



ISSN 1859 - 1477
Số 23 (397): 12/2022

Tài nguyên và Môi trường

NATURAL RESOURCES AND ENVIRONMENT MAGAZINE

TẠP CHÍ LÃNH ĐẠO, CHÍNH TRỊ, KHOA HỌC VÀ NGHIỆP VỤ CỦA BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG



**TIẾP TỤC ĐẨY MẠNH CÔNG NGHIỆP HÓA, HIỆN ĐẠI HÓA ĐẤT NƯỚC
ĐẾN NĂM 2030, TẦM NHÌN ĐẾN NĂM 2045**

Tài nguyên và Môi trường



Tiếp tục đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045

Tạp chí

TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Tổng Biên tập

TS. ĐÀO XUÂN HUNG

Phó Tổng Biên tập

ThS. TRẦN THỊ CẨM THÚY

ThS. KIỀU ĐĂNG TUYẾT

Tòa soạn

Tầng 5, Lô E2, KĐT Cầu Giấy
Duong Đình Nghệ, Cầu Giấy, Hà Nội
Điện thoại: 024. 3773 3419
Fax: 024. 3773 8517

Văn phòng Thường trú tại TP. Hồ Chí Minh

Phòng A604, tầng 6, Tòa nhà liên cơ
Bộ TN&MT, số 200 Lý Chính Thắng,
phường 9, quận 3, TP. Hồ Chí Minh
Điện thoại: 028. 6290 5668
Fax: 028. 3899 0978

Phát hành - Quảng cáo

Điện thoại: 024. 3773 8517

Email

tnmtdientu@gmail.com
ISSN 1859 - 1477

Website

<http://www.tainguyenvamoitruong.vn>

Số 23 (397)

Kỳ 1 tháng 12 năm 2022

Giấy phép xuất bản

Số 480/GP-BTTTT, Bộ Thông tin
và Truyền thông cấp ngày 27/7/2021

Ảnh bìa: Bộ TN&MT Việt Nam và Bộ
Hạ tầng và Tài nguyên nước Hà Lan
kỳ Kế hoạch hành động chung về quản lý
tài nguyên nước

Ảnh: Nhật Bắc

Giá bán: 20.000 đồng

MỤC LỤC

VẤN ĐỀ - SỰ KIỆN

- 2 **Kiều Đăng:** Tiếp tục đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045
- 5 **Lê Anh:** 5 năm thực hiện quy chế phối hợp giữa Bộ Tài nguyên và Môi trường và Bộ Quốc phòng
- 6 **Thanh Phương:** Hội nghị Công nghệ thông tin tài nguyên và môi trường năm 2022
- 8 **Hà Anh:** Phiên họp lần thứ 29 Ủy hội sông Mê Công quốc tế

CHUYÊN ĐỀ VIỄN THÁM

- 9 **Nguyễn Khang:** Hoàn thiện hệ thống cơ sở hạ tầng viễn thám ở Việt Nam
- 11 **TS. Nguyễn Văn Tấn:** Công nghệ viễn thám được sử dụng rộng rãi, hiệu quả trong nhiều lĩnh vực
- 13 **Quang Anh:** Đưa ứng dụng công nghệ viễn thám vào quản lý tài nguyên môi trường cấp huyện
- 15 **Phạm Trâm Anh:** Giám sát bãi thải tro xỉ nhà máy nhiệt điện bằng công nghệ viễn thám

NGHIÊN CỨU - TRAO ĐỔI

- 17 **Nguyễn Thị Mai Thoa:** Căn chỉnh nhất nguyên tắc ưu đãi đất đai với một số luật chuyên ngành
- 19 **Nguyễn Thị Bình Minh:** Tiềm năng tái chế bao bì thực phẩm trong kinh tế tuần hoàn
- 21 **Lê Ngọc Thuần, Nguyễn Khắc Thành, Lê Văn Sơn:** Đánh giá hiện trạng và đề xuất giải pháp quản lý chất thải rắn y tế tại Bệnh viện Đa khoa huyện Phú Xuyên, Hà Nội
- 25 **Đặng Thị Ngọc Thủy, Trần Thị Ngọc, Chu Thành Huy, Phạm Thị Thanh:** Nghiên cứu ứng dụng GIS trong đánh giá chất lượng nước mặt thành phố Uông Bí, tỉnh Quảng Ninh năm 2022
- 28 **Trần Mạnh Hùng:** Đánh giá ảnh hưởng của khu vực đứt gãy kiến tạo trong quá trình xây dựng, quan trắc và sử dụng các công trình bằng phần mềm "Nedra 3D"
- 32 **Nguyễn Tấn Thành, Hồ Tấn Anh, Bùi Tuấn Anh, Nguyễn Thị Vân Hà:** Ảnh hưởng của chế độ sục khí và nồng độ COD trong nước thải chăn nuôi đến tốc độ tăng trưởng của *Chlorella sp* trong bể sinh học tạo sóng
- 35 **Bùi Văn Sinh; Trần Văn Trung:** Ứng dụng hệ thống thông tin phục vụ công tác quản lý về khoa học và công nghệ của Bộ Tài nguyên và Môi trường
- 38 **Nguyễn Bách Thảo*, Vũ Thu Hiền, Hoàng Thanh Sơn:** Dự báo xâm nhập mặn nước dưới đất khu vực Thành phố Đà Nẵng trong bối cảnh biến đổi khí hậu
- 41 **Nguyễn Hữu Lộc, Nguyễn Trần Nhân Tân, Nguyễn Hữu Linh:** Áp dụng máy học và kiến thức kinh nghiệm trong dự báo sạt lở bờ sông

CHÍNH SÁCH - CUỘC SỐNG

- 44 **PGS. TSKH. Nguyễn Xuân Hải:** Thực thi đánh giá tác động môi trường theo Luật Bảo vệ môi trường năm 2020
- 47 **Hoàng Tuấn:** Phân định rõ trách nhiệm của các bộ, ngành và địa phương trong kiểm tra, giám sát bảo vệ môi trường
- 49 **Hạnh Nguyên:** Giải pháp trọng tâm bảo tồn và phục hồi đa dạng sinh học Việt Nam
- 51 **Nguyễn Bảo Trâm:** Quy hoạch phát triển đô thị ven biển theo hướng xanh bền vững
- 53 **Nguyễn Hương:** Xác định phạm vi vùng bờ - Nhiệm vụ cốt lõi của công tác quản lý tổng hợp thống nhất về biển và hải đảo
- 55 **Mai Hoàng:** Phát triển trạm quan trắc khí tượng thủy văn tự động, phục vụ phát triển đất nước
- 59 **Nguyễn Hoàng:** Nâng cao năng lực dự báo, cảnh báo phục vụ phòng chống lũ quét, sạt lở
- 61 **Nguyễn Hương:** Đồng bằng sông Cửu Long triển khai các giải pháp thích ứng biến đổi khí hậu
Huy Thế: Nâng cao hiệu quả công tác quản lý đất đai góp phần quan trọng vào phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Bắc Ninh

NHỊP CẦU BẠN ĐỌC

Phạm Ngọc Anh: Lấn biển: Kinh nghiệm thế giới và đòi hỏi gọi mở cho nước ta

NHÌN RA THẾ GIỚI

- 65 **Vũ Ninh:** 5 bài học kinh nghiệm trong kiểm toán đánh giá tác động môi trường
- 67 **TS. Nguyễn Tú Anh, TS. Trần Văn Trà:** Chính sách quản lý nước tuần hoàn trong công nghiệp ở một số quốc gia

Nghiên cứu ứng dụng GIS trong đánh giá chất lượng nước mặt thành phố Ông Bí, tỉnh Quảng Ninh năm 2022

○ ĐẶNG THỊ NGỌC THUY¹, TRẦN THỊ NGỌC¹,
CHU THÀNH HUY², PHẠM THỊ THANH^{3*}

¹Trường Đại học Mở - Địa chất, Khoa Môi trường

²Trường Đại học Khoa học, Đại học Thái Nguyên, Khoa Tài nguyên - Môi trường

³Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Ninh

Nghiên cứu ứng dụng công nghệ GIS trong đánh giá chất lượng môi trường nước mặt tại thành phố Ông Bí, tỉnh Quảng Ninh một cách tổng thể về các chỉ tiêu lý - hoá - sinh và so sánh theo thang điểm thống nhất, đồng thời đem lại kết quả có tính khái quát cao. Trên cơ sở đó, xây dựng được diễn biến chất lượng nước mặt trên địa bàn theo không gian và thời gian, thời gian lựa chọn là cho năm 2022. Theo đánh giá chung, nguồn nước mặt tại Ông Bí có thể đáp ứng được nhu cầu nước cấp sinh hoạt (với điều kiện xử lý khác nhau) và các mục đích khác. Kết quả nghiên cứu của bài báo là nguồn thông tin hữu ích cho các nhà quản lý môi trường thực hiện tốt công tác giám sát và có thể đưa ra các quyết định bảo vệ, khai thác nguồn nước mặt kịp thời.

Mở đầu

Thành phố Ông Bí nằm ở phía Tây tỉnh Quảng Ninh, hiện đang vươn lên trở thành một trung tâm hành chính, kinh tế, văn hóa, du lịch của tỉnh. Thành phố đang là địa phương phát triển nhanh, mạnh, năng động nhất tỉnh với kỳ vọng sẽ trở thành một thành phố phát triển nhanh và bền vững ở vùng Đông Bắc - vùng kinh tế tam giác Hà Nội - Hải Phòng - Quảng Ninh [3]. Đi cùng với sự phát triển của thành phố là sự phát sinh nhiều tác động tiêu cực đến các thành phần môi trường. Đáng chú ý, hiện tượng nguồn tài nguyên nước mặt đang bị suy giảm về chất cũng như lượng, gây ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe và hoạt động sản xuất của nhân dân trong khi nhu cầu sử dụng nước mặt trên địa bàn thành phố ngày càng tăng.

Trong những năm qua, việc đánh giá chất lượng nước mặt trên địa bàn Ông Bí, tỉnh Quảng Ninh dựa vào việc phân tích các thông số riêng biệt, so sánh với giá trị giới hạn được quyết định trong các tiêu chuẩn trong và ngoài nước, điều này chưa phản ánh được chất lượng nước mặt tổng thể, đồng thời cũng không thấy được sự phân bố chất lượng nước mặt cho toàn thủy vực [2]. Với sự phát triển và ứng dụng công nghệ khoa học mới vào trong công tác quản lý môi trường, công nghệ GIS bộc lộ nhiều ưu thế giúp quản lý môi

trường và nguồn nước một cách toàn diện. Bài báo tập trung nghiên cứu ứng dụng GIS nhằm đánh giá phân bố chất lượng nước mặt tại thành phố trong năm 2022.

Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp thu thập, phân tích tài liệu thứ cấp:

Phương pháp này được sử dụng để thu thập các tài liệu liên quan đến TP. Ông Bí; số liệu quan trắc môi trường nước mặt đến năm 2022; thông tin trên sách, báo, tạp chí, tài liệu mạng, công trình nghiên cứu khoa học có liên quan,...

Phương pháp khảo sát thực địa: Tiến hành khảo sát trực tiếp thực địa từ tháng 1/2022 đến hết tháng 6/2022, đã tiến hành chụp ảnh, khảo dọc theo sông, hồ, kênh thoát nước, tập tục sinh hoạt của người dân, các loại hình sản xuất có nguồn nước thải trên địa bàn nghiên cứu. Lấy mẫu và phân tích mẫu tại 13 điểm quan trắc.

Phương pháp tính chỉ số chất lượng nước WQI: Phương pháp tính toán chỉ số WQI ở đây áp dụng theo VN_WQI theo Quyết định số 1460/QĐ-TCMT ngày 12/11/2019 do Tổng cục Môi trường ban hành.

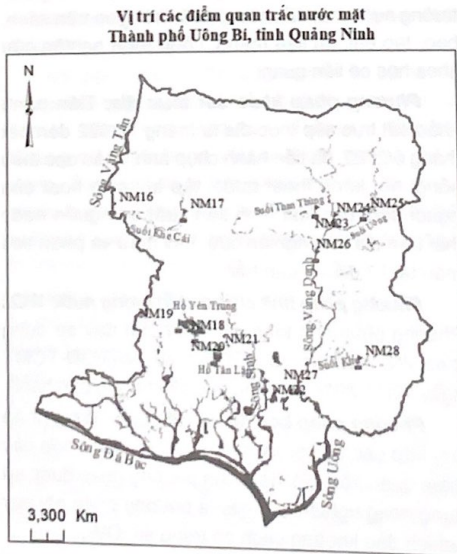
Phương pháp bản đồ và GIS: Là phương pháp tích hợp các dữ liệu có thể hỗ trợ mô hình hóa các điểm quan trắc. Nội hàm của phương pháp được sử dụng trong nghiên cứu này là phương pháp nội suy nghịch đảo khoảng cách có trọng số IDW.

Kết quả và thảo luận

Các vị trí quan trắc: Theo mạng điểm quan trắc môi trường tỉnh Quảng Ninh giai đoạn 2020 - 2025 được phê duyệt tại Quyết định số 5354/QĐ-UBND ngày 23/12/2019 của UBND tỉnh Quảng Ninh, nguồn nước mặt phục vụ cấp nước sinh hoạt thị TP. Uông Bí có: Sông Vàng Tân (chi lưu thượng nguồn sông Trung Lương) tại cầu Khe Trâm trên đường 326, xã Thượng Yên Công (NM16); Suối Khe Cái (chi lưu thượng nguồn sông Trung Lương) tại cầu trên đường 326, xã Thượng Yên Công (NM17); suối Than Thùng tại cầu đường sắt trước điểm hợp lưu với sông Vàng Danh (NM23); Suối Vàng Danh tại cầu Uông Thượng 1 trên đường Lê Hồng Phong - Vàng Danh trước điểm hợp lưu với suối Uông Thượng (NM24); suối Uông Thượng tại cầu Uông Thượng 2 trên đường Lê Hồng Phong - Vàng Danh trước điểm hợp lưu với suối Vàng Danh (NM25); sông Vàng Danh tại đập Lán Tháp (NM26).

Chất lượng các nguồn nước phục vụ mục đích khác được đánh giá qua các điểm: Hồ Yên Trung (2 vị trí): Tại đập phía Nam hồ (NM18) và tại đập phía Tây hồ (NM19); hồ Tân Lập (2 vị trí): Tại đập phía Tây Nam hồ (NM20) và phía Bắc hồ (NM21); sông Sinh tại cầu sông Sinh QL18A (NM22); sông Uông tại cầu Uông Bí (NM27); suối 12 Khe (NM28). [2]

Hình 1. Sơ đồ vị trí các điểm quan trắc chất lượng nước mặt tại TP. Uông Bí



Đánh giá chất lượng nước mặt theo thông số quan trắc và WQI

Tập trung đánh giá tại các thủy vực sau: sông Sinh, sông Uông, sông Vàng Danh và suối Khe Cái, hồ Yên Trung, hồ Tân Lập,... với 04 nhóm thông số:

Nhóm I: Thông số pH; Nhóm III (nhóm KLN): Bao gồm các thông số As, Fe, Cu, Pb, Hg;

Nhóm IV (nhóm thông số hữu cơ): Bao gồm các thông số DO, BOD₅, COD, amoni;

Nhóm V (nhóm thông số vi sinh): Bao gồm thông số Coliform;

Ngoài ra, còn có thông số TSS, cũng được phân tích và đối chiếu với quy chuẩn;

Quy chuẩn so sánh: QCĐP 1:2020/QN;

Cột A2: Dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng phải áp dụng công nghệ xử lý phù hợp hoặc các mục đích sử dụng như loại B1 và B2;

Cột B1: Dùng cho mục đích tưới tiêu, thủy lợi hoặc mục đích sử dụng như loại B2.

Theo các kết quả thu được: Trong các nhóm tiêu chí chỉ tiêu được lựa chọn, thì các chỉ tiêu về hàm lượng kim loại nặng như As, Fe, Cu, Pb, Hg đều nằm ở ngưỡng an toàn đối với tất cả các mẫu trong cả mùa khô và mùa mưa (các mẫu đánh giá chất lượng nước mặt phục vụ cấp sinh hoạt và mục đích khác). Riêng đối với chỉ tiêu về độ đục và TSS hầu như đều nằm trên ngưỡng cho phép. Biến động về chất lượng nước thay đổi rõ rệt theo mùa ở các chỉ tiêu: độ đục, hàm lượng chất rắn lơ lửng TSS, nhóm hữu cơ, nhóm vi sinh. Điều này có thể lý giải do điều kiện thời tiết - khí hậu [1].

Mặt khác, hàm lượng amoni ở điểm quan trắc NM23 trong các kết quả phân tích mẫu ở cả mùa mưa và mùa khô đều vượt ngưỡng cho phép (Hàm lượng Amoni (NH₄⁺) theo GHCP của QCĐP 1:2020/QN (cột A2) là 0,3mg/l) 1,7 lần, mặc dù đây là nguồn nước cấp sinh hoạt. Lý do đưa đến kết quả này chính là vị trí quan trắc, suối Than Thùng chịu ảnh hưởng từ hoạt động khai thác- chế biến than và tổng hợp các nguồn thải khác [1].

Các chỉ số WQI của từng thông số cũng như WQI tổng cho hai mùa ở từng điểm quan trắc trên khu vực nghiên cứu được tính toán theo phương pháp đã nêu.

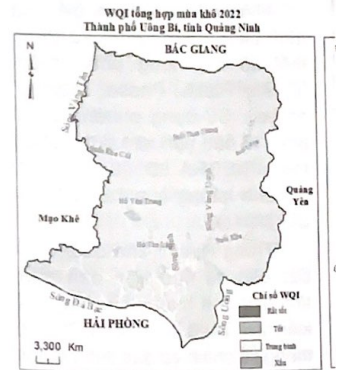
Ứng dụng GIS xây dựng bản đồ diễn biến chất lượng nước mặt

Các tác giả đề xuất quy trình ứng dụng GIS để xây dựng bản đồ diễn biến chất lượng nước mặt như sau: Nhập dữ liệu tọa độ các điểm quan trắc -> Lựa chọn các thông số đánh giá chất lượng nước mặt -> Tính toán WQI -> Nhập liệu và nội suy theo IDW -> Chồng xếp bề mặt lên không gian thủy vực -> Hiển thị. Theo đó có kết quả chung như sau:

Bảng 1. Kết quả tính toán

TT	Ký hiệu	Thời điểm	pH	BOD ₅	C _{oliform}
1	NM16	Mùa khô	100	100	88
		Mùa mưa	100	100	65
2	NM17	Mùa khô	100	100	75
		Mùa mưa	100	100	74
3	NM23	Mùa khô	100	100	81
		Mùa mưa	100	100	81
4	NM24	Mùa khô	100	100	91
		Mùa mưa	100	100	71
5	NM25	Mùa khô	100	100	71
		Mùa mưa	100	100	91
6	NM26	Mùa khô	100	100	61
		Mùa mưa	100	100	61
7	NM18	Mùa khô	100	85	61
		Mùa mưa	100	86,3	51
8	NM19	Mùa khô	100	100	61
		Mùa mưa	100	100	61
9	NM20	Mùa khô	100	100	71
		Mùa mưa	100	91,3	71
10	NM21	Mùa khô	100	100	61
		Mùa mưa	100	100	61
11	NM22	Mùa khô	100	100	61
		Mùa mưa	100	100	61
12	NM27	Mùa khô	100	100	61
		Mùa mưa	100	100	61
13	NM28	Mùa khô	100	100	61
		Mùa mưa	66	100	61

Hình 2. Diễn biến chỉ số WQI năm



Đối với từng thông số đã nêu đều có thể hiển thị bản đồ diễn biến trên địa bàn theo những quy trình trên.

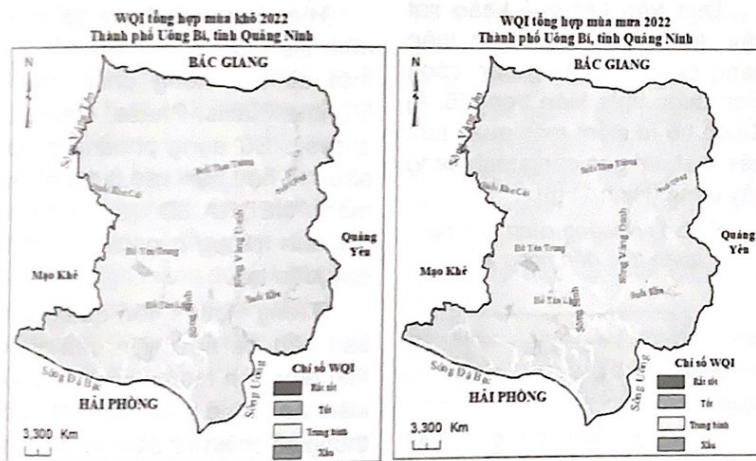
Kết luận

Tình hình ô nhiễm nước mặt trên các thủy vực ở TP. Uông Bí được đánh giá với 13 điểm quan trắc trực tiếp với 10 thông số chọn

Bảng 1. Kết quả tính toán WQI cho từng thông số và WQI tổng cho hai mùa

TT	Ký hiệu	Thời điểm	pH	BOD ₅	COD	DO	NO ₃ ⁻	NH ₄ ⁺	NO ₂ ⁻	PO ₄ ³⁻	As	Fe	Pb	Hg	Coli form	WQI
1	NM16	Mùa khô	100	100	88	56.3	100	100	100	100	75	75	100	100	100	82
		Mùa mưa	100	100	65.7	78.3	100	100	100	100	100	75	100	100	100	100
2	NM17	Mùa khô	100	100	79.5	53.6	100	100	100	100	75	75	100	100	100	81
		Mùa mưa	100	100	74.7	79.7	100	100	100	100	100	75	100	100	100	100
3	NM23	Mùa khô	100	100	88	57.8	100	56.5	100	100	75	75	100	100	100	78
		Mùa mưa	100	100	85.3	77.8	100	54.5	100	100	100	75	100	100	100	86
4	NM24	Mùa khô	100	100	97	59.2	100	100	10	100	75	75	100	100	100	75
		Mùa mưa	100	100	70.2	71.7	100	100	10	100	100	75	100	100	100	79
5	NM25	Mùa khô	100	100	79.5	59.6	100	100	100	100	100	100	100	100	100	94
		Mùa mưa	100	100	92	75.2	100	100	100	100	100	75	100	100	100	100
6	NM26	Mùa khô	100	100	67.7	57.5	100	100	10	100	100	75	100	100	100	78
		Mùa mưa	100	100	61.2	73.6	100	100	100	100	100	75	100	100	100	87
7	NM18	Mùa khô	100	85	63.2	58.1	100	100	100	100	75	75	100	100	100	79
		Mùa mưa	100	86.3	59.7	74	100	100	100	100	75	75	100	100	100	80
8	NM19	Mùa khô	100	100	67.7	57.6	100	100	100	100	75	75	100	100	100	80
		Mùa mưa	100	100	64.2	73.6	100	100	100	100	75	75	100	100	100	81
9	NM20	Mùa khô	100	100	75	55.7	100	100	100	100	100	75	100	100	100	87
		Mùa mưa	100	91.3	71.7	70.6	100	100	100	100	75	75	100	100	100	81
10	NM21	Mùa khô	100	100	61.7	55.2	100	100	100	100	100	75	100	100	100	86
		Mùa mưa	100	100	62.7	71.2	100	100	100	100	75	75	100	100	100	81
11	NM22	Mùa khô	100	100	74.3	55.7	100	50	10	100	100	75	100	100	100	73
		Mùa mưa	100	100	67.2	74.7	100	50	10	100	75	75	100	100	100	69
12	NM27	Mùa khô	100	100	84	56.5	100	100	10	100	100	75	100	100	100	79
		Mùa mưa	100	100	78.5	76.4	100	100	10	100	75	75	100	100	100	75
13	NM28	Mùa khô	100	100	97	59.5	100	100	100	100	100	100	100	100	100	96
		Mùa mưa	66	100	96	68.3	100	100	100	100	75	75	100	100	100	55

Hình 2. Diễn biến chỉ số WQI năm 2022 trên địa bàn TP. Uông Bí



Đối với từng thông số đã nêu đều có thể hiển thị bản đồ diễn biến trên địa bàn theo những quy trình trên.

Kết luận

Tình hình ô nhiễm nước mặt trên các thủy vực ở TP. Uông Bí được đánh giá với 13 điểm quan trắc trực tiếp với 10 thông số chọn

lọc. Giá trị quan trắc của một số thông số như TSS, NH₄⁺ vượt quá giá trị cho phép nhiều lần. Còn lại đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 01:2020/QN. Trên các kết quả của GIS nhận thấy: Chất lượng nước mặt ở địa bàn đáp ứng được mục đích cấp nước sinh hoạt (có hệ thống xử lý thích hợp) và

các mục đích khác. Riêng vào mùa mưa chỉ số WQI có giá trị dao động từ 51 đến 75 với đoạn Suối Khe hợp lưu trước sông Vàng Danh chứng tỏ có sự suy giảm chất lượng nước mặt ở nguồn nước này. Điều này có thể lý giải là do lượng mưa theo mùa gia tăng dẫn đến sự xáo động hàm lượng các chất và sự gia tăng rửa trôi các chất ô nhiễm từ hoạt động của con người.

Tài liệu tham khảo

1. Phạm Thị Thanh (2022). *Ứng dụng GIS đánh giá chất lượng môi trường nước mặt tại các sông trên địa bàn TP. Uông Bí, tỉnh Quảng Ninh năm 2022*. Luận văn thạc sĩ, Trường Đại học Khoa học Thái Nguyên;
2. Sở TN&MT tỉnh Quảng Ninh (2020). *Báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Quảng Ninh*;
3. Ủy ban nhân dân thành phố Uông Bí (2021). *Báo cáo tổng kết tình hình kinh tế xã hội năm 2020*. ■