

ĐÁNH GIÁ THÍCH NGHI SINH THÁI CẢNH QUAN PHỤC VỤ PHÁT TRIỂN NÔNG, LÂM NGHIỆP BỀN VỮNG HUYỆN VĂN YÊN, TỈNH YÊN BÁI

TẠ VĂN HẠNH
NGUYỄN AN THỊNH, PHẠM QUANG VINH

Tóm tắt: Nông, lâm nghiệp là các ngành kinh tế quan trọng ở khu vực miền núi phía Bắc, có mối liên hệ chặt chẽ với điều kiện tự nhiên. Huyện Văn Yên nằm ở phía Bắc tỉnh Yên Bái, có vị thế địa lý và điều kiện tự nhiên thuận lợi để phát triển cây trồng nông, lâm nghiệp. Bài báo sử dụng phương pháp tính trọng số so sánh cặp AHP kết hợp lấy ý kiến chuyên gia trong quá trình nghiên cứu đánh giá thích nghi sinh thái cảnh quan phục vụ phát triển nông, lâm nghiệp. Kết quả cho thấy, lãnh thổ nghiên cứu có tỉ lệ diện tích phát triển nông nghiệp được xếp loại rất thích nghi tương đối thấp (lúa: 1,66%; cây hàng năm khác: 3,78%; cây lâu năm: 7,04%); tỉ lệ diện tích phát triển lâm nghiệp được xếp loại rất thích nghi tương đối cao (rừng sản xuất: 44,36%; rừng đặc sản quế: 26,1%). Định hướng không gian phát triển nông, lâm nghiệp bền vững lãnh thổ huyện Văn Yên theo hướng ưu tiên phát triển rừng đặc sản quế, giảm diện tích rừng trồng, bảo vệ nghiêm ngặt diện tích rừng phòng hộ, đặc dụng, giữ ổn định diện tích các loại cây nông nghiệp.

Từ khóa: sinh thái cảnh quan, nông lâm nghiệp, Văn Yên.

ASSESSMENT OF LANDSCAPE ECOLOGICAL ADAPTATION FOR SUSTAINABLE AGRICULTURAL AND FORESTRY DEVELOPMENT IN VAN YEN DISTRICT, YEN BAI PROVINCE

Abstract: Agriculture and forestry are important economic sectors in the Northern mountainous region, closely linked to natural conditions. Van Yen district is located in the Northern of Yen Bai province, with favorable geographical position and natural conditions for developing agricultural and forestry crops. This article uses the weighted AHP pair comparison method combined with expert opinions in the process of researching and assessing landscape ecology for agricultural and forestry development. The results assessment for agricultural development show that: the studied territory has a relatively low percentage of area for agricultural development classified as very adaptive (*rice: 1.66%; other annual crops: 3.78%; perennial plants: 7.04%*); and a relatively high percentage of area for forestry development classified as very adaptive (*production forests: 44.36%; specialty forests cinnamon: 26.1%*). Spatial orientation for agriculture and forestry development is oriented towards prioritizing developing specialty forests cinnamon, reducing planted forest area, strictly preserving protection and special-use forests, stabilizing areas of agricultural crops.

Keywords: landscape ecology, agriculture and forestry, Van Yen district.

1. Đặt vấn đề

Nông, lâm nghiệp là các ngành kinh tế quan trọng, có mối liên hệ chặt chẽ với các hợp phần tự nhiên và các hoạt động nhân sinh. Các hợp phần

tự nhiên và nhân sinh có mối liên hệ và tác động qua lại với nhau theo hướng tác động đa chiều.

Huyện Văn Yên có điều kiện tự nhiên thuận lợi để phát triển cây trồng nông, lâm nghiệp. Tuy

nhiên, địa hình bị chia cắt, giao thông đi lại khó khăn, diện tích đất tự nhiên rộng lớn nhưng diện tích đất sản xuất nông nghiệp lại ít, trong khi đó dân cư phân tán, nhiều cộng đồng dân tộc thiểu số với trình độ học vấn hạn chế, khả năng tiếp thu khoa học còn thấp.

Trong bối cảnh toàn cầu hóa, biến đổi khí hậu và kinh tế thị trường, lãnh thổ nghiên cứu phải đối mặt với nhiều thách thức (*đất nông nghiệp có xu hướng bị thoái hóa, mở rộng diện tích đất sản xuất tự phát, mâu thuẫn giữa công tác bảo tồn rừng và mở rộng diện tích đất sản xuất...*). Điều này không chỉ tạo ra thách thức trong khai thác và sử dụng tài nguyên, mà còn ảnh hưởng tới mục tiêu phát triển nông, lâm nghiệp theo hướng bền vững của địa phương.

Hiện nay, lãnh thổ huyện Văn Yên có rất ít nghiên cứu địa lý tổng hợp liên quan đến sử dụng hợp lý tài nguyên cho mục đích phát triển nông, lâm nghiệp theo hướng bền vững. Sinh thái cảnh quan được phát triển với tư cách là một khoa học tổng hợp và liên ngành có cách tiếp cận mới, lý thuyết và mô hình hiện đại, phương pháp nghiên cứu tiên tiến về tính đặc thù và mối quan hệ tương hỗ giữa cấu trúc không gian lãnh thổ, động lực sinh thái và hệ thống con người - sinh vật sẽ đóng vai trò quan trọng giải quyết các thách thức nêu trên.

Mục tiêu của bài báo là đánh giá thích nghi sinh thái cảnh quan phục vụ phát triển nông, lâm nghiệp bền vững huyện Văn Yên. Sử dụng phương pháp so sánh cặp AHP trên cơ sở tham vấn ý kiến chuyên gia có kinh nghiệm sẽ cung cấp cơ sở khoa học mang tính định lượng cao. Kết quả đánh giá phục vụ xác định mức độ ưu tiên của từng đối tượng cây trồng trên từng đơn vị lãnh thổ, là cơ sở quan trọng trong việc định hướng phát triển nông, lâm nghiệp bền vững của Văn Yên.

2. Cơ sở dữ liệu và phương pháp nghiên cứu

2.1. Cơ sở dữ liệu

Cơ sở dữ liệu phục vụ nghiên cứu đánh giá thích nghi sinh thái đối với các loại cây trồng nông, lâm nghiệp là các tiêu chí liên quan đến vị trí địa lý, điều kiện tự nhiên (*độ dốc, hướng sườn kiểu địa hình; nhiệt độ, lượng mưa, số tháng khô, số tháng lạnh, lượng mưa, mật độ sông suối, lưu lượng nước ngầm; loại đất, tầng dày, thành phần cơ giới, độ đá lẫn; lớp phủ thảm thực vật*), hoạt động nhân tác (*sử dụng đất, tưới tiêu*).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

(1) Phương pháp đánh giá thích nghi sinh thái cảnh quan

Phương pháp đánh giá thích nghi sinh thái cảnh quan nhằm thể hiện mức độ thuận lợi (hay mức độ thích nghi) của các đơn vị sinh thái cảnh quan, các hợp phần với các dạng hoạt động kinh tế cụ thể. Bản chất của phương pháp này là xác định và phân loại các đơn vị sinh thái cảnh quan theo mức độ thích hợp của chúng đối với các đối tượng cần quy hoạch.

Tùy thuộc vào đối tượng cây trồng đánh giá để lựa chọn các tiêu chí và tiến hành phân cấp thích nghi chỉ tiêu theo 4 cấp độ: S1 (*rất thích nghi*), S2 (*thích nghi*), S3 (*ít thích nghi*), N (*không thích nghi*).

Giá trị các chỉ tiêu đánh giá được tổng hợp, nội suy từ các bản đồ chuyên đề (*DEM, địa mạo, địa chất thủy văn, sinh khí hậu, thổ nhưỡng, thảm thực vật, hiện trạng sử dụng đất...*).

Giá trị trọng số tầm quan trọng của các chỉ tiêu (W_i) được xác định thông qua việc tham vấn ý kiến các chuyên gia về lĩnh vực nông, lâm nghiệp trong quá trình so sánh mức độ quan trọng của từng cặp chỉ tiêu đưa vào đánh giá.

Quá trình so sánh cặp có thể lặp lại nhiều lần cho đến khi giá trị chỉ số nhất quán (CR) $< 0,1$. Giá trị chỉ số thích nghi sinh thái (SI) được xác định trên cơ sở chồng xếp các bản đồ thành phần dạng raster với độ phân giải 10 m sau khi đã

được tích hợp giá trị trọng số các chỉ tiêu. Giá trị này được tính toán theo mô hình tổ hợp cộng tuyến tính có trọng số [1, 3]:

$$SI = \sum_{i=1}^n W_i \times X_i$$

Trong đó: n là số nhân tố

W_i : trọng số của nhân tố i (được tính bằng AHP)

X_i : điểm tiêu chí của nhân tố i .

Giá trị của cả trọng số và cấp độ thành viên nằm trong khoảng từ 0 đến 1, giá trị của SI cũng nằm trong khoảng từ 0 đến 1 (trong đó, 0 - hoàn toàn không thích nghi; 1 - thích nghi).

(2) Phân tích thứ bậc (AHP)

Phương pháp phân tích thứ bậc AHP (Analytic Hierarchy Process - AHP) là một trong những phương pháp ra quyết định đa điều kiện (Multiple Criteria decision Making) được đề xuất bởi Thomas L. Saaty (1980). AHP là một phương pháp định lượng, dùng để đánh giá các phương án và chọn một phương án thỏa mãn các tiêu chí cho trước.

AHP là phương pháp tối ưu giải quyết bài toán tìm trọng số. Để xác định trọng số có nhiều phương pháp khác, nhưng chỉ phù hợp đánh giá các tác động một chiều, còn trong những mối quan hệ đa chiều. Do vậy, AHP được coi là phù hợp hơn cả.

Thay vì yêu cầu một khối lượng dữ liệu lớn, AHP sử dụng ý kiến chuyên gia và không cần quá nhiều dữ liệu để phân tích. Phương pháp AHP với 3 bước chính, đó là phân tích, đánh giá và tổng hợp. AHP trả lời các câu hỏi “nên chọn phương án nào?” hay “phương án nào tốt nhất?”.

Phương pháp này được sử dụng trong xác định trọng số của các chỉ tiêu đánh giá và định hướng không gian phát triển nông, lâm nghiệp khu vực nghiên cứu.

(3) Phương pháp tham vấn ý kiến chuyên gia

Đánh giá sinh thái cảnh quan cho bất kì mục đích nào, đòi hỏi có sự hỗ trợ kiến thức khoa học của các chuyên gia có kinh nghiệm liên quan đến

vấn đề nghiên cứu. Việc tích hợp ý kiến của chuyên gia sẽ đảm bảo tính khách quan, khoa học, chính xác.

3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

3.1. Đánh giá thích nghi sinh thái cảnh quan phục vụ phát triển nông nghiệp

3.1.1. Lựa chọn các loại hình đánh giá

Theo báo cáo tổng kết hoạt động nhiệm kỳ 2016-2021 ngành Nông nghiệp và Kế hoạch phát triển KTXH huyện Văn Yên 5 năm 2021-2025 [6, 7] đã xác định các đối tượng cây trồng nông nghiệp chính của huyện như sau:

Cây lúa: Bảo vệ và duy trì, phát triển diện tích trên 6.000 ha, trong đó đã tập trung xây dựng, duy trì vùng sản xuất lúa hàng hóa chất lượng cao với diện tích trên 1.000 ha.

Cây hàng năm khác: (i) Cây ngô: Đã tập trung thâm canh tăng năng suất, tạo thành vùng sản xuất tập trung với diện tích 6.200 ha. Chú trọng mở rộng diện tích tại các xã vùng cao, chuyển đổi một số diện tích trồng sắn. (ii) Cây sắn: Phát triển ổn định, bền vững 5.383 ha sắn. (iii) Rau màu các loại: Đã xây dựng vùng sản xuất rau an toàn với diện tích trên 11 ha.

Cây lâu năm: Hình thành các vùng sản xuất có quy mô tập trung, đến hết năm 2020 tổng diện tích cây ăn quả có múi đạt 240 ha, dâu tằm 150 ha, nhãn 250 ha.

Vì vậy, để phục vụ phát triển nông nghiệp, cụ thể là ngành trồng trọt, bài báo đã lựa chọn cây lúa, nhóm cây hàng năm, nhóm cây lâu năm để đánh giá thích nghi sinh thái.

3.1.2. Nhu cầu sinh thái

Cây lúa: yêu cầu về tích nhiệt từ 2.500 - 3.000°C, nhiệt độ 22 - 30°C, lượng mưa trên 1.000 mm, số tháng mưa từ 5-6 tháng/năm. Đất có thành phần cơ giới nhẹ đến trung bình, độ pH từ 4,5-7. Nhưng loại đất thích hợp nhất với trồng lúa là đất phù sa được bồi hàng năm (Pbe) và đất phù sa ngòi suối (Py), tưới tiêu chủ động.

Cây hàng năm: phát triển được ở khu vực có lượng mưa tối thiểu từ 300 - 700 mm/vụ, nhiệt độ > 15°C, tốt nhất là từ 20°C - 30°C. Có thể trồng trên nhiều loại đất khác nhau nhưng phải thoáng, pH từ 5 - 8, có khả năng giữ nước, tơi, xốp, và có thể trồng ngay cả trên đất cát.

Cây lâu năm: phát triển ở nhiệt độ 13 - 39°C, thích hợp nhất là 23 - 29°C. Lượng mưa trên 875 mm. Đất thoát nước tốt, có tầng canh tác dày từ 0,5 - 1 m, pH 5,5 - 6,5. Không nên trồng trên đất sét nặng, phèn, đất cát, đất có tầng mỏng, mực

thủy cấp cao. Cây có mùi có nhu cầu về nước rất lớn trong thời kỳ ra hoa, kết trái.

3.1.3. *Lựa chọn và phân cấp chỉ tiêu đánh giá*:

Bằng việc sử dụng phương pháp đánh giá thích nghi sinh thái cây trồng và phương pháp AHP, bài báo đã xác định được trọng số của các chỉ tiêu sinh thái của cây trồng được lựa chọn và phân cấp mức độ thích nghi sinh thái đối với từng loại hình cây trồng, kết quả cụ thể được trình bày trong Bảng 1.

Bảng 1. Phân cấp và trọng số các chỉ tiêu đánh giá thích nghi sinh thái đối với loại hình cây nông nghiệp

STT	Tiêu chí	Chỉ tiêu	Trọng số	Phân cấp thích nghi		
				Rất thích nghi	Thích nghi	Kém thích nghi
Lúa	Khí hậu	Lượng mưa (mm)	0,077	>1700	1500 - 1700	≤ 1500
		Số tháng khô	0,029	≤ 2	3 - 4	≥ 5
	Thổ nhưỡng	Loại đất	0,160	Fp, Py	Fl, Pbe	Hs, Fa, Fs, Fq, D
		Tầng dày (cm)	0,081	≥ 100	50 - 100	≤ 50
		Thành phần cơ giới	0,051	trung bình	nặng	nhẹ
	Địa hình	Độ dốc (độ)	0,159	≤ 3°	3° - 8°	8° - 15°; >15°
	Tưới tiêu	Nguồn nước	0,442	chủ động	bán chủ động	không được tưới
Yếu tố giới hạn			(1) Rừng đặc dụng, (2) Mặt nước (3) đất ở			
Cây hàng năm	Khí hậu	Lượng mưa (mm)	0,373	>1700	1500 - 1700	≤ 1500
		Số tháng khô	0,176	≤ 2	3 - 4	≥ 5
	Thổ nhưỡng	Loại đất	0,245	Fp, Fl, Pbe, Py	Fs, Fq, D	Hs, Fa
		Tầng dày (cm)	0,12	≥ 100	50 - 100	≤ 50
		Thành phần cơ giới	0,048	trung bình	nặng	nhẹ, cát pha
	Địa hình	Độ dốc (độ)	0,037	3° - 8°	8° - 15°	>15°
Yếu tố giới hạn			1) Rừng đặc dụng, (2) Mặt nước, (3) Đất ở			
Cây lâu năm	Khí hậu	Nhiệt độ (°C)	0,197	>22	18-22	16-18
		Lượng mưa (mm)	0,113	>2000	1500 - 2000	≤ 1500
		Số tháng khô	0,03	3-4	<2	≥ 5
		Số tháng lạnh	0,116	2-3	3-4	5-6
	Thổ nhưỡng	Loại đất	0,324	Fs, Fq, Fp, D	Fq, Fl, Hs, Fa	Pbe, Py
		Tầng dày (cm)	0,145	≥ 100	50 - 100	≤ 50
	Địa hình	Độ dốc (độ)	0,044	3° - 8°	8° - 15°	15° - 25°
		Kiểu địa hình	0,031	Thung lũng, đồi thấp	Đồi cao, núi trung bình	Núi cao
Yếu tố giới hạn			1) Rừng đặc dụng, (2) Đất ở, (3) Mặt nước, (4) nhiệt độ <16 °C, (5) Số tháng lạnh >6, (6) Dốc >25 °			

Kết quả đánh giá cho thấy, khu vực nghiên cứu có diện tích thích nghi cho cây lúa và cây hàng năm chiếm tỷ lệ cao, còn đối với cây lâu

năm diện tích ít thích nghi chiếm tỷ lệ cao nhất. Diện tích rất thích nghi cho các loại cây trồng đều chiếm tỷ lệ rất thấp.

Bảng 2. Kết quả đánh giá cảnh quan cho phát triển nông nghiệp

Loại hình	Xếp loại	Diện tích (km ²)	Tỉ lệ (%)
Lúa	Rất thích nghi	23,04	1,66
	Thích nghi	212,55	15,29
	Ít thích nghi	57,91	4,17
Cây hàng năm	Rất thích nghi	52,56	3,78
	Thích nghi	203,02	14,61
	Ít thích nghi	55,54	4,00
Cây lâu năm	Rất thích nghi	97,79	7,04
	Thích nghi	276,19	19,87
	Ít thích nghi	672,13	48,35

3.2. Đánh giá thích nghi sinh thái cảnh quan phục vụ phát triển lâm nghiệp

Để đánh giá thích nghi sinh thái cảnh quan cho phát triển lâm nghiệp, bài báo đã lựa chọn rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, rừng sản xuất làm đối tượng đánh giá, trong đó tập trung vào đánh giá thích nghi sinh thái cây quế phục vụ cho phát triển rừng trồng quế, góp phần phát triển kinh tế - xã hội và nâng cao đời sống dân cư khu vực nghiên cứu.

(1) *Nhu cầu sinh thái của các loại hình đánh giá*

Rừng đặc dụng: vị trí khu vực vùng lõi sẽ có mức độ ưu tiên cao hơn vùng đệm, tính nguyên trạng của thảm thực vật quyết định mức độ ưu tiên.

Rừng phòng hộ: ưu tiên địa hình núi cao có mức độ chia cắt sâu mạnh, độ dốc lớn. Độ che phủ thảm thực vật quyết định rất lớn đến mức độ ưu tiên.

Rừng sản xuất: dạng địa hình, độ dốc địa hình là yếu tố vừa quyết định đến điều kiện sản xuất, khai thác; vừa là yếu tố ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển rừng nói chung. Thảm thực vật rừng giàu, rừng thứ sinh phục hồi, rừng trồng

là yếu tố ảnh hưởng đến khả năng sản xuất, khai thác rừng.

Rừng đặc sản (cây quế): tuy có nguồn gốc tự nhiên nhưng cây quế lại có yêu cầu đặc biệt, chỉ sinh trưởng tốt và có giá trị hàng hóa khi được trồng trong điều kiện nhất định [5], cụ thể như sau:

(a) *Địa hình*:

- *Độ cao*: cây quế phát triển tốt nhất ở độ cao cao 200 - 800 m (miền Bắc 200 m, miền Trung 500 m, miền Nam 800 m). Kinh nghiệm người dân các vùng có quế cho biết, lên cao hơn cây quế có xu hướng thấp lùn, chậm lớn nhưng vỏ dày và có nhiều dầu, xuống thấp hơn cây quế thường dễ bị sâu bệnh, vỏ mỏng và ít dầu trong vỏ, đời sống cây cũng ngắn hơn.

- *Độ dốc*: ảnh hưởng đến tầng dày, xói mòn, độ phì nhiêu, khả năng canh tác, tưới tiêu và khả năng thoát nước.

- *Hướng sườn*: cây quế thường phát triển tốt ưu ở phía Nam và phía Tây, nơi chúng nhận được nhiều ánh sáng mặt trời (Akinci và cộng sự 2013) [2].

(b) *Khi hậu*: Cây quế thích hợp nhất với vùng đất có nhiệt độ trung bình năm từ 20°C - 25°C,

lượng mưa 1.800 mm - 2.200 mm, lượng bốc hơi 700 mm – 900 mm, độ ẩm 80,5 - 86,0 %.

(c) *Thổ nhưỡng*: là một trong những yếu tố quan trọng nhất để quyết định chất lượng sản phẩm quế [2]. 9 loại đất được tìm thấy trong khu vực nghiên cứu bao gồm: nhóm đất phù sa (Py, Pbe), nhóm đất feralit đỏ vàng (Fa, Fs, Fp, Fq, Fl), đất mùn đỏ vàng (Hs).

(d) *Dinh dưỡng đất*: các loại chất dinh dưỡng quan trọng bao gồm tổng hàm lượng N, P₂O₅, K₂O. Yếu tố này ảnh hưởng đến sự hấp thu, sinh trưởng cây trồng trong tất cả các giai đoạn.

(e) *LULC*: trồng quế thường đòi hỏi phải phát quang lớp phủ bề mặt, trong hai năm đầu, cây quế cần được che bóng, sau đó ưa sáng hoàn toàn. Trạng thái thực bì thích hợp với việc trồng quế là các dạng rừng thứ sinh, rừng phục hồi, rừng nứa hoặc cây bụi có cây gỗ rải rác, nương rẫy mới.

(g) *Thoát nước*: cây quế yêu cầu đất có khả năng thoát nước tốt để tạo điều kiện cung cấp oxy cho sự phát triển của bộ rễ;

(h) *Mật độ dòng chảy*: các dạng tụ thủy như sông, suối, ao, hồ... cung cấp môi trường không khí với độ ẩm cao do bốc hơi nước và điều hòa mực nước ngầm. Trong đó sông, suối đóng vai trò vận chuyển nước, điều này góp phần vào tăng hàm lượng tinh dầu của cây quế.

(i) *Nước ngầm*: quế là loại cây có rễ cọc vận chuyển nước và chất khoáng, là nơi dự trữ tinh dầu. Vì vậy, mạch nước ngầm nằm ngang rất quan trọng đối với sự phát triển của cây quế [4].

(2) *Lựa chọn và phân cấp chỉ tiêu đánh giá*

Đối với các việc đánh giá các loại rừng, bài báo đã lựa chọn chỉ tiêu đánh giá như sau:

Rừng đặc dụng: Chỉ tiến hành đánh giá các cảnh quan nằm trong ranh giới khu bảo tồn thiên nhiên (KBTTN) Nà Hẩu. Theo Nghị định

65/2010/NĐ-CP thì KBTTN Nà Hẩu là KBTTN cấp tỉnh, có hệ sinh thái tự nhiên quan trọng đối với địa phương, được chia thành 2 phân khu chức năng (vùng lõi và vùng đệm). Vị trí khu vực vùng lõi sẽ có mức độ ưu tiên cao hơn vùng đệm, tính nguyên trạng của thảm thực vật quyết định mức độ ưu tiên.

Rừng phòng hộ: Chỉ đánh giá các cảnh quan nằm trong vùng phòng hộ đầu nguồn, bao gồm các cảnh quan ở các khu vực đồi núi, thượng - trung lưu sông suối, xung quanh các bồn tụ thủy; có độ dốc địa hình từ 15⁰ trở lên. Về mặt sinh thái, ưu tiên địa hình núi cao có mức độ chia cắt sâu mạnh, độ dốc lớn. Độ che phủ thảm thực vật quyết định rất lớn đến mức độ ưu tiên. Yếu tố giới hạn đối với rừng phòng hộ còn là các đơn vị cảnh quan ở đồng bằng với thảm thực vật là các loại cây hàng năm, ở vùng núi là khu vực rừng đặc dụng.

Rừng sản xuất: Căn cứ vào mục đích sử dụng và dựa trên cơ sở đặc điểm cảnh quan, tác giả chỉ đánh giá các cảnh quan có độ dốc từ 8 – 25⁰ thuộc khu vực đồi núi thấp. Dạng địa hình, độ dốc là yếu tố vừa quyết định đến điều kiện sản xuất, khai thác; vừa là yếu tố ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển rừng nói chung. Thảm thực vật rừng giàu, rừng thứ sinh phục hồi, rừng trồng là yếu tố ảnh hưởng đến khả năng sản xuất, khai thác rừng. Yếu tố giới hạn là các cảnh quan có thảm thực vật hiện tại là cây hàng năm (hoa màu, lúa).

Rừng đặc sản (cây Quế): tuy có nguồn gốc tự nhiên nhưng cây Quế lại có yêu cầu đặc biệt và chỉ sinh trưởng tốt và có giá trị hàng hóa khi được trồng trong điều kiện nhất định. Vì vậy, việc tính trọng số của các chỉ tiêu sinh thái cũng như phân cấp thích nghi sinh thái có ý nghĩa quan trọng, làm cơ sở cho định hướng phát triển loại rừng đặc sản này. Kết quả cụ thể như sau:

Bảng 3. Phân cấp và trọng số các chỉ tiêu đánh giá thích nghi sinh thái đối với rừng quế

Tiêu chí	Chỉ tiêu	Trọng số	Lớp	Trọng số	Phân cấp thích nghi
Địa hình	Độ cao (ELE) (mét)	0,161	200-500	0,659	S1
			<200, 500-1000	0,263	S2
			>1000	0,079	S3
	Độ dốc (SLP) (độ)	0,027	15-25	0,637	S1
			8-15	0,258	S2
			0-8; >25	0,105	S3
	Hướng sườn (ASP)	0,020	Bằng phẳng, Nam, Tây, Tây Nam	0,540	S1
			Đông, Đông Bắc, Đông Nam	0,297	S2
			Bắc, Tây Bắc	0,163	S3
Khí hậu	Nhiệt độ (TEM) (°C)	0,079	20-22	0,600	S1
			>22	0,226	S2
			16-20	0,124	S3
			<16	0,051	N
	Lượng mưa (RAN) (mm)	0,105	>1700	0,661	S1
			1500-1700	0,272	S2
<1500			0,067	S3	
Thổ nhưỡng	Loại đất (SOL) (Đơn vị: m)	0,184	Fs, Fa	0,590	S1
			Fq, Hs, Fp, Fl	0,267	S2
			Py, Pb, Pbe	0,100	S3
			D	0,042	N
	Độ sâu (DEP) (cm)	0,069	>100	0,707	S1
			50-100	0,223	S2
			<50	0,070	S3
	Thành phần cơ giới (TEX)	0,057	Thịt nhẹ	0,603	S1
			Thịt trung bình	0,238	S2
			Cát pha, thịt nặng	0,117	S3
			Cát	0,043	N
	Đá lẫn (MXR) (%)	0,029	<15	0,598	S1
			15-35	0,243	S2
35-55			0,105	S3	
>55			0,053	N	
Dinh dưỡng đất	Dinh dưỡng đất (FER) (mg/100g)	0,087	Cao (>20)	0,644	S1
			Trung bình (10-20)	0,271	S2
			Thấp (<10)	0,085	S3
Lớp phủ/sử dụng đất	LULC (LUC)	0,038	Rừng trồng	0,581	S1
			Cây lâu năm, rừng tự nhiên	0,260	S2

Tiêu chí	Chỉ tiêu	Trọng số	Lớp	Trọng số	Phân cấp thích nghi
			Cây hàng năm, Cây bụi, Đất ở	0,119	S3
			Mặt nước	0,039	N
Thoát nước	Thoát nước (DRA)	0,021	Tốt	0,699	S1
			Trung bình	0,237	S3
			Kém	0,064	N
Mật độ sông suối	Mật độ sông suối (SDI) (km/km ²)	0,036	Cao (35-112)	0,644	S1
			Trung bình (9-34)	0,271	S2
			Thấp (<9)	0,085	S3
Nước ngầm	Nước ngầm (GRW) (Q.l/s)	0,088	Giàu (5-13)	0,696	S1
			Trung bình (3-5)	0,229	S2
			Nghèo (<3)	0,075	S3

(3) *Kết quả đánh giá cảnh quan cho phát triển lâm nghiệp*

Kết quả đánh giá và phân loại cho thấy, không tính trường hợp rừng đặc dụng và rừng phòng hộ thì diện tích rất thích nghi cho rừng sản xuất và

diện tích thích nghi cho phát triển rừng đặc sản quý chiếm tỷ lệ cao nhất. Vì vậy, vùng nghiên cứu có khả năng mở rộng diện tích rừng sản xuất và rừng đặc sản quý phục vụ phát triển kinh tế và nâng cao thu nhập cho người dân.

Bảng 4. Kết quả đánh giá cảnh quan cho phát triển lâm nghiệp

Loại hình	Xếp loại	Diện tích (km ²)	Tỉ lệ (%)
Rừng đặc dụng	Rất thích nghi	128,6	9,3
	Thích nghi	45,6	3,3
Rừng phòng hộ	Rất thích nghi	103,6	7,45
	Thích nghi	306,1	22,02
	Ít thích nghi	518,1	37,27
Rừng sản xuất	Rất thích nghi	616,6	44,36
	Thích nghi	118,42	8,52
	Ít thích nghi	210,31	15,13
Rừng đặc sản quý	Rất thích nghi	362,84	26,10
	Thích nghi	424,58	30,55
	Ít thích nghi	268,42	19,31

3.3. Định hướng không gian ưu tiên phát triển nông, lâm nghiệp bền vững

Từ kết quả đánh giá thích nghi sinh thái ở trên đối với mỗi loại hình sản xuất nông, lâm nghiệp, tác giả đã tổng hợp thứ tự ưu tiên cho các ngành sản xuất trên từng đơn vị cảnh quan.

Dựa trên quan điểm và định hướng phát triển kinh tế - xã hội của huyện Văn Yên và

để đảm bảo tính khoa học của việc định hướng, ma trận so sánh cặp AHP đã được vận dụng để để tính trọng số từng loại hình sản xuất nông lâm nghiệp. Đối chiếu với chức năng các tiểu vùng sinh thái cảnh quan, tác giả đã tổng hợp và định hướng không gian ưu tiên phát triển nông, lâm nghiệp theo các tiểu vùng chức năng (Bảng 5).

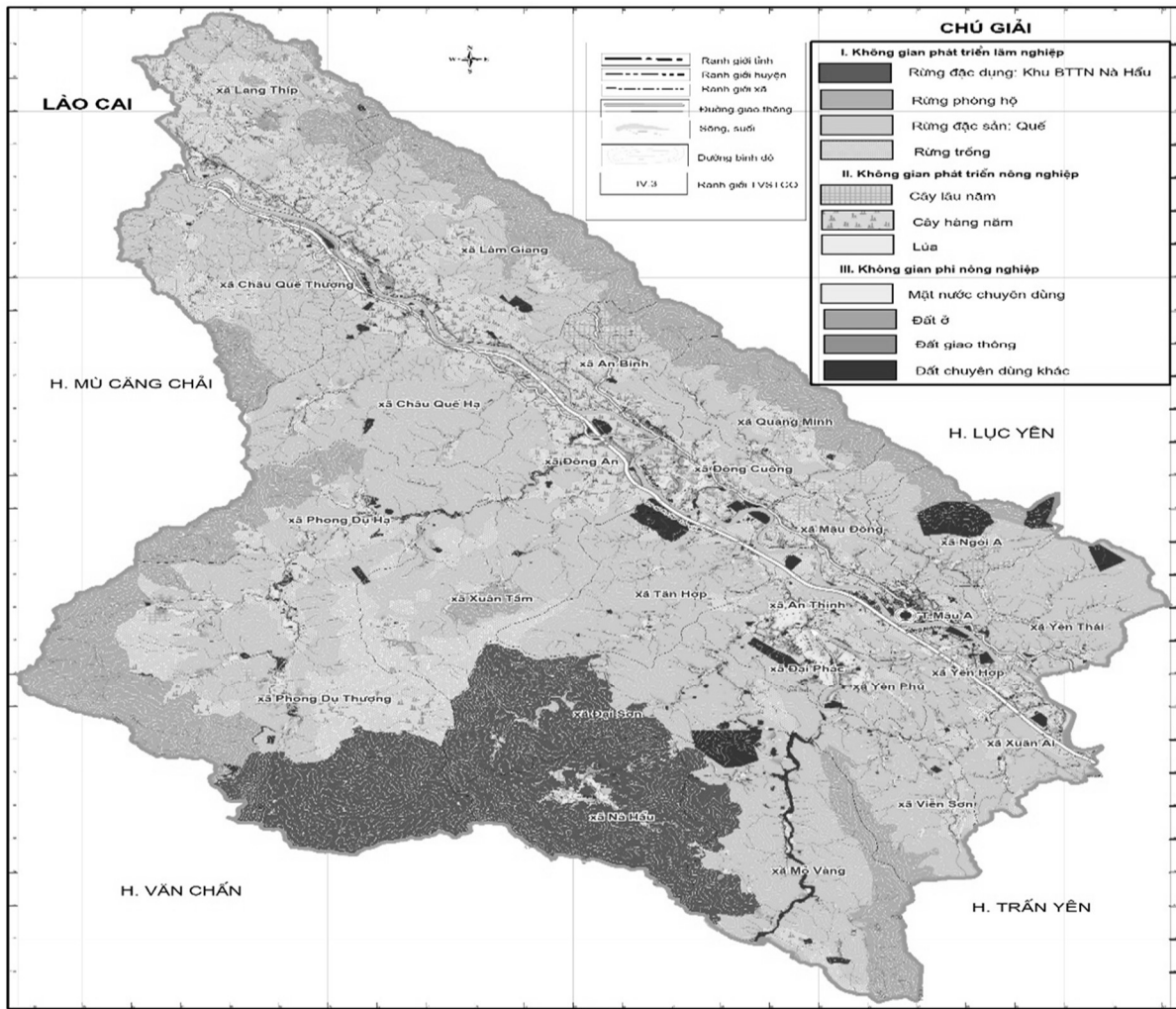
Bảng 5. Định hướng không gian ưu tiên phát triển nông, lâm nghiệp

Stt	Tiểu vùng	Loại hình phát triển (Km ²)							Không gian ưu tiên phát triển
		Lâm nghiệp				Nông nghiệp			
		RĐD	RPH	RĐS	RSX	CLN	CHN	L	
I	Nhóm TVSTCQ đồi thấp và thung lũng sông Hồng								
1	I.1			22,23	16,49		45,84	12,20	1- CHN, 2- RĐS, 3- RSX, 4-L
2	I.2			31,62	1,82	11,70	44,96	10,82	1- CHN, 2- RĐS, 3-L, 4-RSX
3	I.3			7,94	8,81	9,87	17,08	4,97	1-CHN,2-CLN,3-RSX,4- RĐS,5-L
II	Nhóm TVSTCQ đồi cao, núi thấp hữu ngạn sông Hồng								
1	II.1		24,31	21,08	1,72				1-RPH, 2- RĐS, 3-RSX
2	II.2			122,28	6,84	6,85	3,58		1- RĐS,2-CLN, 3-RSX, 4-CHN
3	II.3			101,95	11,39		1,89	0,30	1- RĐS, 2-RSX, 3-CHN, 4-L
4	II.4			139,50	7,83	10,65	15,34		1- RĐS, 2-CHN, 3-CLN, 4-RSX
5	II.5			34,37					1- RĐS
6	II.6			72,27	8,21	1,21		0,66	1- RĐS, 2-RXS, 3-CLN
III	Nhóm TVSTCQ núi trung bình Pú Luông								
1	III.1	173,7							RĐD
2	III.2		57,07		1,79				1-RPH, 2-RSX
IV	Nhóm TVSTCQ núi trung bình Con Voi								
1	IV.1			70,46	4,75	7,89	2,28	1,44	1- RĐS, 2-CLN, 3-CHN, 4-L
2	IV.2		0,22	51,95	17,23	7,92	5	1,65	1- RĐS,2-RSX,3-CLN,4-L,5-RPH
3	IV.3		2,45	31,33	3,11	7,49			1- RĐS, 2-CLN, 3-RSX, 4-RPH
4	IV.4		79,32						1- RPH
Tổng cộng		160,1	178,78	565,07	90,0	35,95	96,71	33,38	
Quy hoạch		160,1	157,2	600	313,2	66	148	31,7	

Ghi chú: RĐD - rừng đặc dụng, RPH - rừng phòng hộ, Q- rừng đặc sản quý, RSX - rừng sản xuất, CLN - cây lâu năm, CHN - cây hàng năm, L- lúa.

Kết quả đánh giá thích nghi sinh thái cho thấy lãnh thổ Văn Yên có tiềm năng lớn cho phát triển các loại hình nông, lâm nghiệp. Có sự phân định khá rõ về không gian thích nghi giữa hai loại hình nông nghiệp và lâm nghiệp. Tuy nhiên trong mỗi loại hình thì không gian thích nghi có xu hướng chồng lấn. Vấn đề này được giải quyết thông qua giá trị trọng số đánh giá mức độ ưu tiên của các loại hình phát triển.

Đối với ngành lâm nghiệp: trồng rừng đặc sản quý là ngành kinh tế có mức độ ưu tiên cao nhất, đây cũng là lĩnh vực có đóng góp quan trọng nhất, đóng vai trò trung tâm trong quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội của huyện Văn Yên. Bên cạnh đó trồng rừng đặc dụng, rừng phòng hộ cũng có mức độ ưu tiên cao, khẳng định vai trò bảo tồn và phòng hộ đầu nguồn. Loại hình rừng sản xuất có mức độ ưu tiên thấp nhất, điều này phù hợp với chủ trương giảm dần diện tích rừng trồng để chuyển sang trồng quý ở những vị trí thích hợp.



Hình 1. Định hướng không gian ưu tiên sử dụng cảnh quan cho phát triển nông, lâm nghiệp huyện Văn Yên

Đối với ngành nông nghiệp: Do đặc thù của khu vực miền núi có quỹ đất và các điều kiện để phát triển nông nghiệp hạn chế nên không gian phát triển các loại hình cây trồng nông nghiệp có mức độ ưu tiên không cao, ngoại trừ diện tích lúa vẫn được ưu tiên định hướng phát triển theo hướng nâng cao chất lượng, đảm bảo an ninh lương thực.

4. Kết luận và khuyến nghị

4.1. Kết luận

(1) Việc áp dụng phương pháp tính trọng số AHP các chỉ tiêu cho từng đối tượng được đánh giá trên cơ sở tham vấn ý kiến các chuyên gia

trong lĩnh vực nông, lâm nghiệp đảm bảo tính khách quan, khoa học và logic thông qua chỉ số nhất quán. Phương pháp này thể hiện được tính ưu việt trong quá trình xác định thứ tự ưu tiên của các đối tượng quy hoạch.

(2) Về tổng thể diện tích dành cho phát triển nông, lâm nghiệp huyện Văn Yên có xu hướng giảm để dành một phần quỹ đất phục vụ các quá trình khai thác tài nguyên, công nghiệp hóa và mở rộng không gian định cư.

(3) Việc định hướng dựa trên kết quả đánh giá tài nguyên sinh thái có tính đến giá trị trọng số ưu tiên, chủ yếu được thực hiện với các loại

hình như: rừng phòng hộ, rừng sản xuất, rừng đặc sản, cây hàng năm và cây lâu năm. Diện tích rừng đặc sản quý có xu hướng tăng lên, trong khi các loại hình còn lại có xu hướng giảm.

4.2. Khuyến nghị

Kết quả nghiên cứu là cơ sở cho việc đề xuất biện pháp khai thác tài nguyên, sử dụng cảnh quan cho phát triển nông, lâm nghiệp (với thứ tự ưu tiên khác nhau) trên từng đơn vị lãnh thổ. Đây là hướng tiếp cận tổng hợp, có ý nghĩa đối với quy hoạch phát triển của địa phương.

Vấn đề đặt ra là khi sử dụng một đơn vị lãnh thổ nào đó, trong hoạch định chính sách cần lưu ý đến việc khai thác tổng hợp đa ngành để vừa

đem lại hiệu quả kinh tế vừa hạn chế đến mức thấp nhất những tác động xấu đến tài nguyên, môi trường.

Kết quả nghiên cứu của bài báo cung cấp thông tin trong quá trình lập quy hoạch sử dụng đất, triển khai các đề án cụ thể, nhất là đề án phát triển cây quý sau giai đoạn 2020.

Để tiến tới xác lập cơ sở khoa học cho việc thực hiện quy hoạch huyện Văn Yên, cần tiếp tục nghiên cứu đặt ngành nông, lâm nghiệp trong bối cảnh phát triển các ngành kinh tế khác, trước mắt cần triển khai nghiên cứu đánh giá tổng hợp địa lý phục vụ phát triển nông, lâm nghiệp và du lịch bền vững.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. B. Voogd (1983), *Multicriteria Evaluation for Urban and Regional Planning*, Vol. 120. London, Pion, Ltd.
2. H. Akinci, and etc. (2013), *Agricultural Land Use Suitability Analysis Using GIS and AHP Technique*, Computer and Electronics in Agriculture, vol 97, pp. 71-82.
3. J. Malczewski (2006), *Ordered weighted averaging with fuzzy quantifiers: GIS-based multicriteria evaluation for land-use suitability analysis*, International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation, vol 8(4), pp. 270-277.
4. Phạm Thụy Linh, and etc. (2018), *Infiltration characteristics of soil under Cinnamon and Acacia plantation forest in headwater of Vietnam*, Vietnam Journal of Forest Science, số 4, tr. 83-96.
5. UBND huyện Văn Yên (2009), *Chỉ dẫn địa lý sản phẩm quế võ Văn Yên*.
6. UBND huyện Văn Yên (2020), *Báo cáo kết quả sản xuất nông, lâm nghiệp 5 năm giai đoạn 2016-2020*.
7. UBND huyện Văn Yên (2020), *Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội huyện Văn Yên giai đoạn 2021-2025*.

Thông tin tác giả:

Tạ Văn Hạnh, Học viện KH&CN - Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam
Nguyễn An Thịnh, Trường Đại học Kinh tế - ĐHQGHN
Phạm Quang Vinh, Viện Địa lý - Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam
E-mail: hanhvt1883@gmail.com; ĐT: 0963900260.
Địa chỉ liên hệ: số 18 Hoàng Quốc Việt - Cầu Giấy - Hà Nội

Nhật ký tòa soạn:

Ngày nhận bài: 20/11/2023
Biên tập: 12/2023