

ĐÁNH GIÁ THÍCH NGHI CẢNH QUAN CHO PHÁT TRIỂN CÂY HÀNG NĂM VÀ CÂY LÂU NĂM TẠI TỈNH PHÚ THỌ

ĐẶNG THỊ HUỆ

Tóm tắt: Đánh giá cảnh quan nhằm đưa ra quyết định sử dụng, bảo vệ phù hợp với đặc điểm tự nhiên, tài nguyên của từng đơn vị lãnh thổ. Bài báo đánh giá thích nghi cảnh quan cho phát triển loại hình trồng cây hàng năm và cây lâu năm trên địa bàn tỉnh Phú Thọ. Kết quả cho thấy, cây hàng năm và cây lâu năm khá thích nghi với điều kiện sinh thái, có 202.383 ha (chiếm tới 57,26% diện tích tự nhiên toàn tỉnh) các loại cảnh quan có thể lựa chọn để trồng cây hàng năm. Mức rất thích nghi chiếm 66.510 ha, mức độ thích nghi 54.411 ha, kém thích nghi 80.962 ha. Có 210.606 ha (chiếm tới 59,58% diện tích tự nhiên) các loại cảnh quan có thể lựa chọn để trồng cây lâu năm, gồm: mức rất thích nghi chiếm 106.500 ha, mức độ thích nghi 101.200 ha, kém thích nghi có 2.905 ha. Đây là cơ sở cho việc đề xuất không gian ưu tiên phát triển hai loại hình sử dụng đất, đảm bảo việc sử dụng tài nguyên thiên nhiên, bảo vệ môi trường tỉnh Phú Thọ.

Từ khóa: đánh giá cảnh quan, cây hàng năm, cây lâu năm, Phú Thọ.

ADAPTIVE EVALUATION OF LANDSCAPE FOR ANNUAL AND PERENNIAL CROP DEVELOPMENT IN PHU THO PROVINCE

Abstract: Landscape assessment is aimed at making decisions for suitable land use and protection in accordance with the natural characteristics and resources of each territorial unit. This paper evaluates landscape adaptability for the development of annual and perennial crop cultivation in Phu Tho Province. The evaluation results showed that both annual and perennial crops are quite well adapted to the ecological conditions of the province with 202,383 hectares (accounting for 57.26% of the province's total natural area) of landscapes that can be chosen for growing annual crops, specifically: very suitable areas cover 66,516 ha, suitable areas 54,411 ha, and poorly suitable areas 80,962 ha. For perennial crops, there are 210,606 ha (accounting for 59.58% of the total natural area of the province) of landscapes available, including: very suitable areas cover 106,500 ha, suitable areas 101.200 ha, and poorly suitable areas only 2,905 ha. This provides a basis for proposing priority spaces for the rational development of these two types of land use, ensuring optimal use of natural resources and environmental protection in Phu Tho province.

Key words: landscape evaluation, annual crop, perennial crop, Phu Tho.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đánh giá cảnh quan (CQ) là một nội dung quan trọng trong nghiên cứu địa lý ứng dụng tạo cơ sở khoa học giúp các nhà quản lý, quy hoạch đưa ra quyết định sử dụng và bảo vệ phù hợp với

đặc điểm tự nhiên, tài nguyên của từng đơn vị lãnh thổ [4, 5]. Trong đó, kết quả đánh giá thích nghi sinh thái cảnh quan là cơ sở khoa học góp phần xác định không gian phát triển các loại hình sử dụng đất nông nghiệp một cách hợp lý và thực tế nhất.

Tại Phú Thọ, nông nghiệp là một trong những ngành kinh tế chủ đạo, giàu tiềm năng, giá trị kinh tế cao... Đất sử dụng trong nông nghiệp chủ yếu trồng cây hàng năm (CHN), cây lâu năm (CLN), một phần diện tích nuôi trồng thủy sản, phát triển đồng cỏ chăn nuôi [7].

Từ cơ sở dữ liệu thống kê trong giai đoạn 10 năm (2014-2024) của tỉnh Phú Thọ [1] cho thấy, hai loại hình trồng CHN và CLN chiếm số lượng lớn [1]. Còn loại hình đồng cỏ chăn nuôi hầu như không còn tồn tại riêng lẻ mà phát triển xen kẽ với các loại hình sử dụng đất khác và loại hình nuôi trồng thủy sản, chủ yếu là nuôi trồng thủy sản nước ngọt (cá, tôm, cua, baba, ốc...), loại hình sản xuất này khá đặc biệt, ít có sự phân hóa, chỉ có 2 loại CQ thích hợp là cảnh quan quần xã thủy sinh và các chân ruộng thấp (thuộc cảnh quan cây hàng năm hình thành trên đất phù sa được bồi). Chính vì vậy, nghiên cứu không chọn đánh giá cho điểm, mà chỉ đánh giá cho loại hình CHN và CLN tại Phú Thọ.

Lãnh thổ Phú Thọ có tổng số 86 đơn vị loại CQ với các đặc điểm riêng, phân bố từ khu vực núi trung bình, núi thấp, đồi cao cho đến các vùng gò đồi thấp, thung lũng, đồng bằng. Chính vì vậy, không phải trên loại cảnh quan địa lý nào cũng có thể trồng và đem lại hiệu quả. Cần tìm ra cơ sở khoa học và kết quả đánh giá cụ thể để có thể vừa khai thác hợp lý nguồn tài nguyên thiên nhiên, vừa bảo vệ môi trường. Bài báo đã áp dụng bài toán trung bình cộng để đánh giá thích nghi cảnh quan cho loại hình CHN và CLN tại Phú Thọ; đã xác định được những loại CQ, những vị trí thích hợp cho phát triển hai loại hình này tại địa bàn nghiên cứu.

2. CƠ SỞ DỮ LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Cơ sở dữ liệu

Bài báo được nghiên cứu từ các nguồn dữ liệu sau: các số liệu, tài liệu của một số cơ quan đơn vị trên địa bàn tỉnh Phú Thọ, như Sở Nông

ng nghiệp và Phát triển Nông thôn, Tài nguyên Môi trường, Khoa học và Công nghiệp, Cục Thống kê tỉnh. Các tư liệu, tài liệu khác tại một số cơ quan, như: Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam, Viện Quy hoạch và Thiết kế Nông nghiệp, Nhà Xuất bản Bản đồ, Trung tâm Khí tượng Thủy văn Quốc gia.

Hệ thống dữ liệu các bản đồ số để xây dựng các bản đồ chuyên đề, như: Bản đồ địa mạo - địa chất, bản đồ nền địa hình, bản đồ đất, bản đồ sinh khí hậu tỉnh Phú Thọ, tỉ lệ 1:100.000 [2].

2.2. Phương pháp nghiên cứu

(1) Chỉ tiêu và thành phần đánh giá

Đối với lãnh thổ Phú Thọ, việc đánh giá cảnh quan được thực hiện với quy trình 5 bước, giữa các bước có mối quan hệ chặt chẽ với nhau và đều hướng tới mục tiêu đã xác định.

- Lựa chọn các chỉ tiêu đánh giá: Dựa trên nhu cầu sinh thái của các đối tượng sản xuất (cây hàng năm, cây lâu năm được lựa chọn) và tỉ lệ bản đồ (tỉ lệ 1:100.000);

- Đánh giá thành phần: Xây dựng bảng cơ sở đánh giá thành phần, từng thành phần của cảnh quan (gồm: rất thích nghi - 1 điểm; thích nghi - 2 điểm; kém thích nghi - 1 điểm);

- Đánh giá chung: Việc đánh giá chung được thực hiện theo bài toán trung bình cộng [3, 4]:

$$D_0 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n K_i \cdot D_i$$

Trong đó:

D_0 : điểm đánh giá chung cảnh quan

D_i : điểm đánh giá chỉ tiêu thứ i

K_i : hệ số tầm quan trọng (trọng số) của chỉ tiêu thứ i

i : yếu tố đánh giá $i=1, 2, 3...n$

n : số lượng chỉ tiêu.

Trong nghiên cứu này, trọng số của các yếu tố được coi bằng 1, các yếu tố quan trọng hơn trọng số được tăng lên, các yếu tố kém quan trọng thì trọng số bị giảm đi.

Trọng số Ki được xác định theo 3 mức: Hệ số 3 là các yếu tố có vai trò quyết định đối với mục tiêu đánh giá; Hệ số 2 là các yếu tố có ảnh hưởng mạnh nhưng chưa quyết định đến mục tiêu đánh giá; Hệ số 1 là các yếu tố có ảnh hưởng nhẹ đến mục tiêu đánh giá.

Riêng mức độ không thích hợp (N), nghiên cứu lựa chọn những đơn vị loại cảnh quan có ít nhất từ một chỉ tiêu được xếp ở mức độ không thích hợp (điểm số bằng 0) với đối tượng đánh giá, từ đó tiến hành loại trừ ngay loại cảnh quan đó và xếp luôn vào hạng không thích hợp với đối tượng đánh giá mà không cần tính điểm tổng hợp.

(2) Phân hạng mức độ thích nghi

Mỗi cấp thích hợp ứng với khoảng điểm giá trị của điểm đánh giá chung. Khoảng điểm ΔD của cấp mức độ thích hợp được tính theo công thức khoảng cách đều:

$$\Delta D = \frac{D_{\max} - D_{\min}}{M}$$

Trong đó:

D_{\max} : điểm đánh giá chung cao nhất

D_{\min} : điểm đánh giá chung thấp nhất

Dựa trên bảng cơ sở đánh giá chung tiến hành xác định mức độ thích nghi của các đơn vị cảnh quan và thể hiện chúng trên bản đồ.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Hệ thống phân loại và đặc điểm cảnh quan tỉnh Phú Thọ

Trên cơ sở tham khảo các hệ thống phân loại, kết quả phân tích các nhân tố ảnh hưởng đến sự hình thành cảnh quan, bài báo xây dựng hệ thống phân loại cảnh quan áp dụng cho Bản đồ cảnh quan (BĐCQ) tỉnh Phú Thọ, gồm 6 cấp với các tiêu chí đi kèm (Bảng 1).

Bảng 1. Hệ thống phân loại cảnh quan tỉnh Phú Thọ

Cấp phân vị	Chỉ tiêu
Hệ cảnh quan	Hệ cảnh quan nhiệt đới gió mùa Đông Nam Á
Phụ hệ cảnh quan	Phụ hệ cảnh quan nhiệt đới gió mùa có mùa đông lạnh, ẩm
Lớp cảnh quan	Đặc trưng hình thái phát sinh của đại địa hình lãnh thổ: núi, đồi, đồng bằng; quyết định các quá trình thành tạo và thành phần vật chất mang tính chất phi địa đới.
Phụ lớp cảnh quan	Sự phân tầng theo độ cao của núi, đồi, đồng bằng. Thể hiện ảnh hưởng của quy luật đai cao qua cân bằng vật chất giữa các đặc trưng hình thái địa hình, đặc điểm khí hậu và đặc trưng quần thể.
Kiểu cảnh quan	Những đặc điểm sinh khí hậu chung quyết định sự thành tạo các kiểu thảm thực vật, tính chất thích ứng của đặc điểm phát sinh quần thể thực vật theo biến động của cân bằng nhiệt ẩm.
Loại cảnh quan	Đặc trưng bởi mối quan hệ tương hỗ giữa các quần xã thực vật và loại đất, quyết định mối cân bằng vật chất của cảnh quan qua các điều kiện khí hậu, thổ nhưỡng và tác động của con người.

Đặc điểm cảnh quan thể hiện qua cấu trúc đứng và cấu trúc ngang của CQ lãnh thổ. Trong đó, cấu trúc đứng thể hiện sự sắp xếp của các nhân tố thành tạo CQ, thể hiện mối quan hệ tác động qua lại lẫn nhau giữa các hợp phần.

Trong cấu trúc đứng, yếu tố nền rắn có vai trò quan trọng. Hoạt động địa chất đã tạo cho địa

hình ở đây có sự phân hóa khá rõ với các cấu trúc và thành tạo địa chất khác nhau, phía đông bắc chủ yếu là địa hình đồi bát úp; phía nam, tây nam chủ yếu là núi trung bình và núi thấp; chuyển tiếp ở giữa là dải đồng bằng thấp xen kẽ núi sót dọc thung lũng các sông Lô, sông Đà và sông Chày.

Cùng với yếu tố địa chất, địa hình, khí hậu là một yếu tố không thể thiếu được trong việc tạo nên bộ mặt CQ khu vực. Vị trí địa lý đã quy định tính chất nhiệt đới ẩm gió mùa cho lãnh thổ này. Phú Thọ có lượng bức xạ tổng cộng trung bình nhiều năm đạt trị số 118,9 kcal/cm²/năm, số giờ nắng thuộc loại trung bình với 1.580 giờ/năm và nhiệt độ không khí trung bình khá cao, đạt 22-23⁰C. Tổng lượng mưa trung bình từ 1600-1800 mm/năm, chế độ khô - ẩm có sự phân hóa trên toàn lãnh thổ. Các yếu tố khí hậu nói trên có ảnh hưởng quan trọng tới tốc độ sinh trưởng của thực vật và tạo ra nguồn năng lượng, cung cấp cho các quá trình phát triển của cảnh quan.

Sự tác động tương hỗ của nhiều nhân tố, trong đó có khí hậu và nền rắn là những nhân tố đóng vai trò quyết định sự hình thành đất ở đây. Phú Thọ có 11 loại đất chính: đất mùn vàng đỏ trên đá sét và đá biến chất, đất mùn vàng đỏ trên đá macma axit, đất đỏ vàng phát triển trên đá sét và đá biến chất, đất vàng đỏ phát triển trên đá macma axit, đất feralit xói mòn tro sỏi đá, đất nâu vàng phát triển trên phù sa cổ, đất xám bạc màu trên phù sa cổ, đất feralit biến đổi do trồng lúa nước, đất dốc tụ thung lũng, đất phù sa không được bồi, đất phù sa được bồi.

Con người cũng là một nhân tố thành tạo cảnh quan vừa là nhân tố tác động làm biến đổi cảnh quan. Một số hoạt động nhân tác có tính chất thành tạo và biến đổi cảnh quan bao gồm: các hoạt động sản xuất nông nghiệp, công nghiệp, khai thác khoáng sản; các quá trình phát triển kinh tế, khai thác tài nguyên lâm nghiệp; các hoạt động du lịch, đô thị hóa, xây dựng cơ sở hạ tầng...

Cấu trúc đứng của cảnh quan Phú Thọ cho biết sự thay đổi đặc điểm của từng yếu tố thành tạo theo không gian và thời gian. Tổ hợp sự thay đổi cấu trúc đứng là cơ sở tạo nên sự phân hóa theo cấu trúc ngang cảnh quan lãnh thổ.

Về cấu trúc ngang: Cảnh quan có sự phân hóa đa dạng và phức tạp. Đặc điểm đó được thể hiện khá rõ trong bản đồ và chú giải bản đồ cảnh quan tỉnh Phú Thọ, tỉ lệ 1:100.000 (Hình 1). Toàn bộ lãnh thổ của tỉnh được chia làm 86 loại cảnh quan thuộc 3 lớp CQ (lớp CQ núi, lớp CQ đồi, lớp CQ đồng bằng); với 7 phụ lớp CQ (phụ lớp CQ núi trung bình, phụ lớp CQ núi thấp, phụ lớp CQ đồi cao, phụ lớp CQ đồi thấp, phụ lớp CQ thung lũng vùng đồi, phụ lớp CQ đồng bằng cao, phụ lớp CQ đồng bằng thấp); thuộc 1 kiểu CQ, 1 phụ hệ CQ và 1 hệ CQ duy nhất (Bảng 1).

3.2. Xác định nhu cầu sinh thái của nhóm cây hàng năm và cây lâu năm tỉnh Phú Thọ

3.2.1. Nhu cầu sinh thái cây hàng năm

Nhóm CHN phát triển chủ yếu gồm cây lúa, một số loại cây công nghiệp ngắn ngày có đặc điểm sinh thái tương tự nhau (đậu, lạc, ngô, khoai, sắn...), rau củ. Đây cũng là những loại cây lương thực chính được trồng nhiều tại các đồng bằng dọc thung lũng sông Đà, sông Lô, sông Chảy, rải rác ở một số đồng bằng ven sông, đồng bằng giữa núi...

Khí hậu: Loại hình này thích hợp với điều kiện khí hậu có nền nhiệt cao, trung bình $\geq 18^{\circ}\text{C}$, tổng nhiệt độ năm $\geq 7.000^{\circ}\text{C}$, độ dài mùa lạnh ≤ 3 tháng, lượng mưa phong phú ≥ 1.500 mm/n, độ dài mùa khô < 5 tháng.

Thổ nhưỡng: Rất thích hợp với các loại đất phù sa (P, Pb), có thể phát triển trên các loại đất xám bạc màu trên phù sa cổ (X), đất đỏ vàng trên các loại đá khác nhau (Fs, Fp, Fa), đất đỏ vàng biến đổi do trồng lúa nước (Fl) với thành phần cơ giới từ nhẹ đến trung bình, khả năng thoát nước tốt, không bị ngập thường xuyên (thời gian ngập úng ngắn), tưới tiêu chủ động. Tầng đất phải không quá mỏng > 50 cm, địa hình có độ dốc $< 15^{\circ}$, tốt nhất là từ 8° trở xuống để hạn chế xói mòn rửa trôi.

3.2.2. Nhu cầu sinh thái cây lâu năm

Nhóm CLN ở Phú Thọ chủ yếu có cây công nghiệp dài ngày, cây ăn quả, cây dược liệu...

Khí hậu: Điều kiện khí hậu tùy thuộc vào nguồn gốc từng loại cây trồng là nhiệt đới hay ôn đới, nhiệt độ trung bình năm từ 22-24°C, nhiệt độ tối cao <32°C, tối thấp không <15°C. Lượng mưa năm ≥ 1.500 mm, độ dài mùa khô từ 3-4 tháng.

Thổ nhưỡng: Loại hình này thích nghi với các loại đất đỏ vàng, mùn vàng đỏ trên núi, đất xám và đất phù sa địa hình cao, khả năng thoát nước tốt. Các loại cây này có thể trồng từ độ dốc <20°, nhưng cần tầng đất dày > 50 cm mới tồn tại, phát triển lâu dài, độ dốc <15° là thuận lợi nhất.

3.3. Đánh giá thích nghi các loại cảnh quan cho phát triển cây hàng năm và cây lâu năm tỉnh Phú Thọ

3.3.1. Lựa chọn chỉ tiêu đánh giá

Trên cơ sở phân tích các tài liệu nghiên cứu chuyên sâu về từng đối tượng đánh giá [6], kết hợp kiểm nghiệm thực tiễn địa bàn nghiên cứu, tác giả tiến hành lựa chọn các chỉ tiêu đánh giá. Tiêu chí chỉ tập trung vào những chỉ tiêu chính có ảnh hưởng cụ thể đến đối tượng đánh giá, phản ánh trung thực thuộc tính vốn có của tất cả các loại cảnh quan cùng cấp và phù hợp với tỉ lệ bản đồ, đơn vị cảnh quan đã xây dựng (BĐCQ tỉ lệ 1:100.000, đơn vị cấp loại CQ).

Các chỉ tiêu được lựa chọn để đánh giá gồm các chỉ tiêu: Loại đất, độ dốc, tầng dày, thành phần cơ giới, nhiệt độ trung bình năm, lượng mưa trung bình năm, chế độ nước.

- *Loại đất:* Theo thành phần đá mẹ có ý nghĩa quan trọng trong việc lựa chọn cây trồng và kỹ thuật chăm bón thích hợp, là yếu tố tổng hợp, khái quát được đặc tính chung nhất khả năng sử dụng đất.

- *Độ dốc:* Liên quan đến quá trình xói mòn, rửa trôi, điều kiện và biện pháp canh tác, khả năng tưới tiêu và sự phân bố của loại cây trồng...

- *Tầng dày đất:* Là yếu tố sinh thái quan trọng, liên quan đến việc lựa chọn và bố trí cây trồng hợp lý, tầng đất không những tạo điều kiện cho rễ cây phát triển sâu, hút được nhiều chất dinh dưỡng và nước, phát triển lâu bền.

- *Chế độ nước:* Là yếu tố rất quan trọng liên quan đến độ ẩm đất, vấn đề ngập úng, khả năng thoát nước... Trong đó, khả năng thoát nước là yếu tố ảnh hưởng đến sự phát triển nhiều loại cây trồng đặc biệt là cây công nghiệp dài ngày, cây ăn quả... khả năng thoát nước quá nhanh hay quá chậm đều không tốt cho sự phát triển của cây. Mức độ ngập úng phản ánh độ cao thấp của địa hình, đồng thời ảnh hưởng trực tiếp đến tính thời vụ và đối tượng canh tác. Đối với cây lúa nước, đây cũng là một trong những yếu tố có vai trò quan trọng có ảnh hưởng đến chất lượng, sự tồn tại của chúng.

- *Thành phần cơ giới:* Thành phần cơ giới phản ánh kết cấu, độ tơi xốp của đất, thông qua đó xác định đối tượng cây trồng hợp lý.

- *Nhiệt độ trung bình năm (°C):* Là yếu tố quan trọng trong việc tồn tại, phát triển của cây trồng và quyết định năng suất các cây trồng nhiệt đới.

- *Lượng mưa trung bình năm (mm):* Là yếu tố góp phần hình thành độ ẩm của không khí và đất, đồng thời đây cũng là yếu tố quy định việc bố trí cây trồng.

- *Độ dài mùa khô (tháng):* Cho biết các giai đoạn lượng nước sẽ thiếu hoặc dư thừa, từ đó có kế hoạch bố trí, dự phòng. Đây là yếu tố ảnh hưởng nhiều đến các loại cây trồng hàng năm. Đối tượng cây lâm nghiệp và một số loại cây lâu năm, yếu tố trên ảnh hưởng không lớn lắm.

Dựa trên các chỉ tiêu lựa chọn để đánh giá đối với các loại hình sử dụng đất nêu trên cho phép xác định bảng cơ sở đánh giá riêng cho từng chỉ

tiêu lựa chọn. Trong quá trình đánh giá đã lựa chọn thang 3 mức độ (Bảng 2).

Bảng 2. Bảng cơ sở đánh giá riêng các chỉ tiêu của loại cảnh quan cho mục đích trồng CHN và CLN tỉnh Phú Thọ

Đối tượng	Các chỉ tiêu	Mức độ		
		Rất thích nghi (3 điểm)	Thích nghi (2 điểm)	Kém thích nghi (1 điểm)
Cây hàng năm (CHN)	Loại đất	D, P, Pb	Fs, Fp, Fa, X, Fl	Hs, Ha
	Tầng dày (cm)	>100	50-100	<50
	Độ dốc (°)	<3	3-8	8-15
	Thành phần cơ giới	Thịt trung bình, thịt nhẹ	Thịt nặng	Cát pha, cát
	Chế độ nước	Ngập định kỳ	Ngập thường xuyên	Ngập úng
	Nhiệt độ tb năm (°C)	≥22	20-22	<20
	Lượng mưa tb năm (mm)	≥1.800	1.600-1.800	≤1.600
	Độ dài mùa khô (tháng)	<3	3-4	>4
Cây lâu năm (CLN)	Loại đất	Fs, X	Hs, Ha, Fa, Fp, Fl	E, D, P, Pb, O
	Tầng dày (cm)	>100	50-100	<50
	Độ dốc (°)	<8	8-15	>15
	Chế độ nước	Thoát nước tốt	Khó thoát nước	Ngập úng
	Thành phần cơ giới	Thịt nặng, thịt trung bình	Thịt nhẹ	Cát pha, cát
	Nhiệt độ tb năm (°C)	≥20	<20	-
	Lượng mưa tb năm (mm)	1.600-1.800	<1.600	-
	Độ dài mùa khô (tháng)	<3	3-4	>4

3.3.2. Lựa chọn, phân cấp chỉ tiêu và đánh giá riêng đối với các chỉ tiêu

(1) Lựa chọn và phân cấp chỉ tiêu đối với nhóm cây hàng năm

Trong các tiêu chí, tiêu chí ảnh hưởng đặc trưng đối với CHN là độ dốc, loại đất có trọng số 3; tầng dày, chế độ nước có trọng số 2; các tiêu chí khác trọng số 1.

Căn cứ vào đặc điểm sinh thái, loại trừ các loại CQ có yếu tố giới hạn đối với loại hình cây hàng năm gồm: những CQ có độ dốc >15°; thảm thực vật hiện tại là rừng (rừng tự nhiên, rừng tái sinh, rừng trồng), mặt nước thủy sinh. Các loại CQ có yếu tố thổ nhưỡng là các loại đất mùn vàng đỏ trên núi (Hs, Ha), đất feralit xói mòn tro

sỏi đá, núi đá vôi; nhiệt độ trung bình năm <18°C; lượng mưa tb năm ≤1.500 mm; khả năng tưới nước khó khăn; ngập úng nặng.

Kết quả có 43 loại CQ được xếp hạng không thích nghi cho phát triển CHN, đưa vào đánh giá là 43 loại cảnh quan. Phân hạng với 3 mức: Rất thích nghi (H₁): 3 điểm; Thích nghi (H₂): 2 điểm; Kém thích nghi (H₃): 1 điểm.

(2) Lựa chọn và phân cấp chỉ tiêu đối với nhóm cây lâu năm

Với các tiêu chí, tiêu chí ảnh hưởng đặc trưng đối với CLN là độ dốc địa hình có trọng số 3; loại đất, tầng dày và nhiệt độ trung bình, lượng mưa trung bình năm trọng số 2; các tiêu chí khác trọng số 1.

Căn cứ vào yếu tố giới hạn chung trong phát triển loại hình CLN, tác giả tiến hành loại trừ không đánh giá những đơn vị loại CQ có độ dốc $\geq 25^{\circ}$, thảm thực vật hiện tại là rừng, trồng cây bụi, mặt nước thủy sinh, khả năng thoát nước khó khăn.

Kết quả có 27 loại CQ được xếp hạng không thích nghi cho phát triển CLN, đưa vào đánh giá là 59 loại CQ. Phân hạng đánh giá với 3 mức: Rất thích nghi (L_1): 3 điểm; Thích nghi (L_2): 2 điểm; Kém thích nghi (L_3): 1 điểm.

3.3.3. Kết quả đánh giá và phân hạng thích nghi

(1) Kết quả đối với nhóm cây hàng năm

Điểm cao nhất là $D_{\max}=39$, thấp nhất $D_{\min}=27$. Khoảng cách điểm giữa các mức độ thích nghi được tính là 4. Kết quả trong tổng số 86 loại CQ, loại trừ 43 loại không thích hợp, còn 43 loại được đánh giá. Trong đó:

- Mức độ rất thích nghi có 11 loại CQ, chiếm diện tích khá cao đạt 66.510 ha (18,54% DTTN). Đó là những loại CQ phân bố ở các khu vực có địa hình tương đối thấp (<200 m), độ dốc nhỏ $<8^{\circ}$. Thổ nhưỡng chủ yếu là đất dốc tụ thung lũng, các loại đất phù sa có tầng dày lớn >100 cm, thành phần cơ giới từ trung bình đến nhẹ, khả năng thoát nước tốt.

- Mức độ thích nghi có 24 loại CQ, chiếm 54.411 ha (chiếm 15,39% DTTN), là những CQ phân bố ở sườn đồi cao, đồi thấp, đồng bằng cao và một số khu vực đồng bằng thấp. Tầng đất trung bình 50-100 m, độ dốc không quá 15° , khả năng thoát nước tốt. Các loại đất khá phong phú từ đất phù sa, đất xám bạc màu đến đất đỏ vàng trên các loại đá khác nhau với thành phần cơ giới từ nhẹ đến trung bình. Một số khu vực

sườn đồi cao, tầng đất mỏng hơn, đất bạc màu và hơi khô.

- Mức độ kém thích nghi chỉ có 8 loại CQ, chiếm 80.962 ha (22,90% DTTN), gồm những cảnh quan phân bố ở chân núi thấp, độ dốc $>15^{\circ}$, đất dễ bị xói mòn, bạc màu, tầng đất mỏng <50 cm, có lẫn nhiều sỏi đá. Chế độ nước kém, khó thoát nước, tưới tiêu khó khăn.

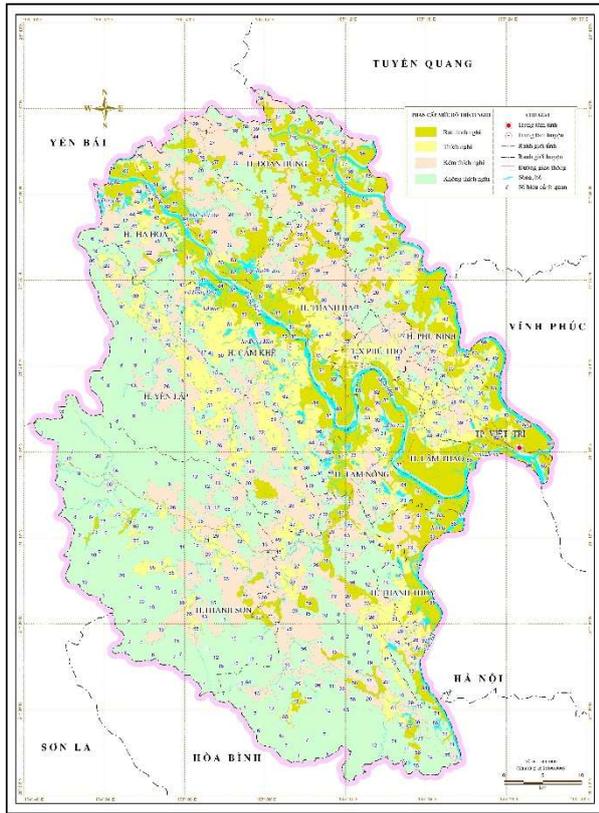
(2) Kết quả đánh giá đối với nhóm cây lâu năm

Điểm cao nhất là $D_{\max}=32$, thấp nhất $D_{\min}=18$; khoảng cách điểm giữa các mức độ thích nghi được tính là 4,6. Kết quả sau khi loại trừ 27 loại CQ, đã tiến hành đánh giá 59 loại CQ cho mục đích phát triển CLN. Trong đó:

- Mức độ rất thích nghi có 23 loại CQ, phân bố trên diện tích rất rộng đạt 106.500 ha, chiếm 30,14% DTTN toàn tỉnh. Phân bố ở khu vực núi thấp, vùng gò đồi, độ dốc $<8^{\circ}$. Đất chủ yếu là đất feralit đỏ vàng phát triển trên đá sét và đá biến chất, đất xám. Đất có tầng dày lớn >100 cm, khả năng thoát nước tốt.

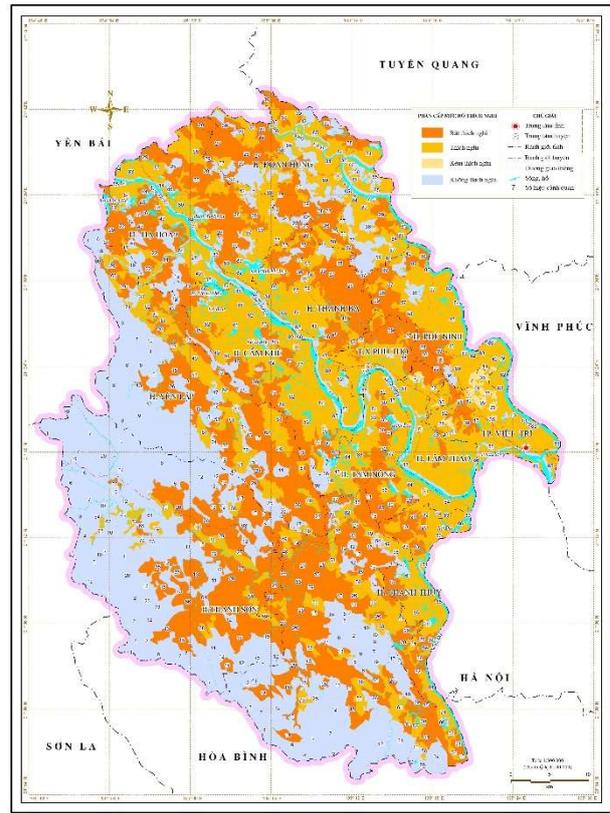
- Mức độ thích nghi có 34 loại CQ, với 101.200 ha (30,14% DTTN), là những CQ phân bố ở những khu vực núi thấp, đồi có địa hình khá dốc từ 8° - 15° . Thổ nhưỡng chủ yếu là các loại đất đỏ vàng, đất mùn vàng đỏ trên núi, đất xám, đất nâu vàng phát triển trên phù sa cổ... Đất có tầng dày khá lớn từ 50-100 cm, nhiều nơi tầng dày >100 cm, thoát nước tốt.

- Mức độ kém thích nghi chỉ có 2 loại CQ, diện tích khá nhỏ với 2.905 ha (0,82% DTTN). Đây là những cảnh quan phân bố ở khu vực đồi thấp, độ dốc không lớn $<8^{\circ}$ nhưng thổ nhưỡng là đất feralit xói mòn trơ sỏi đá, tầng đất rất mỏng <50 cm nên cây trồng khó phát triển.



Nguồn: [2]

Người thành lập: Đặng Thị Huệ



Nguồn: [2]

Người thành lập: Đặng Thị Huệ

Hình 1. Bản đồ đánh giá CQ cho trồng CHN

Hình 2. Bản đồ đánh giá CQ cho trồng CLN

3.4. Một số kiến nghị

Căn cứ vào các kết quả đánh giá, kết hợp với nghiên cứu đặc điểm hiện trạng, chức năng các ngành; đặc điểm yếu tố con người, truyền thống canh tác, nhu cầu thị trường và quy hoạch tổng thể tỉnh Phú Thọ hiện nay [8], bài báo đưa ra một số kiến nghị sau đây:

(1) *Không gian ưu tiên loại hình trồng cây hàng năm:* Theo quy hoạch của tỉnh, lúa được bố trí rải rác trên toàn lãnh thổ dựa trên hiện trạng phát triển của loại hình sử dụng đất này. Cây lúa nước nên bố trí ở các khu vực đồng bằng thấp, vùng thung lũng ven sông suối, các thung lũng giữa núi. Đây là các khu vực địa hình thấp, gần nguồn nước tưới, tiêu. Tại những chân ruộng trũng khả năng tưới tiêu kém, dễ ngập úng, đất gầy mạnh, chỉ thích hợp trồng lúa một vụ, nhưng năng suất không cao, nên kết hợp làm bờ nuôi cá trong thời gian bị ngập úng. Cần

chuyển những vùng canh tác lúa khó khăn sang mô hình canh tác khác, vùng đồng bằng cao, khó khăn về tưới nước vụ xuân chuyển sang canh tác rau, màu, hoa, cây cảnh. Vùng đồng trũng, khó khăn về tiêu nước vụ mùa chuyển hẳn sang nuôi thủy sản hoặc kết hợp cây lúa và thả cá.

Với nhóm hoa màu và cây công nghiệp ngắn ngày (chủ yếu ngô, khoai, sắn, đậu, lạc, vừng, mía, dứa...) nên bố trí ở những khu vực sườn đồi cao, gò đồi thấp, đồng bằng cao và một số khu vực thoát nước tốt ở đồng bằng thấp. Độ dốc nhỏ <math><8^{\circ}</math>, không quá 15°. Đây là các loại CQ có diện tích tương đối lớn đáp ứng yêu cầu phát triển các vùng chuyên canh, nhằm đáp ứng nhu cầu lương thực cho toàn tỉnh. Một số khu vực sườn đồi cao, độ dốc lớn, tầng đất trung bình có thể trồng lúa nương tại các khu ruộng bậc thang giải quyết nhu cầu lương thực tại chỗ, chống xói mòn.

(2) *Không gian ưu tiên loại hình trồng cây lâu năm*: Các cảnh quan ưu tiên phát triển cây công nghiệp lâu năm của Phú Thọ có thể ở nhiều huyện. Đây là các loại CQ có diện tích tương đối rộng phân bố ở khu vực núi thấp, vùng gò đồi, độ dốc trung bình $<8^{\circ}$, tối đa không $>15^{\circ}$. Thổ nhưỡng khá phong phú từ đất feralit đỏ vàng phát triển trên đá sét và đá biến chất, đất xám đến các loại đất đỏ vàng, đất mùn vàng đỏ trên núi, đất xám, đất nâu vàng phát triển trên phù sa cổ... Đất có tầng dày khá lớn, tỉ lệ diện tích đất tầng mỏng <30 cm rất ít, khả năng thoát nước tốt, tưới tiêu thuận lợi tạo điều kiện cho cây sinh trưởng và phát triển lâu dài. Nên hoạch định phát triển theo hướng hình thành các vùng chuyên canh như vùng chè, vùng trồng sơn và hiện đang có nhiều thử nghiệm đạt hiệu quả các dự án nhân giống cây cao su ở một số huyện phía nam như Tân Sơn, Yên Lập, Cẩm Khê. Trên các cảnh quan này có thể trồng bổ trợ, xen kẽ thêm một số cây dược liệu, cây ăn quả nhiệt đới.

Cây ăn quả chủ yếu là cây ăn quả nhiệt đới (nhãn, dứa, bưởi, hồng, cam, chuối,...) có thể phổ biến trồng trên các chân núi thấp, sườn đồi cao, vùng gò đồi thấp và vùng thung lũng. Tuy nhiên, hiện tại diện tích cây ăn quả chưa tập trung chủ yếu trồng trong các khu vườn tạp, định hướng chung toàn tỉnh chuyển đổi sang trồng tập trung theo quy mô trang trại, có quy hoạch cụ thể nhằm nâng cao sản lượng, chất lượng và diện tích.

Tại các CQ ở chân núi thấp, vùng gò đồi, có độ dốc khá lớn trung bình $8-15^{\circ}$, có thể phát triển mô hình nông - lâm kết hợp vừa trồng cây công nghiệp dài ngày, vừa trồng cây ăn quả kết hợp với trồng rừng.

4. KẾT LUẬN

Kết quả đánh giá cho thấy Phú Thọ có tiềm năng lớn trong việc phát triển hai loại hình trồng

CHN và trồng CLN. Tổng diện tích được đánh giá là thích hợp cho nhóm CHN đạt 202.383 ha (chiếm 57,26% DTTN), với CLN là 210.606 ha (chiếm 59,58% DTTN). Đây là cơ sở để tỉnh Phú Thọ thực hiện việc quy hoạch mở rộng diện tích trồng CHN và CLN.

Không gian ưu tiên cho phát triển CHN phân bố chủ yếu ở các khu vực gò đồi thấp, các thung lũng vùng đồi và ở hầu hết các xã thuộc đồng bằng thấp dọc thung lũng các sông Chảy, sông Đà và sông Hồng; với các vùng chuyên canh cây lúa nước, hoa màu và cây công nghiệp ngắn ngày.

Không gian ưu tiên cho loại hình CLN phân bố chủ yếu chân đồi thấp và đồng bằng cao của hầu hết các huyện trong tỉnh, trong đó có thể kết hợp trồng rừng với cây lâu năm, bao gồm một số cây ăn quả (vải, dứa...) hoặc cây công nghiệp dài ngày (chè, sơn, cao su...).

Để hiện thực hóa các không gian ưu tiên phát triển, nhằm mang lại hiệu quả kinh tế, một số giải pháp đề xuất để phát triển tối ưu loại hình CHN và CLN tại Phú Thọ như:

- Cần phát triển theo hướng nông nghiệp sinh thái bền vững, quy hoạch thành các vùng chuyên canh CHN, CLN; nghiên cứu lựa chọn những giống CHN, CLN có năng suất, chất lượng và sức chống chịu sâu bệnh cao; chú trọng bảo tồn các giống CHN, CLN đặc trưng của địa phương (bưởi Đoan Hùng, hồng Hạc Trì, chè xanh, sơn...); phát triển nông nghiệp theo hướng công nghiệp và mô hình trang trại; mở rộng sản xuất và thị trường sản phẩm nông nghiệp sạch, áp dụng sản xuất nông nghiệp hữu cơ; thực hiện cơ giới hóa các khâu canh tác, thu hoạch và ứng dụng đồng bộ các tiến bộ kỹ thuật mới...

- Nên kết hợp phát triển theo các mô hình nông - lâm kết hợp khác nhau (mô hình

Vườn-Ao-Chuồng, Vườn-Chuồng-Rừng, Ruộng-Vườn...) để mang lại hiệu quả kinh tế cao, đảm bảo việc sử dụng tốt tài nguyên thiên nhiên và bảo vệ môi trường. Ví dụ, có thể kết hợp bố trí giữa cây lâu năm bao gồm một số loại

cây ăn quả lâu năm (vải, bưởi...) hoặc cây công nghiệp lâu năm (chè, sơn, cao su...); trồng thiết kế theo kiểu đồi nương, canh tác theo phương thức nông-lâm kết hợp, trồng xen canh với một số loại cây rừng (bạch đàn, keo, mỡ...).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Cục thống kê Phú Thọ (2024). *Niên giám thống kê tỉnh Phú Thọ, giai đoạn từ 2014 đến 2024*.
2. Đặng Thị Huệ (2014). *Đánh giá cảnh quan phục vụ phát triển nông, lâm nghiệp và du lịch tỉnh Phú Thọ*. Luận án tiến sĩ, trường ĐHSP Hà Nội.
3. Đặng Thị Huệ, Lý Trọng Đài (2013). Đánh giá cảnh quan cho phát triển cây bưởi huyện Đoan Hùng, tỉnh Phú Thọ. *Tạp chí khoa học ĐHQGHN*, tập 29, số 02, p.17-25.
4. Nguyễn Cao Huân (2005). *Đánh giá cảnh quan (theo tiếp cận kinh tế sinh thái)*. Nhà xuất bản ĐHQGHN.
5. Phạm Hoàng Hải, Nguyễn Thượng Hùng, Nguyễn Ngọc Khánh (1997). *Cơ sở cảnh quan học của việc sử dụng hợp lý nguồn tài nguyên thiên nhiên, bảo vệ môi trường lãnh thổ Việt Nam*. Nhà xuất bản Giáo dục.
6. Phạm Hoàng Hộ (2003). *Cây cỏ Việt Nam*. Nhà xuất bản Trẻ.
7. Sở NN&PTNT tỉnh Phú Thọ (2020). *Quy hoạch phát triển nông lâm nghiệp, thủy sản tỉnh Phú Thọ đến năm 2025*.
8. UBND tỉnh Phú Thọ (2024). *Quy hoạch tổng thể tỉnh Phú Thọ thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050*.

Thông tin tác giả

Đặng Thị Huệ - Khoa Địa lý, Trường ĐHSP Hà Nội
Địa chỉ liên hệ: 136 Xuân Thủy, Cầu Giấy, Hà Nội
Email: huedialy@gmail.com; ĐT: 096.2212.899

Nhật kí toà soạn

Ngày nhận bài: 24/02/2025
Biên tập: 03/2025