

NGHIÊN CỨU MÔI TRƯỜNG NƯỚC Ở KHU VỰC KHAI THÁC MỎ NÚI PHÁO HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

PHẠM THỊ THUYẾT, PHẠM HƯƠNG GIANG

Tóm tắt: Thái Nguyên có nguồn tài nguyên khoáng sản phong phú, với nhiều điểm mỏ đơn khoáng và đa khoáng lớn, nhỏ khác nhau. Trong đó, mỏ Núi Pháo (huyện Đại Từ) là mỏ đa kim lớn nhất của tỉnh, chứa đựng nhiều loại khoáng sản quý hiếm, đặc biệt là vonfram. Những giá trị vật chất từ hoạt động khai thác mỏ này mang lại là rất lớn, song những tác động tạo ra cũng rất nhiều, đặc biệt là ô nhiễm môi trường. Trên cơ sở tiến hành khảo sát thực địa, lấy mẫu phân tích, kết hợp với các phương pháp thu thập, xử lý số liệu, tài liệu và tham vấn chuyên gia, bài báo phân tích làm rõ được hiện trạng môi trường nước ở khu vực mỏ Núi Pháo, từ đó đề xuất các giải pháp giảm thiểu ô nhiễm nguồn nước, góp phần mang lại một cuộc sống an toàn về sức khỏe cho người dân nơi đây, cũng như hướng tới sự phát triển bền vững cho tỉnh Thái Nguyên.

Từ khóa: môi trường nước, bảo vệ môi trường, mỏ Núi Pháo

CURRENT STATUS OF WATER ENVIRONMENT IN NUI PHAO MINING AREA IN DAI TU DISTRICT, THAI NGUYEN PROVINCE

Abstract: Thai Nguyen is province with extremely rich mineral resources, many large and small single-mineral and multi-mineral mines, some of which have quite large reserves. Nui Phao mine (in Dai Tu district) is the largest polymetallic mine in the province, which contains many rare and precious minerals, especially vonfram. The material values from this mining operation bring to Thai Nguyen province are great, but the consequences created by it are also many, especially environmental pollution. On the basis of conducting field surveys, taking samples for analysis, combined with methods of collecting, processing data, documents and consulting experts, within the framework of this article, the authors have analyzed and clarified. Current status of water environment in Nui Phao mine area, find out the causes and propose solutions to reduce water pollution for this mine area, contributing to a safe life and health for people here, as well as towards sustainable development for Thai Nguyen province.

Keywords: water environment, environmental protection, Nui Phao mine

1. Đặt vấn đề

Thái Nguyên là địa phương có nhiều mỏ khoáng sản (hơn 200 điểm mỏ) với nhiều loại khoáng sản quý hiếm (vonfram, than, sắt, kẽm, chì, thiếc...), một số loại có trữ lượng lớn đứng hàng đầu như vonfram đa kim ở mỏ Núi Pháo, than ở mỏ Núi Hồng, Làng Cẩm, Phán Mễ, Khánh Hòa, sắt ở mỏ Trại Cau. Trong đó, Núi Pháo là một mỏ đa kim có quy mô không chỉ lớn

nhất cả nước, là mỏ khoáng sản có tầm cỡ thế giới bởi chứa đựng lượng vonfram lớn, giúp Việt Nam trở thành nước đứng trong tốp đầu thế giới (sau Trung Quốc).

Những lợi ích kinh tế từ hoạt động khai thác mỏ là rất lớn, phục vụ cho sản xuất công nghiệp trong nước và xuất khẩu, giải quyết vấn đề công ăn việc làm cho người dân, từ đó tăng nguồn thu cho ngân sách. Tuy nhiên, những hậu quả không

mong muốn từ hoạt động khai thác mỏ cũng khá nhiều, như mất đất sản xuất của người dân, an ninh trật tự ở địa phương trở nên phức tạp, đặc biệt là môi trường tự nhiên đang có những biểu hiện bị ô nhiễm ngày càng tăng.

Bài báo phân tích hiện trạng môi trường nước mặt ở khu vực khai thác mỏ Núi Pháo, chỉ ra các nguyên nhân gây ô nhiễm và đề xuất một số giải pháp giảm thiểu ô nhiễm nguồn nước mặt cho khu vực này. Đây là một trong những cơ sở khoa học và thực tiễn giúp cho chính quyền địa phương và các cơ quan chuyên môn cải thiện chất lượng môi trường ở khu vực mỏ Núi Pháo, nhằm mang lại cuộc sống an toàn về sức khỏe cộng đồng, hướng tới sự phát triển bền vững cho tỉnh Thái Nguyên.

2. Cơ sở dữ liệu và phương pháp nghiên cứu

2.1. Cơ sở dữ liệu

Bài báo sử dụng các tài liệu và công trình khoa học (gồm đề tài nghiên cứu khoa học các cấp, luận văn, luận án, sách, báo, tạp chí...) nghiên cứu về ô nhiễm môi trường, ô nhiễm môi trường nước khu vực khai khoáng...

Các số liệu quan trắc, báo cáo kết quả quan trắc môi trường qua các đợt (từ năm 2018 đến 2020) tại địa bàn nghiên cứu do Sở Tài nguyên và Môi trường (TN&MT) tỉnh Thái Nguyên cung cấp.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Bài báo sử dụng phương pháp khảo sát thực địa: áp dụng phương pháp khảo sát thực địa cho vấn đề nghiên cứu tại khu vực khai thác mỏ Núi Pháo (xã Hà Thượng, Tân Linh và thị trấn Hùng Sơn) trong thời gian từ tháng 1 đến tháng 9 năm 2022. Mục đích để theo dõi hiện trạng nước thượng nguồn suối Thủy Tinh trước khi chịu tác động từ hoạt động mỏ.

Thực hiện phân tích, chụp ảnh nguồn nước làm tư liệu, tìm hiểu và ghi chép lại các sự việc, hiện tượng, thông tin trong quá trình đi

điều tra thực tế và từ các cuộc gặp gỡ trao đổi với người dân địa phương, chính quyền địa phương và đội ngũ cán bộ quản lý môi trường tại địa phương [4].

Kết quả của phương pháp này giúp đưa ra những nhận định và đánh giá đúng đắn, đáng tin cậy về chất lượng môi trường nước mặt, xác định rõ nguyên nhân gây ô nhiễm, cũng như đề xuất được các giải pháp cụ thể, thiết thực nhằm cải thiện môi trường nước mặt tại khu vực khai thác mỏ Núi Pháo thuộc huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên hiện nay.

Ngoài ra, phương pháp thu thập, phân tích, xử lý tài liệu được áp dụng trong toàn bộ quá trình nghiên cứu, nhất là khi nghiên cứu về hiện trạng môi trường nước mặt ở khu vực khai thác mỏ Núi Pháo.

3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

3.1. Tổng quan khu vực nghiên cứu

Theo Báo cáo số 147 ngày 19/6/2018 của UBND tỉnh Thái Nguyên, dự án khai thác chế biến khoáng sản của Công ty Núi Pháo nằm ở huyện Đại Từ trên địa bàn xã Hà Thượng, Tân Linh và thị trấn Hùng Sơn được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp Giấy phép khai thác khoáng sản số 1710/GP-BTNMT ngày 21/09/2010.

Mỏ đa kim Núi Pháo là mỏ lộ thiên có trữ lượng quặng lớn thứ hai trên thế giới (sau Trung Quốc), ước tính trữ lượng lên tới trên 83 triệu tấn quặng. Bãi thân quặng được xác định có chiều dài trên 1.600 m; thời gian khai thác trong vòng 17 năm. Với những sản phẩm sẽ được khai thác như Vonfram, Fluorspar, Bismuth, Đồng, Vàng... Dựa trên trữ lượng của từng loại sản phẩm, có thể khẳng định đây là mỏ Vonfram lớn nhất thế giới (khai thác đạt khoảng 3,5 triệu tấn/năm) [2]. Năm 2021 doanh thu mỏ Núi Pháo đạt kỷ lục với 13.564 tỷ đồng, tăng 86% so với năm 2020, vượt mức hướng dẫn thị trường từ 11.500 tỷ đồng lên 12.500 tỷ đồng [1].

3.2. Hiện trạng môi trường nước mặt tại khu vực khai thác mỏ Núi Pháo

Hoạt động khai thác khoáng sản đã đóng góp vào sự phát triển kinh tế của địa phương. Tuy nhiên, trong quá trình khai thác không tránh khỏi những tác động tiêu cực đến môi trường tự nhiên như thay đổi bề mặt địa hình, phá hủy lớp phủ thực vật, ô nhiễm môi trường không khí, đất, nước... Trong đó nổi lên là sự ô nhiễm môi trường nước, với nguyên nhân chủ yếu do quá trình khoan đào và sơ chế khoáng sản gây nên.

Nguồn nước qua sử dụng mặc dù đã được xử lý trước khi đưa ra môi trường tự nhiên song mới chỉ được một phần và chưa thực sự triệt để nên vẫn còn mùi hôi và chứa các chất có nguy cơ gây hại cho sức khỏe con người. Điều này được chứng minh qua việc phân tích một số chỉ tiêu về môi trường nước mặt tại các sông, suối xung

quanh khu vực khai thác mỏ Núi Pháo trong những năm gần đây.

- Môi trường nước mặt tại khe Chuối

Theo báo cáo kết quả quan trắc năm 2020 của Sở TN&MT tỉnh Thái Nguyên, mức độ ô nhiễm nước mặt có biểu hiện gia tăng, hàm lượng của 9/22 chỉ tiêu tăng lên. Một số chỉ tiêu liên tục tăng lên so với giai đoạn trước và đồng thời có sự xuất hiện của một số chỉ tiêu mới tăng nhanh mặc dù vẫn nằm trong giới hạn cho phép.

So sánh kết quả năm 2020 với năm 2018 cho thấy, các thông số pH tăng, hàm lượng Cu, Hg, Ni, Zn tăng... các chỉ tiêu còn lại có xu hướng giảm hoặc không có sự biến động nhiều. Sự gia tăng ô nhiễm theo nghiên cứu là phù hợp với sự gia tăng các nguồn thải trong khi chưa có các giải pháp thích hợp để giảm thiểu các nguồn ô nhiễm (Bảng 1) [2, 6].

Bảng 1. Số liệu quan trắc môi trường tại cửa xả đập khe Chuối (Công ty Núi Pháo) (NT6)

| TT | Tên chỉ tiêu | ĐVT | TB năm 2018 | TB năm 2019 | Tăng/giảm so với năm 2018 (lần) | TB năm 2020 | Tăng/giảm so với năm 2019 (lần) | QCVN 40:2011/BTNMT | |
|----|--------------|-----------|-------------|-------------|---------------------------------|-------------|---------------------------------|--------------------|---------|
| | | | | | | | | A | B |
| 1 | pH | - | 6,8 | 7,3 | 1,09 | 7,4 | 1,01 | 6,0-9,0 | 5,5-9,0 |
| 2 | BOD5 | mg/l | 23 | 9,9 | 2,5 | 9,2 | 1,08 | 30,0 | 50,0 |
| 3 | COD | mg/l | 46,22 | 20,637 | 2,91 | 15,9 | 1,30 | 75,0 | 150,0 |
| 4 | TSS | mg/l | 18,73 | 19,717 | 1,42 | 13,18 | 1,50 | 50,0 | 100,0 |
| 5 | As | mg/l | 0,0067 | 0,0048 | 1,29 | 0,0052 | 1,08 | 0,05 | 0,10 |
| 6 | Cd | mg/l | <0.0005 | <0.0005 | | <0.0005 | | 0,05 | 0,10 |
| 7 | Pb | mg/l | <0.0005 | 0,0004 | | 0,0114 | 28,50 | 0,10 | 0,50 |
| 8 | * Cr(VI) | mg/l | | | | | | 0,05 | 0,10 |
| 9 | Cu | mg/l | 0,0138 | 0,0205 | 1,79 | 0,0247 | 1,20 | 2,0 | 2,0 |
| 10 | Hg | mg/l | <0.0005 | 0,0024 | | 0,0011 | 2,18 | 0,005 | 0,01 |
| 11 | Ni | mg/l | 0,0107 | 0,0121 | 1,54 | 0,0165 | 1,36 | 0,20 | 0,50 |
| 12 | Zn | mg/l | <0,01 | 0,007 | | 0,08 | 11,43 | 3,0 | 3,0 |
| 13 | Mn | mg/l | 0,2515 | 0,313 | 1,14 | 0,22 | 1,42 | 0,50 | 1,00 |
| 14 | Fe | mg/l | <0.3 | 0,184 | | <0.3 | | 1,0 | 5,0 |
| 15 | F- | mg/l | 3,9023 | 4,493 | 1,44 | 5,61 | 1,25 | 5,00 | 10,00 |
| 16 | * S2- | mg/l | <0.1 | <0.1 | | <0.1 | | 0,20 | 0,50 |
| 17 | * CN- | mg/l | <0.01 | <0.01 | | <0.01 | | 0,07 | 0,10 |
| 18 | *NH4+-N | mg/l | 1,1183 | 2 | | <1,5 | | 5,00 | 10,00 |
| 19 | Tổng P | mg/l | 1,37 | 0,192 | 1,78 | 0,77 | 4,01 | 4,0 | 6,0 |
| 20 | *Tổng phenol | mg/l | | | | | | 0,10 | 0,50 |
| 21 | *Dầu mỡ | mg/l | <0.3 | 0,058 | | 0,31 | 5,34 | 5,00 | 10,00 |
| 22 | *Coliform | MPN/100ml | 1400 | 550 | 5,58 | 251 | 2,19 | 3000,0 | 5000,0 |

Nguồn: Sở TN&MT tỉnh Thái Nguyên 2018, 2019, 2020 [4]

Như vậy, từ kết quả phân tích kết hợp với quá trình khảo sát thực tế nhận thấy: môi trường nước tại khe Chuối đang đứng trước nguy cơ bị ô nhiễm bởi một số kim loại nặng và hóa chất nêu trên. Mặc dù tất cả các thông số đều nằm trong giới hạn cho phép QCVN 40:2011/BTNMT, nhưng có tới 9/22 chỉ tiêu có nồng độ liên tục tăng qua các năm như pH, Cu, Hg, Zn... là một vấn đề cần báo động.

- Môi trường nước mặt tại suối Thủy Tinh

Tại suối Thủy Tinh, trong nước đã xuất hiện các chất có nồng độ vượt giới hạn cho phép. Cụ thể: BOD₅ cao và đáng báo động nhất trong tất cả các thông số; giai đoạn 2018 - 2020 ghi nhận 2/3 đợt khảo sát có BOD₅ vượt mức cho phép. Nồng độ COD trong nước mặt tại suối Thủy Tinh giai đoạn 2018 - 2020 nhìn chung

thấp nhưng vẫn ghi nhận vượt mức cho phép 1,01 lần so với QCVN-A2 vào năm 2020.

Ngoài ra, trong kết quả phân tích chất lượng nước mặt tại suối Thủy Tinh giai đoạn 2018 - 2020 có thể thấy nồng độ một số chất đo được vào năm 2020 đang có xu hướng tăng nhanh so với năm 2018 và 2019 và bắt đầu có những dấu hiệu bị ô nhiễm nhẹ ở ngoài thực tế. Tại vị trí lấy mẫu đo được độ pH tăng 1,15 lần; As tăng 1,27 lần; Pb 2,33 lần; Fe 1,3 lần; F⁻ hơn 2,9 lần và riêng N-NH₄ tăng liên tục và nhanh lên tới hơn 4 lần. Các thông số còn lại đều giảm hoặc không biến động.

Như vậy, có thể thấy chất lượng nước mặt tại suối Thủy Tinh trong những năm gần đây bắt đầu có dấu hiệu bị ô nhiễm nhẹ (Bảng 2) [2, 6].

Bảng 2. Kết quả quan trắc suối Thủy Tinh (thượng nguồn, hồ Thủy Tinh) SCA2-14

| TT | Tên chỉ tiêu | ĐVT | TB năm 2018 | TB năm 2019 | Tăng/giảm so với năm 2018 (lần) | TB năm 2020 | Tăng/giảm so với năm 2019 (lần) | QCVN 08:2015/BTNMT | |
|----|---------------------|------|-------------|-------------|---------------------------------|-------------|---------------------------------|--------------------|---------|
| | | | | | | | | A2 | B1 |
| 1 | pH | - | 5,9 | 6,8 | 1,2 | 6,8 | 1,0 | 6,0-9,0 | 5,5-9,0 |
| 2 | DO | mg/l | 6,2 | 6,6 | 1,1 | 5,9 | 1,1 | >=5 | <=4 |
| 3 | BOD ₅ | mg/l | 7,7 | 4,2 | 1,1 | 8,4 | 2,0 | 6 | 15 |
| 4 | COD | mg/l | 14,748 | 9,06 | 1,0 | 15,1 | 1,7 | 15 | 30 |
| 5 | TSS | mg/l | 6,7 | 5,9 | 1,5 | 4,6 | 1,3 | 30 | 50 |
| 6 | As | mg/l | 0,0011 | 0,0009 | 1,3 | 0,0014 | 1,6 | 0,02 | 0,05 |
| 7 | Cd | mg/l | <0,0005 | <0,0005 | | <0,0005 | | 0,005 | 0,01 |
| 8 | Pb | mg/l | 0,0003 | 0,0012 | 2,3 | 0,0007 | 1,7 | 0,02 | 0,05 |
| 9 | * Cr(VI) | mg/l | <0,01 | <0,01 | | <0,01 | | 0,02 | 0,04 |
| 10 | Cu | mg/l | 0,018 | 0,0003 | 2,3 | 0,0008 | 2,7 | 0,2 | 0,5 |
| 11 | Hg | mg/l | <0,0005 | <0,0005 | | <0,0005 | | 0,001 | 0,001 |
| 12 | Ni | mg/l | 0,0006 | 0,0008 | | <0,0005 | | 0,1 | 0,1 |
| 13 | Zn | mg/l | 0,011 | 0,002 | 1,1 | 0,01 | 5,0 | 1 | 1,5 |
| 14 | Mn | mg/l | 0,022 | 0,002 | 1,1 | 0,02 | 10,0 | 0,2 | 0,5 |
| 15 | Fe | mg/l | <0,3 | <0,3 | | 0,389 | | 1 | 1,5 |
| 16 | F ⁻ | mg/l | <0,08 | <0,08 | | 0,23 | | 1,5 | 1,5 |
| 17 | * CN ⁻ | mg/l | <0,01 | <0,01 | | <0,01 | | 0,05 | 0,05 |
| 18 | NO ₃ --N | mg/l | 0,898 | 2,147 | 1,0 | 0,87 | 2,5 | 5 | 10 |
| 19 | NO ₂ --N | mg/l | <0,03 | <0,03 | | <0,03 | | 0,05 | 0,05 |

| | | | | | | | | | |
|----|----------------------------------|-----------|-------|-------|-----|------|-----|------|------|
| 20 | *NH ₄ ⁺ -N | mg/l | <0,05 | 0,117 | | 0,2 | 1,7 | 0,3 | 0,9 |
| 21 | PO ₄ ³⁻ -P | mg/l | <0,1 | <0,1 | | <0,1 | | 0,2 | 0,3 |
| | *Dầu mỡ | mg/l | <0,3 | <0,3 | | <0,3 | | 0,5 | 1 |
| 22 | *Coliform | MPN/100ml | 3250 | 4200 | 1,2 | 2667 | 1,6 | 5000 | 7500 |

Nguồn: Sở TN&MT tỉnh Thái Nguyên 2018, 2019, 2020 [4]

Kết quả phân tích chất lượng nước mặt tại cửa xả đập khe Chuối và thượng nguồn suối Thủy Tinh cho thấy, chất lượng nước mặt tại khu vực khai thác mỏ Núi Pháo hiện tại về cơ bản vẫn ở trong giới hạn cho phép; tuy nhiên đã xuất hiện một số chỉ tiêu vượt hoặc có giá trị ngày càng tăng và tiệm cận đến giới hạn cho phép.

Về cơ bản, phần lớn chỉ số chất hữu cơ có trong nước của suối Thủy Tinh cao hơn khe Chuối và bắt đầu có dấu hiệu bị ô nhiễm nhẹ, ngược lại hầu hết các chỉ số về kim loại của khe Chuối cao hơn suối Thủy Tinh, đang có xu hướng tăng lên theo thời gian. Điều đó đồng nghĩa với việc môi trường khu vực này luôn tiềm ẩn nhiều nguy cơ bị ô nhiễm, thậm chí sẽ ô nhiễm nặng trong những năm tới nếu không có những biện pháp ngăn chặn kịp thời và hiệu quả các nguồn gây ô nhiễm ngay từ bây giờ.

Để có những đánh giá xác thực, kết quả mang tính cập nhật, khách quan hơn đòi hỏi cần tiến hành nhiều đợt lấy mẫu nước mặt trong một năm và mở rộng nhiều điểm lấy mẫu nước mặt hơn đối với khu vực khai thác mỏ Núi Pháo.

3.3. Nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường nước mặt tại khu vực khai thác mỏ Núi Pháo

Môi trường nước mặt ở khu vực khai thác mỏ Núi Pháo đang đứng trước nguy cơ bị suy giảm về chất lượng. Trong đó, phải kể tới các tác nhân như nước mưa chảy tràn qua khu vực mỏ, nước thải moong, nước thải mỏ từ Công ty Núi Pháo, nước thải sinh hoạt... Ngoài ra, còn do ý thức bảo vệ môi trường (BVMT) của người dân và

công tác quản lý, giám sát của các cơ quan chức năng trong vấn đề bảo vệ nguồn nước.

- *Nước mưa chảy tràn từ các vùng khai thác và các công trường*

Tại khu vực khai thác mỏ Núi Pháo, nước mưa chảy tràn trên mặt tầng moong khai thác một phần nhỏ chảy xuống lòng moong tạo thành nước thải khai trường, còn lại chảy vào các mương rãnh thoát nước.

Qua quá trình di chuyển của dòng nước đã bị lẫn một số hóa chất và kim loại nặng từ mỏ khai thác. Nước thải thường được thu gom trong các hồ chứa, sau đó được thải ra sông suối hoặc các nguồn tiếp nhận khác sau khi được xử lý hoặc được tuần hoàn tái sử dụng làm nước bị đổi màu, xuất hiện các chất lạ, mùi lạ.

- *Nước thải moong, nước thải mỏ từ Công ty Núi Pháo*

Từ năm 2013 mỏ khoáng sản đa kim Núi Pháo chính thức đi vào hoạt động khai thác, do phương thức khai thác chủ yếu là lộ thiên, trình độ công nghệ chưa cao nên vừa gây lãng phí nguồn tài nguyên khoáng sản, vừa gây ô nhiễm môi trường.

Theo Báo cáo đánh giá tác động môi trường của khu vực mỏ Núi Pháo, lượng hóa chất sử dụng để khai khoáng trong một năm vượt gấp 28 lần đăng ký sử dụng. Điều này dẫn đến lượng hóa chất sẽ bị rò rỉ và đưa ra ngoài môi trường là rất lớn. Qua nhiều lần kiểm tra nguồn nước

thải từ dự án Núi Pháo luôn có các hàm lượng hóa chất vượt ngưỡng cho phép.

Đồng thời, theo kết quả báo cáo kiểm tra của Sở TN&MT tỉnh Thái Nguyên, tại khu vực Trạm xử lý nước thải của Công ty Núi Pháo một số hệ thống đường ống xả nước thải không qua xử lý thải ra môi trường có hàm lượng Xianua vượt quy chuẩn 32 lần. Chất thải ứ đọng trong các cống rãnh, ao hồ, kênh mương, sông ngòi ở quanh khu vực khai thác lâu ngày bị phân hủy làm nguồn nước mặt bị ô nhiễm nghiêm trọng, rõ nhất là hàm lượng các chất hữu cơ trong nguồn nước rất cao [3].

- Nước thải sinh hoạt từ các khu dân cư, của cán bộ, công nhân mỏ

Nước thải sinh hoạt trong khu lán trại của công nhân, từ các công trình công cộng là tác nhân gây ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt trong khu vực.

Theo thống kê năm 2019, tại nơi mỏ Núi Pháo đang hoạt động có 7.476 hộ với 26.469 nhân khẩu thuộc địa bàn xã Hà Thượng, Tân Linh và thị trấn Hùng Sơn. Ngoài ra, còn số lượng lớn cán bộ, công nhân viên đang sinh hoạt và làm việc tại mỏ.

Tại các khu dân cư và khu sinh hoạt của công nhân hầu như chưa có hệ thống thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt đảm bảo vệ sinh môi trường. Phần lớn nước thải của các hộ dân không được xử lý mà thải trực tiếp ra môi trường qua các cống rãnh thoát nước, sau đó ra các kênh mương, ao, hồ và cuối cùng xuống các sông, suối.

Bên cạnh đó là ý thức của người dân chưa cao, có hiện tượng xả rác bừa bãi. Hậu quả là các chất ô nhiễm được tích tụ lâu ngày làm cho môi trường nước trở nên dơ bẩn, bị đổi màu, bốc mùi

khó chịu; vừa làm mất cảnh quan, vừa ảnh hưởng đến sức khỏe người dân.

- Công tác tổ chức, quản lý, đội ngũ cán bộ chuyên trách về môi trường còn thiếu và yếu

Kinh phí đầu tư cho công tác BVMT cấp huyện, xã hay tại chính Công ty Núi Pháo còn hạn chế, nên các công trình xử lý chất thải chưa thể đáp ứng được yêu cầu trong tình hình hiện tại. Mặc dù trên địa bàn nghiên cứu đã được Chi cục BVMT tỉnh Thái Nguyên và một số công ty chịu trách nhiệm dự án tiến hành quan trắc môi trường thường xuyên nhưng số liệu mang tính định kỳ, địa điểm quan trắc cố định nên chưa phản ánh rõ và kịp thời tình trạng môi trường tại các địa phương. Trên thực tế, mức độ ô nhiễm tại một số khu vực cao hơn nhiều so với kết quả quan trắc.

Bên cạnh đó, còn một số nguyên nhân trực tiếp và gián tiếp khác như: chất gây ô nhiễm từ các địa phương khác theo dòng nước đưa về gây ô nhiễm nguồn nước mặt ở xung quanh khu vực khai thác. Việc sử dụng nhiều phân bón hóa học, thuốc trừ sâu trong trồng trọt có nguy cơ làm ô nhiễm nguồn nước; chăn nuôi của các hộ dân sống xung quanh khu vực mỏ cũng gây tác động đến môi trường nước. Hoạt động của một số cơ sở khai khoáng nhỏ lẻ đóng tại địa phương vẫn đang sử dụng các công nghệ sản xuất cũ, hệ thống xử lý và tiêu thoát nước không đảm bảo kỹ thuật góp phần làm gia tăng các chất ô nhiễm vào nguồn nước mặt khu vực này.

3.4. Giải pháp khắc phục ô nhiễm môi trường nước mặt tại khu vực khai thác mỏ Núi Pháo

Trên cơ sở kết quả phân tích số liệu từ các báo cáo về hiện trạng môi trường nước, kết hợp

với các đợt khảo sát thực tế, căn cứ vào các nguyên nhân chính gây ô nhiễm môi trường nước mặt tại khu vực khai thác mỏ Núi Pháo, bài báo đưa ra một số nhóm giải pháp cơ bản sau:

- Giải pháp về công nghệ, kỹ thuật

Đối với nguồn nước chảy tràn cần xây dựng hệ thống mương thu gom nước dẫn về hồ, ao chứa nước. Nước thải cần được xử lý bằng phương pháp hóa học (dùng bột vôi để trung hòa), sau đó được kiểm tra độ pH và một số chỉ tiêu khác, đạt tiêu chuẩn cho phép mới được thải ra môi trường.

Đối với nước thải sau khi tuyển khoáng cần được thu gom lại, sau đó được lắng lọc cơ học. Thường xuyên vét bùn bể chứa nước để tăng diện tích bể chứa, thời gian lắng. Cải thiện hệ thống thu gom xử lý chất thải rắn, đề xuất phương án cải tạo phục hồi môi trường. Bên cạnh đó, cần đầu tư trang thiết bị quan trắc và kiểm soát chất lượng môi trường để đánh giá chính xác tình trạng môi trường và có biện pháp xử lý kịp thời, hiệu quả.

- Giải pháp về công tác tổ chức, quản lý

Cần có sự kết hợp giữa các ban ngành như cơ quan quản lý, tổ chức và cá nhân hoạt động sản xuất kinh doanh... trong hoạt động bảo vệ và cải tạo chất lượng môi trường. Cụ thể như kiểm tra, đôn đốc chủ dự án thực hiện hoàn phục môi trường theo đúng dự án cải tạo, phục hồi môi trường đã được phê duyệt. Tổ chức, lập lại trật tự, tăng cường giám sát và kiểm tra việc thực hiện các nội dung và biện pháp cải tạo, phục hồi môi trường của các đơn vị khai thác khoáng sản; thắt chặt quản lý tình trạng khai thác trái phép, nâng cao ý thức của người dân để hạn chế nạn khai thác trái phép này...

Ngoài ra, để công tác quản lý môi trường nước ở đây có hiệu quả, các cơ quan chức năng phải thực hiện đúng chức năng, quyền hạn để từ đó có thể khai thác và sử dụng các loại tài nguyên, trong đó có tài nguyên nước một cách hiệu quả hơn.

Mặt khác, tổ chức, lập lại trật tự trong khai thác và kinh doanh khoáng sản; quy hoạch sắp xếp lại các tuyến vận tải và bãi bến khoáng sản, nhất là các khu vực tách khoáng.

- Giải pháp về công tác tuyên truyền, giáo dục

Khảo sát thực tế cho thấy, phần lớn người dân sinh sống trên địa bàn đều rất quan tâm, sẵn sàng tham gia các chiến dịch tuyên truyền vệ sinh môi trường nước, quan tâm đến các chương trình sử dụng và BVMT nước trên các phương tiện thông tin đại chúng hay từ cơ quan chức năng. Tuy nhiên, trình độ nhận thức của một bộ phận công nhân còn hạn chế nên việc áp dụng không đầy đủ hoặc thiếu trách nhiệm trong công tác BVMT mỏ.

Để khắc phục được tình trạng đó cần bổ sung đội ngũ cán bộ chuyên trách môi trường, thường xuyên tổ chức các lớp tập huấn, học tập về an toàn mỏ nhằm nâng cao nhận thức và năng lực quản lý môi trường cho toàn thể cán bộ công nhân mỏ, đáp ứng với yêu cầu công việc trong điều kiện mới.

4. Kết luận

Trong những năm gần đây, khu vực khai thác mỏ Núi Pháo đã mang lại cho tỉnh Thái Nguyên khá nhiều lợi ích về kinh tế - xã hội, song cũng làm cho môi trường nói chung, đặc biệt là môi trường nước mặt đang có dấu hiệu bị ô nhiễm, tiềm ẩn nhiều nguy cơ ảnh hưởng đến sức khỏe người dân.

Bài báo đã tập trung phân tích và đánh giá hiện trạng môi trường nước mặt tại khu vực khai thác mỏ Núi Pháo, xác định được các nguyên nhân gây ô nhiễm và đề xuất một số giải pháp nhằm khắc phục và giảm thiểu nguy cơ ô nhiễm môi trường nước mặt nơi đây.

Về hiện trạng, nhìn chung chất lượng môi trường nước mặt tại khu vực, mặc dù còn khá tốt do các thông số đo được đều nằm trong giới hạn cho phép. Tuy nhiên, đã xuất hiện một số chỉ tiêu vượt giới hạn cho phép và nhiều chỉ tiêu đang có giá trị tăng lên theo thời gian và có nguy cơ vượt chuẩn. Điều này được chứng minh qua việc phân tích bảng chất lượng nước của hai địa điểm là khe Chuối và suối Thủy Tinh từ năm 2018 - 2020.

Về nguyên nhân, có nhiều nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường nước mặt ở khu vực mỏ Núi

Pháo, trong đó nguyên nhân chính là do nước thải và chất thải từ hoạt động khai thác tại mỏ không được xử lý hoặc xử lý chưa triệt để; ý thức BVMT của doanh nghiệp khai thác và người dân còn hạn chế; đội ngũ cán bộ chuyên trách về môi trường còn thiếu và yếu; kinh phí đầu tư cho công tác BVMT còn hạn chế; cơ chế quản lý và xử lý các vi phạm về môi trường còn lỏng lẻo; các nguồn thải từ các hoạt động sản xuất và khu vực dân cư xung quanh.

Về giải pháp, tập trung vào các giải pháp về tổ chức - quản lý, công nghệ - kỹ thuật, giáo dục - truyền thông. Nếu như các giải pháp này được thực hiện một cách đồng thời và nghiêm túc thì vấn đề ô nhiễm môi trường nói chung và ô nhiễm nước mặt nói riêng ở khu vực khai thác mỏ Núi Pháo sẽ được giải quyết hiệu quả và triệt để trong thời gian tới/.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Thu Hà, Thành Chung (2022), Năm 2021, Sản lượng Vonfram và giá trị của Masan High-Tech Materials đạt mức kỷ lục, Cổng thông tin điện tử tỉnh Thái Nguyên, <https://thainguyen.gov.vn/cong-ty-masan/nam-2021-san-luong-vonfram-va-gia-tri-cua-masan-high-tech-materials-at-muc-ky-luc/20181>, truy cập ngày 25/4/2022.
2. Đàm Hồng Hòa (2014), *Đánh giá hiện trạng môi trường nước thải của nhà máy Núi Pháo - Công ty TNHH khai thác chế biến khoáng sản Núi Pháo trên địa bàn xã Hà Thượng, huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên*, Khóa luận tốt nghiệp, Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên.
3. Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thái Nguyên (2020), *Báo cáo đánh giá hiệu quả việc khai thác chế biến tài nguyên khoáng sản trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên*.
4. Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thái Nguyên (2018 - 2020), *Báo cáo quan trắc môi trường tỉnh Thái Nguyên, các năm 2018, 2019, 2020*.
5. Tổng cục môi trường (2015), *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt QCVN 08-MT:2015/BTNMT*.
6. Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên (2016), *Báo cáo số 147/BC-UBND về quá trình giải quyết các vấn đề môi trường của Công ty TNHH khai thác chế biến khoáng sản Núi Pháo và các khiếu nại, kiến nghị của nhân dân khu vực xã Hà Thượng, huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên*.

Thông tin tác giả:

Phạm Thị Thuýết - Trường THCS Tảo Dương Văn, Hà Nội
Phạm Hương Giang - Khoa Địa Lí, Trường Đại học Sư phạm, ĐHTN
Email: giangph@tnue.edu.vn; Điện thoại: 0943.977.009

Nhật ký tòa soạn

Ngày nhận bài: 24/8/2022
Biên tập: 9/2022