



Rừng là vàng, nếu mình biết bảo vệ và xây dựng thì rừng rất quý

(Lời Hồ Chủ tịch)

Rừng & Môi trường

ISSN 1859-1248

HỘI KHOA HỌC KỸ THUẬT LÂM NGHIỆP VIỆT NAM



Số 121
Năm 2024



SỐ 121
NĂM 2024



Tổng Biên tập
PGS. TS. Triệu Văn Hùng



Phó tổng Biên tập
Đàm Thị Mỹ



Thiết kế
Nguyễn Zùng



Tòa soạn và Trị sự
Số 114 Hoàng Quốc Việt, Hà Nội
ĐT: (024) 3.7541311 - 0913. 381559
Fax: (024) 3.7552220
Website: tcrungvamoitruong.vn
Email: tckhungvamoitruong@gmail.com
f: www.facebook.com/tạp chí Rừng và Môi trường

GPXB số: 224/GP-BTTTT
Cấp ngày 8/6/2015
In tại: CTCP Khoa học và công nghệ
Hoàng Quốc Việt
Giá: 20.000 đ



Rừng & Môi trường

Khoa học công nghệ

- ◆ **Nguyễn Thị Thu Hoàn, Dương Trung Dũng:** Kết quả thử nghiệm một số loại thuốc hóa học phòng trừ bệnh hại cây Bình vôi... 4
- ◆ **Trần Viết Cường, Nguyễn Trung Uyên:** Giải pháp phát triển rừng sản xuất theo hướng bền vững tại tỉnh Hà Tĩnh 10
- ◆ **Nguyễn Hoàng Xuân Thảo, Lê Thị Nghĩa:** Giải pháp cải thiện thu nhập của hộ nông dân trong điều kiện xâm nhập mặn... 16
- ◆ **Trần Hữu Long, Nguyễn Thị Như Ngọc:** Những đặc điểm cơ bản về phân khu chức năng phục vụ công tác quản lý môi trường... 23
- ◆ **Nguyễn Thúy Hà, Bùi Lan Anh, Hoàng Bích Thảo, Đỗ Thanh Phúc, Trần Ngọc Hiền Nhi:** Hiệu quả của dung dịch ngâm cây Cúc trừ sâu trong phòng trừ sâu tơ hại rau họ hoa thập tự... 27
- ◆ **Trần Trung Kiên, Phan Thị Thu Hằng, Vũ Thị Nguyên, Hoàng Kim Diệu, Mai Thị Ngọc An, Lê Thị Thu, Vũ Thanh Nhã, Nguyễn Thị Nga:** Ảnh hưởng của phương thức làm giàn leo và phân bón vi lượng... 38
- ◆ **Nguyễn Thị Hòa, Vũ Thị Lan Anh, Phan Thị Mai Hoa, Trần Thị Ngọc:** Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến kinh tế - xã hội... 47
- ◆ **Nguyễn Thị Hòa:** Đánh giá hiện trạng môi trường liên quan hoạt động khai thác khoáng sản vùng Anh Sơn - Nghệ An 52
- ◆ **Đào Thị Thanh Huyền, Nguyễn Hữu Thọ, Nguyễn Văn Hồng:** Nghiên cứu kỹ thuật sản xuất chồi chứa đỉnh sinh trưởng... 57
- ◆ **Nguyễn Thị Tâm, Nguyễn Thị Thư, Bùi Thị Thanh Loan:** Đánh giá vai trò rừng ngập mặn tại xã Đại Hợp, huyện Kiến Thụy... 64
- ◆ **Đinh Thị Lan:** Khả năng tái sinh tự nhiên của các loài cây gỗ... 69
- ◆ **Nguyễn Thế Hưng, Nguyễn Tuệ Anh:** Thị trường các bon trên thế giới và ở Việt Nam 73
- ◆ **Trần Thị Ngọc, Phan Thị Mai Hoa, Nguyễn Thị Thu Huyền:** Đánh giá sự phù hợp của các công thức tính toán thay đổi lòng sông... 78
- ◆ **Ngô Quang Hưng, Nguyễn Ngọc Minh, Chu Mạnh Hùng:** Khả năng nhân rộng mô hình giám sát độc lập thay đổi rừng... 85
- ◆ **Phan Thị Mai Hoa, Trần Thị Ngọc, Nguyễn Thị Cúc:** Quản lý bền vững trong hoạt động khai thác cát thông qua mô hình Mike... 93
- ◆ **Lê Thị Khánh Hòa:** Đặc điểm bệnh lý, lâm sàng của chó... 97
- ◆ **Nguyễn Phương Đông, Phan Thị Mai Hoa, Nguyễn Thị Hòa:** Trục quan hóa diễn biến nhiệt độ bề mặt và đảo nhiệt đô thị... 104
- ◆ **Hoàng Kim Diệu, Trần Trung Kiên:** Ảnh hưởng của một số loại phân hữu cơ vi sinh đến sinh trưởng và năng suất giống cà chua... 108
- ◆ **Hoàng Thị Mai, Phạm Thị Thu Huyền, Nguyễn Thị Thủy:** Ảnh hưởng của lượng bón đạm Urê nhà chậm có kiểm soát... 112
- ◆ **Dương Thị Hồng Yến, Lê Thị Kim Thoa, Đào Thị Lưu, Phí Thị Thu Hoàng, Lê Đức Hoàng, Ngô Thị Bích Hồng, Đinh Bảo Ngọc, Trịnh Xuân Quang:** Hiện trạng và một số giải pháp cải thiện... 117
- ◆ **Nguyễn Anh Hùng, Nguyễn Thị Hiền:** Kết quả thực hiện tiêu chí môi trường trong xây dựng nông thôn mới huyện Đầm Hà... 123
- ◆ **Nguyễn Thị Trà, Trần Thị Thuý Nga:** So sánh sinh trưởng mô hình trồng keo lai đồng tuổi ở các mật độ khác nhau... 128
- ◆ **Vũ Thị Lan Anh, Đặng Thị Ngọc Thủy:** Áp dụng SWOT để lựa chọn phương pháp xử lý ô nhiễm màu trong nước thải... 133
- ◆ **Nguyễn Thị Hồng, Đào Trung Thành:** Nghiên cứu đánh giá diễn biến chất lượng nước sông Ba Chẽ phục vụ cấp nước sinh hoạt... 138

Hoạt động trong ngành

- ◆ **Quang Tiến:** Tác động của chính sách Chi trả DVMTR... 145

ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG

LIÊN QUAN HOẠT ĐỘNG

KHAI THÁC KHOÁNG SẢN

VÙNG ANH SƠN - NGHỆ AN

● Nguyễn Thị Hòa¹

TÓM TẮT

Tại thời điểm điều tra đánh giá đã xác định khu vực nghiên cứu có 17 mỏ khai thác khoáng sản (trong đó sắt 1 mỏ, thiếc 1 mỏ, chì - kẽm 2 mỏ, vật liệu xây dựng 10 mỏ) và 1 xưởng tuyển quặng chì - kẽm. Trên cơ sở khảo sát, phân tích các loại mẫu và thu thập các tài liệu liên quan đến khu vực nghiên cứu bài báo đi vào phân tích hiện trạng và nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường. Kết quả điều tra, đánh giá hiện trạng môi trường liên quan đến hoạt động khai thác khoáng sản đã cho thấy môi trường tại khu vực nghiên cứu có dấu hiệu bị ô nhiễm đến ô nhiễm nghiêm trọng, cụ thể: qua kết quả đo, phân tích mẫu nước mặt cho thấy Nước suối có màu trắng đục, hàm lượng DO: 5,7mg/l, thấp hơn tiêu chuẩn 1,3 lần; COD: 15,8 - 16,8mg/l, vượt tiêu chuẩn 1,6 - 1,9 lần; BOD₅: 8 - 10mg/l, vượt tiêu chuẩn 2,0 - 2,5 lần; NO₃⁻: 3,254 - 3,128mg/l, vượt tiêu chuẩn 1,2 - 1,7 lần và qua kết quả phân tích mẫu đất cho thấy hàm lượng Cu: 123ppm, vượt tiêu chuẩn 2,5 lần; Pb: 283ppm, vượt tiêu chuẩn 4 lần; Zn: 303 - 772ppm, vượt tiêu chuẩn 1,5 - 3,8 lần; Mn: 8.101ppm, vượt tiêu chuẩn 2,7 lần; Cr⁶⁺: 282ppm, vượt tiêu chuẩn 1,2 lần; As: 19,9 - 104,6ppm, vượt tiêu chuẩn 1,5 - 8,6 lần. Nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường gồm 2 nhóm tác nhân chính là nhóm yếu tố tự nhiên như địa hình, thành phần khoáng vật, mạng lưới sông suối và nhóm yếu tố

nhân sinh gồm công nghệ khai thác, công tác quản lý khoáng sản và môi trường vẫn còn nhiều bất cập.

Từ khóa: Ô nhiễm môi trường, khai thác khoáng sản, Anh Sơn, Nghệ An

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ngành công nghiệp khai thác mỏ đã và đang ngày càng chiếm vị trí quan trọng trong nền kinh tế quốc dân và là nguồn lực quan trọng trong quá trình công nghiệp hóa đất nước. Tuy nhiên, bên cạnh mặt tích cực, thì hoạt động khai thác khoáng sản cũng gây ra nhiều tác động xấu, ảnh hưởng tới môi trường sinh thái và cả tính mạng, tài sản của con người [5]. Bên cạnh đó công tác đánh giá hiện trạng môi trường tại khu vực nghiên cứu chưa được quan tâm và thực hiện tốt, hoạt động khai thác khoáng sản ngày càng gia tăng cả về số lượng và quy mô. Yếu tố chính gây tác động đến môi trường là các hoạt động từ khai trường khai thác khoáng sản, các bãi thải, khí độc hại, bụi và nước thải mỏ,[4]... làm phá vỡ cân bằng tự nhiên, gây ra sự ô nhiễm nặng nề đối với môi trường và ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của con người.

Khu vực Anh Sơn, Nghệ An là vùng có hoạt động khai thác khoáng sản tương đối đa dạng, tại thời điểm điều tra đã xác định trong khu vực nghiên cứu có 17 mỏ khai thác khoáng sản (trong đó sắt 1 mỏ, thiếc 1 mỏ, chì - kẽm 2 mỏ, vật liệu xây dựng 10 mỏ) và 1 xưởng

¹ Khoa Môi trường, trường ĐH Mỏ - Địa chất

tuyển quặng chì - kẽm [3]. Hoạt động khai thác khoáng sản 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 bảo vệ môi trường chưa được chú trọng... đã dẫn đến môi trường tại nhiều khu khai thác khoáng sản bị ô nhiễm và suy thoái khá nghiêm trọng. Do đó, việc đánh giá hiện trạng môi trường liên quan hoạt động khai thác khoáng sản và xác định các yếu tố gây ra ô nhiễm môi trường từ đó đưa ra giải pháp phòng ngừa, giảm thiểu và khắc phục ô nhiễm môi trường liên quan hoạt động khai thác khoáng sản khu vực Anh Sơn, Nghệ An là hết sức cần thiết và cấp bách.

II. TỔNG QUAN KHU VỰC NGHIÊN CỨU VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG LIÊN QUAN ĐẾN KHAI THÁC KHOÁNG SẢN KHU VỰC ANH SƠN, NGHỆ AN

1. Hiện trạng khai thác khoáng sản khu vực nghiên cứu

Huyện Anh Sơn nằm dọc theo đôi bờ sông Lam, Quốc lộ 7, cách thành phố Vinh 100 km về phía tây bắc, có vị trí địa lý: Phía đông giáp huyện Đô Lương, phía bắc giáp huyện Tân Kỳ và huyện Quỳnh Hợp, phía tây giáp huyện Con Cuông và nước Lào và phía nam giáp huyện Thanh Chương.

Theo thống kê năm 2019, huyện có diện tích 592,5 km², dân số là 116.922 người, mật độ dân số đạt 197 người/km².

Trên địa bàn vùng Anh Sơn, tại thời điểm điều tra đã xác định 17 mỏ khai thác khoáng sản (trong đó sắt 1 mỏ, thiếc 1 mỏ, chì - kẽm 2 mỏ, vật liệu xây dựng 10 mỏ) và 1 xưởng tuyển quặng chì - kẽm [3].

2. Nguyên tắc xác định mức độ ô nhiễm môi trường

Hiện trạng môi trường tại các vùng khai thác khoáng sản (KTKS) được phân chia mức độ ô nhiễm theo quy định của Bộ Tài nguyên và Môi trường tại Thông tư số 07/2007/TT-BTNMT ngày 03/7/2007, hướng dẫn phân loại và quyết định danh mục cơ sở gây ô nhiễm môi trường cần phải xử lý và Thông tư 04/2012/TT-BTNMT ngày 8/5/2012, quy định tiêu chí xác định làm căn cứ phân loại cơ sở gây ô nhiễm

môi trường, gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng [1,2].

Mức độ ô nhiễm môi trường được xác định chi tiết cho từng thông số dựa trên cơ sở so sánh giữa kết quả phân tích mẫu với Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiêu chuẩn về chất lượng môi trường (TCCLMT) [1,2]. Theo các quy định nêu trên, môi trường tại các vùng khai thác khoáng sản khu vực Quỳnh Hợp, tỉnh Nghệ được xác định căn cứ vào số liệu tại thời điểm điều tra và kết quả phân tích mẫu theo 4 mức sau:

Môi trường không ô nhiễm: Là môi trường có các thông số nằm trong mức cho phép của TCCLMT.

Môi trường ô nhiễm là môi trường có một hoặc nhiều chất gây ô nhiễm vượt quá TCCLMT.

Môi trường ô nhiễm nghiêm trọng là môi trường có hàm lượng của 1 hoặc nhiều hóa chất, kim loại nặng vượt quá TCCLMT từ 3 lần trở lên, hoặc nhiều chất ô nhiễm khác vượt quá TCCLMT từ 5 lần trở lên.

Môi trường ô nhiễm đặc biệt nghiêm trọng là môi trường có hàm lượng của 1 hoặc nhiều hóa chất, kim loại nặng vượt quá TCCLMT từ 5 lần trở lên, hoặc nhiều chất ô nhiễm khác vượt quá TCCLMT từ 10 lần trở lên.

3. Hiện trạng môi trường các khu vực hoạt động khai thác khoáng sản

Môi trường nước: Tại vùng Anh Sơn, nguồn nước chịu ảnh hưởng trực tiếp của hoạt động khai thác khoáng sản là suối Sừng, phân bố phía Tây Nam sông Lam. Suối Sừng tiếp nhận nguồn từ các khe suối thuộc mái sườn Tây Bắc lên Cổng Trời và lên Đồng Chương. Trên lưu vực suối Sừng hiện có 2 mỏ đá vôi, đá sét làm xi măng, 3 mỏ đá xây dựng, 1 mỏ sét gạch ngói của các công ty Kim Long Vàng, 19/5 Thanh Sơn, 12/9 Nghệ An và Công ty đường bộ 495.

Tại lưu vực suối Sừng đã lấy và phân tích 5 mẫu nước mặt (trong đó 3 mẫu trong diện tích ô nhiễm, 2 mẫu ngoài vùng ô nhiễm). Kết quả điều tra đã xác định tại thời điểm tháng 6/2009 nguồn nước mặt tại suối Sừng bị ô nhiễm. Nước suối có màu trắng đục, hàm lượng DO: 5,7mg/l, thấp hơn tiêu chuẩn 1,3 lần; COD: 15,8 - 16,8mg/l, vượt tiêu chuẩn 1,6

- 1,9 lần; BOD₅: 8 - 10mg/l, vượt tiêu chuẩn 2,0 - 2,5 lần; NO₃⁻: 3,254 - 3,128mg/l, vượt tiêu chuẩn 1,2 - 1,7 lần.

Nguyên nhân ô nhiễm nước tại suối Sừng là do nước thải và chất thải rắn từ các mỏ khai thác đá vôi (đá vôi xi măng và đá vôi xây dựng) phân tán theo nước mưa chảy tràn xuống suối.

Các mỏ xả thải gây ô nhiễm nguồn nước suối Sừng gồm: Mỏ đá xây dựng lên Cổng Trời của DNTN Quỳnh Sơn và Công ty TNHH Kim Long Vang; mỏ đá vôi xi măng 19/5 của Công ty Thanh Sơn (Quân khu 4); Công ty CP xi măng Sông Lam 2; mỏ đá sét xi măng Bắc Kim Nhan của Công ty CP Xi măng 12/9 Nghệ An; mỏ đá xây dựng lên Đồng Chương của Công ty Sửa chữa đường bộ 495.

Đặc điểm ô nhiễm nước mặt tại vùng Anh Sơn (Bảng 1).

Môi trường đất: Vùng Anh Sơn đã lấy 4 mẫu tại diện tích đất thổ nhượng ở phía Đông Bắc các mỏ khai thác đá vôi xi măng 19/5 của Quân khu 4 và 12/9 của Công ty xi măng Nghệ An. Đây là một phần diện tích đất trồng ngô, khoai, đậu, lạc thuộc phía Đông Nam xã Hoa Sơn.

Kết quả đánh giá hiện trạng môi trường đã xác định phạm vi ô nhiễm đất phân bố dưới chân núi Đồng Chương và Cổng Trời. Đất có hàm lượng Cu: 123ppm, vượt tiêu chuẩn 2,5 lần; Pb: 283ppm, vượt tiêu chuẩn 4 lần; Zn: 303 - 772ppm, vượt tiêu chuẩn 1,5 - 3,8 lần; Mn:

Bảng 1. Thống kê các nguồn nước mặt ô nhiễm tại vùng Anh Sơn

TT	Vị trí	Nguồn nước	Đặc điểm ô nhiễm			Mức độ ô nhiễm	Mô liên quan
			Quy mô	Màu sắc	Thông số		
1	Suối Sừng	Nước mặt (13M)	Đoạn suối ô nhiễm dài 3km và các suối nhánh	Nước có màu trắng đục	DO thấp hơn 1,3 lần, BOD vượt 2-2,5 lần, COD vượt 1,6-1,9 lần, NO ₃ ⁻ vượt 1,2-1,7 lần	Ô nhiễm	Mỏ ĐXD lên Cổng Trời của DNTN Quỳnh Sơn và Cty TNHH Kim Long Vang; mỏ ĐVXM 19/5 của Công ty Thanh Sơn (Quân khu 4); Xí nghiệp gạch 12/9 của Công ty CP Xi măng 12/9 Nghệ An; mỏ đá sét xi măng Bắc Kim Nhan của Công ty CP xi măng Sông Lam 2; mỏ ĐXD lên Đồng Chương của Công ty Sửa chữa đường bộ 495

Bảng 2. Thống kê diện tích ô nhiễm đất ô nhiễm vùng Anh Sơn

TT	Vị trí và số hiệu diện tích ô nhiễm	Diện tích ô nhiễm (km ²)	Thành phần ô nhiễm	Mức độ ô nhiễm	Mô liên quan
1	Khu Hội Sơn (17Đ)	1,5	Cu vượt 2,5 lần, Pb vượt 4 lần, Zn vượt 1,5-3,8 lần, Mn vượt 2,7 lần, Cr ⁶⁺ vượt 1,2 lần, As vượt 19,9-104,6 lần	Đặc biệt nghiêm trọng	Mỏ ĐVXM 19/5 của Công ty Thanh Sơn (Quân khu 4); mỏ ĐVXM Bắc Kim Nhan của Công ty CP Xi măng 12/9 Nghệ An; mỏ ĐXD Long Sơn của DNTN Thanh Hải; mỏ ĐXD Lèn Đồng Chương của Công ty SCDB 495; Công ty CP Xi măng Sông Lam 2

8.101ppm, vượt tiêu chuẩn 2,7 lần; Cr⁶⁺: 282ppm, vượt tiêu chuẩn 1,2 lần; As: 19,9 - 104,6ppm, vượt tiêu chuẩn 1,5 - 8,6 lần.

Các cơ sở xả thải gây ô nhiễm đất tại vùng Anh Sơn là các mỏ khai thác đá vôi xi măng tại lèn Cổng Trời và khai thác đá xây dựng tại lèn Đồng Chương.

Đặc điểm ô nhiễm đất vùng Anh Sơn (Bảng 2).

Môi trường không khí: Tại vùng Anh Sơn đã thiết kế 1 trạm quan trắc môi trường thuộc phía Tây Bắc thị trấn Anh Sơn và lấy 5 mẫu không khí theo hướng gió phân tán chất ô nhiễm vào các khu dân cư. Kết quả quan trắc tại thời điểm tháng 1/2009 đã xác định môi trường không khí tại phía Bắc thị trấn Anh Sơn bị ô nhiễm. Suốt 24 giờ

trong ngày, thị trấn Anh Sơn luôn luôn ngập chìm trong làn khói bụi phân tán từ nhà máy xi măng, các mỏ khai thác khoáng sản tại lèn Đồng Chương và lèn Cổng Trời. Không khí có nồng độ khói dày đặc, mùi khét rất khó chịu; cường độ tiếng ồn do các loại máy hoạt động vượt tiêu chuẩn 1,14 lần.

Các cơ sở có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường không khí là mỏ đá vôi xi măng của Công ty Thanh Sơn (Quân khu 4) và Công ty CP xi măng Sông Lam 2.

4. Phạm vi ảnh hưởng và nguyên nhân gây ô nhiễm

a. Phạm vi ảnh hưởng:

Phạm vi ảnh hưởng khu vực khai thác, xóm 16 (Hội Sơn) và phía Bắc thị trấn Anh Sơn. Ô nhiễm môi trường đã gây một số hậu quả như sau:

Khoảng 6.000 dân thuộc xã Hoa Sơn và 10.000 dân của thị trấn Anh Sơn bị ảnh hưởng khói bụi phân tán từ nhà máy xi măng, mỏ khai thác đá vôi xi măng và mỏ đá xây dựng (ảnh 1 và 2).



Ảnh 1. Khói bụi từ các nhà máy xi măng và các mỏ khai thác đá vôi bao trùm toàn bộ khu vực phía Tây Bắc thị trấn Anh Sơn



Ảnh 2. Khói bụi do nổ nìn phá đá và tiếng ồn gây ảnh hưởng rất lớn các em học sinh trường tiểu học thị trấn Anh Sơn

Tình hình sức khỏe của nhân dân bị ảnh hưởng nghiêm trọng. Theo kết quả điều tra xã hội học cho thấy nhân dân sống gần khu mỏ có tỷ lệ mắc các chứng bệnh về hô hấp, thần kinh, da liễu cao gấp nhiều lần so với kết quả thống kê trung bình hàng năm của của trạm y tế xã Ha Sơn (Bảng 3 - Tr.56).

Gần 50ha đất trồng hoa màu thuộc xóm 6, xã Hoa Sơn bị ô nhiễm, trong đó có khoảng 5ha gần các khu khai thác bị lấn chiếm do chất thải rắn và đá lẫn (ảnh 3).



Ảnh 3: Các khu đất hoa màu bị lấn chiếm bởi chất thải rắn và đá lẫn

b. Nhận định một số nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường tại khu vực nghiên cứu:

Căn cứ hiện trạng khai thác, hiện trạng môi trường và các yếu tố liên quan trong quá trình khai thác cho thấy ô nhiễm môi trường tại các vùng khai thác khoáng sản là do tổng hợp phức tạp của nhiều yếu tố khác nhau, có thể chia thành các nhóm nguyên nhân sau:

Nguyên nhân tự nhiên: Các yếu tố tự nhiên đóng vai trò là tiền đề phát sinh ô nhiễm môi trường hoặc thúc đẩy ô nhiễm môi trường gia tăng và phát triển phức tạp. Thuộc nhóm nguyên nhân này trước hết là do các vùng khai thác khoáng sản có đặc điểm địa hình sườn dốc, phân cắt mạnh, độ che phủ thấp. Đây là yếu tố tạo điều kiện thuận lợi để các nguồn thải từ hoạt động khai thác mỏ dễ vận chuyển theo sườn núi, phát tán nhanh và lan tỏa rộng. Thực tế kết quả điều tra cho thấy các mỏ khai thác khoáng sản ở địa hình đồi núi phân cắt, sườn dốc đều gây ô nhiễm nghiêm trọng hoặc đặc biệt nghiêm trọng, điển hình như các mỏ khai thác chì - kẽm, mangan, thiếc gốc, đá vôi trắng... Đồng thời với đặc điểm sông suối trên địa bàn khu vực nghiên cứu phát triển, nhưng dòng chảy ngắn, dốc, một số nơi phát triển các dòng chảy ngầm trong các hang hốc karst, kết hợp điều kiện khí hậu khắc nghiệt, mưa nhiều và không đều là yếu tố tác động mạnh đến môi trường ở các vùng khai thác khoáng sản, làm gia tăng, gây trầm trọng mức độ ô nhiễm ở nhiều nơi.

Nguyên nhân nhân sinh: Các yếu tố tự nhiên có vai trò là tiền đề phát sinh ô nhiễm môi trường, nhưng các nguyên nhân nhân sinh lại là yếu tố trực tiếp, quan trọng nhất gây ô nhiễm môi trường tại các mỏ khai thác khoáng sản. Kết quả điều tra của đề án đã xác định các nguyên

nhân nhân sinh cơ bản sau: Công nghệ khai thác, chế biến khoáng sản lạc hậu; Thực hiện chưa tốt công tác bảo vệ môi trường trong khai thác, chế biến khoáng sản đồng thời việc quản lý nhà nước về khoáng sản và môi trường vẫn còn một số bất cập.

III. KẾT LUẬN

1. Kết quả nghiên cứu đã đánh giá được hiện trạng tình hình khai thác cũng như hiện trạng môi trường của khu vực Anh Sơn Nghệ An cụ thể:

Trên địa bàn vùng Anh Sơn, tại thời điểm điều tra đã xác định 17 mỏ khai thác khoáng sản (trong đó sắt 1 mỏ, thiếc 1 mỏ, chì - kẽm 2 mỏ, vật liệu xây dựng 10 mỏ) và 1 xưởng tuyển quặng chì - kẽm.

Quá trình khai thác khoáng sản tại khu vực nghiên cứu đã làm biến dạng địa hình và cảnh quan khu vực; chiếm dụng nhiều diện tích trồng trọt và rừng để mở khai trường, xây dựng nhà xưởng và đổ thải đất đá; gây ô nhiễm nguồn nước, không khí và đất quanh các khu mỏ và vùng phụ cận; làm thay đổi môi trường văn hóa, xã hội cả tích cực lẫn tiêu cực. Sau quá trình khai thác mỏ, thường để lại các dạng địa hình có nguy cơ gây sạt lở cao, làm ô nhiễm môi trường đặc biệt là môi trường nước.

2. Nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường liên quan đến hoạt động khai thác khoáng sản tại khu vực nghiên cứu gồm tổ hợp 2 nhóm nguyên chính là các nhân tố tự nhiên như yếu tố địa hình, địa

Bảng 3. Bảng thống kê tỷ lệ người mắc bệnh thông thường tại xã Hội Sơn

TT	Trình trạng sức khỏe	Kết quả điều tra xã hội học năm 2009 (%)				Kết quả thống kê của Trạm y tế xã Hoa Sơn (%)		
		Mỏ ĐVXM 19/5 (Cty Thanh Sơn - Quận khu 4)	Mỏ ĐVXM Bắc Kim Nhan (Cty XM 12-9 Nghệ An)	Mỏ đá sét xi măng Bắc Kim Nhan (Cty XM 12-9 Nghệ An)	Mỏ ĐXD Lèn Đồng Chưng (Cty QL&SCDB 495)	Năm 2006	Năm 2007	Năm 2008
1	Bệnh thông thường							
a	Hô hấp	55,6	42,9	40,0	73,3	25,94	23,78	26,71
b	Thần kinh	44,4	14,3	40,0	46,7	15,10	10,28	9,53
c	Da liễu	11,1				0,98	3,59	2,48
d	Mắt	55,6	57,1	40,0	73,3	9,91	6,33	13,46
2	Các biểu hiện về bệnh lý							
a	Nhức đầu	66,7	57,1	60,0	93,3			
b	Chóng mặt		57,1		46,7			
c	Mệt mỏi	66,7	85,7	60,0	100			
d	Ho	66,7	85,7	40,0	93,3			
d	Khó thở	33,3	85,7	20,0	80,0			

chất, mạng lưới sông suối và nhóm các nhân tố nhân sinh như Công nghệ khai thác, chế biến khoáng sản lạc hậu; Thực hiện chưa tốt công tác bảo vệ môi trường trong khai thác, chế biến khoáng sản đồng thời việc quản lý nhà nước về khoáng sản và môi trường.

3. Việc nghiên cứu và đánh giá hiện trạng môi trường và xác định các vấn đề yếu tố gây ô nhiễm môi trường liên quan hoạt động khai thác khoáng sản tại vùng nghiên cứu nói riêng và các vùng khai thác khoáng sản trên cả nước nói chung là vấn đề quan trọng trong việc phát triển kinh tế - xã hội và môi trường một cách bền vững.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2012. TT 04/2012/TT-BTNMT Quy định tiêu chí xác định cơ sở gây ô nhiễm môi trường, gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng, Hà Nội.

2. Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2007. TT 07/2007/TT-BTNMT Hướng dẫn phân

loại quyết định danh mục cơ sở gây ô nhiễm môi trường cần phải xử lý, Hà Nội.

3. 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.

4. Nguyen Thi Hoa, Trinh Thanh, Nguyen Quoc Phi, Nguyen Phuong, 2016. *Current environmental status related to mining activities in Thanh Ha - Cam Xuyen, Ha Tinh coastal region*. EMNR Hà Nội.

5. Nguyễn Thị Hòa, Nguyễn Quốc Phi, Nguyễn Tiến Phú, Nguyễn Minh Lân, 2015. *Nguy cơ tại biến môi trường do các hoạt động khai thác khoáng sản khu vực Quỳ Hợp, Nghệ An*.

Người phản biện:

TS. Chu Mạnh Hùng

Ngày nhận bài:

Tháng 5/2024

Ngày phản biện thông qua:

Tháng 5/2024

Ngày duyệt đăng:

Tháng 5/2024

ẢNH HƯỞNG CỦA BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

ĐẾN KINH TẾ - XÃ HỘI TỈNH BẮC KẠN

 *Nguyễn Thị Hòa¹, Vũ Thị Lan Anh¹,
Phan Thị Mai Hoa¹, Trần Thị Ngọc¹*

TÓM TẮT:

Tác động của biến đổi khí hậu (BĐKH) ngày càng thể hiện rõ trong tất cả các lĩnh vực của đời sống và sản xuất. Việt Nam là một trong những quốc gia bị ảnh hưởng rõ rệt của biến đổi khí hậu và Bắc Kạn cũng là một trong các tỉnh miền núi bị ảnh hưởng của hiện tượng này. Trong những năm gần đây, các hình thái thời tiết cực đoan, thiên tai trên địa bàn tỉnh Bắc Kạn có chiều hướng diễn biến phức tạp hơn, gây ra những hậu quả nghiêm trọng, ảnh hưởng lớn đến đời sống, sinh hoạt, sản xuất. Dựa vào các số liệu thống kê khí hậu từ năm 2007 - 2023 của tỉnh để đánh giá sự biến động của các yếu tố thời tiết như nhiệt độ, lượng mưa, độ ẩm... kết hợp với thống kê các yếu tố khí hậu bất thường, tập thể tác giả đánh giá sự tác động của BĐKH tại địa phương. Từ đó, đề xuất các biện pháp thích nghi như thay đổi lịch canh tác, chuyển đổi kinh tế, giảm phát thải khí nhà kính nhằm đạt mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội ổn định và bền vững.

Từ khóa: Bắc Kạn, biến đổi khí hậu, kinh tế, xã hội

I. TỔNG QUAN VỀ KHU VỰC NGHIÊN CỨU

Bắc Kạn là tỉnh miền núi nằm ở trung tâm nội địa vùng Đông Bắc Bắc bộ; phía Bắc giáp các huyện Bảo Lạc, Nguyên Bình, Thạch An, tỉnh Cao Bằng; phía Đông giáp các huyện

Tràng Định, Bình Gia, tỉnh Lạng Sơn; phía Nam giáp các huyện Võ Nhai, Phú Lương, Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên; phía Tây giáp các huyện Na Hang, Chiêm Hóa, Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang.



Hình 1. Bản đồ hành chính tỉnh

Đặc điểm địa hình của tỉnh chủ yếu là đồi núi cao, có độ dốc lớn, chia cắt, địa chất phức tạp, nhiều sông, suối nên khá nhạy cảm với biến đổi khí hậu. Diện tích đất tự nhiên của Bắc Kan là 485.996ha, trong đó: đất nông nghiệp

¹ Trường Đại học Mở - Địa chất

là 44.116ha, chiếm 9,08%; đất lâm nghiệp 413.366ha chiếm 85,05%; đất khác (đất chuyên dùng, đất ở, đất chưa sử dụng...) là 28.514ha, chiếm 5,87%. Đất đai tương đối màu mỡ, nhiều nơi tầng đất dày, đất đồi núi có lượng mùn cao, thích hợp cho sản xuất nông lâm nghiệp, trồng cây công nghiệp, cây ăn quả... Tỉnh Bắc Kạn có 8 đơn vị hành chính, trong đó có 01 thành phố và 07 huyện với 108 xã, phường, thị trấn. Theo công bố của Tổng cục Thống kê, ước tính dân số của tỉnh Bắc Kạn năm 2023 là 326.504 người. Trong đó, thành thị có 78.640 người; nông thôn có 247.864 người.

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Khảo sát thực địa tại một số khu vực chịu ảnh hưởng của biến đổi khí hậu trên địa bàn tỉnh để đánh giá mức độ tác động.

Tổng hợp các số liệu từ báo cáo niên giám thống kê, từ trạm số liệu khí tượng khí hậu tỉnh Bắc Kạn giai đoạn từ năm 2007 đến 2023.

Phương pháp xử lý số liệu thống kê, tính toán giá trị trung bình.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

1. Thực trạng và diễn biến biến đổi khí hậu tỉnh Bắc Kạn

a. Nhiệt độ: Theo các báo cáo thống kê xu hướng biến đổi nhiệt độ trung bình năm tại trạm Bắc Kạn trong giai đoạn từ năm 2007 đến 2023 dao động từ 21,8 - 23,6°C,

Bảng 1. Bảng thống kê nhiệt độ tỉnh Bắc Kạn giai đoạn 2007 - 2023

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2007	11,7	18,3	18,2	19,4	22,9	26,1	26,1	25,2	23,0	21,1	15,4	15,5
2008	10,4	9,8	17,6	21,5	23,3	24,8	25,3	25,0	24,4	22,3	16,2	12,7
2009	10,9	18,7	17,7	21,2	23,3	25,6	25,6	26,3	25,1	22,2	16,5	15,5
2010	14,6	17,4	18,7	20,7	25,1	25,7	26,2	25,0	24,6	20,9	16,3	14,4
2011	8,2	14,2	13,7	20,3	23,1	26,1	26,4	25,2	24,2	20,4	18,5	12,5
2012	10,8	12,8	17,2	23,5	25,3	25,8	25,6	25,7	23,4	21,6	18,7	14,4
2013	11,5	16,2	20,3	21,5	24,7	25,6	25,2	25,4	23,4	20,3	18,2	10,5
2014	12,1	13,4	17,0	22,0	25,0	25,9	26,0	25,3	25,0	21,6	18,1	12,4
2015	13,2	15,7	18,6	21,2	26,0	26,7	25,7	25,8	24,9	21,9	20,1	14,5
2016	13,4	12,4	17,4	23,5	25,1	27,0	26,8	26,3	25,1	23,5	18,3	15,8
2017	10,8	14,9	17,6	21,5	24,4	25,9	25,9	25,5	24,3	21,6	17,6	13,8
2019	13,9	18,0	18,7	23,5	23,7	26,6	26,7	26,2	24,2	21,9	18,3	13,8
2020	15,4	15,6	19,2	18,9	26,0	27,1	26,7	25,8	24,7	20,5	18,5	13,6
2021	11,8	16,5	19,5	21,9	26,2	27,1	26,6	26,5	25,2	20,9	17,4	13,4
2022	14,0	11,4	19,2	20,4	22,4	26,4	26,8	26,1	24,8	21,3	20,3	12,1
2023	12,7	16,5	18,7	22,5	25,3	26,7	27,1	25,9	25,0	22,3	18,4	14,4



Hình 2. Mưa to gây ngập lụt ngô và bí xanh thơm vụ xuân 2022, huyện Ba Bể

trong đó nhiệt độ trung bình trong 15 năm từ 2007 đến 2023 là 22,9°C cao hơn so với nhiệt độ trung bình của 50 năm trước khoảng 0,8°C. Cụ thể diễn biến nhiệt độ trong giai đoạn 2007 - 2023 như sau (Bảng 1).

b. Lượng mưa:

Lượng mưa có xu hướng tăng lên qua các năm gần đây, mưa nhiều xảy ra ở các tháng 5, 6, 7, 8 là thời gian thu hoạch mùa màng của người

dân. Mưa đến sớm sẽ khiến diện tích lúa sắp thu hoạch của người dân bị ngập úng dẫn đến mất mùa, ngoài ra lũ quét và sạt lở đất còn làm ảnh hưởng đến tính mạng người dân, diện tích lúa và hoa màu bị mất trắng. Diễn biến tổng lượng mưa năm có sự biến đổi không ổn định, trong vòng 15 năm (2007 - 2023) có sự biến động theo từng giai đoạn, trong đó lượng mưa năm 2011 và năm

2023 có xu hướng giảm so với các năm trước đó, tổng lượng mưa biến động theo năm, có sự xen kẽ giữa năm tăng, năm giảm, riêng năm 2015 tổng lượng mưa ở trạm Ngân Sơn tăng đột biến so với các năm trước đó.

Đã thống kê được diễn biến lượng mưa tỉnh Bắc Kạn giai đoạn 2007 - 2023 (Hình 2).

c. Lũ quét, sạt lở đất:

Hiện tượng lũ quét cục bộ xảy ra thường xuyên hơn trên địa bàn tỉnh Bắc Kạn trong những năm gần đây. Lũ thường xảy ra bất ngờ trên các lưu vực sông suối nhỏ, dòng chảy xiết, lũ lên nhanh, có sức tàn phá lớn. Theo ghi nhận, lũ quét là một trong những thiên tai gây hậu quả nghiêm trọng nhất đối với đời sống người dân. Lũ quét xảy ra nhiều nhất ở Pác Nặm, Ba Bể. Trong giai đoạn 2010-2020 đã có hàng trăm trận lũ quét và gây thiệt hại nặng nề tại tỉnh Bắc Kạn. Vào năm 2014, lũ quét đã xảy ra trên địa bàn tỉnh, trong đó có huyện Chợ Mới, huyện Ba Bể có nhiều điểm sạt lở nhất. Đợt lũ vào tháng 5 năm 2020, tại huyện Ba Bể, cũng xảy ra nghiêm trọng. Một số khu vực tại huyện Chợ Đồn, Bạch Thông, Ba Bể, Pác Nặm, Ngân Sơn và một số nơi thuộc huyện Na Rì thường xuyên có mưa rất to và gây nên hiện tượng sạt lở đất.

d. Mưa đá:

Hiện tượng mưa đá gần đây cũng xảy ra thường xuyên và bất thường so với hàng thế kỷ trước đây. Các trận mưa đá lịch sử vào đêm và rạng sáng 15 tháng 4 năm 2018, mưa đá kèm theo giông lốc xảy ra ở địa bàn các huyện Ba Bể, Pác Nặm, Ngân Sơn. Đặc biệt, mưa đá với những hạt đá khoảng 2-3 cm xảy ra tại xã Xuân La, Bộc Bó, Cổ Linh, An Thắng, Nghiên Loan đã làm hư hỏng, tốc mái nhiều nhà dân. Thống kê đã có 1.172 ngôi nhà bị tốc, vỡ mái, nhiều nhất ở huyện Pác Nặm với 1.036 ngôi nhà bị hư hỏng. Mưa đá kèm gió lốc tại Bắc Kạn đã làm 42 ha ngô, 4 ha cây ăn quả bị dập nát, gãy đổ và hư hỏng.

e. Rét đậm và rét hại:

Hiện tượng rét đậm và rét hại xảy ra hàng năm ở Bắc Kạn vào thời gian tháng 12 đến đầu tháng 2 năm sau. Theo số liệu đo được tại trạm thành phố Bắc Kạn, trung bình khoảng 18 ngày rét đậm và 18 ngày rét đậm/năm với

hiệt độ trung bình thấp nhất ngày là 9,7°C, tại trạm Ngân Sơn 25 ngày rét đậm và 46 ngày rét hại với nhiệt độ trung bình ngày thấp nhất là 6,7°C. Tổng số ngày rét đậm từ năm 2001-2020 là 498 ngày và tổng số ngày rét hại giai đoạn này là 919 ngày.

f. Nắng nóng và nắng nóng gay gắt:

Nắng nóng trong thời gian gần đây thường xuất hiện sớm hơn vào đầu tháng 4, đặc biệt nắng nóng gay gắt với nền nhiệt độ dao động từ 37-40°C xảy ra phổ biến trong khoảng từ tháng 5 đến tháng 9, các đợt nắng nóng thường kéo dài khoảng 5-7 ngày và ngày càng dài ngày hơn so với trước đây.

h. Bão và mưa lớn:

Tuy bão ít ảnh hưởng trực tiếp đến tỉnh Bắc Kạn, nhưng do ảnh hưởng của hoàn lưu bão và áp thấp nhiệt đới nên thường xuất hiện mưa lớn và mưa kéo dài từ 2-4 ngày trên địa bàn tỉnh, gây ra hiện tượng lũ và lũ quét. Trong những năm gần đây, bão thường xuất hiện sớm hơn, trái mùa, diễn biến bất thường hơn, tần suất xuất hiện các cơn bão lớn tăng lên đáng kể vì vậy cũng ảnh hưởng đến khí hậu tại tỉnh Bắc Kạn.

i. Sương muối:

Sương muối tại Bắc Kạn có tỷ lệ xuất hiện hàng năm cao, nhiều nhất là hai huyện Na Rì, Ngân Sơn. Các xã nằm trong khu vực thuộc vùng núi cao, hiện tượng sương muối xuất hiện đã ảnh hưởng rất lớn đến sản xuất và đời sống người dân nơi đây.

2. Tác động của BĐKH

Do tác động của biến đổi khí hậu làm biến đổi lượng dòng chảy giữa các mùa, tăng về mùa mưa và giảm về mùa khô, dẫn đến tình trạng thiếu nước phục vụ cho sinh hoạt và sản xuất. Hạn hán kèm theo suy thoái đất, làm tăng nguy cơ cháy rừng. Những thay đổi về lượng mưa dẫn tới những thay đổi về dòng chảy của các sông, tần suất và cường độ các trận lũ cũng lớn hơn. Lượng mưa lớn gây trượt, sạt lở đất, làm cho đất bị xói mòn, rửa trôi, sạt lở, ngập úng...

Nhiệt độ tăng, lượng bốc hơi tăng và hạn hán kéo dài ảnh hưởng đến sự phân bố của cây trồng, đặc biệt làm giảm năng suất cây trồng. Các loài cây chịu ảnh hưởng nặng nề

nhất bởi các yếu tố này thuộc nhóm các cây ngắn ngày. Ngoài ra khi lượng bốc hơi nước tăng, kéo theo độ ẩm cao là môi trường thuận lợi cho sự phát tán và lây lan của dịch bệnh. Vào mùa mưa, tần suất xảy ra lũ quét, sạt lở đất, ngập lụt ngày càng tăng; mùa khô tình trạng nhiệt độ giảm bất thường, hạn hán ngày càng có xu hướng tăng ảnh hưởng lớn đến đời sống, sản xuất của người dân, nhất là sản xuất nông, lâm nghiệp. Bên cạnh đó, do đặc điểm tỉnh có nhiều đồi núi cao, có độ dốc lớn, chia cắt, địa chất phức tạp, nhiều sông, suối nên tỉnh Bắc Kạn là khu vực khá nhạy cảm với những hệ quả gây ra bởi biến đổi khí hậu, đặc biệt vào mùa mưa thường xảy ra lũ quét, sạt lở đất, ngập lụt, ảnh hưởng lớn đến đời sống, sản xuất của người dân. Nhiều công trình thủy điện, hồ chứa nước, đường giao thông... bị sạt lở, diện tích lúa và hoa màu bị vùi lấp do lũ quét, sạt lở đất. Là tỉnh có tỷ lệ dân cư sinh sống ở nông thôn và làm việc trong lĩnh vực nông nghiệp rất cao (trên 80%). Nông nghiệp phụ thuộc nhiều vào điều kiện tự nhiên, khí hậu, do đó những ảnh hưởng của BĐKH ở Bắc Kạn đối với sản xuất nông, lâm nghiệp trong những năm gần đây càng thấy rõ hơn.

Toàn tỉnh Bắc Kạn hiện có khoảng 2.300 điểm có nguy cơ sạt lở cao, đe dọa cuộc sống sinh hoạt và sản xuất nông nghiệp của hơn 2.600 hộ dân. Các trận lũ quét, mưa lớn, mưa đá gần đây như năm 2014, 2018, 2020 đã ảnh hưởng đến gần 5000 hộ dân, bị tốc, vỡ mái, hư hỏng ở các huyện: Pác Nặm, Ba Bể, Chợ Đồn, Bạch Thông, Na Rì, Chợ Mới, Ngân Sơn, làm mất hàng trăm ha lúa, ngô, thuốc lá và cây ăn quả bị dập nát, gãy đổ và hư hỏng. Gần đây nhất, vào tháng 5/2021 dông, lốc, gió giật mạnh đã gây thiệt hại lớn về người, tài sản, hoa màu, trong đó 240 ha ngô, cây ăn quả, cây lâm nghiệp bị thiệt hại. Ngoài ra các đợt mưa lớn kéo dài cũng làm rửa trôi chất dinh dưỡng làm thoái hóa đất, giảm năng suất cây trồng. Theo báo cáo thống kê năm 2021 thiệt hại do thiên tai về nông nghiệp trên 84,4 ha lúa, 263,1 ha hoa màu; tổng giá trị thiệt hại do thiên tai năm 2021 trong toàn tỉnh lên đến 87,53 tỷ đồng.

Do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu, nên các hiện tượng thời tiết cực đoan đã ảnh hưởng

lớn đến sản xuất nông, lâm nghiệp. Rét đậm, rét hại, sương muối, khô hạn làm cây trồng không sinh trưởng phát triển được, vật nuôi bị chết do nhiệt độ xuống thấp, mùa hè mưa nhiều nguy cơ lũ lụt, ngập úng đối với các cây trồng cạn, sạt lở đất, vùi lấp hoa màu, phát sinh dịch bệnh cho cây trồng, vật nuôi, chính vì vậy việc rà soát, điều chỉnh quy hoạch các vùng chuyên canh, điều chỉnh kế hoạch sản xuất, chuyển đổi cơ cấu cây trồng, vật nuôi, chọn giống chịu hạn, chịu úng, chịu rét, chống chịu sâu bệnh là một trong những giải pháp thích ứng biến đổi khí hậu.

Theo số liệu của Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Bắc Kạn, chỉ tính riêng thiệt hại do thiên tai gây ra trong giai đoạn 2012 - 2019 trên địa bàn tỉnh đã vào khoảng trên 740 tỷ đồng. Thiên tai đã làm 19 người chết, 37 người bị thương; 46.423 ngôi nhà bị hư hỏng, ảnh hưởng; 50.451 ha lúa, hoa màu, thủy sản bị thiệt hại; 9.353 con vật nuôi bị chết; 583 công trình thủy lợi bị hư hỏng; gần 2 triệu m³ đất đá đường giao thông sạt lở. Dự báo đến năm 2030 nhiệt độ trung bình có thể tăng thêm 0,7°C so với nhiệt độ trung bình trong giai đoạn 1980-1999, nguy cơ nắng nóng nhiều hơn làm tăng diện tích đất đai bị khô hạn, có thể làm giảm 10 đến 30% năng suất cây trồng, giảm diện tích đất trồng lúa; mùa đông có hiện tượng ấm hơn so với trước đây, tuy nhiên vẫn có những ngày nhiệt độ giảm bất thường ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển, thậm chí chết nhiều cây trồng và vật nuôi.

Việc ảnh hưởng đến lúa gạo của tỉnh cũng là một phần ảnh hưởng do tác động của biến đổi khí hậu đến thị trường gạo Việt Nam. Kết quả cho thấy rằng theo kịch bản phát thải thấp và không có biện pháp can thiệp, sản lượng lúa gạo sẽ giảm tới 18% vào năm 2030 Nông dân sẽ bị giảm doanh thu 16,02%, trong khi người bán buôn sẽ tăng doanh thu 1,48%. Đối với các nhà xuất khẩu, tổn thất bán hàng của họ có thể lên tới 48,42%.

3. Đề xuất giải pháp ứng phó với BĐKH

Để thích ứng với tình hình thời tiết, khí hậu ngày càng có xu hướng cực đoan, ngành Nông nghiệp và bà con nông dân trong tỉnh đã chủ

động xây dựng các phương án chuyển đổi cây trồng, vật nuôi phù hợp. Các biện pháp thích ứng phổ biến trong sản xuất nông nghiệp gồm thay đổi lịch canh tác, đa dạng hóa cây trồng, chuyển đổi sang cây trồngn mới có khả năng thích nghi tốt hơn. Ngoài những đặc điểm kinh tế - xã hội, khả năng tiếp cận dịch vụ khuyến nông và mức độ nhận thức về biến đổi khí hậu là yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến việc áp dụng các biện pháp thích ứng của các hộ dân tộc thiểu số.

Bên cạnh đó, tỉnh cần có kế hoạch thích ứng với BĐKH trong phát triển nông, lâm nghiệp đảm hài hòa lợi ích, tạo động lực khuyến khích các tổ chức và cá nhân tham gia, sử dụng hiệu quả, tiết kiệm tài nguyên và bảo vệ môi trường.

Với đặc điểm, tỉnh Bắc Kạn có lợi thế về rừng đầu nguồn, có tiềm năng tạo tín chỉ cacbon để trao đổi, mua bán trên thị trường, đồng thời có thể kết hợp phát triển du lịch xanh, thân thiện môi trường. Rừng đầu nguồn còn có tác dụng giữ nước, chống rửa trôi, sạt lở, ứng phó hiệu quả với thiên tai gia tăng do biến đổi khí hậu như lũ trong mùa mưa, thiếu nước trong mùa khô hạn, đồng thời chủ động hấp thụ khí CO₂, góp phần giảm phát thải khí nhà kính.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Niên giám thống kê tỉnh Bắc Kạn 2023.
2. Số liệu thống kê khí hậu, khí tượng Bắc Kạn 2017 - 2023.
3. Trinh, Trong Anh. *"The impact of climate change on agriculture: findings from households in Vietnam."* Environmental and resource economics 71.4 (2018): 897-921.
4. Nguyễn Văn Đào, và Phạm Thị Thanh Bình. *"Đánh giá thực trạng và tác động của biến đổi khí hậu đến xâm nhập mặn tỉnh Bến Tre"* Tạp chí Khí tượng Thủy văn 700 (2019): 12-22.
5. Bùi Thị Minh Hằng. *"Nhận thức và sự thích ứng với biến đổi khí hậu của người dân tộc thiểu số vùng núi Đông Bắc Việt Nam."* (2018).
6. Đặng Thị Bích Huệ (2021). *Diễn biến khí hậu trên địa bàn tỉnh Bắc Kạn giai đoạn 2009 - 2019*. TNU Journal of Science and Technology. 226(17): 125-131.

7. Nguyễn Thị Ngân. *"Tác động của biến đổi khí hậu đến sinh kế người dân tộc thiểu số vùng miền núi phía Bắc."* Institute of labour science and social affairs. 21.

8. Le, Trang TH. *"Effects of climate change on rice yield and rice market in Vietnam."* Journal of Agricultural and Applied Economics 48.4 (2016): 366-382.

9. Van Huong, N., Minh Nguyet, B. T., Van Hung, H., Minh Duc, H., Van Chuong, N., Do Tri, M.,... & Van Hien, P. (2022). *Economic impact of climate change on agriculture: a case of Vietnam*.

EFFECTS OF CLIMATE CHANGE ON THE ECONOMY AND SOCIETY OF BAC KAN PROVINCE

Nguyen Thi Hoa¹, Vu Thi Lan Anh¹, Phan Thi Mai Hoa¹, Tran Thi Ngoc¹

¹ Hanoi University of Mining and Geology

SUMMARY:

The impact of climate change is increasingly evident in all areas of life and production. Vietnam is one of the countries clearly affected by climate change and Bac Kan is also one of the mountainous provinces affected by this phenomenon. In recent years, extreme weather patterns and natural disasters in Bac Kan province have tended to become more complicated, causing serious consequences, greatly affecting life, activities, and production. export. Based on climate statistics from 2007 - 2023 of the province to evaluate fluctuations in weather factors such as temperature, rainfall, humidity... combined with statistics of unusual climate factors, the author group evaluates the impact of climate change locally. From there, propose adaptive measures such as economic transformation and reducing greenhouse gas emissions to achieve the goal of stable and sustainable socio - economic development.

Keywords: Bac Kan, climate change, economy, society

Người phản biện: TS. Chu Mạnh Hùng

Ngày nhận bài: Tháng 5/2024

Ngày phản biện thông qua: Tháng 5/2024

Ngày duyệt đăng: Tháng 5/2024