

XÁC ĐỊNH HẠN CHẾ ĐẤT ĐAI CHO CANH TÁC CÂY ĂN TRÁI TẠI VÙNG TRUNG THÀNH PHỐ CẦN THƠ

Phan Hoàng Vũ¹, Phạm Thanh Vũ^{1, *}, Võ Quang Minh¹, Trần Quốc Kiệt²

¹ Khoa Môi trường và Tài nguyên Thiên nhiên, Đại học Cần Thơ

² Trung Tâm kỹ thuật tài nguyên An Giang

* Email: ptvu@ctu.edu.vn

TÓM TẮT

Vùng trung thành phố Cần Thơ có đặc trưng địa hình thấp, đất phèn phân bố rộng và chịu ảnh hưởng của lũ lụt, xâm nhập mặn theo mùa. Xu hướng chuyển đổi sang cây ăn trái, đặc biệt là sầu riêng và mít diễn ra mạnh mẽ nhưng chưa được đánh giá đầy đủ về mức độ phù hợp với điều kiện đất đai. Nghiên cứu được thực hiện nhằm xác định và phân tích các hạn chế đất đai đối với canh tác cây ăn trái phổ biến trong vùng. Dữ liệu đặc tính đất đai được thu thập từ cơ sở dữ liệu tài nguyên đất đai và chồng xếp với bản đồ hiện trạng cây trồng để đưa ra giải đoán ảnh hưởng tiềm ẩn. Phân cấp yếu tố được xây dựng theo khung đánh giá đất đai của FAO (1976), dựa trên yêu cầu sinh thái của từng loại cây. Bốn nhóm trở ngại được xác định gồm: Đất chua hoặc tiềm ẩn gây chua; đất khó thoát nước; ngập úng và nhiễm mặn. Kết quả cho thấy, rủi ro ngập úng xuất hiện trên toàn bộ diện tích canh tác. Cùng với rủi ro nhiễm mặn, đây là các trở ngại gián tiếp có thể kiểm soát thông qua hệ thống bờ bao. Trong khi đó, đất chua hoặc tiềm ẩn gây chua và đất khó thoát nước là trở ngại trực tiếp xuất phát từ đặc tính hiện hữu của đất. Sầu riêng chịu ảnh hưởng nghiêm trọng hơn mít do đất chua hoặc tiềm ẩn gây chua (18,6% so với 4,2%) và đất khó thoát nước (53,9% so với 38,7%). Diện tích sầu riêng chịu tác động đồng thời của ba và bốn trở ngại lần lượt chiếm 16,8% và 2,4%, (tổng cộng 19,2%), cao hơn 2,3 lần so với diện tích mít (8,2%). Một phần đáng kể diện tích sầu riêng đang được canh tác trên nền đất không phù hợp, tiềm ẩn rủi ro về năng suất và tính bền vững; mít có khả năng thích nghi tốt hơn với điều kiện đặc thù của vùng trung sông Hậu.

Từ khóa: Đất phèn, hạn chế đất đai, mít, sầu riêng, trung sông Hậu.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) là vùng sản xuất nông nghiệp trọng điểm của Việt Nam, đóng góp hơn 70% sản lượng trái cây và khoảng 50% sản lượng lúa gạo quốc gia [1]. Tuy vậy, vùng đối mặt với điều kiện đất đai phức tạp, đất phèn khoảng 1,6 triệu ha hình thành trên vùng đồng bằng thấp trũng gần mực nước biển [2, 3].

Vùng trũng phía Tây thành phố Cần Thơ (trùng với địa bàn các huyện Châu Thành A, Vị Thủy, Long Mỹ và Phụng Hiệp của tỉnh Hậu Giang cũ) là một trong những tiểu vùng điển hình của dạng cảnh quan đất phèn - trũng thấp. Khu vực này được xác định thuộc vùng trũng sông Hậu (vùng Trans - Bassac), nơi đất phèn phân bố rộng đồng thời chịu ảnh hưởng một phần bởi lũ lụt và xâm nhập mặn [4]. Với đặc điểm tầng phèn tiềm tàng hoặc hoạt động xuất hiện ở độ sâu nông và mực thủy cấp cao trong mùa mưa, lúa từ lâu là cây trồng chủ lực phù hợp với điều kiện tự nhiên của vùng.

Trong những thập kỷ gần đây, xu hướng chuyển đổi đất lúa sang vườn cây ăn trái diễn ra nhanh chóng tại ĐBSCL, mang lại thu nhập cao hơn đáng kể so với độc canh lúa [5]. Nhu cầu cao từ thị trường xuất khẩu đã khuyến khích nông dân đa dạng hóa khỏi độc canh lúa; bên cạnh đó, các chính sách của Chính phủ cũng góp phần thúc đẩy gia tăng diện tích cây ăn trái [6]. Mặc dù hiệu quả kinh tế của quá trình chuyển đổi là rõ ràng, nhưng việc canh tác cây ăn trái tại các khu vực trũng thuộc thành phố Cần Thơ đặt ra những thách thức nghiêm trọng, xuất phát từ các điều kiện bất lợi về đặc tính đất, địa hình và chế độ thủy văn của vùng.

Trong bối cảnh đó, đánh giá hạn chế đất đai là bước thiết yếu để cung cấp cơ sở khoa học cho quy hoạch sử dụng đất. Theo khung đánh giá đất đai của FAO, tính thích hợp đất đai được xác định bằng cách đối chiếu các chỉ tiêu chất lượng đất với yêu cầu sinh thái của từng loại sử dụng đất cụ thể; kết quả phân cấp gồm: Rất thích hợp (S1),

thích hợp (S2), kém thích hợp (S3) và không thích hợp (N), trong đó mỗi cấp được xác định theo yếu tố hạn chế trội phản ánh khoảng cách giữa chất lượng đất thực tế và ngưỡng yêu cầu của cây trồng [7]. Khung phương pháp luận này đã được ứng dụng rộng rãi trong đánh giá đất tại ĐBSCL và các vùng đất có vấn đề tương tự trên thế giới. Tuy nhiên, các nghiên cứu tập trung riêng vào hạn chế đất đai cho cây ăn trái tại vùng trũng đặc thù phía Tây sông Hậu vẫn còn rất hạn chế. Các nghiên cứu hiện có tại khu vực này phần lớn tập trung cho cây lúa, chưa phân tích đầy đủ các trở ngại đất đai theo từng loại cây ăn trái chủ lực. Điều này dẫn đến thiếu cơ sở khoa học cần thiết cho việc nhận diện phân bố không gian của các trở ngại đất đai, làm hạn chế khả năng đề xuất giải pháp canh tác, cải tạo đất và bố trí cơ cấu cây trồng phù hợp với điều kiện thực tế của từng tiểu vùng. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm lấp đầy khoảng trống đó thông qua việc xác định và phân tích các hạn chế đất đai đối với canh tác sầu riêng và mít tại vùng trũng phía Tây thành phố Cần Thơ, góp phần cung cấp cơ sở khoa học cho quản lý và sử dụng đất bền vững tại vùng.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Nguồn dữ liệu

Dữ liệu đặc tính đất đai được thu thập từ Cơ sở dữ liệu Tài nguyên đất đai (<https://csdltainguyendatdai.ctu.edu.vn/>), bao gồm các

lớp thông tin: Độ sâu tầng phèn hoạt động, độ sâu tầng phèn tiềm tàng, thành phần cơ giới, thời gian ngập và thời gian chịu ảnh hưởng mặn trên hệ thống sông, kênh chính.

Dữ liệu hiện trạng cây trồng được xác định thông qua giải đoán ảnh viễn thám từ kết quả của dự án “*Triển khai thực nghiệm các mô hình nhằm cải thiện và nâng cao độ phì nhiêu đất bền vững tại tỉnh Hậu Giang*”. Nghiên cứu tập trung đánh giá hạn chế đất đai đối với sầu riêng và mít, do đây là hai loại cây chiếm tỷ trọng lớn nhất và có yêu cầu sinh thái khác biệt rõ rệt.

2.2. Phương pháp xác định yếu tố hạn chế

2.2.1. Xây dựng bảng phân cấp yếu tố hạn chế

Bảng phân cấp mức độ thích hợp các yếu tố (Bảng 1) được xây dựng theo khung phương pháp luận của FAO, trong đó tính thích hợp được phân thành bốn cấp: Rất thích hợp (S1), thích hợp (S2), kém thích hợp (S3) và không thích hợp (N). Ngưỡng phân cấp cho từng đặc tính đất đai được xác định dựa trên yêu cầu sinh thái của sầu riêng theo Subhadrabandhu & Ketsa [8] và của mít theo Elevitch & Manner [9], có hiệu chỉnh phù hợp với điều kiện đất đai đặc thù của vùng nghiên cứu. Các đặc tính đất đai được đưa vào phân cấp gồm: Độ sâu tầng phèn hoạt động, độ sâu tầng phèn tiềm tàng, thành phần cơ giới, thời gian ngập và thời gian chịu ảnh hưởng mặn trong năm.

Bảng 1. Phân cấp yếu tố hạn chế đối với cây sầu riêng và mít

Cây trồng	Đặc điểm đất đai	Phân cấp			
		S1	S2	S3	N
Sầu riêng	Độ sâu phèn hoạt động (cm)	Không phèn	> 100	50 - 100	< 50
	Độ sâu phèn tiềm tàng (cm)	Không phèn	> 100	50 - 100	< 50
	Thành phần cơ giới	Thịt trung bình, thịt nhẹ	Cát pha, thịt nặng	Sét	Cát
	Thời gian ngập trong năm (ngày)	Không ngập	< 1	< 15	> 15
	Thời gian mặn trong năm (ngày)	Không mặn	< 1	1 - 15	> 15
Mít	Độ sâu phèn hoạt động (cm)	Không phèn, > 100	50 - 100	-	< 50
	Độ sâu phèn tiềm tàng (cm)	Không phèn, > 100	50 - 100	-	< 50
	Thành phần cơ giới	Thịt trung bình, thịt nhẹ	Cát pha, Thịt nặng	Sét	Cát
	Thời gian ngập trong năm (ngày)	Không ngập	< 1	< 15	> 15
	Thời gian mặn trong năm (ngày)	Không mặn	< 10	10 - 30	> 30

Nguồn: Tổng hợp từ Subhadrabandhu & Ketsa [8] và Elevitch & Manner [9], hiệu chỉnh theo điều kiện nghiên cứu.

Các yếu tố được xác định là trở ngại khi gây hạn chế ở mức S3 hoặc N. Tức là khoảng cách giữa chất lượng đất đai thực tế và ngưỡng yêu cầu của cây trồng đã vượt quá mức có thể chấp nhận được trong điều kiện canh tác thông thường. Các đặc tính xếp ở mức S1 và S2 được coi là phù hợp và không được tính là yếu tố hạn chế.

2.2.2. Xác định và phân loại trở ngại

Từ kết quả đối chiếu đặc tính đất với bảng phân cấp, bốn nhóm trở ngại được xác định gồm:

- Đất chua hoặc tiềm ẩn gây chua: Xuất phát từ tầng phen hoạt động hoặc tiềm tàng ở độ sâu hạn chế, là trở ngại trực tiếp và thường xuyên đối với sinh trưởng của cây trồng.

- Đất khó thoát nước hoặc giữ nước kém: Liên quan đến thành phần cơ giới bất lợi, bao gồm đất sét (có độ thấm thấp, dễ bão hòa nước) và đất cát (có khả năng giữ nước và dinh dưỡng kém), là trở ngại trực tiếp ảnh hưởng đến hoạt động của hệ rễ và hiệu quả canh tác.

- Rủi ro ngập úng: Phản ánh đặc trưng địa hình thấp trũng và chế độ thủy văn của vùng. Do phần lớn vườn cây ăn trái trong vùng được bảo vệ bởi hệ thống bờ bao khép kín, ngập úng được xác định là rủi ro gián tiếp.

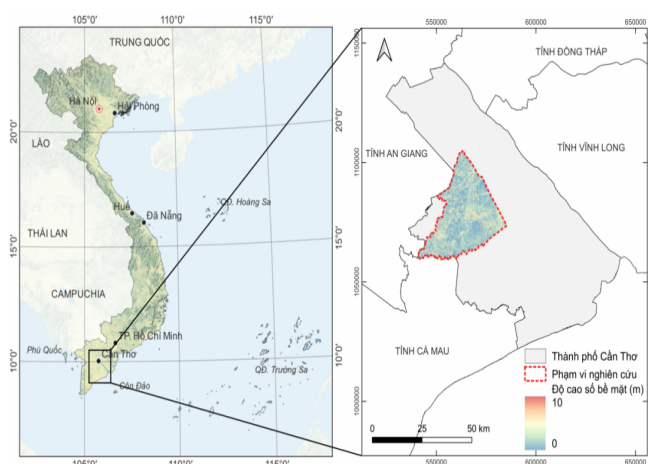
- Rủi ro nhiễm mặn: Tương tự ngập úng, xâm nhập mặn tác động chủ yếu lên hệ thống sông, kênh bên ngoài. Với sự hiện diện của bờ bao, đây cũng là rủi ro gián tiếp, phản ánh mức độ đe dọa tiềm tàng.

2.3. Chồng xếp bản đồ và thống kê diện tích

Các lớp bản đồ đặc tính đất đai được chồng xếp với bản đồ hiện trạng cây trồng bằng phần mềm QGIS. Trên mỗi đơn vị bản đồ, các trở ngại được xác định và mã hóa thành tổ hợp trở ngại tương ứng. Diện tích từng tổ hợp được thống kê riêng cho sâu riêng và mít, làm cơ sở tính toán phạm vi ảnh hưởng của từng trở ngại và mức độ chồng lấp đa trở ngại trên từng loại cây.

2.4. Khu vực nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện tại vùng trũng phía Tây thành phố Cần Thơ, tương ứng với địa bàn các huyện Châu Thành A, Vị Thủy, Long Mỹ và Phụng Hiệp thuộc tỉnh Hậu Giang cũ. Khu vực thuộc tiểu vùng trũng sông Hậu, có địa hình thấp trũng với cao độ phổ biến dưới 0,5 m so với mực nước biển, đất phèn phân bố rộng và chịu ảnh hưởng một phần bởi lũ lụt và xâm nhập mặn theo mùa (Hình 1).



Hình 1. Bản đồ vị trí vùng nghiên cứu

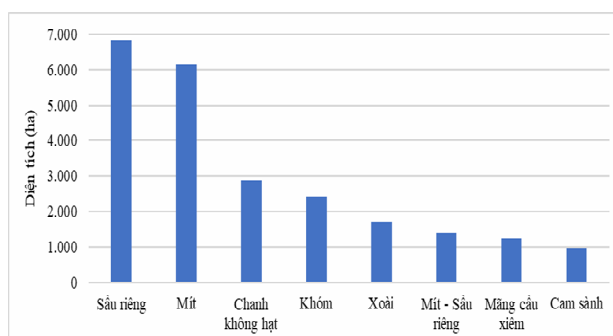
3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Hiện trạng canh tác cây ăn trái tại vùng nghiên cứu

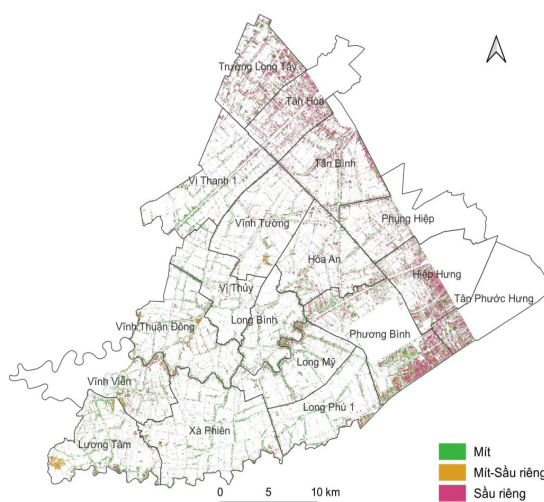
Tám loại hiện trạng cây ăn trái được xác định tại vùng nghiên cứu, với tổng diện tích 23.570 ha. Hình 2 cho thấy, cơ cấu diện tích phân hóa rõ rệt

giữa các loại cây, trong đó sầu riêng và mít chiếm vị trí dẫn đầu với diện tích lần lượt là 6.843 ha (29,0%) và 6.142 ha (26,1%). Tiếp theo là chanh không hạt (2.867 ha; 12,2%), khóm (2.432 ha; 10,3%), xoài (1.708 ha; 7,2%), diện tích trồng xen mít - sầu riêng (1.380 ha; 5,9%), măng cầu xiêm (1.225 ha; 5,2%) và cam sành (974 ha; 4,1%). Tính

cả diện tích trồng xen, mít và sầu riêng chiếm 61,0% tổng diện tích cây ăn trái toàn vùng, là hai loại cây ăn trái chủ lực của vùng nghiên cứu.



Hình 2. Diện tích canh tác các loại cây ăn trái tại khu vực nghiên cứu



Hình 3. Bản đồ hiện trạng canh tác mít và sầu riêng tại khu vực nghiên cứu

Khu vực canh tác mít và sầu riêng phân bố rộng toàn vùng, không tập trung thành một tiểu vùng riêng biệt (Hình 3). Mít được canh tác ở hầu hết các đơn vị hành chính, trong khi sầu riêng tập trung hơn ở khu vực phía Đông Bắc, thuộc các xã Tân Bình, Tân Hòa, Phụng Hiệp và Hiệp Hưng, nơi điều kiện địa hình và thủy văn thuận lợi hơn so với phần lõi trung phía Tây. Diện tích trồng xen mít - sầu riêng tập trung tại một số xã như Vĩnh Viễn và Lương Tâm, nơi lúa vốn là cây trồng chủ lực do điều kiện đất thấp trũng, ngập úng và có tầng phèn [10]. Sự xuất hiện của các vườn cây ăn trái tại đây phản ánh xu hướng chuyển đổi từ độc canh lúa sang cây ăn trái đang diễn ra tại ĐBSCL trong những năm gần đây do tác động từ nhu cầu thị trường và lợi nhuận cao hơn so với trồng lúa [6, 11].

Sầu riêng và mít được chọn làm đối tượng đánh giá đã phản ánh xu hướng canh tác chủ đạo của khu vực. Bên cạnh đó, sầu riêng và mít đại diện cho hai nhóm có yêu cầu sinh thái tương phản. Sầu riêng mẫn cảm với ngập úng và đất phèn [8, 12], trong khi mít có biên độ thích nghi rộng hơn [9]. Điều này tạo cơ sở để phân tích và so sánh hạn chế đất đai giữa hai loại sử dụng đất có đặc điểm sinh thái đối lập.

3.2. Hạn chế đất đai đối với canh tác mít và sầu riêng

Đối với diện tích trồng xen mít - sầu riêng, tiêu chí hạn chế của sầu riêng được áp dụng thay cho mít, bởi sầu riêng có ngưỡng chịu đựng hẹp hơn đối với hầu hết các yếu tố bất lợi về đất và thủy văn [8, 12]. Việc đồng canh tác hai loại cây có yêu cầu sinh thái khác nhau trên cùng một đơn vị đất đai khiến

điều kiện canh tác bị chi phối bởi cây trồng lẫn cảm hơn. Do đó, nghiên cứu này sử dụng ngưỡng của sâu riêng để đánh giá yếu tố hạn chế.

Đất chua hoặc tiềm ẩn gây chua do nhiễm phèn và đất khó thoát nước do thành phần cơ giới nặng là những trở ngại trực tiếp và thường xuyên, xuất phát từ đặc tính lý - hóa học của đất, khó cải thiện triệt để và đòi hỏi chi phí đầu tư lớn [3]. Ngược lại, ngập úng và xâm nhập mặn tại vùng nghiên cứu tác động chủ yếu lên hệ thống thủy văn trên sông và kênh rạch chính. Phần lớn diện tích vườn cây ăn trái trong vùng được bảo vệ bởi hệ thống bờ bao khép kín, có khả năng kiểm soát mực nước nội đồng một cách chủ động. Vì vậy, ngập úng và nhiễm mặn được xác định là rủi ro gián tiếp. Hai yếu tố này phản ánh mức độ đe dọa tiềm tàng từ điều kiện thủy văn bên ngoài, đặt ra yêu cầu về quản lý bờ bao, điều tiết nước và kỹ thuật canh tác, nhưng không trực tiếp gây hại cho cây trồng nếu hệ thống kiểm soát vận hành hiệu quả.

Kết quả đánh giá (Bảng 2) cho thấy rủi ro ngập úng là trở ngại xuất hiện trên toàn bộ diện tích canh tác của cả hai loại cây (100%). Điều này phản ánh đặc trưng địa mạo của tiểu vùng phía Tây sông Hậu, nơi địa hình thấp trũng với cao độ phổ biến dưới 0,5 m so với mực nước biển [4], khiến tiềm ẩn nguy cơ ngập úng như một yếu tố nền của toàn vùng. Mặc dù rủi ro này mang tính gián tiếp, song đây là yếu tố quyết định đến tính bền vững của hệ thống canh tác. Trong trường hợp bờ bao sự cố hoặc mưa lớn cục bộ, cây sầu

riêng và mít có thể tổn thương nghiêm trọng chỉ sau vài ngày ngập [8, 9]. Thực tế này đặt ra yêu cầu duy trì và nâng cấp thường xuyên hệ thống bờ bao cho canh tác cây ăn trái bền vững tại vùng nghiên cứu.

Rủi ro nhiễm mặn có mức ảnh hưởng tương đương giữa hai loại cây (10,6% ở mít và 7,2% ở sầu riêng). Như đã phân tích, đây cũng là yếu tố mang tính rủi ro gián tiếp phụ thuộc vào hiệu quả kiểm soát của hệ thống bờ bao. Tuy nhiên, xu hướng xâm nhập mặn ngày càng mở rộng về phạm vi và kéo dài về thời gian tại ĐBSCL dưới tác động của biến đổi khí hậu [14] đặt ra cảnh báo khả năng chuyển hóa thành hạn chế trực tiếp nếu năng lực ứng phó của hạ tầng thủy lợi không được nâng cấp kịp thời.

Đất khó thoát nước là trở ngại trực tiếp phổ biến nhất, song mức độ ảnh hưởng phân hóa tương đối rõ rệt giữa hai loại cây trồng. Có đến 53,9% diện tích sầu riêng so với 38,7% diện tích mít. Trở ngại này gắn liền với thành phần cơ giới nặng (đất sét được lên liếp) đặc trưng của vùng đất phèn ĐBSCL, làm giảm độ thấm nước, tăng thời gian ngập úng tạm thời sau mưa và hạn chế hoạt động của bộ rễ [3]. Sầu riêng đặc biệt nhạy cảm với tình trạng này do thiếu oxy vùng rễ. Tỷ lệ đất khó thoát nước ở vùng trồng sầu riêng cao hơn mít phản ánh thực tế rằng, nhiều vườn sầu riêng đã được mở rộng vào các khu vực đất không phù hợp về mặt thổ nhưỡng, dưới tác động của lợi nhuận kinh tế cao [13].

Bảng 2. Phạm vi ảnh hưởng của các trở ngại đất đai đối với mít và sầu riêng tại vùng nghiên cứu

Trở ngại	Sầu riêng (diện tích: 8.222,4 ha)	Mít (diện tích: 6.141,6 ha)
Rủi ro ngập úng	100,0%	100,0%
Rủi ro nhiễm mặn	7,2%	10,6%
Đất khó thoát nước	53,9%	38,7%
Đất chua hoặc tiềm ẩn gây chua	18,6%	4,2%

Trở ngại đất chua hoặc tiềm ẩn gây chua thể hiện sự phân hóa đáng kể nhất giữa hai loại cây. Chỉ 4,2% diện tích mít so với 18,6% diện tích sầu riêng, tức gấp 4,4 lần. Đất phèn hoạt động và tiềm tàng tại vùng nghiên cứu hình thành từ các vật liệu chứa pyrit bị oxy hóa, tạo ra môi trường đất có pH thấp và hàm lượng nhôm, sắt hòa tan cao, gây độc trực tiếp cho rễ cây [2]. Sầu riêng

không có khả năng chịu đựng đất chua, dẫn đến ức chế hấp thu dinh dưỡng, giảm sinh trưởng rõ rệt và tăng nguy cơ nhiễm bệnh [12]. Mít, ngược lại, có khả năng chịu đất chua tốt hơn và vẫn sinh trưởng được ở pH 4,5 - 5,0 [9]. Điều này lý giải cho tỷ lệ thấp hơn nhiều của yếu tố hạn chế này trên đất trồng mít. Đáng chú ý, phần lớn diện tích chịu trở ngại chua ở sầu riêng là đất

phèn tiềm tàng, nghĩa là tầng pyrit chưa bị oxy hóa nhưng sẽ trở thành nguồn axit nghiêm trọng nếu độ sâu mực thủy cấp giảm do tác động của hệ thống tưới tiêu [3]. Điều này càng làm tăng rủi ro tiềm ẩn trong dài hạn khi công tác quản lý thủy văn nội đồng không phù hợp.

Xét theo mức độ chồng lấp yếu tố hạn chế, Bảng 3 cho thấy, đất trồng sầu riêng có nhiều

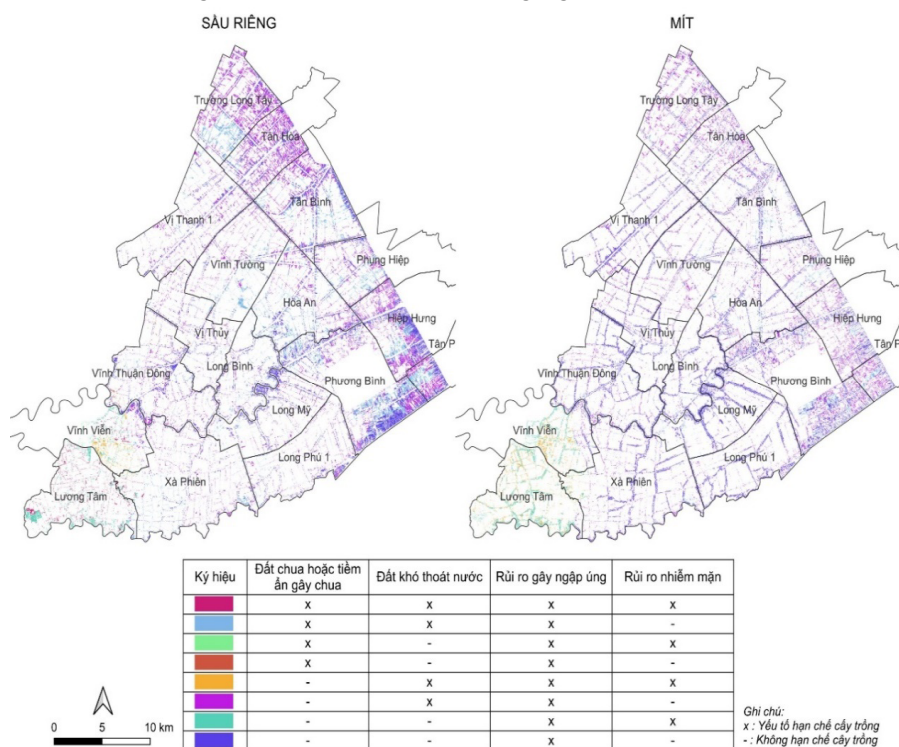
diện tích chịu ảnh hưởng đồng thời của nhiều yếu tố hạn chế hơn so với mít. Tỷ lệ diện tích chịu ba trở ngại ở sầu riêng đạt 16,8% (1.380,2 ha), cao hơn 2,0 lần so với mít (8,2%; 505,3 ha). Đặc biệt, 199,6 ha (2,4%) diện tích sầu riêng đồng thời chịu cả bốn trở ngại, tình trạng này không xuất hiện ở đất trồng mít.

Bảng 3. Diện tích đất canh tác phân theo số lượng trở ngại đồng thời

Số trở ngại đồng thời	Mít (ha)	Mít (%)	Sầu riêng (ha)	Sầu riêng (%)
1 trở ngại	3.364,4	54,8	3.445,9	41,9
2 trở ngại	2.271,9	37,0	3.196,7	38,9
3 trở ngại	505,3	8,2	1.380,2	16,8
4 trở ngại	0,0	0,0	199,6	2,4
Tổng	6.141,6	100,0	8.222,4	100,0

Diện tích chịu ảnh hưởng nghiêm trọng này tập trung ở phía Đông vùng nghiên cứu (Hình 4), nơi đất phèn hoạt động nông, thành phần cơ giới nặng, địa hình thấp và chịu ảnh hưởng xâm nhập mặn theo sông hướng sông Cái Lớn - Cái Bé từ Biển Tây. Đây là những khu vực có mức độ rủi ro canh tác sầu riêng cao nhất, đòi hỏi

xem xét lại sự phù hợp của loại sử dụng đất hiện tại. Trong khi đó, phần lớn diện tích mít (54,8%) chỉ chịu duy nhất một trở ngại là ngập úng. Thực tế, đây là rủi ro gián tiếp có thể kiểm soát. Kết quả này cho thấy, mít là lựa chọn canh tác thích nghi tốt hơn với điều kiện đặc thù của vùng nghiên cứu.



Hình 4. Bản đồ phân bố hạn chế đất đai đối với cây sầu riêng và cây mít

4. KẾT LUẬN

Nghiên cứu đã xác định và phân tích bốn nhóm hạn chế đất đai đối với canh tác sầu riêng (8.222,4 ha, bao gồm diện tích xen canh với mít) và mít (6.141,6 ha) tại vùng trũng phía Tây thành phố Cần Thơ. Rủi ro ngập úng là trở ngại mang tính tuyệt đối, xuất hiện trên toàn bộ diện tích canh tác của cả hai loại cây, phản ánh đặc trưng địa hình thấp trũng của tiểu vùng trũng sông Hậu. Tuy nhiên, cùng với rủi ro nhiễm mặn, đây là hai trở ngại gián tiếp có thể kiểm soát thông qua hệ thống bờ bao. Ngược lại, đất chua hoặc tiềm ẩn gây chua và đất khó thoát nước là hai trở ngại trực tiếp xuất phát từ đặc tính của đất, khó cải thiện và đòi hỏi kỹ thuật canh tác phù hợp.

Sầu riêng chịu tác động của các yếu tố hạn chế nghiêm trọng hơn mít trên hầu hết các trở ngại, đặc biệt là đất chua hoặc tiềm ẩn gây chua (18,6% so với 4,2%) và đất khó thoát nước (53,9% so với 38,7%). Tỷ lệ diện tích chịu ba trở ngại đồng thời ở sầu riêng (16,8%) cao hơn 2,0 lần so với mít (8,2%). Đặc biệt, có 199,6 ha đồng thời chịu cả bốn trở ngại. Kết quả này cho thấy một phần đáng kể diện tích sầu riêng hiện tại được canh tác trên nền đất không phù hợp, tiềm ẩn rủi ro về năng suất và tính bền vững lâu dài. Mít, với biên độ thích nghi rộng hơn, là lựa chọn canh tác phù hợp hơn so với sầu riêng trên phần lớn diện tích đất trũng của vùng.

Kết quả nghiên cứu cung cấp cơ sở khoa học cho quy hoạch sử dụng đất và định hướng chuyển đổi cơ cấu cây trồng phù hợp với điều kiện đất đai thực tế tại vùng trũng phía Tây thành phố Cần Thơ, góp phần phát triển nông nghiệp bền vững tại khu vực ĐBSCL.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu được tài trợ bởi dự án “Triển khai thực nghiệm các mô hình nhằm cải thiện và nâng cao độ phì nhiêu đất bền vững tại tỉnh Hậu Giang” (Hợp đồng số 39/HĐ-KHCN ngày 13 tháng 12 năm 2023).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Tổng cục Thống kê (2024). *Niên giám thống kê 2023*. Nxb Thống kê.
- [2]. Morton, L. W., Nguyen, N. K. & Demyan, M. S. (2023). Salinity and acid sulfate soils of the Vietnam Mekong Delta: Agricultural

management and adaptation. *Journal of Soil and Water Conservation*, 78(4), 85A - 92A. <https://doi.org/10.2489/jswc.2023.0321A>.

- [3]. Vo, M. Q., Tran, H. V. & Pham, V. T. (2024). Constraints of acid sulfate soils and practical use for the improvement of farming in the Mekong Delta, Vietnam: A review. *Indian Journal of Agricultural Research*, 58(3), 369 - 379. <https://doi.org/10.18805/IJARE.AF-834>.

- [4]. Xuan, V. T. & Matsui, S. (1998). *Development of farming systems in the Mekong Delta of Vietnam*. Ho Chi Minh City Publishing house.

- [5]. Tong, T. H., Nguyen, V. H. & Nguyen, T. H. (2024). Does livelihood capital influence the livelihood diversification strategies of smallholder rice farmers? Evidence from the Mekong Delta of Vietnam. *Cogent Economics & Finance*, 12(1). <https://doi.org/10.1080/23322039.2024.2397456>.

- [6]. Yuen, K. W., Hanh, T. T., Quynh, V. D., Switzer, A. D., Teng, P. & Lee, J. S. H. (2021). Interacting effects of land-use change and natural hazards on rice agriculture in the Mekong and Red River deltas in Vietnam. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 21, 1473–1493. <https://doi.org/10.5194/nhess-21-1473-2021>.

- [7]. Food and Agriculture Organization of the United Nations (1976). A framework for land evaluation (FAO Soils Bulletin No. 32).

- [8]. Subhadrabandhu, S. & Ketsa, S. (2001). *Durian: King of tropical fruit*. CABI Digital Library. <https://doi.org/10.1079/9780851994963.0000>.

- [9]. Elevitch, C. R. & Manner, H. I. (2006). *Artocarpus heterophyllus* (jackfruit), ver. 1.1v. In C. R. Elevitch (Ed.), *Species profiles for Pacific Island agroforestry*. Permanent Agriculture Resources.

- [10]. Lê Hồng Việt, Phạm Thanh Vũ, Châu Minh Khôi, Hồ Minh Phúc & Trần Văn Dũng (2014). Đánh giá thích nghi đất đai vùng đất phèn nhiễm mặn tỉnh Hậu Giang. *Tạp chí Khoa học Đại học Cần Thơ*, (CĐ Nông nghiệp), 158 - 165. <https://ctujsvn.ctu.edu.vn/index.php/ctujsvn/article/view/2034>.

- [11]. Vu, H. T. D., Tran, D. D., Schenk, A., Nguyen, C. P., Vu, H. L., Oberle, P., Trinh, V. C.

& Nestmann, F. (2022). Land use change in the Vietnamese Mekong Delta: New evidence from remote sensing. *Science of the Total Environment*, 813, 151918. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.151918>.

[12]. Ketsa, S., Wisutiamonkul, A., Palapol, Y. & Paull, R. E. (2020). The durian: Botany, horticulture, and utilization. In I. Warrington (Ed.), *Horticultural Reviews*, 47, 125 - 211. Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781119625407.c4>.

[13]. Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật tỉnh Hậu Giang (2024). Điều tra, khảo sát, xác định chi phí và giá thành sản xuất một số loại cây trồng chủ lực.

[14]. Binh, D. V., Tran, D. D., Duong, V. H. T., Bauer, J., Park, E. & Loc, H. H. (2025). Land use change in the Vietnamese Mekong Delta: Long-term impacts of drought and salinity intrusion using satellite and monitoring data. *iScience*, 28(6), 112723. <https://doi.org/10.1016/j.isci.2025.112723>.

IDENTIFICATION OF LAND CONSTRAINTS FOR FRUIT TREE CULTIVATION IN THE LOW-LYING AREAS OF CAN THO CITY

Phan Hoang Vu¹, Pham Thanh Vu¹, Vo Quang Minh¹, Tran Quoc Kiet²

¹College of Environment and Natural Resources, Can Tho University

²An Giang Resource Technology Center

Abstract

The low-lying of Can Tho city is characterized by depressed topography, widespread acid sulfate soils and seasonal flooding and saline intrusion. The rapid conversion to fruit tree cultivation, particularly durian and jackfruit, has proceeded without adequate assessment of land suitability. This study aimed to identify and analyze land constraints for the most common fruit crops in the region. Soil property data were obtained from the Land Resource Database and overlaid with a crop cover map derived from remote sensing image interpretation. A classification table was developed following the FAO (1976) framework based on the ecological requirements of each crop. Four constraint groups were identified: acid or potentially acid soils, poorly drained soils, flooding risk and salinity risk. Results showed that flooding risk affected the entire cultivated area of both crops. Together with salinity risk, these are indirect constraints manageable through the dike system, whereas acid or potentially acid soils and poor drainage are direct constraints inherent to existing soil properties. Durian faced more severe limitations than jackfruit in terms of acid or potentially acid soils (18.6% vs. 4.2%) and poor drainage (53.9% vs. 38.7%). The proportions of durian area affected by three and four simultaneous constraints were 16.8% and 2.4%, respectively, totalling 19.2%, more than 2.3 times the corresponding proportion for jackfruit (8.2%). These findings indicate that a considerable portion of durian cultivation occurs on unsuitable land, posing long-term risks to productivity and sustainability, while jackfruit demonstrates better adaptability to the specific conditions of the Trans-Bassac lowlands.

Keywords: Acid sulfate soils, durian, jackfruit, land constraints, Trans - Bassac.

Ngày nhận bài: 10/4/2026

Ngày chuyển phản biện: 4/5/2026

Ngày thông qua phản biện: 2/6/2026

Ngày duyệt bài: 12/6/2026