

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH

**HỘI THẢO KHOA HỌC**  
**“KHOA HỌC ĐỊA LÍ VỚI GIÁO DỤC**  
**VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG”**



NGHỆ AN, 02/12/2023



## MỤC LỤC

### CHỦ ĐỀ 1. ĐỔI MỚI DẠY HỌC MÔN ĐỊA LÍ Ở TRƯỜNG PHỔ THÔNG VÀ ĐÀO TẠO GIÁO VIÊN

1. Dạy học Địa lí theo Chương trình giáo dục phổ thông 2018 và sách giáo khoa mới  
- GS.TS. Lê Thông, PGS.TS. Nguyễn Minh Tuệ ..... 8
2. Xây dựng mô hình dạy học kết nối trong dạy học Địa lí tại một số trường THPT trên địa  
bàn Hà Tĩnh - Phạm Thị Ngọc Mai ..... 15
3. Tổ chức dạy học một số dự án Stem phần hệ quả chuyển động của trái đất trong môn Địa lí  
10 Chương trình giáo dục phổ thông 2018 - ThS. Nguyễn Thị Hà Ngân, TS. Võ Thị Vinh ..... 29
4. Tổ chức dạy học gắn với thực tiễn trong phân môn địa lí lớp 6 - Nguyễn Thị Thu Hiền ..... 41
5. Thiết kế và sử dụng tư liệu học tập nhằm phát triển năng lực số cho học sinh trong dạy học  
Địa lí ở trường phổ thông - Nguyễn Thị Việt Hà, Nguyễn Duy Trí ..... 51
6. Thiết kế một số công cụ kiểm tra, đánh giá trong dạy học môn Địa lí đáp ứng yêu cầu đánh  
giá năng lực học sinh trong CTGDPT 2018 - Nguyễn Anh Thơ, Nguyễn Thị Việt Hà ..... 60
7. Kinh nghiệm tạo hứng thú học tập qua phần khởi động bài học Địa lí - Vũ Thị Thanh Thủy ... 71
8. Phát triển năng lực phân tích Chương trình môn Địa lí năm 2018 cho sinh viên sư phạm thông  
qua học phần “phát triển chương trình môn địa lí và thực tế phổ thông” - TS. Võ Thị Vinh . 81

### CHỦ ĐỀ 2. SỬ DỤNG HỢP LÍ TÀI NGUYÊN THIÊN NHIÊN VÀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

9. Cảnh quan Địa lí, nhận biết, cách tiếp cận và giá trị thực tiễn - PGS.TS. Nguyễn Ngọc Khanh,  
PGS.TS. Phạm Quang Tuấn ..... 90
10. Các nhân tố ảnh hưởng đến trượt lở đất khu vực miền núi tỉnh Nghệ An - ThS. Nguyễn Thị  
Thủy Hà, PGS.TS. Trần Thị Tuyền, ThS. Võ Thị Thu Hà ..... 102
11. Nghiên cứu ảnh hưởng của thời gian lưu thủy lực đến quá trình nitrit hóa  
- Phan Thị Quỳnh Nga ..... 111
12. Đánh giá thực trạng và đề xuất giải pháp giảm thiểu về sạt lở đất ở các huyện miền núi ở  
tỉnh Nghệ An - Hoàng Anh Thế, Trần Thị Tuyền, Vũ Văn Lương ..... 120
13. Đánh giá cảnh quan phục vụ đề xuất định hướng phát triển lâm nghiệp huyện Con Cuông,  
tỉnh Nghệ An - Võ Thị Thu Hà ..... 130
14. Đánh giá tính dễ bị tổn thương do tác động của biến đổi khí hậu đến hoạt động đánh bắt  
thủy sản ở phường Quang Tiến, Thành Phố Sầm Sơn, tỉnh Thanh Hóa - Trần Thị Mai  
Phương, Phạm Thị Hằng ..... 140
15. Evaluation Of Growth And Yield Of Some Common Bean Varieties Under Siberian  
Conditions - Oksana V. Parkina, Olga E. Yakubenko, Nguyễn Nam Thành, Wang Z. Fen . 152
16. Đánh giá tài nguyên du lịch sinh thái tỉnh Đắk Lắk - Nguyễn Minh Nguyệt, Bùi Thị Thu,  
Đoàn Thị Thu Hồng ..... 160



# DANH GIẢ THỰC TRẠNG VÀ ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP GIẢM THIỂU VỀ SẠT LỞ ĐẤT Ở CÁC HUYỆN MIỀN NÚI Ở TỈNH NGHỆ AN

Hoàng Anh Thế, Trần Thị Tuyết, Vũ Văn Lương

Trường Đại học Vinh

**Tóm tắt:** Sạt lở đất là một hiện tượng thiên tai nguy hiểm, gây ảnh hưởng lớn tới tính g và tài sản của con người. Miền Tây Nghệ An là khu vực đối núi nhiều, tại năm trong vực nhiệt đới, khí hậu ẩm thấp, mưa nhiều nên sạt lở đất diễn ra rất phổ biến. Việc lên của thực trạng và từ đó đề xuất các giải pháp giảm thiểu về sạt lở đất sẽ giúp cho g lực phòng chống sạt lở trở nên hiệu quả hơn. Nghiên cứu này sẽ trình bày những phân t về sạt lở đất ở các huyện miền Tây Nghệ An như Kỳ Sơn, Tương Dương, ... Qua những ăm tích này, chúng ta thấy được thực trạng về sạt lở hiện nay cũng như các yếu tố gây ra t lở ở các huyện miền Tây Nghệ An và từ đó sẽ đề xuất một số giải pháp nhằm hạn chế ện tượng sạt lở tại các địa phương này.

**Từ khóa:** sạt lở đất, miền Tây Nghệ An, yếu tố gây sạt lở.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Miền Tây Nghệ An thuộc dãy Bắc Trường Sơn, có địa hình đồi núi đa dạng, phức ạp, bị chia cắt mạnh bởi hệ thống sông, suối. Khu vực này chiếm 85% diện tích toàn tỉnh Nghệ An, bao gồm 11 huyện, trong đó có 5 huyện vùng cao là: Kỳ Sơn, Tương Dương, Con Vương, Quê Phong và Quý Châu. Những huyện này địa hình có độ dốc lớn, đất có độ dốc ớn hơn 8° chiếm gần 80% diện tích tự nhiên, đặc biệt có trên 38% diện tích đất có độ dốc ớn hơn 25°. Khí hậu khu vực miền núi cao phía Tây Nghệ An là khí hậu nhiệt đới gió mùa, sự chênh lệch nhiệt độ giữa các tháng trong năm khá cao. Có hai mùa rõ rệt: mùa mưa và mùa khô. Vào mùa mưa, lượng mưa trung bình hằng năm tương đối lớn. Với điều kiện địa hình và khí hậu như thế, khu vực này luôn xảy ra hiện tượng sạt lở đất nghiêm trọng, gây ảnh hưởng lớn đến đời sống và an toàn của người dân.

Sạt lở đất là một quá trình thay đổi trạng thái ứng suất-biến dạng của khối đất trên sườn dốc dẫn đến sự phân tách và chuyển động của khối đất xuống dưới sườn dốc, trong khi vẫn duy trì sự tiếp xúc liên tục giữa khối đất trượt và mặt đất bên dưới [1]. Như vậy, khi trọng lực tác động lên một sườn dốc vượt quá lực cản của sườn dốc, sườn dốc sẽ bị trượt và xảy ra sạt lở. Hiện tượng này có thể xảy ra bất ngờ hoặc từ từ trong thời gian dài. Cơ quan địa chất Hoa Kỳ (USGS) đã phân chia sạt lở đất thành 10 loại, trong đó có 5 loại chính là: rơi (falls), lật (topples), trượt (slide), trượt lan truyền (lateral spread) và chảy (flow) [2]. Cụ thể:

Rơi: Rơi là sự chuyển động đột ngột của các khối vật liệu địa chất, chẳng hạn như thi và tảng, tách ra khỏi các sườn dốc hoặc vách đá. Sự phân tách xảy ra dọc theo các cấu trúc không liên tục như các đứt gãy, khớp và chuyển động xảy ra do rơi tự do, này và lan. Rơi bị ảnh hưởng mạnh mẽ bởi trọng lực, thời tiết, cơ học đất/đá và sự hiện diện của nước giữa các kẽ của khối đất, đá.



**Lật:** Là chuyển động đổ về phía trước của một đơn vị hoặc các đơn vị đất đá theo một trục điểm nằm ở dưới hoặc thấp hơn đơn vị đó, dưới tác động của trọng lực và lực tác động bởi các đơn vị liền kề hoặc bởi chất lỏng trong các khe nứt.

**Trượt:** Là chuyển động của khối đất đá, nơi có một vùng yếu rõ rệt ngăn cách khối đất đá trượt với vùng đất đá bên dưới ổn định hơn. Hai loại trượt chính là trượt quay và trượt tịnh tiến.

**Trượt lan truyền:** Là sự cố xảy ra do quá trình hóa lỏng, quá trình mà đất bão hòa, lỏng lẻo, không kết dính (thường là cát và bùn) được chuyển từ trạng thái rắn sang trạng thái lỏng.

**Chảy:** Có thể gọi cách khác là lũ bùn. Hiện tượng này gồm nhiều vật liệu đất đá, thân cây và rễ cây tạo thành dòng chảy lan truyền nhanh. Đặc biệt nó thường kết hợp với mưa lớn gây suy yếu địa tầng của triền dốc ở trên cao, chủ yếu xảy ra ở những vùng núi trung du.

Sạt lở đất là một hiện tượng phức tạp, gây ra bởi nhiều yếu tố. Chúng ta có thể phân chia thành 3 nhóm chính như sau: (i) Nhóm yếu tố tự nhiên (lượng mưa, độ dốc, hướng sườn, độ phân cắt của địa hình, độ cao, độ xói mòn, hệ thống thủy văn trong khu vực, hệ thống giao thông trong khu vực, độ cong của mặt đất, thảm thực vật); (ii) Nhóm yếu tố địa chất (kết cấu địa chất, độ phong hóa, mật độ đứt gãy, sử dụng đất, độ thấm thấu); (iii) Nhóm yếu tố con người (các hoạt động xây dựng, phá rừng, thủy lợi, khai thác mỏ).

Lượng mưa là nguyên nhân chính gây ra sạt lở đất, và thúc đẩy sự khởi đầu của sạt lở đất thông qua việc thấm nước vào sườn dốc. Khi xâm nhập vào sườn dốc, lượng mưa tích tụ trong vùng bão hòa hoặc bão hòa một phần của tầng đất trên cùng của bề mặt sườn dốc làm tăng áp lực nước lỗ rỗng ở tầng này. Điều này dẫn đến sự mất cân bằng lực và sạt lở bắt đầu xảy ra. Nếu địa chất khu vực bị yếu, độ thấm nước cao sẽ dễ dàng xảy ra sạt lở.

Suy giảm diện tích và chất lượng rừng là nguyên nhân thứ 2 gây ra lũ lụt, kéo theo hiện tượng sạt lở đất. Khi rừng đầu nguồn mất đi, đất đồi không có cây xanh bao phủ sẽ trở nên khô cằn, dễ phong hóa. Phá rừng làm giảm khả năng giữ và bay hơi nước mưa của đất. Thay vì giữ nước mưa được thấm xuống tầng nước ngầm, phá rừng làm tăng quá trình rửa trôi nước bề mặt, sự di chuyển của nước bề mặt có thể dẫn đến lũ quét và gây nhiều lũ lụt hơn.

Việc xây dựng các công trình giao thông và các công trình dân sinh đã cắt xẻ đồi-núi, khiến cho cấu trúc địa hình thay đổi, bị suy yếu và dễ dẫn đến sạt lở khi có rung động hoặc mưa lớn.

Ở Việt Nam, các nghiên cứu về sạt lở đất và các biện pháp chống sạt lở đất đã có từ những năm 1960 nhưng chưa đem lại kết quả cao vì các nghiên cứu chủ yếu đang dựa vào kinh nghiệm thực tiễn, chưa ứng dụng các công nghệ cao. Thời gian gần đây, đã có nhiều nhà khoa học quan tâm và nghiên cứu tới vấn đề này. Một số kết quả nghiên cứu về sạt lở đất ở các tỉnh phía Bắc như Lào Cai, Yên Bái, Hòa Bình ... bước đầu đã thu được kết quả khả quan [3-6]. Các nghiên cứu đã thành lập được bản đồ dự báo sạt lở đất với việc ứng dụng các công nghệ hiện đại như viễn thám, hệ thống thông tin địa lý GIS,...

Những năm gần đây, mưa lớn bất thường diễn ra ở Nghệ An với tần suất ngày càng nhiều, dẫn đến tình trạng sạt lở đất càng trở nên nghiêm trọng hơn, đặc biệt tại khu vực miền núi của tỉnh. Sạt lở đất xảy ra đã tác động không nhỏ đến tài sản, sinh kế và môi trường sinh



tại các huyện miền núi. Đặc biệt là các huyện miền núi phía Tây tỉnh Nghệ An những năm 1990, 2000, 2010. Tháng 10 năm 2012, một đợt mưa lớn đã gây ra sự sạt lở ở nhiều nơi miền núi, ven sông tại tỉnh Nghệ An. Đặc biệt tại các huyện: Quỳnh Lưu, Kỳ Sơn, Tương Dương, Thanh Chương, gây ra thiệt hại lớn về nhân mạng, tài sản của người dân. Vì vậy, việc khảo sát hiện trạng sạt lở đất tại các huyện miền núi là có ý nghĩa tổng quát về tình hình, nguyên nhân gây nên sạt lở và hướng dẫn cho những địa phương có nguy cơ xảy ra sạt lở là nhiệm vụ vô cùng cần thiết.

Trong nghiên cứu này, chúng tôi trình bày những kết quả khảo sát hiện trạng sạt lở tại các huyện miền núi tỉnh Nghệ An và những nhận định hướng dẫn về nguyên nhân gây sạt lở tại các địa phương này. Từ đó, chúng tôi đề xuất một số giải pháp nhằm hạn chế nguy cơ xảy ra sạt lở tại khu vực nghiên cứu.

## 2. HIỆN TRẠNG SẠT LỎ ĐẤT Ở CÁC HUYỆN MOUNTAINOUS TỈNH NGHỆ AN

### 2.1. Khu vực và phương pháp nghiên cứu

#### 2.1.1. Khu vực nghiên cứu

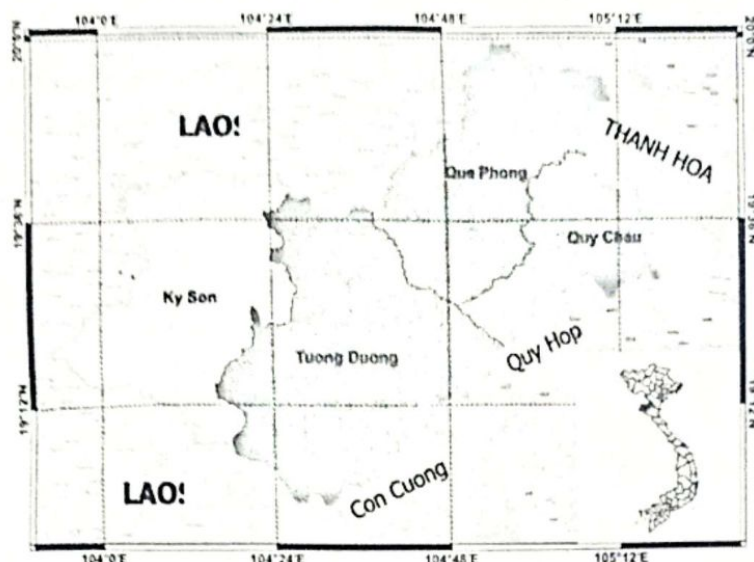
Nghiên cứu này thực hiện tại 4 huyện miền núi phía Tây tỉnh Nghệ An những năm 2012 đây thường xuyên xảy ra hiện tượng sạt lở đất vào mùa mưa, bao gồm: Kỳ Sơn, Tương Dương, Quế Phong, Quỳnh Châu. Vị trí các huyện được thể hiện trong Hình 1. Đây là các huyện có địa hình phức tạp, với hơn 90% diện tích là núi, trung bình có nhiều dãy núi cao trên 100 mét như: dãy Pu Lai Leng thuộc xã Nậm Cắn có đỉnh cao 2.711 m, là ngọn núi cao nhất của Nghệ An và cả hệ Trường Sơn; Pu Song (2.365m), Pu Táng (2.365m), Pu Long (1.76m). Có nhiều sông suối chảy ngang như sông Cà với hai nhánh phụ là Nậm Nôn và Nậm Mộ dài khoảng 125 km, diện tích lưu vực khoảng 1 nghìn km<sup>2</sup> và hàng trăm khe suối nhỏ như: khe Nậm, khe Chảo, Fúổi Pá, Nhimh, Fúổi Giàng, Cà Nham... Khí hậu khu vực nghiên cứu có đặc điểm khí hậu nhiệt đới gió mùa với 2 mùa rõ rệt. Lượng mưa trung bình hàng năm từ 1.400 mm đến 2.400 mm.

#### 2.1.2. Phương pháp nghiên cứu

Bài báo sử dụng một số phương pháp nghiên cứu sau:

- Phương pháp nghiên cứu lý thuyết: Tổng hợp các nghiên cứu đã có về sạt lở đất ở Việt Nam và trên thế giới. Tìm hiểu các nguyên nhân có thể gây ra sạt lở đất.
- Phương pháp nghiên cứu thực địa: Khảo sát, đo đạc tại các điểm sạt lở đất thuộc 4 huyện Kỳ Sơn, Tương Dương, Quế Phong, Quỳnh Châu. Thiết bị sử dụng là máy Trimble Sca ien từ kết hợp máy định vị GPS cầm tay. Công tác khảo sát bao gồm phỏng vấn người dân, khảo sát địa chất, thủy văn, thực phủ; đo đạc tọa độ, xác định kiểu hình, diện tích các khối sạt lở, phân tích đặc điểm khối trượt, các yếu tố gây trượt tại từng điểm trượt.
- Phương pháp phân tích, đánh giá: Qua kết quả khảo sát và các lý thuyết đã nghiên cứu, thực hiện phân tích để rút ra các nguyên nhân dẫn đến sạt lở và đề xuất giải pháp hạn chế sạt lở.





**Hình 1. Bản đồ khu vực nghiên cứu**

## 2.2. Hiện trạng sạt lở đất tại các huyện miền núi tỉnh Nghệ An

Dựa trên kết quả của việc xử lý ảnh viễn thám, kết hợp cùng số liệu của các phòng Tài nguyên và môi trường của các huyện cung cấp, chúng tôi tiến hành lập bản đồ tuyến các điểm khảo sát, trong đó xác định các điểm sạt lở/có dấu hiệu sạt lở/đã từng xảy ra sạt lở có thể tiếp cận để quan trắc trên bản đồ (gần khu dân cư, có đường giao thông,...), tiến hành khảo sát thực địa. Tiến hành khảo sát tại 5 xã thuộc 4 huyện miền núi gồm: Kỳ Sơn, Tương Dương, Quế Phong, Quỳnh Châu. Mỗi xã tiến hành khảo sát từ 40-50 điểm (gồm các điểm đã từng xảy ra sạt lở, có dấu hiệu sạt lở, đang bị sạt lở), tổng số điểm khảo sát là 300 điểm.

### 2.2.1. Tổng quan chung về hiện trạng sạt lở

Hầu hết các điểm sạt lở chủ yếu dọc theo các tuyến đường giao thông được xây dựng đè vào các bản dân sinh của các xã, như: bản Tùng Hương, bản Sơn Hà (xã Tam Quang, Tương Dương), bản Lả (xã Lượng Minh, Tương Dương), bản Hòa Sơn, Bình Sơn, Sơn Hà (xã Tà Cạ, Kỳ Sơn), bản Huồi Thum (xã Na Ngoi, Kỳ Sơn),... Các điểm sạt có kích thước lớn, chiều dài từ 50m đến 250m. Tại các điểm sạt lở, đất đá lăn xuống đường giao thông gây nguy hiểm cho người và các phương tiện lưu thông trên đường. Các nhà dân bên đường cũng chịu sự nguy hiểm lớn khi đất đá trên đồi bị sạt lở lăn thẳng vào nhà (nhà ông Vi Văn Thọ - Bản Tùng Hương, xã Tam Quang, Tương Dương). Khu tái định cư tại xã Lượng Minh, huyện Tương Dương đang xây dựng xuất hiện tình trạng sụt lún, nứt gãy kè đá. Đoạn kè đứt gãy khoảng 35 m. Việc xây dựng khu tái định cư phải tạm dừng một thời gian dài, vào tháng 6/2023 mới bắt đầu tiếp tục công việc xây dựng. Dọc theo tuyến đường từ quốc lộ 7A dẫn vào UBND xã Tà Cạ huyện Kỳ Sơn, phía bên trái tuyến đường có rất nhiều điểm sạt lở nghiêm trọng, kích thước lớn, chiều dài từ 50m đến 150m. Tại các điểm sạt lở, đất đá lăn xuống đường giao thông gây nguy hiểm cho người và các phương tiện lưu thông trên đường. Nhà dân trong các bản Hòa Sơn, Hòa Bình, Sơn Hà của xã Tà Cạ huyện Kỳ Sơn chịu nhiều mất mát khi lũ quét, sạt lở cuốn trôi nhà cửa, vật nuôi, cây trồng.

Địa chất tại các khu vực sạt lở có lớp đất đá phong hóa tương đối dày tại các điểm sạt (10-20m). Đá bị phong hóa gãy thành các mảnh nhỏ, rất dễ nứt gãy. Kết cấu địa chất khá yếu, chủ yếu là đất đồi pha lẫn đá vụn phong hóa, khi bị ngấm nước mưa sẽ rất dễ bị trôi sạt. Bên cạnh đó, việc xây dựng đường giao thông, xây dựng nhà ở dân sinh đã tác động đến kết cấu địa hình, dễ gây sạt lở khi có mưa lũ.



Khu vực sạt lở có lớp thực phủ là các cây rừng cao từ 0.5m - 3m. Các loại cây trồng chủ yếu là trà, keo, cây bụi thấp. Có thể nhận thấy rễ của lớp thực vật tương đối nông, chưa ăn sâu và lớp đất. Một số xã như Tà Cạ huyện Kỳ Sơn, vùng đồi núi có hiện tượng chặt phá rừng làm nương rẫy. Rừng đầu nguồn bị chặt phá nhiều, trở thành đồi trống nên rất dễ bị lũ quét tàn phá, gây sạt lở nghiêm trọng.

### 2.2.2. Một số điểm sạt lở đặc trưng

a. Điểm trên đường vào bản Tùng Hương - xã Tam Quang - huyện Tương Dương

+/ Vị trí: nằm bên tuyến đường nhựa nối từ quốc lộ 7A đi vào bản Tùng Hương, xã Tam Quang.

+/ Tọa độ: Kinh độ: 104.677546<sup>0</sup>; Vĩ độ: 19.109889<sup>0</sup>

+/ Kích thước khối trượt: Khối trượt có chiều cao 30.4 m; độ dốc 82%; chiều dài chân khối trượt là 60.2 m; diện tích bề mặt khối trượt khoảng 2000 m<sup>2</sup>.

+/ Địa chất: Đá phong hóa nứt vỡ nhiều, dễ rơi xuống. Đất khô cứng.



**Hình 2. Điểm vào bản Tùng Hương - xã Tam Quang - huyện Tương Dương**

+/ Thực phủ: Phía trên điểm trượt là rừng cây cao khoảng 3.0 m, xen lẫn cây bụi. Rễ cây nông.

+/ Nước ngầm: Đất khô, không thấy dấu hiệu có nước ngầm chảy ra tại điểm trượt.

+/ Đặc điểm khối trượt: Nhiều khối đá kích thước 40-50 cm lăn xuống, tràn ra đường. Mức độ nguy hiểm cao. Không có dấu hiệu nước ngầm chảy ra từ khối trượt. Nguyên nhân sạt lở theo nhận định là do nền địa chất có thành phần chủ yếu đá phong hóa dễ bị nứt vỡ nên đất yếu, dễ sạt lở (Hình 2).

b. Điểm trước nhà ông Vi Văn Thọ, bản Tùng Hương - xã Tam Quang

+/ Vị trí: Trước nhà ông Vi Văn Thọ, bản Tùng Hương - xã Tam Quang

+/ Tọa độ: Kinh độ: 104.670256<sup>0</sup>; Vĩ độ: 19.092039<sup>0</sup>

+/ Kích thước khối trượt: Khối trượt có chiều cao 16.2 m; độ dốc 75%; chiều dài chân khối trượt là 65.7 m; diện tích bề mặt khối trượt khoảng 950 m<sup>2</sup>.

+/ Địa chất: Đất đồi xen lẫn đá vụn đã bị phong hóa, dày khoảng 15 m. Đất yếu, kết cấu không chặt.

+/ Thực phủ: Phía trên điểm trượt là rừng cây cao khoảng 3 m xen lẫn cây bụi. Rễ cây nông.

+/ Nước ngầm: Có dấu hiệu nước ngầm tích trữ trong đất. Trên bề mặt khối trượt có những vị trí xuất hiện nước ngầm chảy ra.



+/ *Đặc điểm khối trượt:* Khối đất trượt lớn, ngay sát đường giao thông và trước nhà dân, mức độ nguy hiểm cao. Lớp thực phủ không dày, rễ nông. Đất yếu, nước ngầm lớn, mưa nhiều sẽ ngấm vào đất làm đất nhão ra và dễ gây sạt lở (Hình 3).



**Hình 3. Điểm trước nhà ông Vi Văn Thọ, bản Tùng Hương - xã Tam Quang**

*c. Điểm bản Lả - xã Lượm Minh – huyện Tương Dương*

+/ *Vị trí:* trên đường vào bản Lả - xã Lượm Minh

+/ *Tọa độ:* Kinh độ: 104.418905<sup>0</sup>; Vĩ độ: 19.302541<sup>0</sup>

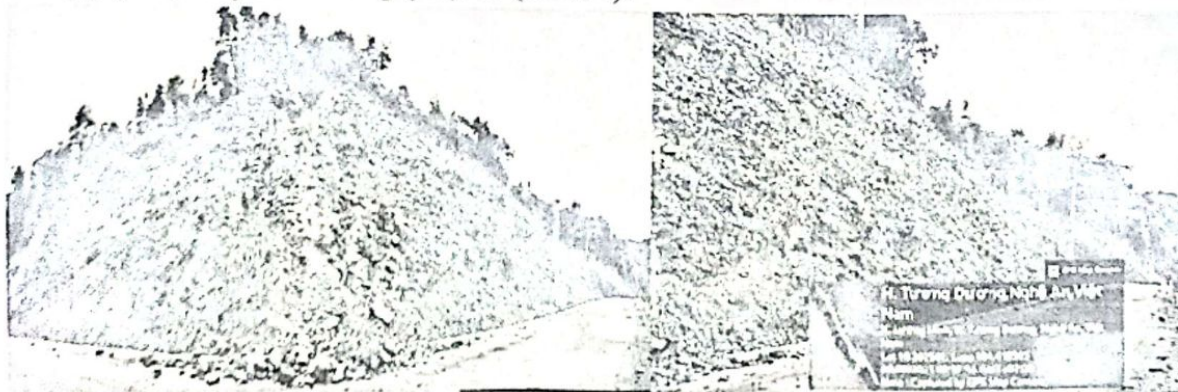
+/ *Kích thước khối trượt:* Khối trượt có chiều cao 28.7 m; độ dốc 85%; chiều dài chân khối trượt là 264.5 m; diện tích bề mặt khối trượt khoảng 3700 m<sup>2</sup>.

+/ *Địa chất:* Đất đồi xen lẫn đá bị phong hóa mạnh, dễ gãy vỡ. Kết cấu đất không chặt, dễ bị sạt lở.

+/ *Thực phủ:* Phía trên điểm trượt là rừng cây cao khoảng 3 m xen lẫn cây bụi. Rễ cây nông.

+/ *Nước ngầm:* Đất khô, không thấy dấu hiệu có nước ngầm chảy ra tại điểm trượt.

+/ *Đặc điểm khối trượt:* Khối trượt có chiều dài lớn, diện tích rộng. Nhiều khối đá kích thước 50-70 cm lăn xuống, tràn ra đường. Mức độ nguy hiểm cao. Không có dấu hiệu nước ngầm chảy ra từ khối trượt. Nguyên nhân sạt lở có thể do nền địa chất có nhiều đá phong hóa bị gãy vỡ, đất yếu nên dễ gây sạt lở (Hình 4).



**Hình 4. Điểm bản Lả - xã Lượm Minh – huyện Tương Dương**

*d. Khu vực rừng đầu nguồn xã Tà Cạ, xã Bình Sơn 2, huyện Kỳ Sơn*

+/ *Vị trí:* Bao quanh phía Tây xã Tà Cạ, thuộc xã Bình Sơn 2.

+/ *Tọa độ:* Kinh độ: 104.137853<sup>0</sup>; Vĩ độ: 19.386078<sup>0</sup>

+/ *Thực phủ:* Rừng bị chặt phá nhiều để làm nương rẫy. Đất trống, không có cây rừng giữ nước.



+/ *Hiện trạng sạt lở:* Đất đồi bị xói mòn, cuốn trôi nhiều do không có cây giữ nước, giữ đất. Đất mềm, chịu sự xói mòn nhiều của các đợt lũ. Rất dễ bị sạt lở nếu có mưa lớn. Đây là khu vực tháng 10 năm 2022 xảy ra vụ lũ quét lớn, gây thiệt hại nghiêm trọng về người và tài sản cho 2 bản Hòa Sơn và Sơn Hà, cùng khu vực thị trấn Mường Xén, huyện Kỳ Sơn (Hình 5).



**Hình 5.** Khu vực rừng đầu nguồn xã Tà Cạ, xã Bình Sơn 2, huyện Kỳ Sơn

*e Các điểm sạt lở trên tuyến đường vào UBND xã Tà Cạ, huyện Kỳ Sơn*

+/ *Vị trí:* dọc tuyến đường giao thông nối từ đường QL7 vào UBND xã Tà Cạ có rất nhiều điểm sạt lở.

+/ *Tọa độ:* Kinh độ: 104.120368<sup>0</sup>; Vĩ độ: 19.411903<sup>0</sup>

+/ *Thực phủ:* Chủ yếu cây bụi, rế nong. Không có cây cao, cây lâu năm để giữ nước.

+/ *Hiện trạng sạt lở:* Dọc đường có các khối đất đá kích thước lớn 80-100cm lăn xuống đường giao thông. Nguyên nhân có thể do đất đồi bị đào cắt để xây dựng đường giao thông. Địa chất ở đây có lớp đá phong hóa dày, dễ gây vỡ gãy trượt. Thêm vào đó có dấu hiệu của nước ngầm tương đất. Nhưng yếu tố này rất dễ gây sạt lở (Hình 6).



**Hình 6.** Trên tuyến đường vào UBND xã Tà Cạ, huyện Kỳ Sơn



### 3. NGUYÊN NHÂN VÀ MỘT SỐ BIỆN PHÁP ĐỀ XUẤT ĐỂ HẠN CHẾ SẠT LỞ ĐẤT

#### 3.1. Nguyên nhân chính gây nên sạt lở đất ở khu vực nghiên cứu

Qua khảo sát cho thấy có 3 nhóm nguyên nhân chính dẫn đến hiện tượng sạt lở đất của khu vực nghiên cứu: (1) Chặt phá rừng làm nương rẫy; (2) Đào cắt đồi làm nhà, làm đường giao thông; (3) Nền địa chất yếu, nhiều đá phong hóa. Những nguyên nhân này khi kết hợp với mưa lớn rất dễ gây ra sạt lở đất.

Vùng rừng đầu nguồn có tác dụng giữ đất, giữ nước, ngăn sạt lở, lũ quét dần bị chặt phá, hoặc thay thế bằng đất rừng sản xuất, nương rẫy. Chúng ta đã biết, không có cây, thì đất rừng không còn khả năng giữ nước, không ngăn được sạt lở, không có tác dụng phòng hộ... mỗi khi có mưa lớn kéo dài. Vì thế, dòng nước sẽ dễ dàng đổ từ trên cao xuống, kéo theo đất đá tạo nên lũ quét, gây ra các vụ sạt lở nghiêm trọng.

Thông thường, các sườn núi, sườn đồi tự nhiên sẽ ít xảy ra sạt lở đất vì tất cả các quá trình phong hóa, xói mòn, rửa trôi trải qua mưa, nắng, gió hàng ngày, hàng mùa đã xảy ra từ từ, dần dần nên sườn dốc trở nên thoải, đạt đến một góc độ tối ưu, cân bằng, ổn định. Tuy nhiên, đối với những khu vực sườn núi có hoạt động nhân sinh tác động vào (như làm đường, mở rộng đường; san gạt, tạo mặt bằng để làm nhà, xây đô thị; chặt cây, đốt rừng để trồng cây ăn quả, làm mất đi lớp phủ thực vật bảo vệ tự nhiên, hay làm ứ đọng nước trên sườn dốc) thì khi đó sườn dốc không còn kết cấu tự nhiên nữa, rất dễ mất ổn định, nhất là khi mưa lớn kéo dài dễ xảy ra sạt, trượt. Việc san gạt lấy mặt bằng xây nhà cửa, công trình, làm đường sá, làm mất chân sườn dốc sẽ có nguy cơ sạt lở cao khi mưa lớn kéo dài ngày khiến đất đá bị bão hòa.

Đất đá đồi núi trải qua mưa nắng, dưới tác động của các điều kiện tự nhiên tạo ra lớp vỏ phong hóa thành những dăm, sạn, cát, đất bột sét. Đây là những kết cấu rất dễ tách rời trong các cấu phần của vỏ phong hóa dưới sự tác động của trọng lực, trong đó có những tác động dòng chảy. Đó là nguyên nhân chính về mặt địa chất, nơi nào phong hóa càng mạnh thì nơi đó đất, đá càng kém, độ dốc càng lớn thì càng xảy ra hiện tượng sạt lở, sạt lở mùa mưa lũ. Với sườn dốc nhân tạo như các đoạn đường đất đắp, đất không có kết cấu tự nhiên thì nguy cơ sạt, trượt, nứt, sụt lún đất càng cao hơn.

#### 3.2. Một số biện pháp đề xuất để giảm thiểu sạt lở đất

Từ những kết quả khảo sát hiện trạng và những nguyên nhân gây ra sạt lở đất ở khu vực nghiên cứu, chúng tôi đề xuất một số biện pháp nhằm làm giảm thiểu nguy cơ xảy ra sạt lở trong tương lai cho khu vực này, cụ thể:

- Quản lý rừng đầu nguồn: Rừng tự nhiên có khả năng giữ nước đến 90%. Khả năng giữ nước của rừng trồng thấp hơn rừng tự nhiên, nhưng cũng làm giảm khả năng gây ra lũ quét. Vì vậy, các địa phương cần có chương trình quản lý rừng đầu nguồn thật chặt chẽ, tránh hiện tượng phá rừng lấy gỗ, làm rẫy, canh tác. Bên cạnh đó cần có chương trình trồng rừng để phủ xanh đất trống, đồi trọc.

- Việc xây dựng đường giao thông là hoàn toàn cần thiết để kết nối, nâng cao chất lượng đời sống của người dân. Tuy nhiên, để đảm bảo an toàn, cần phải xây dựng công trình tường chắn trọng lực kết hợp với lưới địa kỹ thuật để ổn định mái dốc và phòng sạt lở đất ở cả taluy âm và taluy dương. Những nơi có khả năng sạt lở cao cần sử dụng rọ đá kết hợp



cùng vài địa kỹ thuật có khả năng phòng chống sạt lở đất, chống tình trạng xói mòn, như rừa trôi đất đá.

- Đối với những taluy có độ dốc lớn, cần định kỳ kiểm tra và có công tác bạt mái để hạ độ dốc, cũng như giảm tải trọng ở đỉnh dốc.

- Với những nơi có lớp vỏ phong hóa dày cần tiến hành bóc bỏ lớp đá phong hóa kết cấu yếu, kết hợp hạ độ dốc mái taluy; phân bậc mái dốc thành các cấp và kê đá kè mặt khối trượt để chống tác động phá hoại của nước mặt; xây dựng hệ thống rãnh thoát nước, các rãnh nghiêng phân bậc trên sườn dốc, nhằm hạn chế quá trình thấm nước.

- Các cơ quan chức năng cần có quy hoạch tổng thể, phù hợp cho các hệ thống tưới lợi nhằm đảm bảo dòng chảy và lưu lượng nước phù hợp. Khi xây dựng các hồ chứa, nhà máy thủy điện cần tính toán tới việc đầu tư đảm bảo tính kháng trượt, kháng lũ, kháng sạt, kháng chấn,...trong những giới hạn cho phép ở các khu vực phát triển kinh tế - xã hội độ rủi ro cao về tai biến địa chất.

#### 4. KẾT LUẬN

Sạt lở đất là một hiện tượng thiên tai nghiêm trọng, ảnh hưởng rất lớn đến đời sống người dân và môi trường tự nhiên. Việc nghiên cứu để tìm ra nguyên nhân và các biện pháp khắc phục sạt lở đất là nhiệm vụ vô cùng cần thiết. Nghiên cứu này đã trình bày hiện trạng sạt lở đất của 4 huyện vùng núi cao phía Tây tỉnh Nghệ An: Kỳ Sơn, Tương Dương, Quỳnh Phong và Quỳnh Châu. Qua nghiên cứu khảo sát, có thể thấy được tình trạng sạt lở ở cả huyện này đang ở mức rất nghiêm trọng. Mật độ các điểm sạt lở tương đối nhiều, quy mô sạt lở có những điểm rất lớn, lên đến hơn 200 mét. Hiện tượng sạt lở xảy ra thường xuyên, nhất là vào mùa mưa hằng năm. Nghiên cứu cũng đã chỉ ra các nguyên nhân chính gây ra sạt lở ở khu vực này và từ đó đề xuất một số giải pháp để hạn chế hiện tượng sạt lở. Kết quả của nghiên cứu là số liệu tốt để phục vụ cho công tác phòng chống sạt lở tại các địa phương khảo sát. Tuy nhiên, các nguyên nhân đang được nhóm nghiên cứu đưa ra dựa trên khảo sát bề mặt, chưa có khảo sát chuyên sâu như khoan địa chất, đo độ ẩm của đất, đo áp lực nước lỗ rỗng trong đất hay xác định lượng nước ngầm... Để có những kết luận chính xác hơn, cần có những khảo sát sâu hơn, cụ thể hơn trong thời gian tới.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. A. Kazeev and G. Postoev. "Landslide investigations in Russia and the former USSR". *Natural Hazards* vol 88, pp 81-101, 2017.
2. L. Highland, "Landslide types and processes," 2004.
3. Pham, B.T.; Tien Bui, D.; Pham, H.V.; Le, H.Q.; Prakash, I.; Dholakia, M.B. "Landslide Hazard Assessment Using Random SubSpace Fuzzy Rules Based Classifier Ensemble and Probability Analysis of Rainfall Data: A Case Study at Mu Cang Chai District, Yen Bai Province (Viet Nam)". *J. Indian Soc. Remote Sens.* 2016, 1-11.
4. Trần Viết Khanh, Nguyễn Lê Duy, Lê Minh Hải, Phương Hữu Khiêm. "Ứng dụng mô hình trọng số thành lập bản đồ phân vùng nguy cơ trượt lở đất tỉnh Thái Nguyên". *Tạp chí khoa học và công nghệ Thái Nguyên*, tr 72-83, 2021.
5. Tien Bui, D., Tuan, T. A., Hoang, N.-D., Thanh, N. Q., Nguyen, D. B., Van Liem, N., & Pradhan, B., Spatial prediction of rainfall-induced landslides for the Lao Cai area



Vietnam) using a hybrid intelligent approach of least squares support vector machines inference model and artificial bee colony optimization. *Landslides*, 14(2), 447-458, 2017.

6. Nguyễn Tử Dân, Trần Anh Tuấn, Saro Lee. “Ứng dụng công nghệ GIS để thành lập Bản đồ nhạy cảm trượt lở đất các tỉnh biên giới Tây Bắc Việt Nam”. *Tạp chí Các Khoa học về Trái Đất*, T.30, 1, 12-20, 2008.

## ASSESSING THE SITUATION AND PROPOSING SOLUTIONS TO MITIGATE LANDSLIDES IN THE MOUNTAINOUS DISTRICTS OF WEST NGHE AN

*Hoàng Anh Thế<sup>\*</sup>, Trần Thị Tuyền, Vũ Văn Lương*  
*Vinh University*

### **Abstract**

*Landslides are dangerous natural disasters, that have a great impact on human life and property. Western Nghe An is a mountainous, tropical area with a humid climate and lots of rain, so landslides are widespread. Researching the current situation and thereby proposing solutions to mitigate landslides will help prevent landslides from becoming more effective. This study will present the results of landslide surveys in Nghe An's western districts such as Ky Son, Tuong Duong, etc. Through these results, we can see the current situation of landslides as well as factors that cause landslides in the Nghe An's western districts, and from there, we will propose some solutions to limit landslides in these localities.*

**Keywords:** *Landslide, Western Nghe An region, landslide factors*



BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH

**HỘI THẢO KHOA HỌC**  
**“KHOA HỌC ĐỊA LÍ VỚI GIÁO DỤC**  
**VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG”**



NGHỆ AN, 02/12/2023