



ĐÁNH GIÁ THÍCH HỢP ĐẤT ĐAI ĐỐI VỚI MỘT SỐ LOẠI HÌNH SỬ DỤNG ĐẤT NÔNG NGHIỆP TẠI THÀNH PHỐ ĐÀ LẠT, TỈNH LÂM ĐỒNG

Nguyễn Văn Bình^{1*}, Thi Quý Phú², Nguyễn Phúc Khoa¹

¹ Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế, 102 Phùng Hưng, Huế, Việt Nam

² Phòng Tài nguyên và Môi trường thành phố Đà Lạt, 5 Trần Nhân Tông, Đà Lạt, Lâm Đồng, Việt Nam

Tóm tắt: Nghiên cứu này được thực hiện ở thành phố Đà Lạt nhằm đánh giá thích hợp đất đai đối với một số loại hình sử dụng đất nông nghiệp và làm cơ sở cho quy hoạch phát triển nông nghiệp bền vững. Trên cơ sở chồng ghép 5 bản đồ gồm: loại đất, thành phần cơ giới, độ dốc, tầng dày, và tưới tiêu, chúng tôi đã xác định được 48 đơn vị bản đồ đất đai, trong đó 36 đơn vị bản đồ đất đai là đất sản xuất nông nghiệp với diện tích 13.412,79 ha. Kết quả phân hạng thích hợp đất đai cho thấy các loại hình sử dụng đất sản xuất nông nghiệp thích hợp với điều kiện tự nhiên và khí hậu ở thành phố Đà Lạt. Cụ thể, phần lớn diện tích đất nông nghiệp được đánh giá thích hợp ở mức thích hợp trung bình (S2) và ít thích hợp (S3) đối với loại hình sử dụng đất hoa, rau, chè, cà phê, cây ăn quả và cây lương thực. Trong tương lai, loại hình sử dụng đất có khả năng nâng hạng thích nghi từ S3 lên S2 là hoa và rau với diện tích nâng hạng lần lượt là 1.690,29 ha và 1.062,20 ha. Định hướng sử dụng đất đến năm 2030 là tăng diện tích trồng rau và hoa, giữ nguyên diện tích chè và cà phê. Sản xuất nông nghiệp ở thành phố Đà Lạt đóng vai trò quan trọng đối với cơ cấu kinh tế và xã hội, đặc biệt là loại hình sử dụng đất trồng hoa và rau.

Từ khóa: Đánh giá đất, đất sản xuất nông nghiệp, loại hình sử dụng đất, thích hợp đất đai, Đà Lạt

1 Đặt vấn đề

Đánh giá thích hợp đất đai có vai trò quan trọng đối với việc lựa chọn các loại hình sử dụng đất (LUT) thích hợp với đơn vị bản đồ đất đai (LMU). Sự kết hợp tốt giữa loại hình sử dụng đất và đơn vị bản đồ đất đai thể hiện hiệu quả kinh tế và phát triển bền vững [4]. Loại hình sử dụng đất có những yêu cầu như điều kiện đất đai, yêu cầu về quản lý, yêu cầu về bảo vệ và cải tạo [2]. Các loại hình sử dụng đất nông nghiệp (rau, hoa, cà phê, cây ăn quả) có những yêu cầu khác nhau về điều kiện đất đai, khí hậu thời tiết đối với các đơn vị bản đồ đất đai. Để xây dựng bản đồ đơn vị đất đai thì việc lựa chọn và phân cấp chỉ tiêu xây dựng bản đồ là rất quan trọng [2, 3]. Đơn vị bản đồ đất đai là một khoanh/vạt đất được xác định cụ thể trên bản đồ đơn vị đất đai với những đặc tính và tính chất đất đai riêng biệt thích hợp đồng nhất cho từng LUT, có cùng một điều kiện quản lý đất, cùng một khả năng sản xuất và cải tạo đất. Mỗi đơn vị đất đai có chất lượng (đặc tính và tính chất) riêng và nó thích hợp với một LUT nhất định [2]. Việc bố trí loại hình sử dụng đất phù hợp với đơn vị bản đồ đất đai sẽ tăng khả năng sinh trưởng, phát triển và năng suất cây

* Liên hệ: nguyenvanbinh@huaf.edu.vn

trồng. Hiệu quả kinh tế trong sản xuất nông nghiệp được xác định thông qua năng suất cây trồng [2]. Hiệu quả bền vững trong sản xuất nông nghiệp là hạn chế được vấn đề thoái hoá và xói mòn đất trong sử dụng đất. Tuy nhiên, các loại hình sử dụng đất không phù hợp với điều kiện tự nhiên và kinh tế xã hội sẽ kéo theo hiệu quả sử dụng đất mang lại không cao [4]. Do đó, đánh giá đất là cơ sở khoa học để lựa chọn các phương án sử dụng đất hợp lý nâng khả năng thích hợp giữa cây trồng và đất đai, tăng hiệu quả bền vững trong sản xuất nông nghiệp.

Đà Lạt là một trong những thành phố đi đầu trong việc đưa nông nghiệp vào khai thác và phát triển du lịch. Ngành nông nghiệp đóng vai trò rất lớn trong việc thúc đẩy phát triển kinh tế và du lịch trong những năm đến. Giá trị sản xuất của ngành nông nghiệp chiếm khoảng 16,3% tổng cơ cấu kinh tế chung của toàn thành phố [6]. Lợi thế của thành phố Đà Lạt là điều kiện đất đai với diện tích đất nông nghiệp là 34.499 ha chủ yếu là đất xám và đất đỏ hình thành trên đá granite và đá bazan [7]. Trong đó, đất lâm nghiệp có diện tích lớn nhất với 20.827 ha (chiếm 52,8% tổng diện tích tự nhiên), đất trồng cây lâu năm 7.462 ha (18,92%), đất trồng cây hàng năm khác 6.158 ha (15,61%) và đất nông nghiệp khác 32,78 ha (0,08%). Bên cạnh đó, địa hình cao nguyên có độ cao trung bình 1500 m so với mực nước biển, khí hậu nhiệt đới – gió mùa nhưng bị chi phối bởi quy luật độ cao và ảnh hưởng của địa hình mát lạnh quanh năm, mưa nhiều, mùa khô ngắn, lượng nước bốc hơi thấp, không có bão là điều kiện thuận lợi phát triển du lịch và sản xuất nông nghiệp [5, 6]. Tuy nhiên, sản xuất ở nông nghiệp ở Đà Lạt chưa khai thác hết lợi thế của thành phố, đặc biệt việc lựa chọn và bố trí các loại hình sử dụng đất chưa phù hợp với điều kiện đất đai, khí hậu. Công tác đánh giá đất cần được thực hiện một cách toàn diện và có những giải pháp phù hợp để nâng cao khả năng thích hợp đất đai, hiệu quả sử dụng đất, đảm bảo tính bền vững ở hiện tại và tương lai. Xuất phát từ thực tiễn trên, nghiên cứu này được thực hiện nhằm cấp thông tin, luận chứng khoa học cho việc quy hoạch sử dụng đất và bố trí loại hình sử dụng đất ở thành phố Đà Lạt. Trên cơ sở đó, đề xuất định hướng phát triển nông nghiệp, đưa ra một số giải pháp nâng cao hiệu quả kinh tế, hiệu quả xã hội và hạn chế tác động xấu đến môi trường, thích ứng với biến đổi khí hậu.

2 Phương pháp

2.1 Điều tra, thu thập các số liệu thứ cấp

Nghiên cứu tiến hành thu thập các thông tin và tài liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội; các số liệu về kiểm kê, thống kê diện tích đất đai, cơ cấu, năng suất, sản lượng một số loại hình sử dụng đất nông nghiệp phổ biến của thành phố Đà Lạt giai đoạn 2010–2018. Bên cạnh đó, bản đồ hiện trạng sử dụng đất năm 2018, khí hậu, địa hình, tầng dày, độ dốc, thành phần cơ giới, thổ nhưỡng, thủy lợi, thông tin về tài nguyên đất trên địa bàn thành phố Đà Lạt cũng được thu thập để phục vụ cho quá trình thực hiện nghiên cứu này.

2.2 Tham vấn

Trong quá trình thực hiện, nghiên cứu đã tiến hành tham vấn ý kiến của những người am hiểu về điều kiện đất đai, điều kiện tự nhiên và khí hậu; những người có chuyên môn về cây trồng ở thành phố Đà Lạt. Những người được tham vấn ý kiến bao gồm cán bộ quản lý tại Ủy ban huyện, lãnh đạo của các phòng, ban ngành có liên quan như: Phòng nông nghiệp, Phòng Tài nguyên và Môi trường và người sử dụng đất. Nội dung tham vấn tập trung vào tìm hiểu định hướng sử dụng đất của thành phố đến năm 2030, các loại hình sử dụng đất chủ yếu phát triển trong tương lai.

2.3 Xây dựng bản đồ

Để xây dựng bản đồ đơn tính, đơn vị bản đồ đất đai và bản đồ đơn vị đất đai, chúng tôi sử dụng phần mềm ArcGIS 10.3. Các bản đồ được xây dựng cùng tỷ lệ 1/50.000 và cùng bản đồ nền địa hình thành phố Đà Lạt năm 2015. Các đơn vị bản đồ đất đai được xây dựng bằng cách chồng xếp các bản đồ đơn tính gồm: loại đất, độ dốc, tầng dày, thành phần cơ giới và chế độ tưới tiêu bằng chức năng Overlay trong phần mềm ArcGIS 10.3. Các khoanh đất được xác định cụ thể trên bản đồ với những đặc tính và tính chất đất đai riêng biệt thích hợp đồng nhất cho từng LUT, có cùng điều kiện quản lý và có cùng khả năng cải tạo gọi là đơn vị bản đồ đất đai. Tập hợp các đơn vị bản đồ đất đai trong khu vực/vùng đánh giá đất được thể hiện bằng bản đồ đất đai trong khu vực/vùng đánh giá đất được thể hiện bằng bản đồ đơn vị đất đai.

2.4 Đánh giá phân hạng đất thích hợp theo FAO

Để có cơ sở khoa học lựa chọn các loại hình sử dụng đất nông nghiệp có hiệu quả, chúng tôi tiến hành đánh giá phân hạng thích hợp đất đai dựa vào quy trình đánh giá đất theo FAO. Phương pháp kết hợp các yếu tố hạn chế được sử dụng để phân hạng thích hợp đất đai phù hợp với hiệu quả kinh tế, xã hội và môi trường sinh thái. Yếu tố hạn chế là những yếu tố tác động đến khả năng thích hợp đất đai của các loại hình sử dụng đất. Yếu tố hạn chế trội có ý nghĩa quyết định trong phân hạng không thể thay đổi được, như loại đất, địa hình, độ dốc, độ dày tầng đất. Yếu tố hạn chế bình thường là những yếu tố có thể cải tạo được như hàm lượng mùn, pH, chế độ tưới tiêu, các yếu tố bình thường ít ảnh hưởng đến việc quyết định hạng. Kết quả phân hạng thích hợp đất đai được phân thành các mức độ: rất thích hợp (S1), thích hợp (S2), ít thích hợp (S3) và không thích hợp (N).

2.5 Phân tích và xử lý số liệu

Các số liệu sau khi thu thập được phân loại theo từng nhóm đối tượng có mối quan hệ với nhau, sau đó được xử lý bằng mềm Excel. Các số liệu đã thu thập được sắp xếp một cách khoa học trong bảng thống kê nhằm so sánh đối chiếu, phân tích theo nhiều phương pháp khác nhau, đánh giá bản chất hiện tượng nghiên cứu. Kết hợp các yếu tố định tính và định lượng để phân tích, mô tả, so sánh và đánh giá về hiệu quả kinh tế, xã hội và môi trường cho các loại sử dụng

đất gồm: rau, hoa, chè, cà phê, cây ăn quả, cây lương thực. Kết quả xử lý sẽ được tổng hợp thành các bảng thống kê hoặc các biểu đồ để đối chiếu, so sánh, phân tích làm cơ sở lựa chọn loại hình sử dụng đất phù hợp với đơn vị bản đồ đất đai. Sự kết hợp giữa bảng biểu và biểu đồ nhằm phân tích và đánh giá các vấn đề nghiên cứu đảm bảo độ tin cậy và chính xác của thông tin nghiên cứu.

3 Kết quả

3.1 Vị trí địa lý và điều kiện tự nhiên

Thành phố Đà Lạt, tỉnh Lâm Đồng thuộc cao nguyên Lâm Viên, cách thành phố Hồ Chí Minh khoảng 300 km về phía Đông Bắc, Phan Rang 110 km về phía Tây, Nha Trang 130 km về phía Tây Nam [6, 7]. Địa giới hành chính được xác định như sau: phía Bắc giáp huyện Lạc Dương; phía Nam giáp huyện Đức Trọng; phía Đông và Đông Nam giáp huyện Đơn Dương; phía Tây và Tây Nam giáp huyện Lâm Hà. Địa hình được chia thành 3 dạng: núi cao, đồi thấp và thung lũng. Nhiệt độ trung bình trong năm dao động từ 15 đến 19 °C; mùa mưa kéo dài khoảng hơn 6 tháng; số ngày mưa trung bình là 110–160 ngày. Thành phố Đà Lạt là vùng kinh tế trọng điểm của tỉnh Lâm Đồng và khu vực Tây Nguyên, có tốc độ tăng trưởng kinh tế cao và là thị trường có nhiều tiềm năng lớn. Thế mạnh của thành phố là phát triển nông nghiệp, đặc biệt là nông nghiệp công nghệ cao và du lịch – dịch vụ [7].

3.2 Xây dựng bản đồ đơn vị đất đai

Các loại bản đồ đơn tính

Điều kiện đất đai/thổ nhượng thành phố Đà Lạt

Thành phố Đà Lạt có tổng diện tích 39.445 ha với 5 loại đất chính, hình thành từ các loại đá mẹ khác nhau (Hình 1): đất phù sa (G1), đất Glây (G2), đất đỏ (G3), đất đen (G4) và đất xám (G5) [5].

– Nhóm đất phù sa (Fluvisols) có tổng diện tích 414,23 ha, chiếm khoảng 1,05% tổng diện tích tự nhiên. Đất phù sa ở Đà Lạt chủ yếu phù sa bồi tụ có dung trọng khoảng 1,15–1,25 g/cm³, độ xốp khoảng 52–55%, hàm lượng sét 20–23% ở tầng mặt và tầng 70–100 cm; trong khi đó, ở tầng 8–28 cm hàm lượng sét khoảng 6–14%.

– Nhóm đất đất gley (Gleyic Fluvisols) có tổng diện tích khoảng 512,30 ha. Đặc tính của đất có thành phần cơ giới giới thịt trung bình và sét nhẹ; hàm lượng cát khoảng 32–42% ở tầng mặt và 5–6% ở tầng B. Hàm lượng sét ở tầng mặt (0–20 cm) khoảng 18–21% và tầng sâu hơn 20 cm khoảng 21–26%. Nhóm đất Gley có hàm lượng limon cao khoảng 39–40%.

– Nhóm đất đỏ (Ferralsols) có tổng diện tích 1163,78 ha, hình thành từ đá bazan, có dung trọng nhỏ nhất khoảng 0,80–1,01 g/cm³. Độ xốp của đất đỏ bazan từ 62,5 đến 71,2% và

cấu trúc tốt làm cho đất có độ thấm nước tốt. Thành phần cơ giới có hàm lượng sét khoảng 21,4–51,8%, riêng tầng mặt khoảng 21,42%, hàm lượng limon trong đất khoảng 21–23%.

– Nhóm đất xám (Acrisols) có diện tích lớn nhất khoảng 35.983,52 ha, hình thành từ đá granite và phân bố rộng rãi trên địa bàn thành phố. Đất có dung trọng khoảng 1,10–1,45 g/cm³, đặc biệt tầng sâu (70–100 cm) có dung trọng khoảng 1,35–1,60 g/cm³.

Thành phần cơ giới

Thành phần cơ giới của đất (Te) là yếu tố sinh thái quan trọng trong đánh giá đất. Đây là chỉ tiêu thể hiện tổng hợp các đặc điểm khác của đất như: dung tích hấp thụ của đất (CEC), dung trọng, tỷ trọng và độ xốp của đất. Độ xốp và độ ẩm quyết định độ thoáng khí và quá trình hoạt động của hệ vi sinh vật trong đất cũng như sự phát triển của bộ rễ cây trồng. Để đánh giá và phân hạng mức độ thích hợp đất đai, chỉ tiêu thành phần cơ giới của đất tại thành phố Đà Lạt được phân thành 4 cấp. Đất có thành phần cơ giới thịt nặng (Te1) có diện tích 11.446,33 ha; đất có thành phần cơ giới thịt nhẹ (Te2) có diện tích 897,14 ha; đất có thành phần cơ giới trung bình (Te3) có diện tích 24.294,60 ha và đất có thành phần cơ giới sét có diện tích 2.038,66 ha.

Điều kiện độ dốc

Điều kiện độ dốc (SL) là yếu tố trực tiếp ảnh hưởng đến xói mòn, rửa trôi, biện pháp canh tác, khả năng tưới tiêu và sự phân bố của cây trồng. Độ dốc lớn cùng với lượng mưa và cường độ mưa lớn sẽ làm cho đất dễ bị rửa trôi và xói mòn, tiềm ẩn nguy cơ thoái hóa nếu không được bảo vệ và sử dụng hợp lý. Căn cứ vào phương pháp phân cấp độ dốc theo FAO, độ dốc tại thành phố Đà Lạt chia thành 5 cấp. Địa hình bằng phẳng hoặc tương đối dưới 3° (SL1) có tổng diện tích là 15.383,05 ha; độ dốc 3° đến 8° (SL2) có diện tích là 11.983,50 ha; độ dốc từ 8° đến 15° (SL3) có diện tích là 9.153,69 ha và độ dốc cao 15–25° (SL4) và dốc đứng trên 25° (SL5) có diện tích là 1.153,32 ha và 1.030,46 ha.

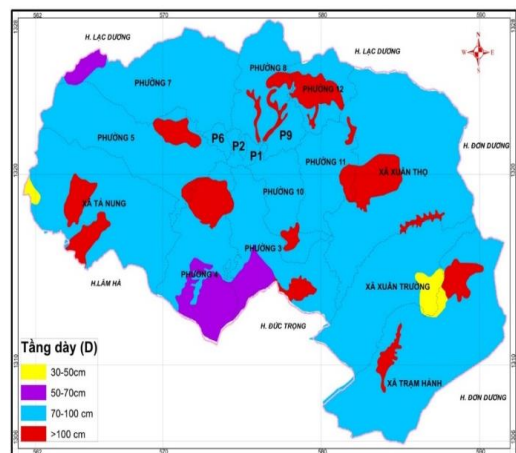
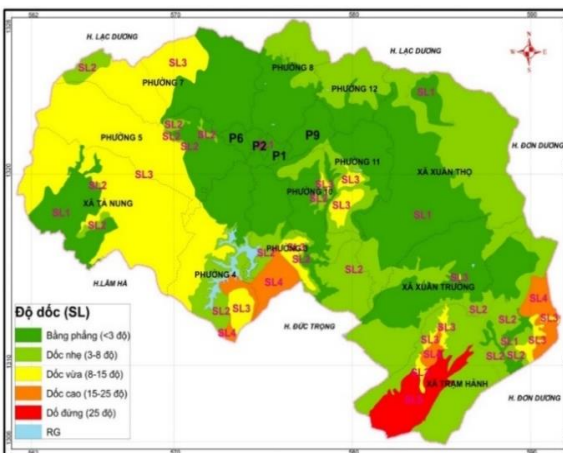
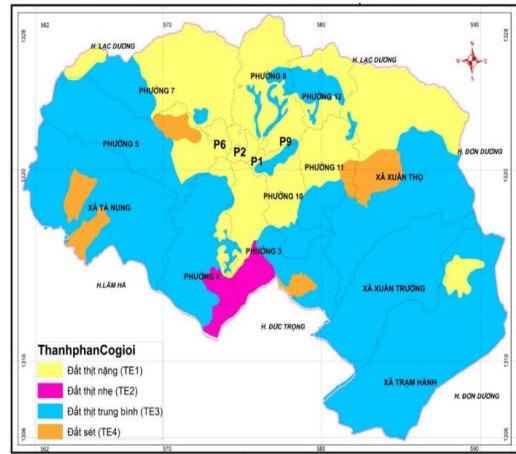
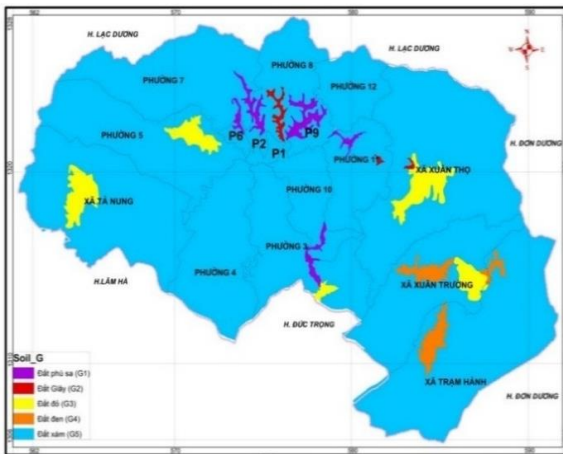
Điều kiện tầng dày đất

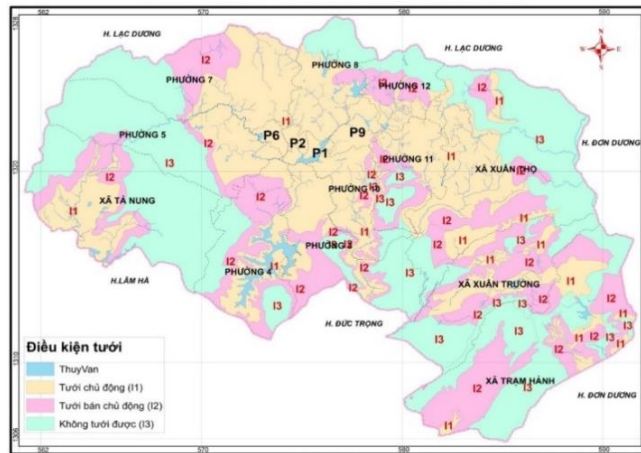
Tầng dày (D) là yếu tố ảnh hưởng đến sự phát triển của bộ rễ của cây trồng. Tầng dày đất của thành phố Đà Lạt được chia làm 4 cấp [4]. Đất có tầng dày lớn hơn 100 cm (D1) chiếm tỷ lệ nhiều nhất với 61,68%; tiếp đến là đất có tầng dày 100–70 cm (D2) có tỷ lệ diện tích là 31,53%; diện tích đất có tầng dày 70–50 cm (D3) và tầng dày nhỏ hơn 50 cm (D4) chiếm tỷ lệ khoảng 3,91% và 1,20% tổng diện tích đất tự nhiên.

Điều kiện tưới tiêu

Điều kiện tưới tiêu (Ir) là yếu tố có tác dụng rất lớn đối với sự sinh trưởng của cây trồng. Điều kiện tưới tiêu có khả năng thúc đẩy hoặc ức chế quá trình trao đổi chất và năng lượng, ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình đồng hoá và dị hoá, hiệu suất và nhịp sinh học của cây trồng. Nước quá nhiều hay đất quá khô có thể gây ức chế làm cây không phát triển được; nếu kéo dài có thể

gây chết cây. Điều kiện tưới tiêu được phân chia dựa trên cơ sở hệ thống thủy văn, hệ thống thủy lợi và nguồn nước (nước mặt và nước ngầm) phục vụ cho việc sản xuất nông nghiệp [1], điều kiện tưới tiêu tại thành phố Đà Lạt được chia thành 3 cấp. Diện tích đất tưới chủ động (Ir1) khoảng 13.551,05 ha, là diện tích có hệ thống thủy lợi, hệ thống tưới tiêu được xây dựng đầy đủ, nguồn nước đủ cung cấp quanh năm. Diện tích đất tưới bán chủ động khoảng 15.515,53 ha, nơi cây trồng được đáp ứng khoảng 70% tổng lượng nước cần thiết trong mùa vụ/năm. Diện tích tưới không chủ động là diện tích đất chủ yếu nhờ vào nước trời (Ir3) là 9.717,15 ha.



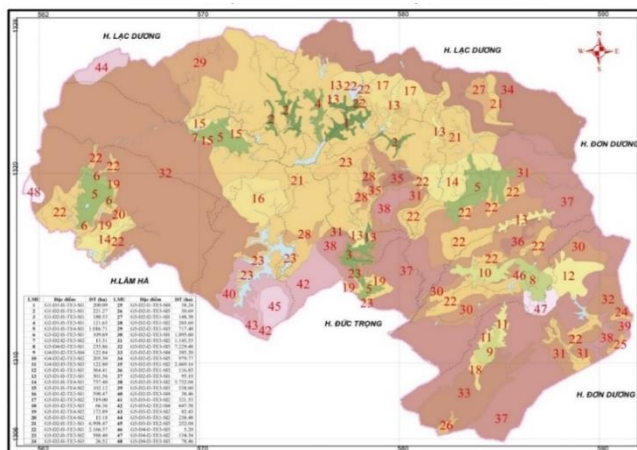


(Thu nhỏ từ các bản đồ đơn tính tỷ lệ 1/50.000)

Hình 1. Các bản đồ đơn tính của thành phố Đà Lạt, tỉnh Lâm Đồng

Bản đồ đơn vị đất đai

Các đặc tính tính chất đất đai được sử dụng để xây dựng các bản đồ đơn tính gồm: loại đất, thành phần cơ giới, tầng dày, độ dốc và tưới tiêu. Bản đồ đơn vị đất đai được xây dựng trên cơ sở kết hợp các bản đồ đơn tính bằng phương pháp chồng xếp. Bản đồ đơn vị đất đai (Land Mapping Unit) được thực hiện bằng cách sử dụng chức năng Overlay trong ArcGIS để chồng ghép các bản đồ đơn tính thành phần. Kết quả cho thấy thành phố Đà Lạt có 48 đơn vị đất đai (Hình 2).



(Thu nhỏ từ bản đồ tỷ lệ 1/50.000)

Hình 2. Bản đồ đơn vị đất đai thành phố Đà Lạt, tỉnh Lâm Đồng

3.3 Đánh giá thích hợp đất đai cho một số LUT nông nghiệp tại thành phố Đà Lạt

Phân cấp yêu cầu sử dụng đất đai

Phân hạng thích hợp đất đai là sự kết hợp các thích hợp của từng phần của đặc tính đất đai vào thành lớp thích hợp tổng thể của LMU cho một LUT nhất định. Trong đánh giá đất theo FAO, phương pháp kết hợp các yếu tố hạn chế được sử dụng để phân hạng thích hợp đất đai nhằm xác định mức độ thích hợp về môi trường sinh thái [1]. Khi phân hạng thích hợp đất đai, các yếu tố đánh giá so sánh được xác định dựa vào các yếu tố hạn chế trội có ý nghĩa quyết định hạng đất: loại đất, thành phần cơ giới, độ dốc, tầng dày, còn lại là các yếu tố thường có khả năng cải tạo gồm tưới tiêu, pH. Tiêu chuẩn phân hạng thích hợp đất đai ở hiện tại và phân hạng thích hợp trong tương lai dựa theo quy trình đánh giá đất theo FAO [1]. Cụ thể, trong tất cả các yếu tố xét để phân hạng thích nghi đất đai nếu yếu tố trội có mức giới hạn cao nhất (yếu tố hạn chế lớn nhất) thì xếp hạng thích hợp cho đơn vị bản đồ đất đai theo mức giới hạn cao nhất đó. Trong các yếu tố bình thường khi xét để phân hạng thích hợp đất đai, nếu có một yếu tố bình thường ở mức giới hạn cao nhất, trong khi tất cả các yếu tố trội và bình thường khác ở mức độ giới hạn thấp hơn thì xếp hạng tăng lên một cấp. Cụ thể, có một yếu tố bình thường ở mức S3, còn tất cả các yếu tố khác ở mức S2 và S1 thì LUT được xếp lên hạng S2 (hoặc từ N lên S3, hoặc từ S2 lên S1). Nếu có 2 yếu tố bình thường ở mức S3 nhưng tất cả các yếu tố trội đều ở mức S1 thì LUT cũng được xếp lên hạng S2 (hoặc N3 lên S3, hoặc S2 lên S1). Nếu có từ 3 yếu tố bình thường trở lên đến ở mức giới hạn đó thì LUT được giữ nguyên hạng.

Bảng 1. Phân cấp yêu cầu sử dụng đất của các loại hình sử dụng đất

LUT	Chi tiêu	Ký hiệu	Mức độ thích hợp			
			S1	S2	S3	N
Hoa (LUT1)	1. Loại đất	G	3, 5	1	4	2
	2. Thành phần cơ giới	Te	1, 2	3	4	–
	3. Tầng dày	D	1, 2	3	–	–
	4. Độ dốc	SL	1, 2	3	4	5
	5. Điều kiện tưới	Ir	1	2	–	3
Rau (LUT2)	1. Loại đất	G	1, 5	3	4	2
	2. Thành phần cơ giới	Te	1	2, 3	4	–
	3. Tầng dày	D	1, 2	3	–	–
	4. Độ dốc	SL	1, 2	3	4	5
	5. Điều kiện tưới	Ir	1	2	–	3
Chè (LUT3)	1. Loại đất	G	4	5	1, 3	2
	2. Thành phần cơ giới	Te	3	2	1	4

LUT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Mức độ thích hợp			
			S1	S2	S3	N
	3. Tầng dày	D	1	2	3	4
	4. Độ dốc	SL	1, 2	3	4	5
	5. Điều kiện tưới	Ir	1	2	3	–
	1. Loại đất	G	4	5	1, 3	2
	2. Thành phần cơ giới	Te	3	1	2	4
Cà phê (LUT4)	3. Tầng dày	D	1	2	3	4
	4. Độ dốc	SL	1, 2	3	4, 5	–
	5. Điều kiện tưới	Ir	1	2	3	–
	1. Loại đất	G	3	4	1, 5	2
	2. Thành phần cơ giới	Te	1	3	2, 4	–
Cây ăn quả (LUT5)	3. Tầng dày	D	1	2	3	4
	4. Độ dốc	SL	1, 2	3	4, 5	–
	5. Điều kiện tưới	Ir	1	2	3	–
	1. Loại đất	G	3	1, 4, 5	2	–
	2. Thành phần cơ giới	Te	3	1	2	4
Cây lương thực (LUT6)	3. Tầng dày	D	1, 2	3	4	–
	4. Độ dốc	SL	1	2	3	4, 5
	5. Điều kiện tưới	Ir	1	2	–	3

Nguồn: Số liệu điều tra xử lý và tính toán, 2019

Bảng 1 trình bày phân cấp yêu cầu sử dụng đất cho các loại hình sử dụng đất ở thành phố Đà Lạt. Các loại hình sử dụng đất trồng hoa, rau và cây lương thực có yêu cầu đất đỏ hoặc đất xám, thành phần cơ giới thịt nhẹ, độ dốc vừa, tầng đất dày từ 70 cm trở lên và có điều kiện tưới chủ động thì phân hạng thích hợp nhất là S1. Loại hình sử dụng đất trồng chè và cà phê có yêu cầu đất xám, thành phần cơ giới thịt trung bình hoặc thịt nhẹ thì phân hạng thích hợp S1. Loại hình sử dụng đất trồng cây ăn quả yêu cầu là đất đỏ, thịt nặng, tầng dày từ 100 cm trở lên thì phân hạng là S1. Về độ dốc và điều kiện tưới, hầu hết các loại hình sử dụng đất thích hợp (S1) với địa hình bằng phẳng hoặc tương đối (độ dốc <math><3^\circ</math>) và có điều kiện tưới chủ động. Tất cả các loại hình sử dụng đất không thích hợp (N) với loại đất Glây (G2) vì chủ yếu là loại đất Glây chua, thành phần cơ giới sét. Đặc biệt, đối với loại hình sử dụng đất trồng hoa, rau và cây lương thực, điều kiện tưới tiêu là một trong những yêu cầu chính để phân hạng S1; nếu điều kiện tưới là không chủ động (không tưới được) thì phân hạng là không thích hợp (N).

Đơn vị bản đồ đất đai

Phân cấp thích hợp đất đai hiện tại được thực hiện trên diện tích đất sản xuất nông nghiệp. Chúng tôi tiến hành chồng xếp bản đồ đơn vị đất đai với bản đồ hiện trạng sử dụng đất nông nghiệp năm 2018 để loại bỏ phần diện tích không nghiên cứu. Kết quả chồng ghép có một số đơn vị đất đai nằm trong các đối tượng không được đánh giá như: đất lâm nghiệp, đất phi nông nghiệp, sông suối gồm: đơn vị đất đai số 9, 11, 17, 18, 19, 20, 24, 26, 37, 41, 42, 43 với tổng diện tích 26.032,94 ha. Tổng diện tích đất được sử dụng để đánh giá thích hợp đất đai là 13.412,79 ha thuộc 36 đơn vị bản đồ đất đai (Bảng 2).

Bảng 2. Đặc điểm các đơn vị đất đai tại thành phố Đà Lạt

LMU	Các thuộc tính của ĐVĐĐ (LMU)	Diện tích (ha)	LMU	Các thuộc tính của ĐVĐĐ (LMU)	Diện tích (ha)
1	G1-D1-Ir1-Te3-SL1	156,50	25	G5-D2-Ir1-Te3-SL4	0,70
2	G1-D2-Ir1-Te1-SL1	192,46	27	G5-D2-Ir2-Te1-SL1	12,26
3	G1-D2-Ir1-Te3-SL1	209,96	28	G5-D2-Ir2-Te1-SL2	21,49
4	G2-D1-Ir1-Te3-SL1	115,02	29	G5-D2-Ir2-Te1-SL3	229,34
5	G3-D1-Ir1-Te4-SL1	1.859,90	30	G5-D2-Ir2-Te3-SL1	161,94
6	G3-D2-Ir1-Te3-SL1	340,32	31	G5-D2-Ir2-Te3-SL2	277,99
7	G3-D2-Ir2-Te3-SL2	41,70	32	G5-D2-Ir2-Te3-SL3	1.434,27
8	G3-D4-Ir2-Te3-SL1	64,67	33	G5-D2-Ir2-Te3-SL4	1,81
10	G4-D2-Ir2-Te3-SL2	4,52	34	G5-D2-Ir2-Te3-SL5	2,66
12	G5-D1-Ir1-Te1-SL1	888,73	35	G5-D2-Ir3-Te1-SL2	274,99
13	G5-D1-Ir1-Te3-SL1	251,46	36	G5-D2-Ir3-Te1-SL3	0,21
14	G5-D1-Ir1-Te4-SL1	564,44	38	G5-D2-Ir3-Te3-SL2	1.158,16
15	G5-D1-Ir1-Te4-SL2	64,88	39	G5-D2-Ir3-Te3-SL3	176,36
16	G5-D1-Ir2-Te3-SL1	332,21	40	G5-D2-Ir3-Te3-SL4	0,37
21	G5-D2-Ir1-Te1-SL1	2.465,26	44	G5-D3-Ir3-Te1-SL2	80,57
22	G5-D2-Ir1-Te3-SL1	1.784,91	47	G5-D4-Ir2-Te3-SL2	102,29
23	G5-D2-Ir1-Te3-SL2	138,03	48	G5-D4-Ir3-Te3-SL3	2,41
Tổng diện tích đất đánh giá, phân hạng					13.412,79
Diện tích đất không đánh giá, phân hạng					26.032,94
Tổng diện tích tự nhiên					39.445,73

Nguồn: Kết quả xử lý, 2019

Phân hạng thích hợp đất đai hiện tại

Các loại hình sử dụng đất thích hợp với điều kiện tự nhiên và khí hậu ở thành phố Đà Lạt. Trong đó, mức độ thích hợp đất đai S1 hiện tại của loại hình sử dụng đất trồng hoa và rau là 3.645,08 ha, cây lương thực 340,32 ha. Đây có thể là do các loại hình sử dụng đất trồng hoa, rau và cây lương thực không đòi hỏi nghiêm ngặt về điều kiện đất đai, mà chủ yếu đòi hỏi về điều kiện tưới tiêu. Các loại hình sử dụng đất trồng chè và cà phê chủ yếu thích hợp ở mức S2 với diện tích lần lượt là 7.215,18ha và 9.612,13 ha. Nguyên nhân được xác định là cây cà phê và chè có yêu cầu rất lớn về điều kiện đất đai. Cụ thể, chè và cà phê thích hợp với đất đỏ bazan và điều kiện tưới tiêu chủ động. Thành phố Đà Lạt có khoảng 1163,78 ha đất đỏ bazan nhưng chưa xây dựng hệ thống thủy lợi nên ảnh hưởng đến khả năng thích hợp của hai loại hình sử dụng đất trồng chè và cà phê. Loại hình sử dụng đất trồng cây ăn quả phần lớn thích hợp ở mức S3 với diện tích là 12.741,86 ha, do những hạn chế về điều kiện đất đai (loại đất) và thành phần cơ giới.

Bảng 3. Tổng hợp diện tích, mức độ thích hợp đất đai hiện tại của các loại hình sử dụng đất nông nghiệp ở thành phố Đà Lạt

Mức độ thích hợp	Diện tích theo các loại hình sử dụng đất (ha)					
	Hoa	Rau	Chè	Cà phê	Cây ăn quả	Cây lương thực
S1	3.645,08	3.645,08	–	–	–	340,32
S2	5.358,63	5.881,15	7.215,18	9.612,13	386,54	7.503,86
S3	4.291,40	3.768,88	5.345,21	2.880,51	12.741,86	3.638,29
N	117,68	117,68	852,40	849,04	284,39	1.930,32

Nguồn: Kết quả xử lý, 2019

Phân hạng thích hợp đất đai tương lai

Kết quả đánh giá mức độ thích hợp hiện tại đã thể hiện được các điều kiện thích hợp và hạn chế đối với từng loại hình sử dụng đất. Để đánh giá thích hợp đất đai tương lai của các loại hình sử dụng đất nông nghiệp, định hướng sử dụng đất lâu dài cần phải xét đến việc xây dựng hệ thống tưới tiêu. Bên cạnh đó, cần phân tích thêm về pH và tầng hàm lượng mùn, từ đó có các biện pháp cải tạo chúng nhằm nâng hạng thích hợp đất đai trong tương lai. Kết quả phân hạng thích hợp đất đai tương lai cho thấy loại hình sử dụng đất trồng rau thích hợp ở mức S1 tăng lên 274,99 ha, mức S2 tăng 1.062,20 ha (Bảng 4). Loại hình sử dụng đất trồng hoa thích hợp ở mức S2 tăng lên 1.690,29 ha. Tuy nhiên, các loại hình sử dụng đất trồng chè, cà phê, cây ăn quả và trồng cây lương thực không có sự thay đổi hạng thích nghi tương lai. Nguyên nhân được xác định các yếu tố hạn chế trội như loại đất, thành phần cơ giới, tầng dày là những yếu tố khó/không cải tạo nên hạng thích nghi của các loại hình sử dụng đất khó tăng lên, đặc biệt là tăng từ S2 lên S1.

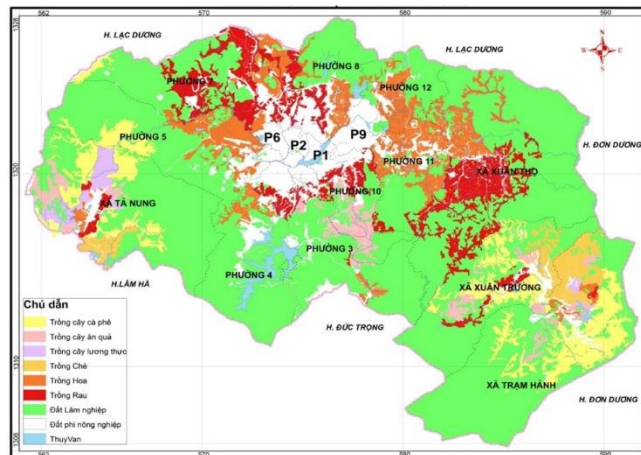
Bảng 4. Tổng hợp diện tích, mức độ thích hợp đất đai tương lai của các loại hình sử dụng đất nông nghiệp ở thành phố Đà Lạt

Mức độ thích hợp	Diện tích theo các loại hình sử dụng đất (ha)					
	Hoa	Rau	Chè	Cà phê	Cây ăn quả	Cây lương thực
S1	3.645,08	3.920,07	–	–	–	340,32
S2	7.048,92	6.943,30	7.215,18	9.612,13	386,54	7.503,86
S3	2.601,11	2.431,74	5.345,21	2.880,51	12.741,86	3.638,29
N	117,68	117,68	852,40	849,04	284,39	1.930,32

Nguồn: Kết quả xử lý, 2019

3.4 Định hướng sử dụng đất nông nghiệp tại thành phố Đà Lạt 2030

Trên cơ sở kết phân hạng thích hợp đất đai hiện tại và tương lai, kết hợp với sự phân tích tiềm năng về đất đai, về kinh tế – xã hội dựa trên kết quả tham vấn các chuyên gia, nhà quản lý và người sử dụng đất, chúng tôi đề xuất định hướng phát triển nông nghiệp đến năm 2030 thông qua việc bố trí cây trồng ở các đơn vị đất đai thuộc các phường xã ở thành phố Đà Lạt (Hình 3).



Hình 3. Bản đồ định hướng sử dụng đất nông nghiệp đến năm 2030 thành phố Đà Lạt (Thu nhỏ từ bản đồ tỷ lệ 1/50.000)

Diện tích đất sử dụng để trồng hoa 3.050 ha, khoảng 22,16% diện tích đất sản xuất nông nghiệp, phân bố tại các phường 3, 4, 5, 8, 11, 12 và xã Xuân Thọ. Diện tích đất sử dụng để trồng rau 3.081 ha, chiếm khoảng 22,39% diện tích đất sản xuất nông nghiệp, phân bố tại các phường 4, 7, 8, 10, 11 và các xã Xuân Thọ, Xuân Trường, Trạm Hành. Diện tích đất trồng chè và cà phê 1.672 ha cho mỗi LUT, chiếm khoảng 12,15% tổng diện tích đánh giá, phân bố tại các xã Xuân Trường, Trạm Hành và Tân Nung. Diện tích đất sử dụng trồng cây ăn quả là 1.650 ha, chiếm khoảng 11,99%, phân bố tại các xã Xuân Trường, Trạm Hành, Tân Nung và Phường 10

(khu vực Sò Lãng). Diện tích đất sử dụng để trồng cây lương thực là 2.635 ha, chiếm khoảng 19,15% diện tích đất sản xuất nông nghiệp, phân bố tại các xã Xuân Thọ, Xuân Trường, Tràm Hành và Tà Nung.

3.5 Đề xuất một số giải pháp sử dụng đất nông nghiệp bền vững tại thành phố Đà Lạt

Giải pháp về chính sách và quy hoạch sử dụng đất: Thực hiện quy hoạch sử dụng đất với các vùng chuyên canh về hoa, rau. Xây dựng cơ sở hạ tầng phục vụ sản xuất nông nghiệp (đường giao thông, nhà kính, vườn ươm công nghệ cao, cơ sở chế biến và bảo quản) và thực hiện quản lý theo quy hoạch vùng chuyên canh, phát triển vùng chè, cà phê gắn với đầu tư các công nghệ mới (giống mới, công nghệ canh tác và công nghệ bảo quản sau thu hoạch). Thực hiện các chính sách bảo đảm đầu ra cho sản phẩm nông nghiệp, chuyển đổi cơ cấu cây trồng phù hợp với chính sách phát triển nông nghiệp của thành phố.

Giải pháp ứng dụng kỹ thuật, công nghệ mới: Áp dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật vào thực tiễn sản xuất, chú trọng phát triển ứng dụng công nghệ sinh học trong sản xuất giống và bảo vệ thực vật; cơ giới hóa nông nghiệp, điều khiển tự động, gắn công nghệ chế biến với phát triển vùng nguyên liệu, hệ thống phân loại, sơ chế, chế biến, bảo quản, đóng gói sản phẩm sau thu hoạch; thực hiện chứng nhận sản xuất theo các tiêu chuẩn VietGAP, GlobalGAP, chứng nhận an toàn thực phẩm HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points) gắn với chất lượng sản phẩm, đáp ứng các điều kiện an toàn thực phẩm và truy xuất nguồn gốc.

Phát triển nông nghiệp công nghệ cao gắn với du lịch: Xây dựng các mô hình sản xuất nông nghiệp công nghệ cao gắn với phát triển du lịch – dịch vụ nông nghiệp; chuyển giao công nghệ, nhân rộng các mô hình phát triển nông nghiệp công nghệ cao tại nông thôn. Cụ thể, các làng hoa theo quy hoạch và định hướng phát triển kinh tế – xã hội của thành phố; các đề án phát triển bền vững các làng hoa để giữ gìn, tôn vinh và phát huy các giá trị truyền thống gắn với phát triển du lịch – dịch vụ.

Đa dạng hóa, huy động nguồn lực phát triển nông nghiệp: Thu hút doanh nghiệp đầu tư vào nông nghiệp nông thôn; cải tạo giống cây trồng và chính sách giảm tổn thất sau thu hoạch. Thực hiện xã hội hóa nhằm huy động nguồn lực triển khai các dự án hợp tác trong nông nghiệp đầu tư về nông nghiệp công nghệ cao nói riêng.

Giải pháp về bảo vệ môi trường và thích ứng với biến đổi khí hậu: Xây dựng vùng sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao gắn với công tác bảo vệ môi trường không sử dụng thuốc bảo vệ thực vật; khuyến khích sử dụng các loại phân bón, thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, đảm bảo thời gian cách ly khi thu hoạch, sản xuất theo tiêu chuẩn chứng nhận. Xây dựng nhà kính theo hướng thân thiện với môi trường hoặc giảm diện tích nhà kính hiện hữu bằng sản xuất không sử dụng nhà kính. Đẩy mạnh công tác trồng rừng, trồng cây phân tán và thực hiện

tốt công tác quản lý bảo vệ rừng nhằm giảm hiệu ứng nhà kính; vận động nhân dân trồng cây xanh trong khu vực nhà kính, trồng cây che bóng.

Giải pháp về tổ chức thực hiện: Tăng cường công tác quản lý nhà nước về đất đai theo pháp luật và chế độ, chính sách của nhà nước, nhanh chóng khắc phục những vướng mắc, tồn tại về quản lý đất đai trên địa bàn thành phố Đà Lạt. Công bố quy hoạch và triển khai thực hiện quy hoạch sử dụng đất đến các cấp, các ngành và nhân dân. Tạo điều kiện để nông dân dễ dàng chuyển đổi cơ cấu giống cây trồng trên đất nông nghiệp nhằm tăng hiệu quả sử dụng đất, phù hợp với nhu cầu thị trường.

4 Kết luận

Thành phố Đà Lạt có điều kiện tự nhiên về khí hậu, đất đai thuận lợi cho việc phát triển sản xuất nông nghiệp như trồng trọt, lâm nghiệp đặc biệt tiềm năng và thế mạnh cho các loại cây trồng có giá trị kinh tế cao.

Trên cơ sở chồng ghép 5 yếu tố (loại đất, thành phần cơ giới, độ dốc, tầng dày, điều kiện tưới), đã xác định được 48 đơn vị bản đồ đất đai, trong đó 35 đơn vị bản đồ đất đai là đất sản xuất nông nghiệp với diện tích 13.412,79 ha. Các loại hình sử dụng đất nông nghiệp thích hợp từ S1 đến S3, rất ít loại hình sử dụng đất không thích hợp (N). Cụ thể, tổng diện tích có thích hợp S1 của loại hình sử dụng đất trồng hoa và rau là 3.645,08 ha. Các loại hình sử dụng đất trồng chè, cà phê, cây ăn quả và cây lương thực chủ yếu là thích hợp với S2 và S3. Trong điều kiện hệ thống thủy lợi được xây dựng cung cấp đầy đủ nước cho toàn bộ khu vực nghiên cứu thì hạng thích hợp của loại hình sử dụng đất trồng hoa và trồng rau từ tầng S3 lên S2, diện tích đất lần lượt là 1.690,29 ha và 1.062,20 ha, nhưng các loại hình sử dụng đất còn lại giữ nguyên hạng.

Định hướng sử dụng đất nông nghiệp bền vững nên mở rộng diện tích các loại hình sử dụng đất có hiệu quả kinh tế xã hội trồng hoa và trồng rau. Bên cạnh đó, giữ nguyên diện tích đất trồng cà phê, cây ăn quả và xây dựng hệ thống thủy lợi nhằm tăng khả năng sinh trưởng và phát triển của cây trồng.

Để nâng cao hiệu quả sản xuất nông nghiệp và duy trì chất lượng đất trong thời gian tới thì cần phải thực hiện đồng bộ các giải pháp: giải pháp về tổ chức thực hiện; bảo vệ môi trường và thích ứng với biến đổi khí hậu; đa dạng hóa, huy động nguồn lực phát triển nông nghiệp; đầu tư cơ sở hạ tầng sản xuất, gắn phát triển nông nghiệp công nghệ cao với du lịch chất lượng cao; ứng dụng kỹ thuật, công nghệ mới; chính sách và quy hoạch sử dụng đất.

Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Văn Bình (2017), *Đánh giá thực trạng và đề xuất hướng sử dụng đất bền vững tại thị xã Hương Trà, tỉnh Thừa Thiên Huế*, Luận án Tiến sĩ Kiểm soát và Bảo vệ môi trường, Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế.
2. Huỳnh Văn Chương (2011), *Giáo trình Đánh giá đất*, Nxb. Nông nghiệp chi nhánh thành phố Hồ Chí Minh.
3. Phạm Quang Khánh, Lê Cảnh Định (2004), *Ứng dụng phương pháp phân tích đa tiêu chuẩn trong đánh giá đất phục vụ sản xuất nông nghiệp bền vững ở huyện Lâm Hà, tỉnh Lâm Đồng*, *Tạp chí khoa học đất*, 6, 111–117.
4. Nguyễn Tấn Trung (2007), *Đánh giá tài nguyên môi trường đất và đề xuất giải pháp phát triển bền vững trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng*, Luận văn Thạc sĩ, Trường Đại học Khoa học và Nhân văn thành phố Hồ Chí Minh.
5. Phân viện Quy hoạch và Thiết kế nông nghiệp (2001), *Bản đồ nông hoá thổ nhưỡng tỉnh Lâm Đồng*, tỷ lệ 1/100.000.
6. UBND thành phố Đà Lạt (2018), *Báo cáo thuyết minh, Điều chỉnh Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2020 thành phố Đà Lạt*.
7. UBND thành phố Đà Lạt (2014), *Báo cáo thuyết minh, Điều chỉnh quy hoạch chung thành phố Đà Lạt và vùng phụ cận đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050*.

ASSESSMENT OF LAND SUITABILITY OF AGRICULTURAL LAND USE IN DA LAT CITY, LAM DONG PROVINCE

Nguyen Van Binh^{1*}, Thi Quy Phu², Nguyen Phuc Khoa¹

¹University of Agriculture and Forestry, Hue University, 102 Phung Hung St., Hue, Vietnam

²Environmental and Resource office of Da Lat, 5 Tran Nhan Tong St., Da Lat, Lam Dong, Vietnam

Abstract: The aim of this study is the assessment of the land suitability of agricultural land uses in Da Lat City to achieve sustainable agricultural development. Overlapping five physical maps (soil type, soil texture, slope, soil depth, and irrigation), we identified 48 land map units in the entire city, of which 36 land map units (13,412.79 ha) are used for land evaluation. The findings show that agricultural land use types are suitable for the natural and climatic conditions in Da Lat City. In particular, most of the land area is appropriately assessed as levels of S2 and S3 for land uses such as flowers, vegetables, tea, coffee, fruit trees, and food crops. In the future, flowers and vegetables can be upgraded the level of suitability from S3 to S2 with an area of 1,690.29 and 1,062.20 ha, respectively. The trend of land use by 2030 is to increase the area for growing vegetables and flowers and to maintain the area of tea and coffee. Agricultural development in Da Lat City plays an important role in contributing to the economic and social structure, in particular, the land type for flowers and vegetables.

Keywords: land evaluation, agriculture land, land use type, land suitability, Da Lat