa mưa = 0, 7mg/l; TP mùa khô =1mg/l, TP mùa mưa = 0,8mg/l), các chất hữu cơ thấp ở cả hai mùa mưa và mùa khô (COD $\leq 5,9$ mg/l, BOD₅ $\leq 1,8$ mg/l). Như vậy chất lượng nước tại đây thoả mãn các giá trị giới hạn của mức A của QCVN 08:2023/BTNMT - chất lượng nước tốt, nước có thể được sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt, bơi lội, vui chơi dưới nước sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp. Tuy nhiên, ở vị trí T2, sau khi nhập lưu sông Đồng Phô, chất lượng nước ở đây đã có sự thay đổi đáng kể. Tại đây, pH giảm nhẹ với tính axit nhẹ (6,2-6,5), DO giảm đáng kể, (DO mùa mưa = 5,88 mg/l, DO mùa khô 5,65mg/l), tổng nitơ tăng (TN mùa mưa = 1,3mg/l, TN mùa khô = 2mg/l); tổng photpho tăng (TP mùa mưa = 0,16mg/l, TP mùa khô = 0,19 mg/l); các chất hữu cơ tăng (COD mùa mưa =6,5 mg/l, COD mùa khô =9 mg/l, BOD₅ mùa mưa = 2,3mg/l, BOD₅ mùa khô = 3,5 mg/l). Như vậy tại vị trí T2, chất lượng nước sông Kôn không còn thoả mãn các giá trị giới hạn của mức A - chất lượng nước tốt của QCVN 08:2023/BTNMT mà chỉ thoả mãn mức B- chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hòa tan do một lượng lớn chất ô nhiễm là các chất dinh dưỡng nitơ, photpho, các chất hữu cơ có trong nước thải sinh hoạt thôn Tây Giang, huyện Tây Sơn và nước thải của các trang trại chăn nuôi khoảng 3300 con heo, 5000 con trâu bò thải ra sông Đồng Phô - hợp lưu với sông Kôn tại xã Tây Giang.

Từ vị trí T2 trở xuống xuôi dòng theo hướng Đông Nam, chất lượng nước sông Kôn tiếp tục giảm do phải đón nhận lượng lớn các dòng thải sinh hoạt từ các khu dân cư vùng lưu vực chảy xuống các sông Đồng Tre, sông Hàm Hồ, suối Quéo, hoặc xả thẳng ra sông Kôn từ những cống thải dân sinh. pH nước sông Kôn giảm thấp, nằm trong khoảng pH 6,0-6,3 trong mùa mưa, 5,5-5,7 trong mùa khô; DO mùa mưa = 4,9 - 5,18 mg/l trong khi DO mùa khô = 4,2-4,8 mg/l, DO đạt các giá trị thấp nhất ở điểm T5 ở cả hai mùa; TN mùa mưa = 1,4- 3,9mg/l, TN mùa khô = 2,7- 4,6mg/l, TP mùa mưa = 0,13- 0,39mg/l, TP mùa khô = 0,36- 0,5mg/l. Về các giá trị của DO, chất lượng nước sông Kôn ở các vị trí T5 và T11 thậm chí chỉ đạt GTGH mức C của QCVN 08:2023/BTNMT - Chất lượng nước xấu, hệ sinh thái trong nước có lượng oxy hòa tan giảm mạnh do chứa một lượng lớn các chất ô nhiễm, nước chỉ có thể được sử dụng cho các mục đích sản xuất công nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp (MONRE, 2023); về giá trị TN, tại các vị trí T5, T8, T9, T10 chỉ đạt giá trị D của QCVN 08:2023/BTNMT - Nước có chất lượng rất xấu, có thể gây ảnh hưởng lớn tới cá

và các sinh vật sống trong môi trường nước do nồng độ chất ô nhiễm cao, chỉ có thể được sử dụng cho các mục đích giao thông thủy và các mục đích khác với yêu cầu chất lượng nước thấp (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2023). So sánh với báo cáo môi trường quốc gia 2018, chất lượng nước sông Kôn đã xấu đi đáng kể (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2018). Nguồn nước này, do quá giàu nitơ, photpho và các chất hữu cơ dễ đổi mặt với nguy cơ phú dưỡng nguồn nước (Abid A. Ansari và cộng sự, 2011; D. Xanthoulis và cộng sự, 2008; V. T. P. Thảo, 2014).

Kết quả khảo sát cho thấy dòng sông Kôn trên đoạn sông nghiên cứu phải đón nhận các nguồn xả thải chính giàu chất hữu cơ bao gồm chủ yếu là nước thải sinh hoạt của dân cư vùng lưu vực với tổng lưu lượng xả thải vào khoảng trên 1000 m³ ngày đêm, nước thải của các hộ bún bánh làng nghề An Thái, Mỹ Thạnh 380m³, nước thải của các trang trại chăn nuôi heo, bò, trâu,... cùng các hộ chăn nuôi nhỏ lẻ khác với lưu lượng khoảng 120m³. Các mẫu nước thải chăn nuôi, nước thải làng nghề bún bánh, nước thải sinh hoạt là các nguồn ô nhiễm hữu cơ lớn nhất ở đoạn sông nghiên cứu. Tình trạng ô nhiễm hữu cơ của các dòng sông trên khắp Việt Nam bởi các dòng xả thải đậm đặc chất hữu cơ đang ngày một tăng lên về số lượng cũng như hàm lượng các chất ô nhiễm khiến các dòng sông dần dần chuyển màu, chuyển mùi và mất đi sự đa dạng sinh học, mất đi các nguồn lợi thủy sản vốn từng là nguồn cung cấp thức ăn dồi dào cho cư dân, mất đi các lợi ích về sinh thái cảnh quan môi trường mà người ta có thể khai thác ở những dòng sông sạch (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2006; Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2018; V.T.P. Thảo và N.T. Thanh, 2022). Không chỉ ở Việt Nam mà có thể thấy bài học từ nhiều nước trên thế giới, hậu quả của nhiều dòng sông do phải đón nhận nước thải của các hoạt động sinh hoạt, nước thải chăn nuôi, nước thải chế biến lương thực, thực phẩm đậm đặc chất hữu cơ và vi sinh vật trong nửa thế kỷ qua đã bị ô nhiễm phú dưỡng, bị suy giảm đa dạng sinh học nghiêm trọng và có những dòng sông đã trở thành những dòng sông chết (Abid A. Ansari và cộng sự, 2011; MaraDuncan, 2005). Đặc biệt khi tình trạng dân số ngày một tăng cao, các hoạt động kinh tế ngày một phát triển hơn, nếu không có những hệ thống thu gom nước thải và xử lý tốt trước khi xả thải thì dòng sông Kôn sẽ đứng trước tình trạng bị ô nhiễm ngày một nặng nề hơn.

4. Kết luận

Tình trạng xả thải các dòng nước thải giàu chất hữu cơ bao gồm nước thải sinh hoạt, chăn nuôi, làng nghề chế biến lương thực, thực phẩm,... chưa qua xử lý từ các khu dân cư vào dòng sông Kôn là một nguyên nhân lớn khiến thủy vực này đang ngày càng bị ô nhiễm, bị xuống cấp về chất lượng nước. Việc xả thải này tạo nên những khó khăn lớn cho việc lưu giữ nguồn nước sạch và hệ sinh thái sông Kôn, là nguyên nhân chính có thể gây nên phú dưỡng nguồn nước trong tương lai và làm suy giảm đa dạng sinh học sông nếu không có biện pháp quản lý chất lượng nguồn nước kịp thời.

Tài liệu tham khảo

Abid A. Ansari, Singh Gill, Guy R. Lanza, Walter Rast, 2011. “*Eutrophication: causes, consequences and control.*” Springer, Netherlands.

APHA, AWWA, and WEF, (1998), *Standard methods for the examination of water and wastewater*, America Public Health Association.

Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2006. Báo cáo Môi trường Quốc gia 2006.

Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2008. Hướng dẫn lấy mẫu ở sông và suối - TCVN 6663-6:2008.

Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2018. Báo cáo “Hiện trạng môi trường quốc gia năm 2018 Chuyên đề: Môi trường nước lưu vực sông”.

Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2023. QCVN 08:2023/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

D. Xanthoulis, Lê Thọ Bách, Wang Cheng Duan, Hans Brix, 2008. *Xử lý nước thải chi phí thấp*. Nhà xuất bản Xây dựng.

MaraDuncan, 2005. *Domestic wastewater treatment in developing countries*. Earthscan Publisher, London.

Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Định, 2021. Báo cáo công tác bảo vệ môi trường tỉnh Bình Định năm 2021.

Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Định, 2022. Báo cáo công tác bảo vệ môi trường tỉnh Bình Định năm 2022.

Vũ Thị Phương Thảo, 2014. Hiện trạng ô nhiễm môi trường nước sông Nhuệ đoạn từ đầu nguồn tới Cầu Chiếu. *Vietnam Journal of Marine Science and Technology*, 14(3), 280–288.

Vũ Thị Phương Thảo và Nguyễn Thị Thanh, 2022. Water quality degradation in Sat River - the section flowing through Hai Duong province and some proposals to improve river water quality. *Journal of Mining and Earth Sciences*. 63, 3 (Jun, 2022), 10-16.

ABSTRACT

The effects of waste flows rich in organic matter on the water quality of the Kon River section from Tay Thuan commune to Nhon My commune, Binh Dinh province.

Vu Thi Phuong Thao¹, Huynh Thi Thu Thuy^{1,2}

¹ *Hanoi University of Mining and Geology*

² *Central Department of Regional Water Resources Planning and Investigation*

The Kon River provides water and drainage for people's livelihood activities, agricultural fields, and hydroelectric power. It is a water circulation and a diverse ecosystem but is experiencing daily deterioration of water quality. This article studies the effects of waste streams rich in organic matter on the water quality of the Kon River from Tay Thuan commune, Tay Son district, to Nhon My commune, An Nhon town, Binh Dinh province. Water samples from discharge streams into the study river section and water samples in the study river section were collected and analyzed for the content of organic substances, nutrients, and microorganisms. Analysis results show that waste streams from daily activities, livestock farming areas, and food processing villages from the basin area into the river are the main reasons the Kon River is increasingly polluted. Heavier pollution by organic substances, nitrogen nutrients, and phosphorus. This discharge greatly complicates preserving clean water sources and the Kon River ecosystem. It is the leading cause of future eutrophication of water sources and reduces river biodiversity if it does not take timely measures to manage water source quality.

Keywords: water quality, Kon River, organic pollution

KHOA HỌC TRÁI ĐẤT VÀ TÀI NGUYÊN VỚI PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG (ERSD 2024)



ISBN: 978-604-76-3040-0



9 786047 630400

SÁCH KHÔNG BÁN