

HIỆN TRẠNG TAI BIẾN MÔI TRƯỜNG ĐỊA CHẤT LIÊN QUAN TỚI CÁC HOẠT ĐỘNG KHAI THÁC VẬT LIỆU XÂY DỰNG TỰ NHIÊN Ở HUYỆN PHÚ LỘC, TỈNH THỪA THIÊN HUẾ

Nguyễn Thị Lệ Huyền

Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế

Email: lehuyen.husc@gmail.com

TÓM TẮT

Phú Lộc là nơi có tài nguyên khoáng sản khá đa dạng, đặc biệt là các loại vật liệu xây dựng tự nhiên. Hoạt động khai thác vật liệu xây dựng tự nhiên đã và đang ảnh hưởng không nhỏ tới môi trường địa chất trong khu vực. Trên cơ sở nghiên cứu cho thấy nguồn nước mặt, nước ngầm bị ô nhiễm một số các thông số như độ pH, COD, BOD₅ và Pb. Điều đáng báo động ở đây là hàm lượng Pb trong nước mặt vượt giới hạn cho phép 45 - 1380 lần và trong nước ngầm là 190 - 710 lần, đều ở mức ô nhiễm đặc biệt nghiêm trọng. Nguyên nhân của sự tăng cao hàm lượng này có thể do bản thân môi trường địa chất khu vực đã chứa hàm lượng cao nguyên tố này và các hoạt động khai thác cũng có thể góp phần không nhỏ tới sự phân tán Pb vào môi trường.

Từ khóa: Tai biến môi trường, khai thác vật liệu xây dựng tự nhiên, Phú Lộc.

1. GIỚI THIỆU

Trong những năm gần đây, các vấn đề nguy cơ và tai biến môi trường liên quan tới hoạt động khai thác khoáng sản ở nước ta diễn ra ngày càng phức tạp. Vì vậy, nghiên cứu về tai biến môi trường nói chung và tai biến địa chất nói riêng liên quan tới hoạt động khai thác khoáng sản đã và đang thu hút được sự quan tâm đáng kể của các nhà nghiên cứu trên các lĩnh vực môi trường, địa hóa, địa chất... (Nguyễn Văn Dũng, 2012; Trần Trọng Huệ, 2004; Nguyễn Thị Hòa, 2015; Nguyễn Phương, 2013; Hồ Văn Tú, 2012; Nguyễn Trọng Yêm, 2005).

Các đề tài nghiên cứu chủ yếu đề cập đến hiện trạng tai biến môi trường (môi trường đất, môi trường nước, môi trường không khí, tiếng ồn; các tai biến trượt lở và lũ bùn đá); đánh giá nguy cơ tai biến môi trường tự nhiên, ô nhiễm kim loại nặng và phóng xạ; đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường do các hoạt động khai thác khoáng sản gây ra.

Đối với khu vực miền Trung và Tây Nguyên, cơ sở dữ liệu về tai biến địa chất liên quan đến hoạt động khai thác khoáng sản tương đối phong phú. Tuy nhiên, riêng khu vực nghiên cứu (huyện Phú Lộc, tỉnh Thừa Thiên Huế) là nơi có tài nguyên khoáng sản khá đa dạng, trong đó các loại vật liệu xây dựng tự nhiên có tiềm năng khá lớn. Hoạt động khai thác đã góp phần giải quyết việc làm, tăng thu ngân sách, thúc đẩy kinh tế địa phương phát triển, nhưng do công nghệ khai thác còn lạc hậu, công tác an toàn vệ sinh môi trường chưa được chú trọng... đã dẫn đến việc xuất hiện nhiều nguy cơ tai biến môi trường địa chất tại các khu vực khai thác, song số liệu nghiên cứu còn rất sơ sài, và cần tiếp tục bổ sung nghiên cứu.

2. PHƯƠNG PHÁP

Để nghiên cứu nội dung của bài báo, tác giả đã áp dụng các phương pháp nghiên cứu sau:

2.1. Phương pháp tổng hợp, xử lý tài liệu địa chất khoáng sản, địa chất môi trường và khai thác mỏ

Tài liệu được thu thập từ nhiều nguồn khác nhau, ví dụ: các tạp chí khoa học, báo cáo nghiên cứu đã đăng trên các tạp chí, các cơ sở dữ liệu (Medline, CD, luận văn thạc sĩ, luận án tiến sĩ, internet...), các công trình nghiên cứu chuyên đề, các báo cáo ĐTM, dự án cải tạo, phục hồi môi trường, báo cáo đầu tư khai thác mỏ, dự án khai thác mỏ...

Tài liệu thu thập chủ yếu tại các đơn vị sau: Trung tâm Thông tin Lưu trữ Địa chất - Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam; Trường Đại học Mở - Địa chất; Liên đoàn Địa chất Bắc Trung Bộ và các tài liệu tại khu vực nghiên cứu. Công tác này được thực hiện trước khi khảo sát thực địa, nhằm định hướng cho công tác khảo sát ngoài thực địa.

2.2. Phương pháp khảo sát thực địa

Trên cơ sở tài liệu tham khảo đã thu thập và xử lý tiến hành khảo sát thực địa nhằm xác định mức độ tin cậy của tài liệu tham khảo và thu thập thêm các số liệu cần thiết phục vụ cho nghiên cứu.

2.3. Phân tích mẫu

Phân tích các kim loại nặng Cu, Pb, Cr đối với các mẫu nước mặt, nước ngầm; Cu, Pb, Zn, Cr, As đối với các mẫu trầm tích mặt. Các mẫu được phân tích bằng *phương pháp phổ hấp thụ nguyên tử* thông qua máy quang phổ hấp thụ nguyên tử (AAS) ở Trung tâm phân tích thí nghiệm địa chất thuộc Tổng cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam và Trung tâm kiểm nghiệm thuốc, mỹ phẩm, thực phẩm thuộc Sở Y tế tỉnh Thừa Thiên Huế; Mẫu được chuẩn bị theo Jarvis et al. (1992); dữ liệu phân tích đã được chỉnh sửa bằng cách sử dụng các tiêu chuẩn TCVN 9926:2013 và TCNB 07 - HTNT/05.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Hiện trạng môi trường nước mặt, nước ngầm

Kết quả phân tích nước mặt, nước ngầm khu vực khai thác vật liệu xây dựng tự nhiên vùng Phú Lộc được trình bày trong bảng 1.

Bảng 1. Kết quả phân tích nước mặt, nước ngầm khu vực nghiên cứu

Stt	Thông số	MN01	MN02	MN03	MN04	MN05	MN06	MN07
1	pH	5,94	4,54	4,95	6,70	7,12	4,56	7,29
2	TSS (mg/l)	8,6	12,7	158,4	81,0	0,3	51,3	1,6
3	BOD ₅ (mg/l)	1,3	1,5	2,9	4,9	1,3	1,6	1,6
4	COD (mg/l)	1,8	2,1	3,4	6,6	1,8	2,7	2,4
5	Cu(mg/l)	<0,38	<0,38	<0,38	<0,38	<0,38	<0,38	<0,38
6	Pb(mg/l)	27,6	1,9	0,9	3,2	6,3	7,1	1,6
7	Cr(mg/l)	<7,74.10 ⁻³	<7,74.10 ⁻³	<7,74.10 ⁻³	<7,74.10 ⁻³	<7,74.10 ⁻³	<7,74.10 ⁻³	<7,74.10 ⁻³

Đối chiếu so sánh theo QCVN 08 : 2008 (đối với nước mặt), QCVN 09 : 2008 (đối với nước ngầm) và QCVN 03 : 2008 (đối với đất và chất thải rắn) cho thấy nguồn nước mặt bị ô nhiễm đến ô nhiễm đặc biệt nghiêm trọng một số các thông số. Cụ thể: pH từ 4,95 - 7,29, có 1 mẫu thấp hơn giới hạn cho phép 1,2 lần (ô nhiễm) chiếm 25%; COD: 1,8 - 6,6 mg/l (bình thường); BOD₅: 1,3 - 4,9 mg/l, có 1 mẫu vượt giới hạn cho phép 1,2 lần (ô nhiễm) chiếm 25%; TSS: 8,6 - 158,4 mg/l, có 1 mẫu vượt giới hạn cho phép 7,92 lần (ô nhiễm đặc biệt nghiêm trọng) chiếm 25%, có 1 mẫu vượt giới hạn cho phép 4,05 lần (ô nhiễm nghiêm trọng) chiếm 25%, có 1 mẫu vượt giới hạn cho phép 2,56 lần (ô nhiễm) chiếm 25%; Cu < 0,38 mg/l (bình thường); Cr < 7,74.10⁻³ (bình thường); Pb: 0,9 - 27,6 mg/l vượt giới hạn cho phép 45 - 1380 lần (ô nhiễm đặc biệt nghiêm trọng).

Nước ngầm bị ô nhiễm đến ô nhiễm đặc biệt nghiêm trọng một số các thông số. Cụ thể: pH từ 4,54 - 7,12, có 2 mẫu thấp hơn giới hạn cho phép 1,2 lần (ô nhiễm) chiếm 66,6%; COD: 1,8 - 2,7 mg/l (bình thường); BOD₅: 1,3 - 1,6 mg/l (bình thường); TSS: 0,3 - 51,3 mg/l, có 1 mẫu vượt giới hạn cho phép 2,56 lần (ô nhiễm) chiếm 33,3%; Cu < 0,38 mg/l (bình thường); Cr < 7,74.10⁻³ (bình thường); Pb: 1,9 - 7,1 mg/l vượt giới hạn cho phép 190 - 710 lần (ô nhiễm đặc biệt nghiêm trọng).

3.2. Hiện trạng môi trường đất

Môi trường đất chịu ảnh hưởng từ quá trình xả thải các chất thải rắn và nước thải từ các mỏ khai thác vật liệu xây dựng tự nhiên trên địa bàn nghiên cứu.

Kết quả phân tích cho thấy hàm lượng Cu: 23 - 733 ppm, có 1 mẫu vượt giới hạn cho phép 1,4 lần (ô nhiễm) chiếm 33,3%, có 1 mẫu vượt giới hạn cho phép 14,66 lần (ô nhiễm đặc biệt nghiêm trọng) chiếm 33,3%; hàm lượng Pb: 10 - 76 ppm, có 1 mẫu vượt giới hạn cho phép 1,08 lần (ô nhiễm) chiếm 33,3%; hàm lượng Zn: 13 - 81 ppm (bình thường); hàm lượng Cr: 11 - 75 ppm (bình thường); hàm lượng As: 1,6 - 3,6 ppm (bình thường).

3.3. Bụi và tiếng ồn

Kết quả quan trắc môi trường của Sở TNMT TT Huế tháng 5/2016 tại mỏ đất san lấp Lộc Bình được trình bày ở bảng 2, 3 cho thấy rằng: tổng bụi lơ lửng, SO₂, NO₂ đều có giá trị nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT. Tiếng ồn tại 2 điểm đo đặc đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT.

Bảng 2. Kết quả đo đặc tiếng ồn, vi khí hậu [1]

Ký hiệu mẫu \ Thông số	Tiếng ồn (dBA)	Nhiệt độ (°C)	Độ ẩm (%)	Tốc độ gió (m/s)
K _{LB1}	54,8	27,2	75	1,4
K _{LB2}	67,0	27,0	72	1,4
QCVN 26:2010/BTNMT	55 - 70	-	-	-

Bảng 3. Kết quả đo đặc, phân tích các mẫu không khí [1]

Ký hiệu mẫu \ Thông số	Tổng bụi lơ lửng $\mu\text{g}/\text{m}^3$	SO ₂ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	NO ₂ $\mu\text{g}/\text{m}^3$
K _{LB1}	30,1	51,0	18,9
K _{LB2}	79,0	43,0	23,5
QCVN 05:2013/BTNMT	300	350	200

4. KẾT LUẬN

Các hoạt động khai thác vật liệu xây dựng tự nhiên tại khu vực Phú Lộc, tỉnh Thừa Thiên Huế đã thúc đẩy các quá trình tai biến môi trường ngày càng phát triển mạnh mẽ, với quy mô và mức độ thiệt hại ngày càng tăng, đe dọa đến tính mạng con người và sự phát triển kinh tế bền vững. Hoạt động khai thác vật liệu xây dựng tự nhiên đã góp phần giải quyết việc làm, tăng thu ngân sách, thúc đẩy kinh tế địa phương phát triển, nhưng do số lượng các mỏ khai thác khá nhiều, công nghệ khai thác còn lạc hậu, công tác bảo vệ môi trường chưa được chú trọng... đã dẫn đến hiện trạng môi trường tại nhiều khu vực khai thác bị ô nhiễm và suy thoái khá nghiêm trọng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Báo cáo đánh giá tác động môi trường các dự án khai thác mỏ: ĐXD, cát sỏi lòng sông, vật liệu san lấp và đá ốp lát trên địa bàn huyện Phú Lộc, tỉnh TT. Huế. Lưu trữ tại phòng TNMT, huyện Phú Lộc, tỉnh Thừa Thiên Huế.
- [2]. Nguyễn Văn Dũng, Vũ Lan Anh, Trịnh Đình Huân, Trần Lê Châu, 2012. Hiện trạng môi trường chứa phóng xạ khu vực Quỳnh Hợp - tỉnh Nghệ An. *Tuyển tập tóm tắt các báo cáo Hội nghị khoa học lần thứ 20 trường Đại học Mỏ - Địa chất*, 170 - 171, Hà Nội.

- [3]. Trần Trọng Huệ (chủ biên), 2004. Báo cáo nghiên cứu đánh giá tổng hợp các loại hình tai biến địa chất trên lãnh thổ Việt Nam và các giải pháp phòng tránh. *Đề tài độc lập cấp nhà nước*. Lưu trữ Viện Địa chất, Viện KH&CN Việt Nam, Hà Nội.
- [4]. Nguyễn Thị Hòa, Nguyễn Quốc Phi, Nguyễn Tiến Phú, Nguyễn Minh Lâm, 2015. Nguyên cơ tai biến môi trường do hoạt động khai thác khoáng sản khu vực Quỳnh Hợp, Nghệ An. *Tuyển tập báo cáo khoa học hội nghị khoa học toàn quốc kỷ niệm 70 năm phát triển Viện Khoa học Địa chất và Khoáng sản*. Nhà xuất bản Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội. Trang 281 - 288.
- [5]. Nguyễn Phương, Nguyễn Quốc Phi, Nguyễn Phương Đông, 2013. Nghiên cứu tai biến địa chất liên quan đến hoạt động khai thác khoáng sản các tỉnh Tây Nguyên và khu vực miền Trung. *Tạp chí Công nghiệp mỏ* 6, p. 13 - 16.
- [6]. Hồ Văn Tú (chủ biên), 2012. Báo cáo kết quả đánh giá hiện trạng môi trường tại các vùng khai thác khoáng sản trên địa bàn tỉnh Nghệ An và Hà Tĩnh. Liên đoàn Địa chất Bắc Trung Bộ, Tổng cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam, Hà Nội.
- [7]. Nguyễn Trọng Yêm (chủ biên), 2005. Nghiên cứu xây dựng bản đồ phân vùng tai biến môi trường tự nhiên lãnh thổ Việt Nam. Báo cáo tổng kết đề tài KC - 08 - 01. Viện Địa chất, Hà Nội 2005.