



Bài báo nghiên cứu

ĐÁNH GIÁ TIỀM NĂNG SINH THÁI TỰ NHIÊN PHỤC VỤ PHÁT TRIỂN MỘT SỐ CÂY TRỒNG CHỦ LỰC Ở LƯU VỰC SÔNG BÉ

Phan Văn Trung^{1*}, Nguyễn Đăng Độ²

¹Trường Đại học Thủ Dầu Một, Việt Nam

²Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế, Việt Nam

*Tác giả liên hệ: Phan Văn Trung – Email: phantrung77@gmail.com

Ngày nhận bài: 19-5-2020; ngày nhận bài sửa: 04-12-2020; ngày duyệt đăng: 28-12-2020

TÓM TẮT

Đánh giá tiềm năng sinh thái tự nhiên của một lãnh thổ có vai trò quan trọng trong phát triển ngành nông nghiệp. Nó là cơ sở khoa học giúp các nhà quản lý quy hoạch và phân bổ lại các loại hình sử dụng đất. Lưu vực sông Bé thuộc hệ thống sông Đồng Nai, đây là vùng có nhiều lợi thế về tự nhiên trong phát triển nông nghiệp. Nghiên cứu này, sử dụng các phương pháp so sánh địa lý, phương pháp bản đồ và hệ thống thông tin địa lý, phương pháp đánh giá bằng thang điểm tổng hợp để xác định tiềm năng sinh thái tự nhiên phục vụ phát triển một số cây trồng chủ lực ở lưu vực sông Bé. Kết quả nghiên cứu cho thấy, có 23 loại cảnh quan trên tổng số 71 loại cảnh quan ở lưu vực sông Bé rất thích hợp với trồng cây cao su, cây ca cao, cây bơ và cây bưởi.

Từ khóa: lưu vực sông Bé; phân hạng; đánh giá; cảnh quan; tiềm năng sinh thái tự nhiên

1. Đặt vấn đề

Sông Bé là một trong 5 phụ lưu chính thuộc hệ thống sông Đồng Nai bao gồm sông La Ngà, sông Đồng Nai, sông Bé, sông Sài Gòn, sông Vàm Cỏ (Le, & Le, 2004). Tổng diện tích lưu vực sông Bé khoảng 7484 km² (Tran, 2009), trong đó 97,2% diện tích lưu vực nằm trên lãnh thổ Việt Nam thuộc địa phận của 4 tỉnh Đắc Nông, Bình Phước, Bình Dương, Đồng Nai và một phần nhỏ thuộc lãnh thổ Campuchia (210 km², phần lãnh thổ này nhóm tác giả không nghiên cứu). Đây là lưu vực có điều kiện tự nhiên khá thuận lợi cho phát triển ngành trồng trọt, đặc biệt là phát triển cây lâu năm và cây ăn quả. Giá trị của ngành trồng trọt chiếm hơn 82% giá trị sản xuất nông nghiệp (Phan, & Nguyen, 2018), tạo ra nhiều sản phẩm có giá trị kinh tế cao, phục vụ nhu cầu trong nước và xuất khẩu, góp phần nâng cao đời sống của người dân trong lưu vực. Tuy nhiên, điều kiện tự nhiên của lưu vực sông Bé có sự phân hóa đa dạng và phức tạp, cùng với sự bố trí các loại cây trồng hiện nay còn nhiều bất cập gây nguy cơ suy thoái môi trường, suy giảm hiệu quả về kinh tế, xã hội. Do

Cite this article as: Phan Van Trung, Nguyen Dang Do, & Nguyen Tham (2020). Evaluation of natural ecological potentials for the development of staple crops in the Be river basin. *Ho Chi Minh City University of Education Journal of Science*, 17(12), 2239-2250.

đó, đánh giá tiềm năng sinh thái tự nhiên lưu vực sông Bé góp phần xác định cơ sở khoa học cho việc khai thác hợp lý lãnh thổ phục vụ phát triển nông nghiệp.

Nhằm đẩy mạnh phát triển nông nghiệp theo hướng bền vững, các tỉnh thuộc lưu vực sông Bé đã ban hành các quyết định, nghị quyết, xây dựng các đề án làm cơ sở định hướng cho hoạt động sản xuất nông nghiệp. Trong đó, xác định cây cao su, cây ca cao, cây bơ và cây bưởi là những cây trồng “chủ lực” cần ưu tiên phát triển.

Hiện nay, việc đánh giá tiềm năng sinh thái tự nhiên ngày càng trở nên nhanh chóng và chính xác hơn với sự hỗ trợ của Hệ thống Thông tin Địa lí (Geographic Information System – GIS). Tuy nhiên, các công trình nghiên cứu ứng dụng GIS để đánh giá tiềm năng sinh thái tự nhiên thường theo ranh giới hành chính, lưu vực sông ít được đề cập. Theo quan điểm địa lí, lưu vực sông là một thực thể thống nhất về sinh thái và môi trường, khép kín về điều kiện tự nhiên, là một địa hệ thống hoàn chỉnh. Việc nghiên cứu tiềm năng sinh thái tự nhiên theo lưu vực sông góp phần khai thác, bảo vệ hiệu quả tính toàn vẹn của các thành phần tự nhiên. Vì vậy, nghiên cứu này ứng dụng GIS thành lập bản đồ cảnh quan (CQ) lưu vực sông Bé tỉ lệ 1/250.000. Trên cơ sở bản đồ CQ, nhóm nghiên cứu tiến hành đánh giá, phân hạng mức độ thích hợp của các loại CQ phục vụ phát triển một số cây trồng chủ lực ở lưu vực sông Bé.

2. Dữ liệu và phương pháp nghiên cứu

2.1. Dữ liệu

Dữ liệu phục vụ cho quá trình nghiên cứu bao gồm:

- Dữ liệu bản đồ: Để xây dựng bản đồ CQ lưu vực sông Bé, nhóm nghiên cứu đã số hóa và biên tập các bản đồ đơn tính từ nhiều nguồn khác nhau như: bản đồ địa mạo lưu vực sông Bé, tỉ lệ: 1/250.000, từ công trình nghiên cứu “Địa mạo định lượng lưu vực sông Bé” của Trần Tuấn Tú (Tran, 2009); Bản đồ địa hình, bản đồ mạng lưới thủy văn, bản đồ nhiệt độ và lượng mưa trung bình năm lưu vực sông Bé, tỉ lệ: 1/250.000 của Viện Quy hoạch Thủy lợi miền Nam (Southern Institute for Water Resource Planning, 2012); Bản đồ thổ nhưỡng tỉnh Bình Dương, Bình Phước, Đồng Nai, Đắk Nông, tỉ lệ 1/100.000 của Viện Quy hoạch và Thiết kế Nông nghiệp (National Institute of Agricultural Planning and Projection, 2003, 2004); Bản đồ thảm thực vật các mảnh tỉ lệ 1/50.000 thuộc lưu vực sông Bé của Cục đo đạc và Bản đồ Việt Nam (Information Center on measurement data and maps, 2017).

- Các công trình nghiên cứu liên quan đến đánh giá, phân hạng mức độ thích hợp đối với cây trồng. Các văn bản về chủ trương, chính sách phát triển nông nghiệp của các địa phương thuộc lưu vực sông Bé như Nghị quyết tái cơ cấu nông nghiệp theo hướng nâng cao giá trị gia tăng, thích ứng với biến đổi khí hậu và phát triển bền vững tỉnh Đắk Nông (The People's Council of Dak Nong province, 2018); Đề án Tái cơ cấu ngành Nông nghiệp và Phát triển nông thôn gắn với xây dựng Nông thôn mới trên địa bàn tỉnh Bình Phước (The People's Committee of Binh Phuoc Province, 2015); Quy hoạch phát triển nông, lâm, ngư nghiệp tỉnh Bình Dương (The People's Committee of Binh Duong Province, 2018);

Quy hoạch xây dựng vùng tỉnh Đồng Nai (The People's Council of Dong Nai province, 2013). Những văn bản này là cơ sở cho việc xác định các cây trồng chủ lực trên lưu vực sông Bé.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp so sánh địa lí

Phương pháp này được sử dụng trong phân tích tiềm năng tự nhiên của các loại CQ, xác định nhu cầu sinh thái của một số loại hình sử dụng đất. Trên cơ sở đó, so sánh và đánh giá mức độ thích hợp của các loại hình sử dụng đất với từng đơn vị CQ ở địa bàn nghiên cứu.

2.2.2. Phương pháp bản đồ và hệ thống thông tin địa lí

Phương pháp này được vận dụng trong việc xây dựng các bản đồ thành phần như: bản đồ địa mạo, bản đồ phân tầng độ cao địa hình, bản đồ sinh khí hậu, bản đồ thổ nhưỡng, bản đồ thảm thực vật và bản đồ mạng lưới thủy văn ở cùng tỉ lệ 1/250.000 và chồng xếp các bản đồ này tạo nên bản đồ CQ lưu vực sông Bé. Đây là tiền đề cho việc đánh giá tiềm năng sinh thái tự nhiên của các đơn vị CQ.

2.2.3. Phương pháp đánh giá bằng thang điểm tổng hợp

Đánh giá tiềm năng sinh thái tự nhiên phục vụ phát triển nông nghiệp là so sánh mức độ thích hợp của các loại hình sử dụng với từng loại CQ thông qua các chỉ tiêu được lựa chọn. Nghiên cứu này sử dụng phương pháp đánh giá bằng thang điểm tổng hợp và áp dụng bài toán trung bình nhân (TBN) theo công thức đề nghị của D.L. Armand (1975) để tính điểm trung bình từng loại CQ cho mục tiêu đánh giá, bài toán có dạng:

$$M_0 = \sqrt[n]{a_1 \cdot a_2 \cdot a_3 \dots a_n}$$

trong đó: M_0 : Điểm đánh giá của đơn vị CQ;

$a_1, a_2, a_3 \dots a_n$: Điểm của chỉ tiêu 1 đến chỉ tiêu n ;

n : Số lượng chỉ tiêu dùng để đánh giá.

Thang điểm đánh giá bao gồm 4 cấp tương ứng với 4 hạng: rất thích hợp (S1), thích hợp (S2), ít thích hợp (S3) và không thích hợp (N). Mỗi hạng ứng với điểm số như sau: S1: 3 điểm; S2: 2 điểm; S3: 1 điểm và N: 0 điểm.

Để tính khoảng cách điểm giữa các hạng, nhóm nghiên cứu vận dụng công thức tính khoảng cách điểm như sau:

$$\Delta D = \frac{D_{\max} - D_{\min}}{M} \quad (1)$$

trong đó: ΔD : Khoảng cách điểm giữa các hạng;

D_{\max} : Điểm đánh giá chung cao nhất;

D_{\min} : Điểm đánh giá chung thấp nhất;

M : Số cấp đánh giá.

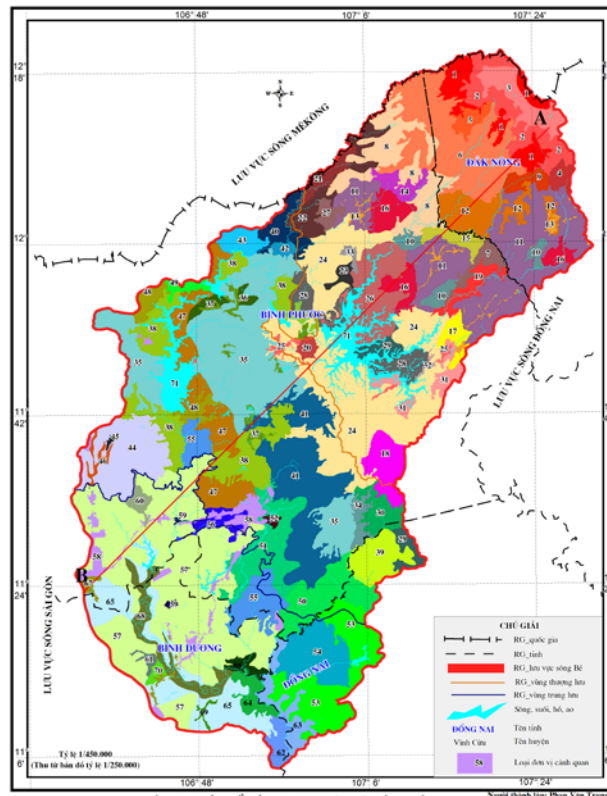
Những loại CQ có điểm TBN $M_0 = 0$, sẽ không đưa vào phân hạng. Do các loại CQ này có chỉ tiêu giới hạn không thích hợp với nhu cầu sinh thái của loại cây trồng được đưa vào đánh giá.

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Các đơn vị cảnh quan lưu vực sông Bé

3.1.1. Bản đồ cảnh quan lưu vực sông Bé

Dựa vào phần mềm Mapinfo 10.5 và ArcGIS 10.3, nhóm nghiên cứu biên tập bản đồ các thành phần tự nhiên của lưu vực sông Bé ở cùng tỉ lệ 1/250.000 gồm: bản đồ địa chất, bản đồ địa mạo, bản đồ phân tầng độ cao địa hình, bản đồ thổ nhưỡng, bản đồ sinh khí hậu, bản đồ thảm thực vật và bản đồ mạng lưới thủy văn. Các bản đồ đơn tính được chồng xếp với nhau tạo thành bản đồ CQ lưu vực sông Bé với 71 loại CQ.



Hình 1. Bản đồ cảnh quan lưu vực sông Bé

3.1.2. Hệ thống và chỉ tiêu phân loại cảnh quan

Trên cơ sở tham khảo hệ thống phân loại CQ của Phạm Hoàng Hải (1997) và nhiều tác giả khác. Nhóm nghiên cứu đề xuất hệ thống phân loại CQ áp dụng cho bản đồ CQ lưu vực sông Bé gồm 7 cấp: hệ CQ => phụ hệ CQ => lớp CQ => phụ lớp CQ => kiểu CQ => phụ kiểu CQ => loại CQ.

Bảng 1. Hệ thống phân loại cảnh quan lưu vực sông Bé

STT	Cấp phân loại	Dấu hiệu phân loại	Tên gọi các cấp trong hệ thống phân loại cảnh quan lưu vực sông Bé
1	Hệ CQ	Nền bức xạ chủ đạo, cân bằng nhiệt ẩm quyết định tính địa đới	Hệ CQ nhiệt đới ẩm gió mùa
2	Phụ hệ CQ	Chế độ hoàn lưu gió mùa làm phân phối lại nhiệt ẩm các đới	Nhiệt đới ẩm gió mùa không có mùa đông lạnh, có sự phân hóa mùa mưa – khô rõ rệt
3	Lớp CQ	Đặc điểm cấu trúc các đơn vị địa hình đã xác định kiểu địa đới hay phi địa đới của lãnh thổ	- Lớp CQ núi - Lớp CQ đồi - Lớp CQ đồng bằng
4	Phụ lớp CQ	Tính phân tầng của các điều kiện và quá trình tự nhiên	- Phụ lớp CQ núi trung bình - Phụ lớp CQ núi thấp - Phụ lớp CQ đồi cao - Phụ lớp CQ đồi thấp - Phụ lớp CQ đồng bằng cao - Phụ lớp CQ đồng bằng thấp
5	Kiểu CQ	Đặc điểm sinh khí hậu trong mối quan hệ với kiểu thảm thực vật phát sinh trong phạm vi một lớp, phụ lớp CQ	- Kiểu CQ rừng kín thường xanh nhiệt đới ẩm, mưa mùa - Kiểu CQ rừng nửa rụng lá, rụng lá mưa mùa
6	Phụ kiểu CQ	Dựa trên các đặc trưng cực đoạn của khí hậu ảnh hưởng tới các điều kiện sinh thái	- Phụ kiểu CQ rừng kín thường xanh nhiệt đới ẩm, mưa mùa với mùa khô trung bình - Phụ kiểu CQ rừng nửa rụng lá, rụng lá mưa mùa với mùa khô dài
7	Loại CQ	Xác định dựa trên mối quan hệ tương hỗ giữa các quần xã thực vật và các loại đất	Bao gồm 71 loại CQ

3.2. Thành lập hệ thống chỉ tiêu đánh giá tiềm năng sinh thái tự nhiên

3.2.1. Nguyên tắc lựa chọn loại hình sử dụng đất

- Các cây trồng được lựa chọn thuộc 2 loại hình sử dụng đất nông nghiệp là cây công nghiệp dài ngày và cây ăn quả. Đây là 2 loại hình sử dụng đất có hiệu quả kinh tế cao, có khả năng bảo vệ đất và bảo vệ môi trường sinh thái ở lưu vực sông Bé.

- Căn cứ vào hiện trạng và quy hoạch sản xuất nông nghiệp của các tỉnh thuộc lưu vực sông Bé để lựa chọn các loại cây trồng phù hợp. Những cây trồng được chọn phải là những cây chủ lực hiện nay trong ngành nông nghiệp của các tỉnh thuộc lưu vực sông Bé, đáp ứng yêu cầu phát triển theo hướng sản xuất hàng hóa, tạo việc làm, nguồn thu nhập ổn định cho người dân và có khả năng bảo vệ môi trường CQ.

+ Cây cao su trong những năm gần đây có biến động về giá và diện tích theo hướng giảm nhưng vẫn được xác định là những cây trồng “chủ lực” trong Quy hoạch phát triển nông, lâm nghiệp của các tỉnh trong lưu vực sông Bé (The People's Committee of Binh Duong Province, 2018 & The People's Committee of Binh Phuoc Province, 2015). Bên

cạnh đó, cây cao su là cây trồng đa mục đích nên trong tái cơ cấu lĩnh vực lâm nghiệp (rừng trồng) được các tỉnh trong lưu vực tăng diện tích trên rừng sản xuất nhằm khai thác hiệu quả về giá trị kinh tế kết hợp bảo vệ môi trường.

+ Cây ca cao được trồng chủ yếu ở tỉnh Đắk Nông và Bình Phước. Đây là loại cây dễ trồng, có thể chuyên canh hoặc xen canh với điều, cà phê, hồ tiêu, sinh trưởng và phát triển nhanh, nếu chăm sóc đúng kỹ thuật có thể cho trái sau 24 tháng. Trong những năm vừa qua giá ca cao ổn định và có xu hướng tăng, theo Tổ chức ca cao quốc tế giá ca cao toàn cầu đến năm 2025 có thể tăng lên gấp đôi năm 2015. Định hướng trong quy hoạch của các tỉnh thuộc lưu vực sông Bé, đến năm 2025 sẽ tăng diện tích ca cao lên khoảng 20.000-25.000 ha (The People's Committee of Binh Phuoc Province, 2015; The People's Council of Dak Nong Province, 2018).

+ Cây bơ là cây ăn quả mang lại hiệu quả kinh tế cao, giá ổn định trong nhiều năm qua. Trên lưu vực sông Bé đã hình thành các vùng sản xuất tập trung ở Đắk Nông và Bình Phước. Đây là cây ăn quả được ưu tiên phát triển trong Nghị quyết, Quyết định Tái cơ cấu nông nghiệp tỉnh Đắk Nông, Bình Phước.

+ Cây bưởi là cây ăn quả mang lại giá trị kinh tế lớn cho người dân trên lưu vực sông Bé. Hiện nay, cây bưởi đang được trồng tập trung ở một số khu vực thuộc tỉnh Bình Dương, Đồng Nai và đã hình thành 2 thương hiệu bưởi nổi tiếng như: Bưởi Bạch Đằng – Tân Uyên – Bình Dương và Bưởi Tân Triều – Vĩnh Cửu – Đồng Nai. Trong Quy hoạch phát triển nông nghiệp tỉnh Bình Dương, Đồng Nai đến năm 2025 có quy hoạch phát triển các vùng trồng bưởi (The People's Committee of Binh Duong Province, 2018, The People's Council of Dong Nai Province, 2013).

Từ những nguyên tắc và căn cứ nêu trên, nhóm nghiên cứu đã chọn 4 loại cây trồng gồm cây cao su, cây ca cao, cây bơ và cây bưởi đại diện cho nhóm cây lâu năm và cây ăn quả phục vụ mục tiêu đánh giá.

3.2.2. Nguyên tắc lựa chọn chỉ tiêu đánh giá

- Các chỉ tiêu được lựa chọn để đánh giá phải có sự phân hóa rõ theo đơn vị lãnh thổ và có ảnh hưởng lớn đến sự phát triển của một số loại cây trồng được lựa chọn ở lưu vực sông Bé.

- Lựa chọn và phân cấp các chỉ tiêu đánh giá dựa trên cơ sở những nguyên tắc chung nhưng phải điều chỉnh cho phù hợp với những đặc thù của lãnh thổ nghiên cứu. Tùy thuộc vào yêu cầu sinh thái của các loại cây trồng mà có thể lựa chọn số lượng và phân cấp chỉ tiêu cho phù hợp.

Qua nghiên cứu các nguồn tài liệu, kết hợp với tham khảo ý kiến chuyên gia, nhóm nghiên cứu đã chọn 10 chỉ tiêu: độ cao tuyệt đối, độ dốc, loại đất, tầng dày, thành phần cơ giới, hàm lượng mùn, chỉ số pH, nhiệt độ trung bình năm, lượng mưa trung bình năm và độ dài mùa khô để đưa vào đánh giá cho một số cây trồng chủ lực ở lưu vực sông Bé.

3.2.3. Lựa chọn đơn vị đánh giá

Một trong những tính chất cơ bản của đơn vị CQ là có sự đồng nhất về nguồn gốc thành tạo, về cấu trúc bên trong và biểu hiện bên ngoài. Việc lựa chọn cấp đơn vị nào để đánh giá phụ thuộc vào mục tiêu nghiên cứu. Đối với địa bàn nghiên cứu, đơn vị cơ sở được lựa chọn để đánh giá tổng hợp là cấp loại CQ với bản đồ CQ tỉ lệ 1/250.000 dùng cho đánh giá và phân hạng mức độ thích hợp.

3.3. **Đánh giá tiềm năng sinh thái tự nhiên phục vụ phát triển một số cây trồng chủ lực ở lưu vực sông Bé**

3.3.1. Xác định nhu cầu sinh thái của các loại cây trồng được đánh giá

Kế thừa thành quả của các công trình nghiên cứu (Nguyen, 2003, 2012; Pham, 2009 & Thai, 2011), đồng thời tham khảo ý kiến của các chuyên gia và khảo sát thực địa, nhóm nghiên cứu đã xác định nhu cầu sinh thái của cây cao su, ca cao, cây bơ và cây bưởi như sau:

Bảng 2. Nhu cầu sinh thái của một số loại cây trồng chủ yếu ở lưu vực sông Bé

Loại cây trồng	Chỉ tiêu	Mức độ thích hợp			
		S1	S2	S3	N
1. Cây cao su	1. Loại đất	Fk	Fs, Fu, Ru, Fa, X	Fp, Pe, D	Còn lại
	2. Độ cao tuyệt đối (m)	< 200	200 – 700	> 700	-
	3. Độ dốc (°)	< 8	8 – 15	15 – 20	> 20
	4. Tầng dày (cm)	> 100	50 – 100	30 – 50	< 30
	5. Thành phần cơ giới	Thịt trung bình	Thịt nhẹ	Thịt nặng, cát pha	Cát
	6. Hàm lượng mùn (%)	> 3	2 – 3	< 2	
	7. Chỉ số pH _{KCl}	> 5,5	4,5 – 5,5	< 4,5	-
	8. Nhiệt độ trung bình năm (°C)	> 24	22 – 24	20 – 22	-
	9. Lượng mưa trung bình năm (mm)	2.000 – 2.500	1.500 – 2.000	> 2.500	-
2. Cây ca cao	1. Loại đất	Fu, Fk	Fs, Ru, Fa	Fp, Pe, D, X	Còn lại
	2. Độ cao tuyệt đối (m)	< 200	200 – 700	> 700	-
	3. Độ dốc (°)	< 3	3 – 8	8 – 15	Còn lại
	4. Tầng dày (cm)	> 100	70 – 100	50 – 70	< 50
	5. Thành phần cơ giới	Thịt trung bình	Thịt nhẹ	Thịt nặng, cát pha	Cát
	6. Hàm lượng mùn (%)	> 3	2 – 3	1 -2	< 1
	7. Nhiệt độ trung bình năm (°C)	> 26	24 – 26	22 – 24	20 - 22
	8. Lượng mưa trung bình năm (mm)	1.500 – 2.000	2.000 – 2.500	> 2.500	-
	9. Độ dài mùa khô (tháng)	< 3	3 – 4	> 4	-

3. Cây bơ	1. Loại đất	Fk, Fu	Fs, Ru, Fa	D, Fp, Pe, X	Còn lại
	2. Độ cao tuyệt đối (m)	300 – 700	100 – 300	>700; 50 – 100	< 50
	3. Độ dốc (°)	< 8	8 – 15	15 – 20	> 20
	4. Tầng dày (cm)	> 100	70 – 100	50 – 70	< 50
	5. Thành phần cơ giới	Thịt trung bình, thịt nhẹ	thịt nặng	Cát pha	Cát
	6. Hàm lượng mùn (%)	> 3	2 – 3	1 -2	< 1
	7. Chỉ số pH _{KCl}	> 5,5	4,5 – 5,5	< 4,5	-
	8. Nhiệt độ trung bình năm (°C)	20 – 22	22 – 24	> 24	-
	9. Lượng mưa trung bình năm (mm)	1.500 – 2.000	2.000 – 2.500	> 2.500	-
4. Cây bưởi	1. Loại đất	Fp, Pe, X	Fk, Fu, Fs, Ru	Fa, D	C, E, Xg
	2. Độ cao tuyệt đối (m)	< 200	200 – 300	300 – 700	> 700
	3. Độ dốc (°)	< 3	3 – 8	8 – 15	> 15
	4. Tầng dày (cm)	> 100	50 – 100	30 – 50	< 30
	5. Thành phần cơ giới	Cát pha, thịt nhẹ	Thịt trung bình	Thịt nặng	Cát
	6. Chỉ số pH _{KCl}	> 5,5	4,5 – 5,5	< 4,5	-
	7. Nhiệt độ trung bình năm (°C)	> 24	22 – 24	20 – 22	-

3.3.2. Kết quả đánh giá

• Kết quả đánh giá và phân hạng mức độ thích hợp cảnh quan cho cây cao su

Kết quả đánh giá mức độ thích hợp của các loại CQ cho cây cao su đã xác định được 61 loại CQ ở các mức độ thích hợp khác nhau. Giá trị điểm tối đa (D_{max}) của 61 loại CQ này là 2,43, giá trị tối thiểu (D_{min}) là 1,54 và số cấp đánh giá là 3. Dựa vào công thức phân hạng (1), chúng ta có kết quả cụ thể như sau:

Bảng 3. Kết quả đánh giá và phân hạng mức độ thích hợp cảnh quan cho cây cao su

Phân hạng	Khoảng cách (điểm)	Tổng số loại cảnh quan	Diện tích (ha)
N	Điểm TBN = 0	10	48.265,6
S3	Điểm TBN từ 1,54 – 1,84	22	172.297,3
S2	Điểm TBN từ 1,85 – 2,15	28	332.844,5
S1	Điểm TBN từ 2,16 – 2,43	11	173.992,6

• Kết quả đánh giá và phân hạng mức độ thích hợp cảnh quan cho cây ca cao

Kết quả đánh giá mức độ thích hợp của các loại CQ cho cây ca cao đã xác định được 29 loại CQ ở 3 mức độ thích hợp khác nhau. D_{max} của 29 loại CQ này là 2,22, D_{min} là 1,56 và số cấp đánh giá là 3. Dựa vào công thức phân hạng (1), chúng ta có kết quả cụ thể như sau:

Bảng 4. Kết quả đánh giá và phân hạng mức độ thích hợp cảnh quan cho cây cao

Phân hạng	Khoảng cách (điểm)	Tổng số loại cảnh quan	Diện tích (ha)
N	Điểm TBN = 0	42	432.136,9
S3	Điểm TBN từ 1,56 – 1,78	5	21.637,4
S2	Điểm TBN từ 1,79 – 2,01	18	182.799,9
S1	Điểm TBN từ 2,02 – 2,22	6	90.825,8

• **Kết quả đánh giá và phân hạng mức độ thích hợp cảnh quan cho cây bơ**

Kết quả đánh giá mức độ thích hợp của các loại CQ cho cây bơ đã xác định được 35 loại CQ ở 3 mức độ thích hợp khác nhau. D_{max} của 35 loại CQ này là 2,39, D_{min} là 1,32 và số cấp đánh giá là 3. Dựa vào công thức phân hạng (1), chúng ta có kết quả cụ thể như sau:

Bảng 5. Kết quả đánh giá và phân hạng mức độ thích hợp cảnh quan cho cây bơ

Phân hạng	Khoảng cách (điểm)	Tổng số loại cảnh quan	Diện tích (ha)
N	Điểm TBN = 0	36	325.191,1 31.237,8
S3	Điểm TBN từ 1,32 – 1,68	3	204.640,2
S2	Điểm TBN từ 1,69 – 2,05	19	166.330,9
S1	Điểm TBN từ 2,06 – 2,39	13	

• **Kết quả đánh giá và phân hạng mức độ thích hợp cảnh quan cho cây bưởi**

Kết quả đánh giá mức độ thích hợp của các loại CQ cho cây bưởi đã xác định được 47 loại CQ ở 3 mức độ thích hợp khác nhau. D_{max} của 47 loại CQ này là 2,83, D_{min} là 1,57 và số cấp đánh giá là 3. Dựa vào công thức phân hạng (1), chúng ta có kết quả cụ thể như sau:

Bảng 6. Kết quả đánh giá và phân hạng mức độ thích hợp cảnh quan cho cây bưởi

Phân hạng	Khoảng cách (điểm)	Tổng số loại cảnh quan	Diện tích (ha)
N	Điểm TBN = 0	24	198.807,4
S3	Điểm TBN từ 1,57 – 1,99	17	127.622,1
S2	Điểm TBN từ 2,00 – 2,42	27	377.155,6 23.814,9
S1	Điểm TBN từ 2,43 – 2,83	3	

Dựa trên kết quả đánh giá và phân hạng mức độ thích hợp CQ cho cây cao su, cây cao, cây bơ và cây bưởi. Nhóm nghiên cứu đã tổng hợp mức độ thích hợp của từng đơn vị CQ đối với các loại cây trồng trên lưu vực sông Bé.

Bảng 7. Tổng hợp phân hạng mức độ thích hợp cho một số cây trồng ở lưu vực sông Bé

Loại cây trồng	Hạng			
	S1	S2	S3	N
1. Cây cao su	11 loại CQ: 4, 9, 23, 24, 27, 34, 35, 36, 44, 47, 48.	28 loại CQ: 1, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 15, 18, 19, 21, 22, 30, 38, 43, 49, 50, 51, 52, 57, 59, 61, 62, 65, 66, 70.	22 loại CQ: 2, 14, 16, 17, 26, 28, 29, 31, 32, 33, 39, 40, 41, 42, 46, 53, 54, 55, 56, 63, 64, 68.	10 loại CQ còn lại. Tổng diện tích: 48.265,6 ha
	Tổng diện tích: 173.992,6 ha	Tổng diện tích: 332.844,5 ha	Tổng diện tích: 172.297,3 ha	

2. Cây cao	6 loại CQ: 23, 24, 27, 36, 47, 48. Tổng diện tích: 90.825,8 ha	18 loại CQ: 4, 7, 10, 12, 18, 19, 28, 32, 34, 35, 38, 44, 49, 61, 62, 65, 68, 70. Tổng diện tích: 182.799,9 ha	5 loại CQ: 14, 16, 46, 64, 66. Tổng diện tích: 21.637,4 ha	42 loại CQ còn lại. Tổng diện tích: 432.136,9 ha
3. Cây bơ	13 loại CQ: 1, 6, 7, 8, 10, 12, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 27. Tổng diện tích: 166.330,9 ha	19 loại CQ: 2, 3, 4, 5, 9, 11, 14, 15, 16, 28, 32, 34, 35, 36, 44, 47, 48, 61, 62. Tổng diện tích: 204.640,2 ha	3 loại CQ: 38, 46, 49. Tổng diện tích: 31.237,8 ha	36 loại CQ còn lại. Tổng diện tích: 325.191,1 ha
4. Cây bưởi	3 loại CQ: 61, 65, 70. Tổng diện tích: 23.814,9 ha	27 loại CQ: 23, 24, 27, 30, 34, 35, 36, 38, 43, 44, 46, 47, 48, 49, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 59, 62, 63, 64, 66, 68. Tổng diện tích: 377.155,6 ha	17 loại CQ: 7, 10, 12, 14, 16, 17, 18, 19, 26, 28, 32, 33, 39, 40, 41, 42, 50. Tổng diện tích: 127.622,1 ha	24 loại CQ còn lại. Tổng diện tích: 198.807,4 ha

Như vậy, kết quả đánh giá cho thấy có 23 loại CQ rất thích hợp và 29 loại CQ thích hợp với trồng cây cao su, ca cao, cây bơ và cây bưởi ở lưu vực sông Bé. Kết quả đánh giá và phân hạng được nhóm nghiên cứu đối sánh với hiện trạng sử dụng đất ở lưu vực sông Bé. Quá trình đối sánh cho thấy hiện trạng sản xuất ở một số đơn vị CQ chưa phù hợp, chưa phát huy hết tiềm năng sinh thái tự nhiên. Đây là cơ sở khoa học quan trọng, giúp các nhà quản lý ở lưu vực sông Bé bố trí lại các loại hình sử dụng đất hợp lý hơn.

4. Kết luận

- Dựa vào nguyên tắc lựa chọn loại hình sử dụng đất, nhóm nghiên cứu đã lựa chọn 4 loại cây phục vụ mục tiêu đánh giá, gồm: cây cao su, cây ca cao, cây bơ và cây bưởi. Đơn vị cơ sở được lựa chọn để đánh giá tiềm năng sinh thái tự nhiên ở lưu vực sông Bé là cấp loại CQ với bản đồ CQ tỉ lệ 1/250.000 dùng cho đánh giá, phân hạng mức độ thích hợp.

- Dựa vào nguyên tắc lựa chọn chỉ tiêu đánh giá, nhóm nghiên cứu đã xây dựng được hệ thống chỉ tiêu đánh giá, gồm 10 chỉ tiêu: độ cao tuyệt đối, độ dốc, loại đất, tầng dày, thành phần cơ giới, hàm lượng mùn, chỉ số pH, nhiệt độ trung bình năm, lượng mưa trung bình năm và độ dài mùa khô để đưa vào đánh giá cho từng loại cây trồng cụ thể.

- Kết quả đánh giá và phân hạng mức độ thích hợp CQ đã xác định được tiềm năng sinh thái tự nhiên của lưu vực sông Bé trong phát triển một số cây trồng chủ lực, gồm cây cao su, cây ca cao, cây bơ và cây bưởi.

❖ **Tuyên bố về quyền lợi:** Các tác giả xác nhận hoàn toàn không có xung đột về quyền lợi.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Information Center on measurement data and maps (2017). *Geodatabase based on 1: 50,000 scale of vegetation layers of Be river basin in 2015*. Defense Mapping Agency of VietNam, Hanoi.
- Le, T., & Le, Q. H. (2004). *Environment of Dong Nai - Saigon river basin*. Science and Technics Publishing House, Hanoi.
- National Institute of Agricultural Planning and Projection (2003). *Explanatory report on land maps in Binh Duong and Binh Phuoc provinces*. National Sub-Institute of Agricultural Planning and Projection. Ho Chi Minh City.
- National Institute of Agricultural Planning and Projection (2004). *Explanatory report on land maps in Dak Nong and Dong Nai*. National Sub-Institute of Agricultural Planning and Projection. Ho Chi Minh City.
- Nguyen, M. H. (2003). *Curriculum of Industrial crops*. Hanoi: Agriculture Publishing House.
- Nguyen, V. T. (2012). *Rubber planting techniques*, Ho Chi Minh City: Youth Publishing House.
- Nguyen, V. T. (2012). *Rambutan and avocado planting techniques*. Ho Chi Minh City: Youth Publishing House.
- Pham, H. D. P. (2009). *Cocoa planting technique in Vietnam*. Ho Chi Minh City: Agriculture Publishing House.
- Phan, V. T., & Nguyen, D. D. (2018). *Solutions to promote crop restructuring in the Be River basin*, 10th National Geographic Conference. Hanoi: Science and Technology Publishing House.
- Southern Institute for Water Resource Planning (2012). *Irrigation planning of Be river basin*. Ho Chi Minh City.
- Thai, H., & Dang, M. (2011). *Grapefruit planting and care techniques*. Ho Chi Minh City: Hong Duc Publishing House.
- The People's Committee of Binh Duong Province (2018). *Decision on approving the Planning on development of agriculture, forestry and fishery in Binh Duong province up to 2020 and supplementing the plan to 2025*. Binh Duong.
- The People's Committee of Binh Phuoc Province (2015). *Project on Restructuring Agriculture and Developing Rural in association with New Rural Construction in Binh Phuoc Province to 2020*. Binh Phuoc.
- The People's Council of Dak Nong province (2018). *Restructuring agricultural sector towards increasing added value, adapting to climate change and sustainable development in Dak Nong province to 2020, orientation to 2030*. Dak Nong.
- The People's Council of Dong Nai province (2013). *Construction planning of Dong Nai province in the period to 2020 and vision to 2050*. Dong Nai.
- Tran, T. T. (2009). *Quantitative geomorphology of Be river basin*. PhD thesis in geology, Vietnam National University, HCM City.

**EVALUATION OF NATURAL ECOLOGICAL POTENTIALS
FOR THE DEVELOPMENT OF STAPLE CROPS IN THE BE RIVER BASIN**

Phan Van Trung^{1*}, Nguyen Dang Do²

¹Thu Dau Mot University, Vietnam

²University of Education, Hue University, Vietnam

**Corresponding author: Phan Van Trung – Email: phantrung77@gmail.com*

Received: May 19, 2020; Revised: December 04, 2020; Accepted: December 28, 2020

ABSTRACT

Evaluation of the natural ecological potentials of a territory has played an important role in agricultural development. Scientifically, it is important for managers to plan and redistribute land use types. Be river basin belongs to Dong Nai river system. This is a region with many natural advantages in agricultural development. We used a geographic comparative method, map and geographic information system methods, and synthetic evaluation method in this study to determine the natural ecological potentials for the development of staple crops in the Be river basin. The study shows that there are 23 types of landscape in 71 landscape types in the Be river basin that are suitable for planting rubber, cocoa, avocado and grapefruit.

Keywords: Be river basin; classification; evaluation; landscape; Natural ecological potentia