TRƯỜNG ĐHLN *** TẠP CHÍ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ LÂM NGHIỆP *** SỐ 3 - 2021

TẠP CHÍ
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ LÂM NGHIỆP

ISSN 1859-3828

SỐ 3
2021

VIET NAM NATIONAL UNIVERSITY OF FORESTRY

Tạp chí:

KHOA HỌC & CÔNG NGHỆ LÂM NGHIỆP

ISSN: 1859 - 3828

NĂM THỨ MƯỜI

SỐ 3 NĂM 2021

PHỤ TRÁCH TẠP CHÍ
TRẦN VĂN CHỨ

PHÓ TỔNG BIÊN TẬP
BÙI THẾ ĐỒI
NGUYỄN VĂN HÙNG

TÒA SOẠN
Ban Tạp chí KH&CN Lâm nghiệp
Trường Đại học Lâm nghiệp
Xuân Mai – Chương Mỹ – Hà Nội
ĐT: 024. 8588. 3318
Email: Tapchikhcnln@vnuf.edu.vn

Giấy phép số:
1948/GP – BTTTT
Bộ Thông tin – Truyền thông
cấp ngày 23 tháng 10
năm 2012

In tại Công ty Cổ phần Khoa học và Công nghệ Hoàng Quốc Việt
Địa chỉ: Số 18 Hoàng Quốc Việt, Nghĩa Đô, Cầu Giấy, Hà Nội

MỤC LỤC **Trang**

- **Nguyễn Văn Dư, Nguyễn Thị Vân Anh, Trần Văn Tiến**. Kết quả bước đầu nghiên cứu kỹ thuật gieo trồng cây Hoàng tinh hoa đỏ (*Polygonatum kingianum* Coll. ex Hemsl) từ hạt **3-11**
- **Bùi Thị Mai Hương, Bùi Thị Hoàng Yến, Hà Văn Huân, Nguyễn Thị Hồng Gấm**. Xác định ADN mã vạch giống Bạch đàn lai UG24 (*Eucalyptus urophylla x E. grandis*) phục vụ giám định giống cây **12-22**
- **Nguyễn Thị Yến, Đặng Văn Hà, Nguyễn Đình Quang Linh**. Nghiên cứu kỹ thuật nhân giống bằng hạt và sinh trưởng của cây Lim xẹt *(Peltophorum pterocarpum* (D.C.) Backer ex K. Heyne) ở giai đoạn vườn ươm **23-30**
- **Bùi Mạnh Hưng, Nguyễn Thị Bích Phượng, Nguyễn Thị Thảo**. Biến động lượng thực vật che phủ và mối quan hệ với các nhân tố tự nhiên xã hội tại Yên Châu, Sơn La **31-40**
- **Trần Thị Mai Sen, Nguyễn Thị Kim Cúc, Phạm Minh Toại, Phạm Thị Quỳnh, Phạm Thi Hạnh, Trần Thị Yến, Nguyễn Thị Thu Hằng**. Đặc điểm cấu trúc tầng cây cao của các quần xã thực vật ngập mặn tại Vườn quốc gia Xuân Thủy, tỉnh Nam Định **41-49**
- **Lê Hồng Việt, Phạm Văn Hường, Nguyễn Thị Hà, Chu Tuấn Anh**. Đặc điểm tái sinh tự nhiên của Sến mủ (*Shorea roxburghii* G. Don) dưới tán rừng kín thường xanh ẩm nhiệt đới ở khu vực Tân Phú thuộc tỉnh Đồng Nai **50-56**
- **Bùi Văn Bắc, Lê Bảo Thanh, Nguyễn Văn Sinh, Nguyễn Đắc Mạnh, Nguyễn Đức Thắng.** Thành phần loài và đặc điểm cấu trúc quần xã Bướm ăn quả tại các sinh cảnh khác nhau thuộc Khu Bảo tồn thiên nhiên Pù Hoạt, Nghệ An **57-64**
- **Nguyễn Trọng Cương, Trần Quang Bảo, Phạm Văn Duẩn, Phạm Ngọc Hải, Nguyễn Hải Hoà**. Tổng quan sử dụng tư liệu ảnh viễn thám để lập bản đồ rừng ngập mặn **65-76**
- **Nguyễn Quang Huy, Kiều Thị Dương, Triệu Anh Tuấn, Nguyễn Văn Thị**. Ứng dụng ảnh vệ tinh Landsat 8 để xây dựng bản đồ biến động rừng ở tỉnh Bắc Giang **77-85**
- **Phan Lê Na, Đặng Thu Huyền, Dương Thị Hậu, Trần Thị Bình, Đào Thị Thùy Dương**. Đánh giá thực trạng và đề xuất phương án bảo vệ môi trường làng nghề bánh đa nem Thổ Hà, xã Vân Hà, huyện Việt Yên, tỉnh Bắc Giang **86-94**
- **Nguyễn Văn Quý, Nguyễn Văn Hợp, Nguyễn Thanh Tuấn, Trần Thanh Cường**. Ảnh hưởng của cấu trúc không gian đến đa dạng loài cây gỗ trong rừng kín thường xanh ẩm nhiệt đới tại Khu Bảo tồn Thiên nhiên - Văn hóa Đồng Nai **95-105**
- **Lê Bảo Thanh, Mai Ngọc Toàn, Nguyễn Thị Thu Hường, Nguyễn Minh Chí, Lê Nhật Minh, Bùi Văn Bắc.** Bước đầu ghi nhận Xén tóc (*Batocera lineolate* (Coleoptera: Cerambycidae)) gây hại Bạch đàn tại tỉnh Hòa Bình **106-112**
- **Vũ Văn Trường, Bùi Xuân Dũng, Đinh Thị Thu**. Hiệu quả của phân sinh học (compost) từ vỏ lụa hạt điều và vỏ cà phê, có bổ sung chế phẩm Bio-f trên cây dưa lưới **113-123**
- **Nguyễn Hữu Văn, Vũ Tiến Thịnh, Nguyễn Thị Hòa**. Xác định một số đặc điểm sinh thái của Vượn đen má trắng (*Nomascus leucogenys* Ogiby, 1804*)* tại Vườn quốc gia Vũ Quang, tỉnh Hà Tĩnh **124-131**
- **Phạm Văn Thuyết**. Phương pháp xác định khả năng chịu nén – uốn danh nghĩa của cột tiết diện thay đổi theo tiêu chuẩn AISC **132-139**
- **Nguyễn Như Bằng, Nguyễn Bình Nam, Nguyễn Thị Xuân Hương**. Vai trò của ngân hàng chính sách xã hội trong phát triển kinh tế - xã hội ở huyện Đà Bắc, tỉnh Hoà Bình **140-146**
- **Nguyễn Văn Bình, Nguyễn Đình Tiến, Hoàng Phương Anh**. Thực trạng công tác đăng ký giao dịch bảo đảm bằng quyền sử dụng đất tại thành phố Đông Hà, tỉnh Quảng Trị **147-157**
- **Trần Thị Hiền, Khương Mạnh Hà, Đinh Thị Thu Trang, Xuân Thị Thu Thảo, Nguyễn Thị Oanh, Trần Thị Bình, Đào Thị Thùy Dương**. Nghiên cứu hiện trạng và xác định nguyên nhân thoái hóa đất tại tỉnh Quảng Ninh **158-168**
- **Nghiêm Thị Hoài, Khương Mạnh Hà, Xuân Thị Thu Thảo, Nguyễn Thị Oanh, Trần Thị Bình**. Công tác giao dịch bảo đảm bằng quyền sử dụng đất và quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất của hộ gia đình cá nhân trên địa bàn huyện Việt Yên, tỉnh Bắc Giang giai đoạn 2015-2019 **169-178**

FORESTRY SCIENCE AND TECHNOLOGY JOURNAL

ISSN: 1859 - 3828

THE TENTH YEAR

NO. 3 - 2021

Responsible for the journal

Tran Van Chu

Deputy Editor-in-Chief:

Bui The Doi

Nguyen Van Hung

Head – office

Journal of Forestry Science and Technology Department

Vietnam National University of Forestry

Chuong My – Ha Noi – Viet Nam

Tel: 024.8588.3318

Email: Tapchikhcnln@vnuf.edu.vn

License number:

1948/GP - BTTTT

Ministry of Information and Communications issued on 23 October 2012

Printing in Hoang Quoc Viet Technology and Science Joint Stock Company

CONTENTS **Page**

- **Nguyen Van Du, Nguyen Thi Van Anh, Tran Van Tien**. The preliminary results of the technology of planting *Polygonatum kingianum* Coll. ex Hemsl from its seeds **3-11**
- **Bui Thi Mai Huong, Bui Thi Hoang Yen, Ha Van Huan, Nguyen Thi Hong Gam**. Identification of DNA barcode sequence of hybrid *Eucalyptus* UG24 *(E. urophylla x E. grandis)* to identify plant species **12-22**
- **Nguyen Thi Yen, Dang Van Ha, Nguyen Dinh Quang Linh**. Research on propagation of seeds and growth of *Peltophorum pterocarpum* (D.C.) Backer ex K. Heyne at the nursery **23-30**
- **Bui Manh Hung, Nguyen Thi Bich Phuong, Nguyen Thi Thao**. Vegetation amount changes and relations between the change and natural social factors in Yen Chau, Son La **31-40**
- **Tran Thi Mai Sen, Nguyen Thị Kim Cuc, Pham Minh Toai, Pham Thi Quynh, Pham Thi Hanh, Tran Thi Yen, Nguyen Thi Thu Hang**. Structure characteristics of high tree layers of mangrove vegetation communities in Xuan Thuy National Park, Nam Dinh province **41-49**
- **Le Hong Viet, Pham Van Huong, Nguyen Thi Ha, Chu Tuan Anh**. Natural regenerative characteristics of *Shorea roxburghii* G. Don in tropical moist evergreen close forest in Tan Phu zone of Dong Nai province **50-56**
- **Bui Van Bac, Le Bao Thanh, Nguyen Van Sinh, Nguyen Dac Manh, Nguyen Duc Thang**. Species composition and characterization of Fruit-feeding butterfly community structure among various habitats at Pu Hoat Nature Reserve **57-64**
- **Nguyen Trong Cuong, Tran Quang Bao, Pham Van Duan, Pham Ngoc Hai, Nguyen Hai Hoa.** An overview of using satellite image to establish mangrove forest map **65-76**
- **Nguyen Quang Huy, Kieu Thi Duong, Trieu Anh Tuan, Nguyen Van Thi**. Application of Landsat 8 imagery to map the forest change in Bac Giang province **77-85**
- **Phan Le Na, Dang Thu Huyen, Duong Thi Hau, Tran Thi Binh, Dao Thi Thuy Duong**. Assessment of status and propose environmental protection plan of Tho Ha rice paper village, Van Ha commune, Viet Yen district, Bac Giang province **86-94**
- **Nguyen Van Quy, Nguyen Van Hop, Nguyen Thanh Tuan, Tran Thanh Cuong**. Effects of spatial structure on woody species diversity in tropical moist evergreen closed forest at Dong Nai Cultural Nature Reserve **95-105**
- **Le Bao Thanh, Mai Ngoc Toan, Nguyen Thi Thu Huong, Nguyen Minh Chi, Le Nhat Minh, Bui Van Bac**. First report of *Batocera lineolata* (Coleoptera: Cerambycidae) damage in eucalypt in Hoa Binh province **106-112**
- **Vu Van Truong, Bui Xuan Dung, Dinh Thi Thu**. The efficiency of compost from cashew and coffee shells, supplemented with Bio-f on golden melon **113-123**
- **Nguyen Huu Van, Vu Tien Thinh, Nguyen Thi Hoa.** Determination of some ecological characteristics of the northern White-cheeked gibbon (*Nomascus leucogenys)* in Vu Quang National Park, Ha Tinh province **124-131**
- **Pham Van Thuyet**. The calculation method of nominal compressive and flexural strength for web–tapered columns according to AISC standards **132-139**
- **Nguyen Nhu Bang, Nguyen Binh Nam, Nguyen Thi Xuan Huong**. The role of bank for social policies in social and economic development at Da Bac district, Hoa Binh province **140-146**
- **Nguyen Van Binh, Nguyen Dinh Tien, Hoang Phuong Anh**. Real situation of registration for transaction registration by land use rights in Dong Ha city, Quang Tri **147-157**
- **Tran Thi Hien, Khuong Manh Ha, Dinh Thi Thu Trang, Xuan Thi Thu Thao, Nguyễn Thị Oanh, Tran Thi Binh, Dao Thi Thuy Duong**. Study on status and reason for land degradation in Quang Ninh province **158-168**
- **Nghiem Thi Hoai, Khuong Manh Ha, Xuan Thi Thu Thao, Nguyen Thi Oanh, Tran Thi Binh.** The transactions guaranteed by land use rights and property on land rights of individual households in Viet Yen district, Bac Giang province from 2015 to 2019 **169-178**

BIẾN ĐỘNG LƯỢNG THỰC VẬT CHE PHỦ VÀ MỐI QUAN HỆ VỚI CÁC NHÂN TỐ TỰ NHIÊN XÃ HỘI TẠI YÊN CHÂU, SƠN LA

Bùi Mạnh Hưng[1], Nguyễn Thị Bích Phượng[1], Nguyễn Thị Thảo[1]
[1]*Trường Đại học Lâm nghiệp*

TÓM TẮT

Biến động lượng thực vật che phủ trên mặt đất là một trong các vấn đề rất được quan tâm giải quyết tại các tỉnh hiện nay. Nghiên cứu đã sử dụng ảnh Sentinel 2 tại tháng 11/2016 và tháng 1/2021 trên địa bàn huyện Yên Châu, cùng với việc xây dựng tám nhân tố để kiểm tra mối quan hệ là độ cao, độ dốc, hướng phơi, khoảng cách tới đường giao thông, khoảng cách tới khu dân cư, nhiệt độ trung bình tháng, lượng mưa trung bình năm và loại đất. Kết quả tính toán chỉ số thực vật (NDVI) đã cho thấy rằng giá trị trung bình của chỉ số thực vật năm 2016 cũng cao hơn năm 2021 là 0,1. Nhìn chung, lượng thực vật có trên địa bàn huyện bị suy giảm. Tổng diện tích có chỉ số thực vật nhỏ hơn 0 giảm từ năm 2016 đến 2021 là khoảng 55,5 ha. Đồng thời, tổng diện tích khu vực có chỉ số thực vật ở mức độ thấp (NDVI từ 0 - 0,6) cũng có xu hướng tăng mạnh, từ khoảng 42 nghìn ha lên đến 69 nghìn ha. Ngược lại, diện tích các khu vực có chỉ số thực vật từ 0,6 - 0,9 lại có xu hướng giảm. Kết quả phân tích mối tương quan giữa NDVI với các nhân tố trên cho thấy rằng mức độ biến động chỉ số thực vật từ 2016 đến 2021 có quan hệ chặt nhất với yếu tố độ dốc và hướng phơi, sau đó đến độ cao, nhiệt độ trung bình và khoảng cách đến đường. Các nhân tố như lượng mưa bình quân tháng và loại đất thì gần như không có mối quan hệ nào.

Từ khóa: ảnh Sentinel 2, biến động, lượng thực vật, nhân tố tự nhiên, Yên Châu.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ở Việt Nam, mất rừng và biến động diện tích rừng đã và đang là một trong những vấn đề đáng được quan tâm. Bởi lẽ, trong thời gian gần đây, nhiều khu vực trên địa bàn nhiều tỉnh khác nhau đã xảy ra các vụ mất rừng, phá rừng nghiêm trọng và để lại hậu quả và thiệt hại lớn về tài sản cho đơn vị quản lý và cho nhà nước. Mất rừng còn là nguyên nhân ảnh hưởng tới môi trường không khí, sói mòn đất và chất lượng nước ở nhiều địa phương. Đặc biệt, mất rừng gây lên lũ lụt, sạt lở ngày càng trầm trọng ở nhiều địa phương. Đồng thời, mất rừng, suy thoái rừng cũng góp phần vào gây biến đổi khí hậu và hiệu ứng nóng lên toàn cầu. Ảnh hưởng lớn đến đời sống của con người, đặc biệt là các cộng đồng sống gần rừng. Trong thời kỳ 1945 – 1975 cả nước mất khoảng 3 triệu ha rừng, bình quân 100.000 ha năm. Quá trình mất rừng diễn ra nhanh hơn ở giai đoạn 1975 – 1990: mất 2,8 triệu ha, bình quân 140.000 ha/ năm. Tuy nhiên từ những năm 1990 đến nay, do công tác trồng rừng và các chương trình dự án của nhà nước được đẩy mạnh đã phần nào làm cho diện tích rừng tăng lên một cách đơn thuần. Tuy nhiên, mất rừng vẫn diễn ra tại nhiều địa phương (Đỗ Trọng Hoàn và Nguyễn Hải Vân, 2017; Hương Thảo, 2010).

Biến động tài nguyên rừng trong đó có suy thoái và tang rừng chịu ảnh hưởng bởi rất nhiều các yếu tố tự nhiên và xã hội khác nhau. Ảnh hưởng của các nhân tố kinh tế xã hội tới mất rừng, suy thoái rừng đã được phân tích ở nhiều nghiên cứu trong và ngoài nước. Các yếu tố tự nhiên như hạn hán, cháy rừng, ô nhiễm không khí, xói mòn đất có mối quan hệ mật thiết tới suy thoái rừng. Các yếu tố kinh tế xã hội như canh tác nương rẫy, lấn chiếm rừng, thu gom củi, khai thác gỗ để sản xuất than cũng đã góp phần lớn vào mất rừng và suy thoái rừng, đặc biệt ở những nước Đông Nam Á (Hồng Nhung, 2018; Hương Thảo, 2010). Một số nhân tố như thu nhập bình quân, thu nhập từ rừng, nhu cầu sử dụng gỗ và phát triển cây công nghiệp có ảnh hưởng lớn đến tỷ lệ mất rừng tại tỉnh Điện Biên (Lã Nguyên Khang và Trần Quang Bảo, 2015). Tuy nhiên, tới thời điểm hiện nay khi phân tích ảnh hưởng của các nhân tố tới suy thoái rừng, mất rừng hoặc tang rừng chủ yếu dựa vào kết quả điều tra mặt đất

hoặc phỏng vấn với dung lượng rất hữu hạn, điều này phần nào làm giảm độ chính xác của kết quả phân tích. Sử dụng công nghệ viễn thám để phân tích ảnh vệ tính, ảnh mô hình số độ cao từ đó phân tích mối quan hệ với các nhân tố tự nhiên, xã hội sẽ nâng cao độ chính xác hơn, bởi số lượng điểm mẫu sẽ rất lớn.

Huyện Yên Châu, tỉnh Sơn La là một huyện có tài nguyên rừng tương đối phong phú. Trong những năm gần đây, công tác quản lý bảo vệ rừng, phòng cháy chữa cháy rừng trên địa bàn huyện luôn được quan tâm triển khai từ huyện đến cơ sở. Song do ảnh hưởng của thời tiết, ý thức quản lý, ý thức bảo vệ rừng của người dân, nhu cầu đời sống tăng cao, sản xuất nông nghiệp được đẩy mạnh cùng với chuyển đổi diện tích đất sử dụng nên hiện tượng mất rừng, suy thoái rừng đã và đang diễn ra hết sức phức tạp. Bên cạnh đó, bằng các biện pháp bảo vệ rừng, trồng rừng, nhiều khu vực trên địa bàn huyện đã có những cải thiện đáng kể cho tài nguyên rừng, đặc biệt là về mặt trữ lượng thực vật trên mặt đất. Tuy nhiên, hiện nay chưa có một nghiên cứu nào cụ thể trên địa bàn toàn huyện về biến động rừng và mối quan hệ giữa chúng với các nhân tố tự nhiên chưa được thực hiện (Ngọc Thuấn, 2020; UBND Yên Châu, 2018).

Từ những lý do trên, nghiên cứu về biến động rừng và phân tích mối quan hệ giữa biến động với các yếu tố tự nhiên tại huyện Yên Châu là hết sức cần thiết cho công tác quản lý bảo vệ tài nguyên rừng trên địa bàn. Nghiên cứu này cũng sẽ tập trung chủ yếu khai thác và sử dụng phần mềm Qgis (một phần mềm 4M: miễn phí, mạnh, mở và mới) (Bùi Mạnh Hưng và Nguyễn Thanh Thủy Vân, 2019) và công nghệ viễn thám để thực hiện các bài toán phân tích không gian trên đối tượng Raster của huyện Yên Châu nhằm các mục đích: (1) xây dựng bản đồ hiện trạng chỉ số thực vật các năm 2016 và 2021; (2) xây dựng bản đồ biến động lượng thực vật che phủ cho các giai đoạn từ 11/2016-1/2021 và (3) phân tích mối quan hệ giữa biến động rừng với các nhân tố tự nhiên, xã hội trên địa bàn làm cơ sở cho việc quản lý tài nguyên rừng bền vững tại khu vực nghiên cứu.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Khu vực nghiên cứu

Yên Châu là một huyện miền núi, biên giới của tỉnh Sơn La, nằm trên trục Quốc lộ 6, cách Hà Nội 240 km theo hướng Tây Bắc, cách thị xã Sơn La 64 km về phía Đông, là khu vực đệm giữa 2 Cao nguyên Nà Sản và Mộc Châu, có toạ độ địa lý: 104º10’ – 104º40’ kinh độ Đông, 21º07’-21º14’ vĩ độ Bắc, phía Đông giáp huyện Mộc Châu, phía Tây giáp huyện Mai Sơn, phía Bắc giáp huyện Bắc Yên, phía Nam tiếp giáp với nước CHDCND Lào, có 47 km đường biên giới với nước bạn Lào (UBND Yên Châu, 2018).

2.2. Phương pháp thu thập số liệu

Các số liệu về điều kiện tự nhiên, dân sinh kinh tế và tình hình bảo vệ, phát triển tài nguyên rừng trên địa bàn huyện được kế thừa từ hạt Kiểm lâm huyện. Các báo cáo tổng kết công tác hàng năm của huyện được kế thừa từ UBND và nên giám thống kê của tỉnh Sơn La. Bản đồ kiểm kê rừng kết hợp với bản đồ cập nhật diễn biến tài nguyên rừng được kế thừa từ Chi cục Kiểm lâm Sơn La. Các lớp bản đồ chủ yếu được sử dụng để phân tích là đường giao thông, khu dân cư, hệ thống sông suối, vị trí các nương rẫy trên địa bàn huyện.

Hệ thống ảnh vệ tinh và mô hình số độ cao được sử dụng trong nghiên cứu này bao gồm: Ảnh Sentinel 2 được tải từ trang web của cơ quan khảo sát địa chất Hoa Kỳ (USGS) và mô hình số độ cao (DEM) được tải từ trang web của viện Vật lý Địa cầu Đại học Alaska Fairbanks (ASF), lớp nhiệt độ, lượng mưa và loại đất được tải từ trang web của Tổ chức Nông Lương Thế giới (FAO) cụ thể như trong bảng 1.

Bảng 1. Dữ liệu ảnh Sentinel 2 và mô hình số độ cao sử dụng trong nghiên cứu

TT	Mã ảnh	Loại dữ liệu	Độ phân giải (m)	Nguồn
1	S2A_OPER_MSI_L1C_TL_SGS__20161105	Ảnh Sentinel 2	10	USGS
2	L1C_T48QVJ_A028901_20210103	Ảnh Sentinel 2	10	USGS
3	AP_15354_FBS_F0400_RT1	DEM	12,5	ASF
4	AP_15354_FBS_F0410_RT1	DEM	12,5	ASF
5	AP_15602_FBS_F0400_RT1	DEM	12,5	ASF

2.3. Phương pháp xử lý, tính toán

2.3.1. Xử lý ảnh Sentinel 2 và tính chỉ số thực vật (NDVI)

Ảnh Sentinel 2 sau khi được tải về sẽ được xử lý và tính toán chỉ số thực vật trên ảnh như sau (Nguyễn Hải Hòa và cộng sự, 2016; Nguyễn Trọng Cương và cộng sự, 2016).

- Bước 1: Xử lý ảnh Sentinel-2A bao gồm các bước nhỏ sau:

+ Gộp các kênh ảnh: Khi thu thập ảnh viễn thám từ vệ tinh các ảnh nằm ở các kênh phổ khác nhau và có màu đen trắng. Vì vậy, để tính toán chỉ số thực vật, nghiên cứu tiến hành tổ hợp các kênh ảnh. Cụ thể 4 kênh ảnh 2, 3, 4 và 8 được gộp.

+ Tăng cường chất lượng ảnh: Ảnh viễn thám sau khi tổ hợp sẽ được tăng cường cho việc giải đoán ảnh được tốt hơn.

+ Hiệu chỉnh hình học: Trước khi phân tích, giải đoán cần kiểm tra về thông tin hệ quy chiếu cùng các tham số địa lý của ảnh. Ảnh vệ tinh được nắm chỉnh sẽ giảm thiểu sai số hình học và qua đó sẽ cho độ chính xác cao hơn.

+ Cắt ảnh theo ranh giới khu vực nghiên cứu: Ảnh được cắt theo khu vực nghiên cứu, cụ thể là theo ranh giới của huyện Yên Châu.

Các bước trên được thực hiện bằng phần mềm Qgis 3.16.

- Bước 2: Chỉ số thực vật NDVI

Trong nghiên cứu, chỉ số thực vật NDVI được sử dụng chính để xác định lượng thực vật trên địa bàn huyện ở hai thời điểm khác nhau là 2016 và 2021. Chỉ số thực vật hay chỉ số thực vật được chuẩn hóa (NDVI - Normalized Difference Vegetation Index) là một đại lượng phản ánh khá chính xác số lượng thực vật tại các điểm trên mặt đất. Chỉ số thực vật được tính toán cho ảnh Sentinel 2 theo công thức sau:

$$\text{NDVI} = \frac{(\text{Kênh } 8 - \text{Kênh } 4)}{(\text{Kênh } 8 + \text{Kênh } 4)}$$

Trong đó: NDVI là chỉ số thực vật; Kênh 8 là kênh cận hồng ngoại; Kênh 4 là kênh màu đỏ (Shivangi S Somvanshi và Maya Kumari, 2020). Bảng phân loại giá trị NDVI theo các loại trạng thái được sử dụng như bảng dưới đây (Lê Thị Thu Hiền, 2013).

Bảng 1. Phân loại NDVI theo lớp phủ bề mặt

Giá trị NDVI	Lớp phủ bề mặt
< 0,1	Khu vực cằn cỗi của đá; cát; mặt nước; bê tông
0,1-0,2	Đất đá cằn cỗi, cây bụi
0,2-0,3	Cây bụi và trảng cỏ; đất nông nghiệp để trống
0,3-0,6	Trảng cỏ, cây trồng nông nghiệp, rừng thưa
> 0,6	Rừng nhiệt đới

2.3.2. Xử lý mô hình số độ cao (DEM) và các lớp bản đồ

Mô hình số độ cao của khu vực nghiên cứu được tải về và xử lý như sau: Gộp 3 các tấm DEM lại với nhau (do huyện Yên Châu nằm rải trên 3 tấm DEM khác nhau). Sau đó, các điểm trũng hoặc không có dữ liệu được kiểm tra và lấp đầy bằng giá trị 0. Tiếp đó, DEM được cắt theo ranh giới của huyện Yên Châu.

Mô hình số độ cao sau đó được sử dụng để tính toán độ cao cho các điểm, tính độ dốc, hướng phơi cho các điểm trên địa bàn huyện. DEM được sử dụng trong nghiên cứu có độ phân giải 12,5 m.

Đối với các lớp bản đồ như đường giao thông, khu dân cư… sẽ được tạo buffer cho các

đối tượng với các khoảng cách khác nhau. Sau đó, các lớp này được chuyển sang dạng Raster để phân tích hồi quy tuyến tính (Alex Mandel và cộng sự, 2016).

2.3.3. Phân tích hồi quy tuyến tính giữa biến động lượng thực vật và các nhân tố

Hiệu số giá trị chỉ số thực vật NDVI giữa hai năm 2016 và năm 2021 sẽ được tính như sau:

$$\Delta_{NDVI} = NDVI_{2021} - NDVI_{2016}$$

Sau khi tính được độ lệch Δ, nếu Δ < 0 thì khu vực đó là suy thoái lượng thực vật che phủ, tức là hàm lượng thực vật bị giảm đi giữa hai mốc thời gian. Còn nếu Δ ≥ 0 thì khu vực đó là tăng lượng thực vật, nghĩa là lượng thực vật xanh được tăng lên giữa 2 mốc thời gian.

Sau đó, lớp Δ sẽ được sử dụng để phân tích hồi quy tuyến tính giữa biến động lượng thực vật với các nhân tố tự nhiên xã hội. Phương trình hồi quy tuyến tính đa biến như sau:

$$\Delta = a_0 + a_1.X_i$$

Trong đó: Δ là độ lệch giá trị chỉ số thực vật giữa hai mốc thời gian.

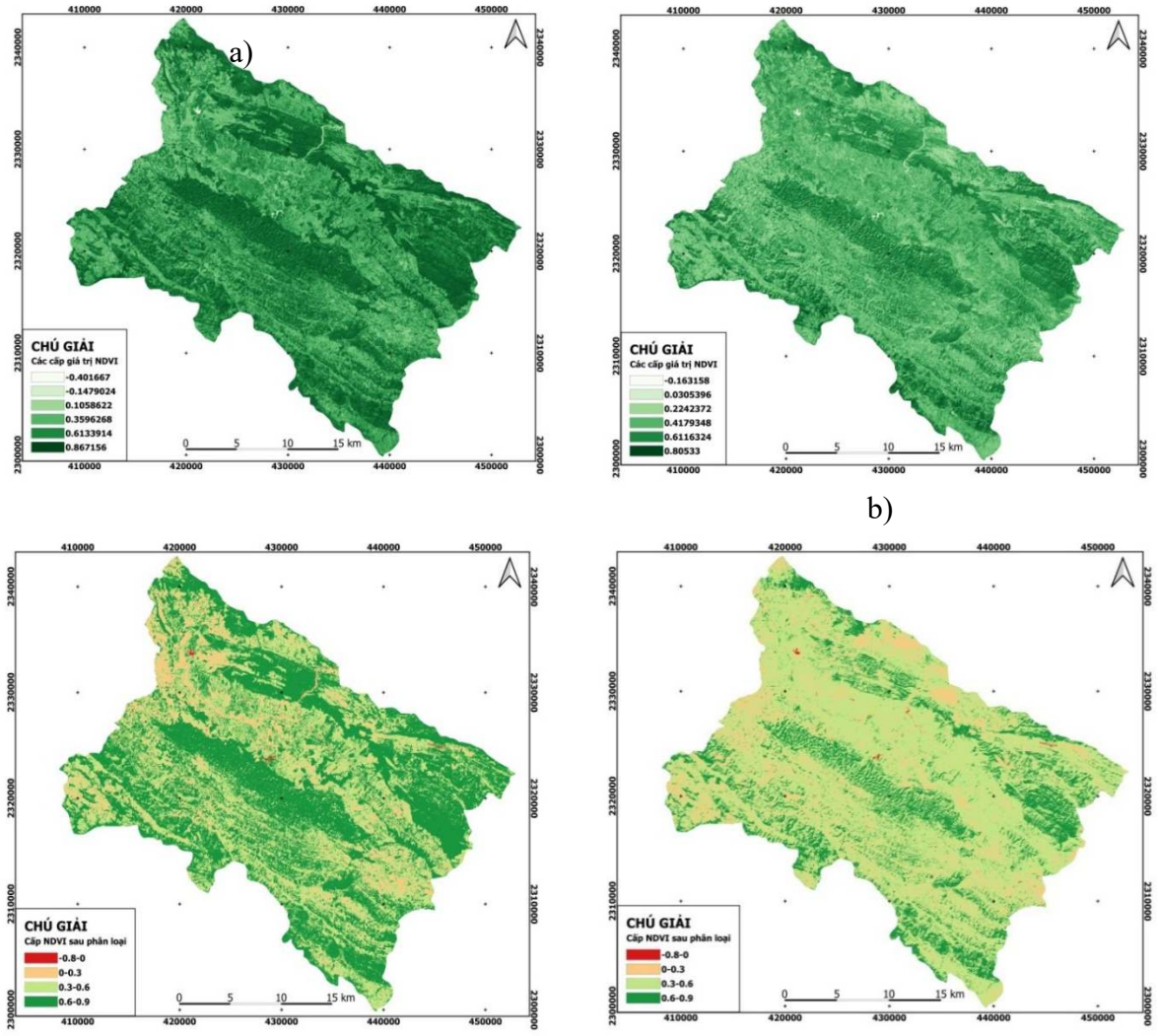
X_i là các nhân tố tự nhiên xã hội như độ cao, độc dốc, hướng phơi, khoảng cách tới đường, khu dân cư, nhiệt độ, lượng mưa, loại đất.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả phân cấp các lớp bản đồ

3.1.1. Kết quả chỉ số thực vật năm 2016 và 2021

Chỉ số thực vật đã được tính toán cho ảnh Sentinel 2 ở năm 2016 và năm 2021. Kết quả tính toán và phân cấp được thể hiện trong hình 1.



Hình 1. Kết quả tính toán và phân cấp chỉ số NDVI: a) và c) là kết quả tính toán và phân cấp giá trị NDVI cho năm 2016; b) và d) là kết quả tính toán và phân cấp giá trị NDVI cho năm 2021

Các giá trị đặc trưng thống kê được tính toán cho chỉ số thực thực vật ở hai năm được thể hiện trong bảng 2.

Bảng 2. Thống kê các giá trị NDVI trong các năm

Các đại lượng	Năm 2016	Năm 2021
Giá trị nhỏ nhất	-0,4313	-0,2232
Giá trị lớn nhất	0,8684	0,8125
Giá trị trung bình	0,5602	0,4620
Sai tiêu chuẩn	0,1820	0,1359

Như vậy, giá trị lớn nhất của năm 2016 cao hơn năm 2021 là 0,05. Như vậy, lượng thực vật cao nhất ghi nhận được trên địa bàn đã có dấu hiệu bị suy giảm. Giá trị trung bình của chỉ số thực vật năm 2016 cũng cao hơn năm 2021 là 0,1. Điều này cho càng chứng minh rằng, nhìn chung, lượng thực vật có trên địa bàn huyện bị suy giảm ở mức độ nhất định và trên diện rộng hơn, do giá trị trung bình đã bị giảm. Biến động của dãy giá trị chỉ số thực vật năm 2016 cũng lớn hơn năm 2021. Điều này cho thấy rằng lượng thực vật được rải đều hơn trên phạm vi toàn huyện ở năm 2021.

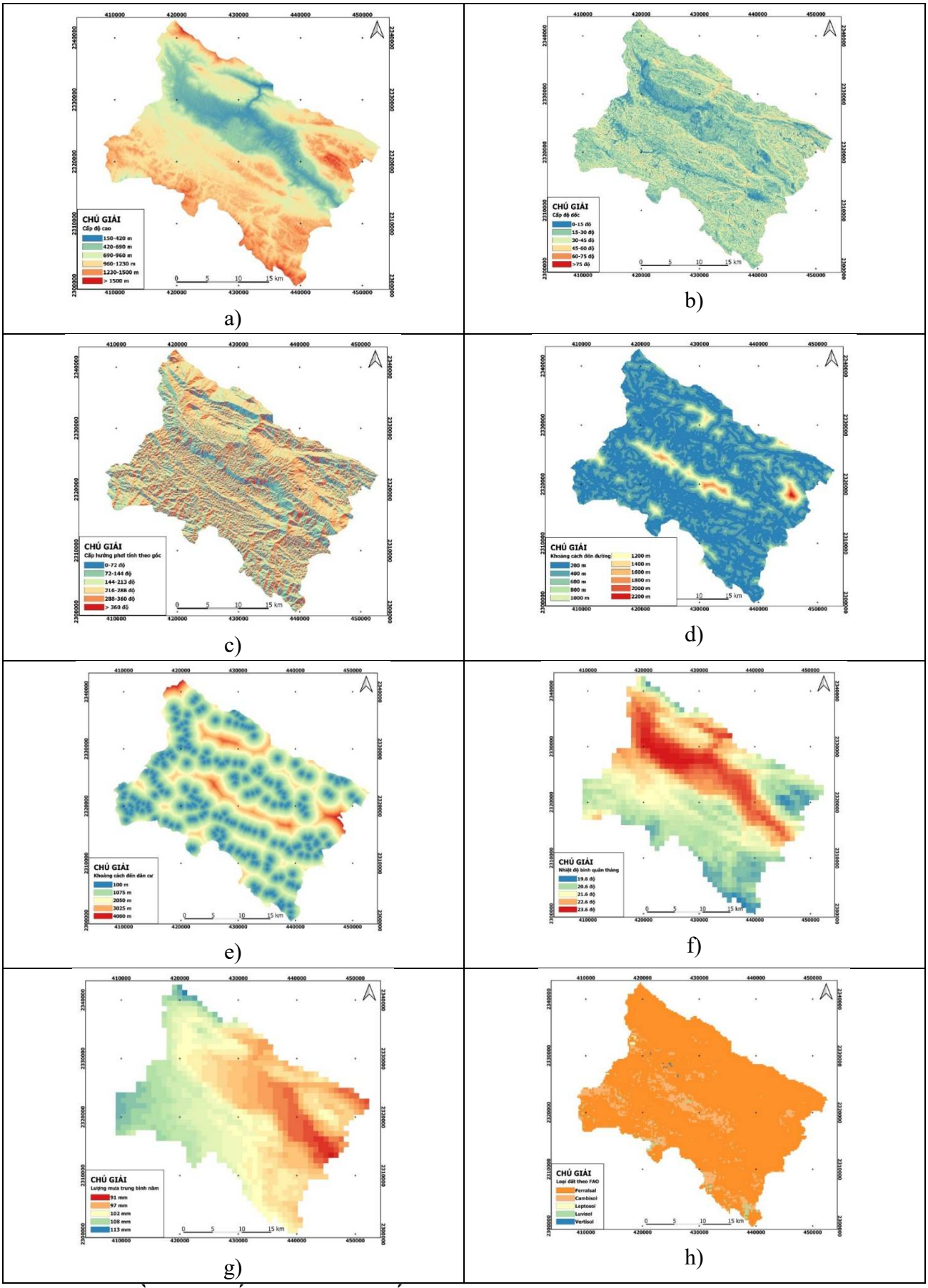
Bảng 3. Diện tích tương ứng của các cấp NDVI trong các năm

Cấp	Năm 2016		Năm 2021	
	Số lượng điểm ảnh	Diện tích năm 2016 (ha)	Số lượng điểm ảnh	Diện tích năm 2021 (ha)
Cấp 0 (-0.8-0)	12248	122,48	6698	66,98
Cấp 1 (0-0.3)	931954	9319,54	1127943	11279,43
Cấp 2 (0.3-0.6)	3271971	32719,71	5812563	58125,63
Cấp 3 (0.6-0.9)	4370372	43703,72	1639341	16393,41

Kết quả tính toán diện tích theo các cấp của chỉ số thực vật trên địa bàn toàn huyện. Tổng diện tích đất trống, sông hồ, nhà cửa và các đối tượng không có thực vật xanh phủ trên giảm từ năm 2016 đến 2021 là khoảng 55,5 ha. Đồng thời, tổng diện tích có thực vật phủ xanh ở mức độ thấp (từ 0 - 0,6) cũng có xu hướng tăng mạnh, từ khoảng 42 nghìn ha lên đến 69 nghìn ha. Đây là kết quả của việc phủ xanh đất trống đồi núi trọc ở địa phương. Là kết quả của công tác thực hiện các dự án trồng rừng ở địa phương. Đồng thời là kết quả của công tác bảo vệ và phát triển rừng của lực lượng kiểm lâm và chuyên trách trong 5 năm qua. Tuy nhiên, một điều đáng báo động là ở các khu vực có lượng thực vật cao (chỉ số thực vật từ 0,6-0,9), rừng thường có trữ lượng lớn (Nguyễn Quang Giáp, 2015; Mai Trọng Thịnh và Nguyễn Hải Hòa, 2017) thì lại có xu hướng giảm. Điều này thể hiện là diện tích rừng có trữ lượng lớn đang bị giảm dần, rừng có dấu hiệu suy thoái về chất lượng. Kết quả này tương tự như kết quả đã được nghiên cứu của nhiều tác giả trong nước (Nguyễn Hải Hòa và cộng sự, 2016; Nguyễn Hải Hòa và Nguyễn Văn Quốc, 2017).

3.1.2. Kết quả bản đồ các nhân tố tự nhiên xã hội

Từ việc tính toán mô hình số độ cao, cũng như các lớp thông tin về điều kiện tự nhiên, xã hội trên địa bàn huyện, kết quả bản đồ các nhân tố được thể hiện như trong hình dưới đây, bao gồm 8 nhân tố là: độ cao, độ dốc, hướng phơi, khoảng cách tới đường giao thông, khoảng cách tới khu dân cư, nhiệt độ trung bình tháng, lượng mưa trung bình năm và loại đất.

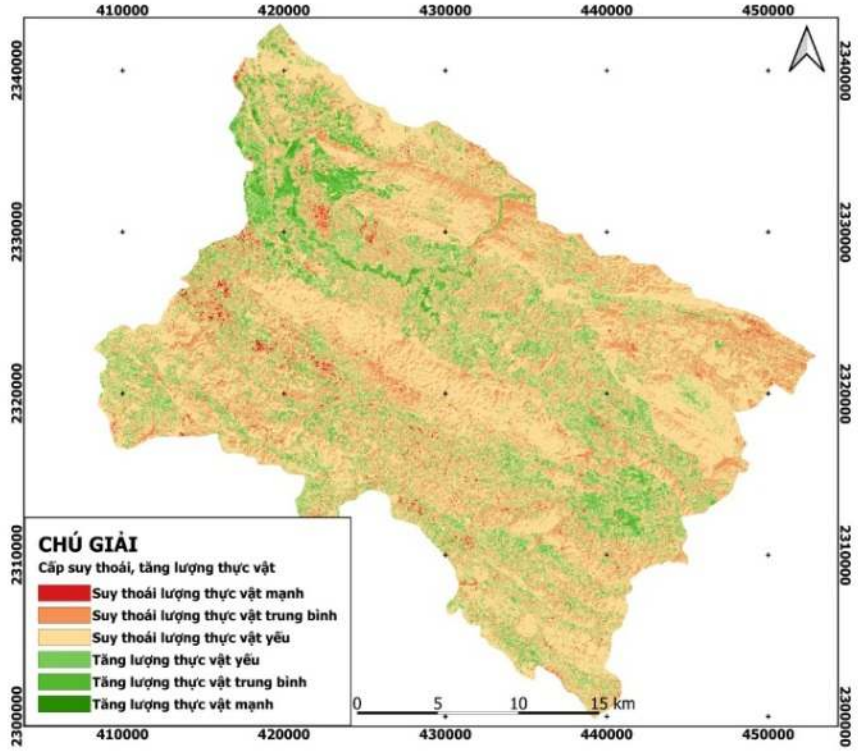


Hình 3. Bản đồ các nhân tố: a) độ cao; b) độ dốc; c) hướng phơi (tính theo độ); d) khoảng cách tới đường giao thông; e) khoảng cách tới khu dân cư; f) nhiệt độ trung bình tháng; g) lượng mưa trung bình năm và h) loại đất

Kết quả cho thấy rằng độ cao của toàn huyện dao động từ 150 m đến hơn 1500 m. Độ dốc dao động từ 0 đến hơn 75 độ. Do đây là huyện miền núi, do vậy phần lớn diện tích của huyện có độ dốc tương đối lớn (khoảng từ 35 độ đến 75 độ). Địa bàn huyện có đầy đủ các hướng phơi như đông, tây, nam, bắc. Khoảng cách đến đường giao thông tối đa đến 2200 m và đến khu vực đông dân cư là 4000 m. Nhiệt độ trung bình tháng dao động từ 19 đến 23 độ, trong khi đó lượng mưa trung bình năm chạy từ 91 mm đến 113 mm. Trên địa bàn huyện bao gồm 5 loại đất chính là Ferralsal, Cambisol, Leptosol, Luvisol và Vertisol. Trong đó trên 80% diện tích là đất Ferralsal.

3.2. Kết quả biến động lượng thực vật che phủ

Bản đồ kết quả phân cấp suy thoái và gia tăng lượng thực vật che phủ trên địa bàn toàn huyện được thể hiện trong hình sau. Với ngưỡng chia NDVI như sau: suy thoái mạnh: < -0,6, trung bình: -0,4 đến -0,2, yếu: -0,2 đến 0. Tăng lượng thực vật mạnh: > 0,6, trung bình: 0,2 - 0,4, yếu 0 - 0,2.



Hình 4. Bản đồ mức độ suy thoái và gia tăng lượng thực vật che phủ

Bản đồ trên cho thấy rằng phần lớn diện tích trên địa bàn huyện đều diễn ra hiện tượng suy thoái lượng thực vât che phủ (diện tích có tông màu vàng cam và đỏ). Có nghĩa là lượng thực vật xanh trên mặt đất có xu hướng giảm trên diện rộng. Cụ thể được thể hiện trong bảng 4.

Bảng 4. Biến động diện tích suy thoái và tăng lượng thực vật che phủ

Biến động	Mức độ	Diện tích (m^2)	Diện tích (ha)
Suy thoái lượng thực vật	Mạnh	9238906,25	923,89
	Trung bình	169108750,00	16910,88
	Yếu	499156875,00	49915,69
	Tổng	**677504531,25**	**67750,45**
Tăng lượng thực vật	Yếu	152008593,75	15200,86
	Trung bình	27500625,00	2750,06
	Mạnh	1775312,50	177,53
	Tổng	**181284531,25**	**18128,45**

Bảng trên cho thấy rang trong vòng 5 năm từ năm 2016 đến năm 2021 thì diện tích khu vực có lượng thực vật che phủ bị giảm lớn gấp 3,7 lần so với diện tích khu vực có lượng thực vật tăng. Đây là một vấn đề rất lớn được đặt ra cho các nhà quản lý tài nguyên thực vật nói chung và tài nguyên rừng nói riêng trên địa bàn huyện. Trong các khu vực suy thoái lượng thực vật thì suy thoái mạnh chiếm 1,36%, mức độ trung bình chiếm 24,96% và mức độ yếu chiếm 73,68%. Tại khu vực lượng thực vật tăng thì mức độ mạnh chiếm 0,98%, còn mức độ trung bình và yếu lần lượt chiếm tỷ lệ là 15,17% và 83,32%. Như vậy, cả khu vực suy thoái và tăng lượng thực vật thì tỷ lệ mức yếu chiếm tỷ lệ cao nhất, sau đó đến mức trung bình và cuối cùng là mức mạnh.

3.3. Mối quan hệ giữa biến động lượng thực vật che phủ và các nhân tố tự nhiên xã hội

Kết quả phân tích tương quan tuyến tính giữa biến động giá trị chỉ số thực vật với các yếu tố tự nhiên xã hội được thể hiện trong bảng 5.

Bảng 5. Kết quả phân tích tương quan tuyến tính giữa NDVI và các nhân tố

Tham số	a	b	R^2	Số điểm ảnh phân tích	Giá trị Sig của F
Độ cao	-0,0502	-0,0001	0,0146744	5493785	0,000
Độ dốc	-0,0546	-0,0021	0,0254256	5478661	0,000
Hướng phơi	-0,0546	-0,0021	0,0254256	5478661	0,000
Khoảng cách đến đường	-0,0786	-0,0001	0,0100982	85790	0,000
Khoảng cách đến dân cư	-0,0754	0,0000	0,0092571	85497	0,000
Nhiệt độ trung bình tháng	-0,4492	0,0163	0,0139443	1096	0,001
Lượng mưa trung bình tháng	-0,1540	0,0006	0,0002778	1096	0,04
Loại đất	-0,0971	0,0001	0,0000015	18023	0,3

Kết quả trên đã cho thấy rằng mức độ biến động chỉ số thực vật trong khoảng 5 năm từ 2016 đến 2021 có quan hệ chặt nhất với yếu tố độ dốc và hướng phơi, sau đó đến độ cao, nhiệt độ trung bình và khoảng cách đến đường. Các nhân tố như lượng mưa bình quân tháng và loại đất thì gần như không có mối quan hệ nào. Điều này cũng có nghĩa rằng mức độ suy thoái hoặc tăng lượng thực vật che phủ chịu ảnh hưởng lớn bởi các nhân tố độ dốc, độ cao, khoảng cách đến đường và khu dân cư. Bởi lẽ những nơi có độ dốc và độ cao lớn thì người dân sẽ ít tác động đến rừng, và công tác trồng cây rừng, cây công nghiệp, cây nông nghiệp tại các khu vực này cũng rất ít được tiến hành. Phần lớn các hoạt động của con người tác động vào thực vật trên mặt đất được tiến hành ở những khu vực bằng phẳng, độ dốc thấp. Đồng thời, các hoạt động canh tác và ảnh hưởng tới cây rừng và cây nông nghiệp cũng thường được tiến hành với cường độ và số lượng lớn hơn tại các khu vực gần đường, gần khu dân cư. Còn các khu vực xa đường, xa khu dân cư thì thảm thực vật ít bị tác động bởi các hoạt động của con người hơn. Trong khi đó, các yếu tố như lượng mưa và loại đất không có quan hệ tới biến động lượng thực vật che phủ. Bởi lẽ, mức độ chênh lệch về lượng mưa trong huyện không lớn và phần lớn diện tích toàn huyện là đất Ferralit. Do vậy, những nhân tố này không ảnh hưởng đến biến động lớp phủ thực vật. Mối quan hệ này tương tự như kết quả phỏng vấn tại Mường Chà và Sơn La khi phân tích các nhân tố ảnh hưởng tới cháy rừng (Bùi Mạnh Hưng và Nguyễn Thanh Thủy Vân, 2019; Nguyễn Ngọc Thạch và cộng sự, 2017).

4. KẾT LUẬN

Như vậy, từ việc phân tích chỉ số thực vật từ ảnh Sentinel tại các năm 2016 và 2021 trên địa bàn huyện Yên Châu cho thấy rằng giá trị trung bình của chỉ số thực vật năm 2016 cũng cao hơn năm 2021 là 0,1. Điều này cho càng chứng minh rằng, nhìn chung, lượng thực vật có trên địa bàn huyện bị suy giảm ở mức độ

nhất định và trên diện rộng. Lượng thực vật được rải đều hơn trên phạm vi toàn huyện ở năm 2021. Kết quả tính toán cho thấy rằng tổng diện tích khu vực có chỉ số thực vật nhỏ hơn 0 giảm từ năm 2016 đến 2021 là khoảng 55,5 ha. Đồng thời, tổng diện tích có chỉ số thực vật ở mức độ thấp (từ 0 - 0,6) cũng có xu hướng tăng mạnh, từ khoảng 42 nghìn ha lên đến 69 nghìn ha. Ngược lại, một điều đáng báo động là ở các khu vực có lượng thực vật cao (chỉ số thực vật từ 0,6 - 0,9), rừng thường có trữ lượng lớn (Lê Thị Thu Hiền, 2013; Nguyễn Quang Giáp, 2015) thì lại có xu hướng giảm. Điều này thể hiện là diện tích có lượng thực vật che phủ lớn đang bị giảm dần.

Nghiên cứu đã xây dựng tám nhân tố tự nhiên và xã hội để kiểm tra mối quan hệ với chỉ số thực vật là độ cao, độ dốc, hướng phơi, khoảng cách tới đường giao thông, khoảng cách tới khu dân cư, nhiệt độ trung bình tháng, lượng mưa trung bình năm và loại đất. Kết quả phân tích mối tương quan giữa NDVI với các nhân tố trên cho thấy rằng mức độ biến động chỉ số thực vật trong khoảng 5 năm từ 2016 đến 2021 có quan hệ chặt nhất với yếu tố độ dốc và hướng phơi, sau đó đến độ cao, nhiệt độ trung bình và khoảng cách đến đường. Các nhân tố như lượng mưa bình quân tháng và loại đất thì gần như không có mối quan hệ nào. Điều này cũng có nghĩa rằng mức độ suy thoái hoặc tăng lượng thực vật che phủ chịu ảnh hưởng lớn bởi các nhân tố độ dốc, độ cao, khoảng cách đến đường và khu dân cư. Trong khi đó, các yếu tố như lượng mưa và loại đất không có quan hệ tới biến động lượng thực vật che phủ. Bởi lẽ, mức độ chênh lệch về lượng mưa trong huyện không lớn và phần lớn diện tích toàn huyện là đất Ferralit.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đỗ Trọng Hoàn và Nguyễn Hải Vân (2017). *Lý thuyết về diễn biến rừng và một số suy nghĩ về phát triển lâm nghiệp Việt Nam*, Tổ chức con người và thiên nhiên, Hà Nội, Việt Nam. Xem ngày 9/2/2021. Có tại link sau: https://www.thiennhien.net/2017/03/24/ly-thuyet-ve-dien-bien-rung-va-mot-suy-nghi-ve-phat-trien-lam-nghiep-viet-nam/.

2. Hương Thảo (2010). *Tài nguyên rừng và nguyên nhân suy thoái rừng ở Việt Nam*, Tổng cục Lâm nghiệp, Hà Nội, Việt Nam. Xem ngày 9/2/2021. Có tại link sau: http://tongcuclamnghiep.gov.vn/LamNghiep/Index/tai-nguyen-rung-va-nguyen-nhan-suy-thoai-rung-tren-the-gioi-195.

3. Hồng Nhung (2018). *Suy thoái rừng trên thế giới - Thực trạng và giải pháp*, Ban trung ương mặt trận tổ quốc Việt Nam, Hà Nội, Việt Nam. Xem ngày 9/2/2021. Có tại link sau: http://tapchimattran.vn/the-gioi/suy-thoai-rung-tren-the-gioi-thuc-trang-va-giai-phap-14560.html.

4. Hương Thảo (2010). *Tài nguyên rừng và nguyên nhân suy thoái rừng trên thế giới*, Tổng cục Lâm nghiệp, Hà Nội, Việt Nam. Xem ngày 9/2/2021. Có tại link sau: http://tongcuclamnghiep.gov.vn/LamNghiep/Index/tai-nguyen-rung-va-nguyen-nhan-suy-thoai-rung-tren-the-gioi-194.

5. Lã Nguyên Khang và Trần Quang Bảo (2015). *Các phương pháp phân tích thống kê đa biến số liệu nghiên cứu lâm nghiệp bằng SAS.* Tạp chí Nông nghiệp & PTNT. Số 15/2015: 1-12.

6. Ngọc Thuấn (2020). *Tập trung làm tốt công tác bảo vệ, phát triển rừng*, Báo Sơn La online, Sơn La, Việt Nam. Xem ngày 9/2/2021. Có tại link sau: http://www.baosonla.org.vn/vi/bai-viet/tap-trung-lam-tot-cong-tac-bao-ve-phat-trien-rung-34727.

7. UBND Yên Châu (2018). *Điều kiện tự nhiên*, Cổng thông tin điện tử huyện Yên Châu, Sơn La, Việt Nam. Xem ngày 9/2/2021. Có tại link sau: https://yenchau.sonla.gov.vn/1297/31378/58877/416970/Dieu-kien-tu-nhien/Dieu-kien-tu-nhien.aspx.

8. Bùi Mạnh Hưng và Nguyễn Thanh Thủy Vân (2019). *Sử dụng QGis và phân tích thứ bậc (ahp) để phân cấp nguy cơ cháy rừng tại huyện Mường Chà, tỉnh Điện Biên.* Tạp chí Khoa học và công nghệ lâm nghiệp. Số 2/2019: 38-47.

9. Nguyễn Hải Hòa, Nguyễn Thị Thu Hiền và Lương Thị Thu Trang (2016). *Sử dụng GIS và ảnh Landsat đa thời gian xây dựng bản đồ biến động diện tích rừng tại xã vùng đệm Xuân Đài và Kim Thượng, Vườn quốc gia Xuân Sơn.* Tạp chí Khoa học lâm nghiệp. 3: 4524-4527.

10. Nguyễn Trọng Cương, Nguyễn Hải Hòa và Trần Quang Bảo (2016). *Thành lập bản đồ rừng ngập mặn ven biển tỉnh Thái Bình từ ảnh Sentinel-2.* Tạp chí Khoa học và Công nghệ Lâm nghiệp Số 6/2019: 57-66.

11. Shivangi S Somvanshi và Maya Kumari (2020). *Comparative analysis of different vegetation indices with respect to atmospheric particulate pollution using sentinel data.* Applied Computing and Geosciences. 7: 100032.

12. Lê Thị Thu Hiền (2013). *Áp dụng chỉ số thực vật (NDVI) của ảnh Landsat đánh giá hoang mạc hóa tỉnh Bình Thuận.* Tạp chí các Khoa học về Trái Đất. 35(4): 357-363.

13. Alex Mandel, Victor Olaya Ferrero, Anita Graser và Alexander Bruy (2016). *QGIS 2 cookbook*. Packt Publishing Ltd.

14. Nguyễn Quang Giáp (2015). *Thử nghiệm phương pháp xây dựng bản đồ hiện trạng lớp phủ thực vật trong lưu vực từ ảnh vệ tinh Landsat 8.* Tạp chí Khoa học và công nghệ lâm nghiệp. 3: 40-50.

15. Mai Trọng Thịnh và Nguyễn Hải Hòa (2017). *Sử dụng ảnh viễn thám đa thời gian trong đánh giá biến động diện tích rừng ngập mặn tại thị xã Quảng Yên, tỉnh Quảng Ninh.* Tạp chí Khoa học và công nghệ lâm nghiệp. 3: 101-112.

16. Nguyễn Hải Hòa và Nguyễn Văn Quốc (2017). *Sử dụng ảnh viễn thám landsat và gis xây dựng bản đồ biến động diện tích rừng tại vùng đệm Vườn quốc gia Xuân Sơn.* Tạp chí Khoa học và công nghệ lâm nghiệp. 3: 46-56.

17. Nguyễn Ngọc Thạch, Đặng Ngô Bảo Toàn và Phạm Xuân Cảnh (2017). *Ứng dụng viễn thám và GIS thành lập bản đồ nguy cơ cháy rừng phục vụ phòng chống, giảm thiểu thiệt hại do cháy rừng tại tỉnh Sơn La, Việt Nam.* Tạp chí Khoa học ĐHQGHN: Các Khoa học Trái đất và Môi trường. 33(3): 53-66.

VEGETATION AMOUNT CHANGES AND RELATIONS BETWEEN THE CHANGE AND NATURAL SOCIAL FACTORS IN YEN CHAU, SON LA

Bui Manh Hung[1], Nguyen Thi Bich Phuong[1], Nguyen Thi Thao[1]

[1]Vietnam National University of Forestry

SUMMARY

Vegetation amount changes on the ground is one of the most concerned issues to solve in many provinces. This study used Sentinel 2 images in 2016 and 2021 in Yen Chau district, together with a construction of eight factors to test the relationship of elevation, slope, aspect, distance to roads, distance to residential areas, average temperature, average annual rainfall and soil type. Results of the vegetation index (NDVI) calculation showed that the average NDVI value in 2016 was higher than that of 2021 by 0.1. In general, the amount of vegetation available in the district was reduced. Total area with NDVI less than 0 decreased from 2016 to 2021 by 55.5 ha. At the same time, total area with low NDVI values (0-0.6) also tended to increase sharply, from about 42,000 ha to 69,000 ha. On the contrary, the areas with NDVI from 0.6-0.9 tended to decrease. Analysis results of the correlation between NDVI and the above factors indicated that the variation in NDVI values from 2016 to 2021 was most strongly related to slope and aspect, the following is elevation, average temperature and the distance to roads. Factors such as average monthly rainfall and soil type had almost no relationship with NDVI changes.

Keywords: natural social factors, Sentinel 2, vegetation amount changes, Yen Chau.

Ngày nhận bài : 02/4/2021
Ngày phản biện : 07/5/2021
Ngày quyết định đăng : 17/5/2021