Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ
website: sj.ctu.edu.vn

ĐÁNH GIÁ SỰ THAY ĐỔI ĐẶC TÍNH ĐẤT ĐAI ĐƯỢC CẬP NHẬT NĂM 2012 SO VỚI NĂM 1999 TẠI TỈNH BẠC LIÊU

Trần Văn Dũng[1], Phạm Thanh Vũ[2], Ngô Minh Hưởng[2] và Phan Chí Nguyện[2]
[1]*Khoa Nông nghiệp & Sinh học Ứng dụng, Trường Đại học Cần Thơ*
[2]*Khoa Môi trường & Tài nguyên Thiên nhiên, Trường Đại học Cần Thơ*

Thông tin chung:
Ngày nhận: 13/10/2015
Ngày chấp nhận: 25/02/2016

Title:
Evaluation the change of land properties updated in 2012 in comparison with those established in 1999 of Bac Lieu province

Từ khóa:
Đặc tính đất đai, hiện trạng sử dụng đất đai, xâm nhập mặn, biến đổi khí hậu, Bạc Liêu

Keywords:
Soil properties, current land use, saltwater intrusion, climate change, Bac Lieu

ABSTRACT

Evaluation of changes in soil properties play one of the important crucial roles in the planning, meanwhile it is also considered as the foundation and scientific evidence in determining the planning methods. Objective of the study was to determine the change of land use status and influence factors in order to find out the causes and propose ways of improvement for land use resources efficiently and sustainably. The study used the method of evaluation with the participation of experts, managers and interviewed farmers. Results showed a strong shifting in the productional structure of the province since 1999. Especially the conversion from the inefficient agricultural production into seawater and brackish aquaculture (over 45% of agricultural land was transferred to aquaculture) leading to the change of soil type in the environmental regions of changing land production structure and even the surrounding areas. Land of the coastal area had changes in the nature and type due to influence of salinization process, the scale of medium and heavy salty soils developed broadly in the province. For inland regions, soil properties had obvious changes than previously due to the land use and the development of irrigation systems. Therefore, in terms of nature, most of the acid soil turned into operating acid soil with the quite deep aluminum floor (> 50 cm). These areas are irrigated cultivating rice with 2-3 crops/year, soil acidity and toxicity of salinity influence decreased markedly.

TÓM TẮT

Đánh giá sự thay đổi đặc tính đất đai là một trong những nội dung quan trọng của công tác quy hoạch, đồng thời là căn cứ, cơ sở khoa học có ý nghĩa quyết định đến kết quả xây dựng phương án quy hoạch, bố trí sử dụng đất hợp lý. Mục tiêu của nghiên cứu là xác định sự thay đổi hiện trạng sử dụng đất và các yếu tố ảnh hưởng; từ đó, tìm hiểu nguyên nhân và đề xuất hướng cải tạo, sử dụng tài nguyên đất hiệu quả và bền vững. Nghiên cứu đã sử dụng phương pháp đánh giá với sự tham gia của các chuyên gia, các nhà quản lý và phỏng vấn nông hộ. Kết quả nghiên cứu cho thấy, từ sau năm 1999 đến nay cơ cấu sản xuất của tỉnh có sự chuyển đổi mạnh mẽ. Đặc biệt là chuyển đổi từ sản xuất nông nghiệp kém hiệu quả sang nuôi trồng thủy sản nước mặn, lợ (trên 45% diện tích đất nông nghiệp đã chuyển sang nuôi trồng thủy sản), dẫn đến môi trường đất khu vực chuyển đổi cơ cấu sản xuất và các vùng lân cận cũng có sự biến đổi các loại đất. Đất ở vùng ven biển có những biến đổi về tính chất và loại hình do chịu ảnh hưởng của quá trình mặn hóa, quy mô đất bị nhiễm mặn trung bình và mặn nặng phát triển khá rộng trên địa bàn tỉnh. Đối với vùng nội địa, tính chất đất đã có những chuyển biến rõ rệt so với trước đây do ảnh hưởng của quá trình sử dụng đất và việc phát triển hệ thống thủy lợi. Do đó, xét về tính chất, đất phèn đa phần đã chuyển sang phèn hoạt động với tầng phèn xuống khá sâu (>50 cm). Những khu vực đang canh tác lúa 2 – 3 vụ/năm có tưới, độc tố của đất phèn và ảnh hưởng mặn giảm đi rõ rệt.

Trích dẫn: Trần Văn Dũng, Phạm Thanh Vũ, Ngô Minh Hưởng và Phan Chí Nguyện, 2016. Đánh giá sự thay đổi đặc tính đất đai được cập nhật năm 2012 so với năm 1999 tại tỉnh Bạc Liêu. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ. 42a: 104-117.

1 GIỚI THIỆU

Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) với qui mô về diện tích và chất lượng đất đã trở thành vựa lúa lớn nhất của Việt Nam. Do lịch sử hình thành khá đặc trưng đã phát sinh ra nhiều loại đất phổ biến có qui mô khá lớn, tuy đã được nghiên cứu từ lâu nhưng việc phân loại đất ở ĐBSCL cho đến nay vẫn là đề tài nghiên cứu được sự quan tâm đặc biệt của ngành khoa học thổ nhưỡng trong nước và quốc tế.

Bản đồ đất tỉnh Bạc Liêu đã được thành lập năm 1999 và được cập nhật, bổ sung vào năm 2012 theo hệ thống phân loại WRB/2006 *(Viện quy hoạch và thiết kế nông nghiệp miền Nam, 1999, Phạm Thanh Vũ, 2009)*. Tuy nhiên, đến nay tình hình phát triển của nông nghiệp, việc khai thác sử dụng đất được mở rộng, quá trình thay đổi thường xuyên các kiểu sử dụng đất; thoái hóa đất nhiều nơi đang ở mức độ nghiêm trọng cũng như do tác động của các yếu tố tự nhiên và con người như lũ lụt, xây dựng các hệ thống ngăn lũ, ngăn mặn, các hệ thống mương tiêu, cấp nước nội đồng và tình hình biến đổi khí hậu đã thúc đẩy các tiến trình xảy ra trong đất. Từ đó, các đặc tính trong đất bị thay đổi rất nhiều, dẫn đến hình thái phẫu diện cũng thay đổi. Ngoài ra, hoạt động canh tác cũng có sự ảnh hưởng rất lớn trong sự thay đổi đặc tính đất đai bởi việc sử dụng cơ giới hóa, nông dược và phân bón vô cơ trong nông nghiệp (Số liệu điều tra, 2014).

Nghiên cứu nhằm đánh giá sự thay đổi đặc tính đất đai được cập nhật năm 2012, làm cơ sở cho việc sử dụng tài nguyên đất tỉnh Bạc Liêu. Xác định sự thay đổi các đặc tính đất đai của bản đồ đất được cập nhật năm 2012 so với năm 1999 của tỉnh Bạc Liêu.

2 PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Phương pháp thu thập số liệu

Số liệu thứ cấp: Các số liệu về bản đồ và báo cáo liên quan đến sự thay đổi đặc tính đất đai của vùng nghiên cứu: bản đồ đất, bản đồ hiện trạng sử dụng đất, bản đồ hệ thống thủy lợi và các bản đồ liên quan; các báo cáo về tình hình kinh tế - xã hội và sản xuất nông nghiệp, đặc biệt là các thông tin về sự thay đổi hiện trạng sử dụng đất và sự thay đổi loại đất. Các số liệu về chế độ thủy văn, xâm nhập mặn, hệ thống công trình thủy lợi.

Số liệu sơ cấp: Số liệu được thu thập bằng phương pháp đánh giá nhanh nông thôn có sự tham gia của cộng đồng (PRA) và phương pháp phỏng vấn nông hộ thông qua phiếu phỏng vấn đã được xây dựng sẵn.

2.2 Phương pháp tổng hợp và xử lý số liệu

Các số liệu sau khi thu thập, xử lý nội nghiệp kết quả điều tra và phân tích. Kết quả được trình bày theo từng chuyên mục cụ thể của từng địa phương bằng phần mềm Microsoft Excel. Tiến hành xác định tính chính xác của những thông tin thu thập được thông qua PRA và điều tra nông hộ. Phân tích các yếu tố ảnh hưởng trực tiếp và gián tiếp đến sự thay đổi đặc tính đất đai.

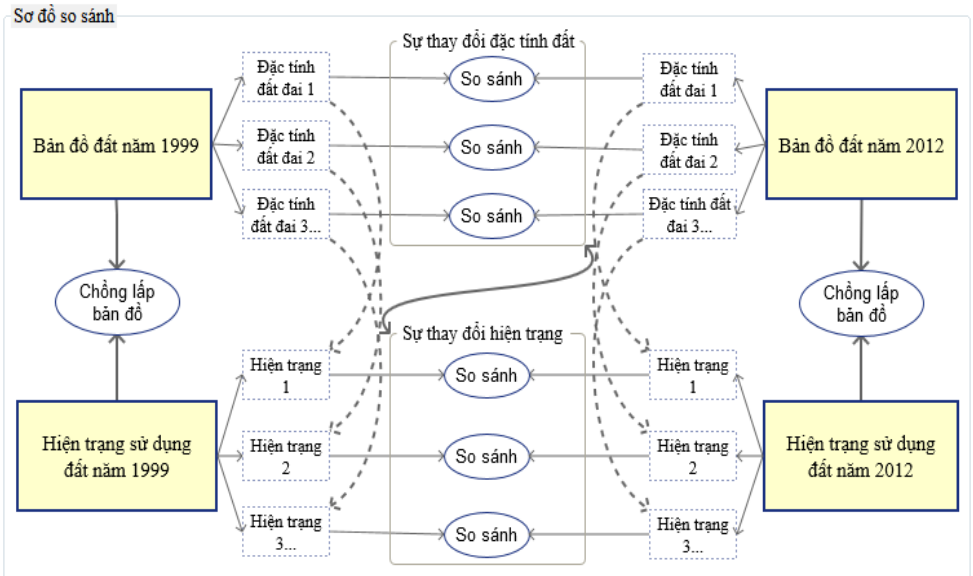
2.3 Phương pháp chồng lấp bản đồ

Sau khi đã thu thập được các loại bản đồ đất và bản đồ hiện trạng sử dụng đất của tỉnh Bạc Liêu. Sử dụng công cụ GIS để chồng lấp bản đồ hiện trạng sử dụng đất năm 1999 lên bản đồ đất năm 1999 nhằm mục đích xác định lại diện tích các kiểu sử dụng đất trên từng nhóm đất (Tương tự đối với bản đồ đất năm 2012 và bản đồ hiện trạng sử dụng đất năm 2012).

2.4 Phương pháp so sánh

Phương pháp so sánh là dựa vào kết quả chỉnh lý bản đồ đất của chương trình CLUEs (Võ Quang Minh *và ctv*., 2012); so sánh các số liệu (đặc tính chẩn đoán, tầng chẩn đoán), diện tích thay đổi của các biểu loại đất của bản đồ đất được lập năm 1999 và bản đồ đất được chỉnh lý năm 2012 để thấy được sự thay đổi các nhóm đất chính.

Trên cơ sở đó tiến hành xác định các loại đất, tầng chẩn đoán, đặc tính chẩn đoán, vật liệu chẩn đoán đã được phân loại trước đây và dự kiến các đặc tính khác có thể phát sinh khi tiến hành phân loại đất. Điều tra khảo sát ngoài đồng nhằm kiểm tra và bổ sung các tầng chẩn đoán, đặc tính chẩn đoán, vật liệu chẩn đoán cần thiết cho việc phân loại đất thông qua mô tả hình thái phẫu diện và phân tích các đặc tính lý - hóa học của các loại đất ở ĐBSCL. Sự chuyển đổi danh pháp các đơn vị phân loại đất của Việt Nam theo FAO từ định tính-bán định lượng trên cơ sở hình thái phẫu diện (Hồ Quang Đức *và ctv*., 1994).



Hình 1: Sơ đồ so sánh sự thay đổi đặc tính đất đai 1999 - 2012

2.5 Phương pháp xác định nguyên nhân thay đổi loại đất

Nghiên cứu đã tổng hợp các thông tin thu thập được từ PRA, phỏng vấn nông hộ và các nghiên cứu liên quan đến sự thay đổi đặc tính đất; phân tích sự thay đổi điều kiện tự nhiên, quá trình canh tác kết hợp với sự thay đổi hiện trạng sử dụng đất; qua đó, tìm hiểu nguyên nhân dẫn đến sự thay đổi loại đất.

3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1 Tổng quan bản đồ đất tỉnh Bạc Liêu năm 1999 và năm 2012

Bản đồ đất được thành lập năm 1999 (*Phân viện Quy hoạch và Thiết kế Nông nghiệp miền Nam*) phân loại theo hệ thống phân loại đất Việt Nam chia thành 4 nhóm đất chính (đất cát, đất mặn, đất phèn và đất phù sa) với 40 biểu loại đất khác nhau và được thể hiện chi tiết qua Bảng 1:

Bảng 1: Các biểu loại đất của bản đồ đất được lập năm 1999

STT	Ký hiệu	Tên đất FAO	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
1	Cz	Hosti - Ferrali - Cambic Arenosols	2.369,20	0,95
2	M	Stagni - Gleyi - Umbric Fluvisols, hypersalic phase	3.817,70	1,53
3	Mi	Molli - Gleyic Cambisols, hyposalic phase	58.961,80	23,64
4	Mm	Stagni – Gleyi - Salic Fluvisols	786,50	0,32
5	Mn	Stagni -Gleyi -Salic Fluvisols, inudic phase	7.294,70	2,92
6	Pf	Rhodi - Eutric Fluvisols	15.547,60	6,23
7	Pg	Gleyi - Eutric Fluvisols	11.026,90	4,42
8	Sj1	Epiorthi - Thionic Fluvisols	1.392,10	0,56
9	Sj1Mi	Epiorthi - Thionic Fluvisols, hyposalic phase	8.404,10	3,37
10	Sj1p	Epiorthi - Epiproto - Thionic Fluvisols	190,60	0,08
11	Sj1pM	Epiothi - Proto - Thionic Fluvisols, hypersalic phase	2.931,90	1,18
12	Sj1pMi	Epiothi - Proto - Thionic Fluvisols, hypersalic phase	21.425,50	8,59
13	Sj2	Endoorthi - Thionic Fluvisols	2.574,60	1,03
14	Sj2M	Endoorthi - Thionic Fluvisols, hypersalic phase	2.311,20	0,93
15	Sj2Mi	Endoorthi - Thionic Fluvisols, hyposalic phase	20.742,10	8,32
16	Sj2p	Endoorthi - Endoproto - Thionic Fluvisols	462,40	0,19
17	Sj2pM	Endoorthi - Proto - Thionic Fluvisols, hypersalic phase	2.147,60	0,86
18	Sj2pMi	Endoorthi - Proto - Thionic Fluvisols, hypsalic phase	17.646,70	7,08
19	Sp1	Epiproto - Thionic Fluvisols	432,20	0,17
20	Sp1M	Epiproto - Thionic Fluvisols, hypersalic phase	1.985,10	0,80
21	Sp1Mi	Epiorthi - Thionic Fluvisols, hyposalic phase	4.168,60	1,67

STT	Ký hiệu	Tên đất FAO	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
22	Sp1Mm	Sali - Epiproto - Thionic Fluvisols	839,10	0,34
23	Sp1Mn	Sali - Epiproto - Thionic Fluvisols	2.272,80	0,91
24	Sp2(h)Mi	Saprihisti - Endo - Thionic Fluvisols, hyposalic phase	359,40	0,14
25	Sp2M	Endoproto - Thionic Fluvisols,	3.942,30	1,58
26	Sp2Mi	Endoproto - Thionic Fluvisols, hyposalic phase	5.737,70	2,30
27	Sp2Mn	Sali - Endoproto - Thionic Fluvisols,	4.260,40	1,71
28	Sr	Chromi Cambisols	1.265,20	0,51
29	Srj1	Chromi - Epiorthi - Thionic Fluvisols	295,30	0,12
30	Srj1M	Chromi - Epiorthi - Thionic Fluvisols, hypersalic phase	342,40	0,14
31	Srj1Mi	Chromi - Epiorthi - Thionic Fluvisols, hyposalic phase	3.764,10	1,51
32	Srj1p	Chromi - Epiorthi - Proto Thionic Fluvisols	333,50	0,13
33	Srj1pMi	Chromi - Epiorthi - Proto Thionic Fluvisols, hyposalic phase	9.473,60	3,80
34	Srj2	Chromi - Endoorthi -Thionic Fluvisols	1.683,60	0,68
35	Srj2M	Chromi - Endoorthi - Thionic Fluvisols, hypersalic phase	2.207,40	0,89
36	Srj2Mi	Chromi - Endoorthi - Thionic Fluvisols, hyposalic phase	6.164,10	2,47
37	Srj2p	Chromi - Endoorthi - Proto Thionic Fluvisols	2.983,30	1,20
38	Srj2pM	Chromi - Endoorthi - Proto Thionic Fluvisols, hyposalic phase	1.351,80	0,54
39	Srj2pMi	Chromi - Endoorthi - Proto Thionic Fluvisols, hyposalic phas	14.460,20	5,80
40	SrMi	Thioni - Chromi Cambisols, hyposalic phase	1.056,50	0,42

Diện tích nhóm đất phèn chiếm nhiều nhất trong vùng nghiên cứu với tổng diện tích là 149.607,4 ha chiếm tỷ lệ 59,98% trong tổng diện tích đất tự nhiên, kế đến là nhóm đất mặn, nhóm đất phù sa và nhóm đất cát có diện tích thấp nhất chiếm tỷ lệ 1,44% trong tổng diện tích đất tự nhiên. Qua đó cũng cho thấy điều kiện đất đai không thuận lợi cho việc phát triển nông nghiệp, các mô hình sản xuất nông nghiệp mang lại hiệu quả kinh tế kém, do chưa cung cấp nước đầy đủ cho việc rửa phèn và cải tạo đất, bên cạnh đó người dân chưa tiếp cận được khoa học kỹ thuật.

Bảng 2: Các biểu loại đất của bản đồ đất năm 2012

STT	Ký hiệu	Tên đất (WRB-FAO, 2006)	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
1	ARha	Haplic Arenosols	2.369,2	0,95
2	FLeagl	Gleyic EpiSalic Fluvisol	4.168,6	1,67
3	FLglmo	Mollic Gleyic Fluvisols	26.574,5	10,65
4	FLmo(ntio)	Mollic Fluvisols (Endo Ortho Thionic)	16.252,2	6,52
5	FLmo(ntip)	Mollic Fluvisols (Epi Proto Thionic)	3.111,9	1,25
6	FLns(ntio)	EndoSalic Fluvisols (Endo Ortho Thionic)	7.390,7	2,96
7	FLns(ntip)	EndoSalic Fluvisols (Endo Proto Thionic)	4.260,4	1,71
8	FLns(ptio)	EndoSalic Fluvisols (Epi Ortho Thionic)	3.840,9	1,54
9	FLws(ntip)	HypoSalic Fluvisols (Endo Proto Thionic)	5.737,7	2,30
10	FLwsgl	Gleyic HypoSalic Fluvisols	31.870,7	12,78
11	GLns(eu)	EndoSalic Gleysols (Eutric)	1.265,2	0,51
12	GLns(ntio)	EndoSalic Gleysol (Endo Ortho Thionic)	51.128,1	20,50
13	GLns(ntip)	EndoSalic Gleysol (Endo Proto Thionic)	4.301,7	1,72
14	GLns(ptio)	EndoSalic Gleysol (Epi Ortho Thionic)	13.237,7	5,31
15	GLns(ptip)	EndoSalic Gleysol ((Epi Proto Thionic)	1.985,1	0,80
16	GLnsmo	Mollic EndoSalic Gleysol	1.056,5	0,42
17	SCeagl	Gleyic EpiSalic Solonchak	7.294,7	2,92
18	SCnsgl	Gleyic EndoSalic Solonchak	58.961,8	23,64
19	SCpsgl	Gleyic PetroSalic Solonchaks	786,5	0,32
20	SCstha	HaplicStagnic Solonchak	3.817,7	1,53

Bản đồ đất được cập nhật, bổ sung năm 2012 cho thấy có 4 nhóm đất chính với 20 biểu loại đất và diện tích phân theo đơn vị hành chính được thể hiện trong Bảng 2. Kết quả cập nhật, bổ sung và chỉnh lý đến năm 2012 theo hệ thống phân loại WRB-FAO (2006) cho thấy diện tích nhóm đất phèn chiếm đa số, với tổng diện tích 103.207,6 ha chiếm tỷ lệ 41,38% trong tổng diện tích các nhóm đất và nhóm đất cát có diện tích ít nhất (0,95%) với tổng diện tích là 2.369,2 ha.

3.2 Sự thay đổi các nhóm đất chính ở tỉnh Bạc Liêu

Thay đổi về phân loại đất: So với kết quả thành lập bản đồ đất cho thấy có sự thay đổi từ 40 biểu loại đất năm 1999 giảm còn 20 biểu loại đất cho năm 2012. Nguyên nhân là do cơ sở phân loại đất của bản đồ đất được lập năm 1999 là theo hệ thống phân loại phát sinh thống nhất trong hệ thống phân loại đất Việt Nam của Hội Khoa học đất. Tuy nhiên, các đơn vị bản đồ đất được phân biệt ở mức độ chi tiết hơn (chủ yếu là nhóm đất phèn) để thuận lợi cho việc đánh giá đất đai phục vụ công tác quy hoạch ngành nông, lâm nghiệp và thủy sản của tỉnh. Đến năm 2012, bản đồ đất được cập nhật, bổ sung chỉnh lý theo hệ thống phân loại WRB-FAO (2006).

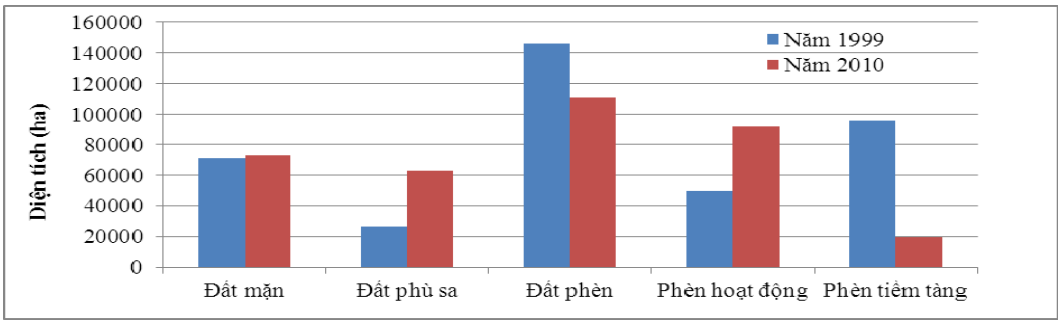
Bảng 3: Kết quả chỉnh lý bản đổ đất tỉnh Bạc Liêu

STT	Tên đất FAO	Ký hiệu	Diện tích 2012 (ha)	Ký hiệu	Diện tích 1999 (ha)
1	Haplic Arenosols	ARha	2.369,2	Cz	2.369,2
2	Gleyic EpiSalic Fluvisol	FLeagl	4.168,6	Sp1Mi	4.168,6
3	Mollic Gleyic Fluvisols	FLglmo	26.574,5	Pf	15.547,6
				Pg	11.026,9
4	Mollic Fluvisols (Endo Ortho Thionic)	FLmo (ntio)	16.252,2	Sj1Mi	5.955,3
				Sj2Mi	10.296,9
5	Mollic Fluvisols (Epi Proto Thionic)	FLmo(ptip)	3.111,9	Sp2Mi	2.272,8
				Sp2(h)Mi	839,1
6	EndoSalic Fluvisols (Endo Ortho Thionic)	FLns(ntio)	7.390,7	Sj1pM	2.931,9
				Sj2pM	2.147,6
				Sj2M	2.311,2
7	EndoSalic Fluvisols (Endo Proto Thionic)	FLns(ntip)	4.260,4	Sp2Mn	4.260,4
8	EndoSalic Fluvisols (Epi Ortho Thionic)	FLns(ptio)	3.840,9	Sj1Mi	2.448,8
				Sj1	1.392,1
9	HypoSalic Fluvisols (Endo Proto Thionic)	FLws(ntip)	5.737,7	Sp1Mm	5.537,7
10	Gleyic HypoSalic Fluvisols	FLwsgl	31.870,7	Sj2Mi	10.445,2
				Sj1pMi	21.425,5
11	EndoSalic Gleysols (Eutric)	GLns(eu)	1.265,2	Sr	1.265,2
12	EndoSalic Gleysols (Endo Ortho Thionic)	GLns(ntio)	51.128,0	Sp1	432,2
				Srj2pMi	14.460,2
				Sj2pMi	17.646,7
				Srj2Mi	6.164,1
				Srj1p	333,5
				Srj1M	342,4
				Srj2M	2.207,4
				Srj1	295,3
				Srj2	1.683,6
				Sj2p	462,4
				Sj2	2.574,6
				Srj2pM	1.351,8
				Sj1p	190,6
				Srj2p	2.983,3
13	EndoSalic Gleysols (Endo Proto Thionic)	GLns(ntip)	4.301,7	Sp1Mn	359,4
				Sp2M	3.942,3
14	EndoSalic Gleysols (Epi Ortho Thionic)	GLns(ptio)	13.237,7	Srj1pMi	9.473,6
				Srj1Mi	3.764,1
15	EndoSalic Gleysols (Epi Proto Thionic)	GLns(ptip)	1.985,1	Sp1M	1.985,1
16	Mollic EndoSalic Gleysol	GLnsmo	1.056,5	SrMi	1.056,5
17	Gleyic EpiSalic Solonchaks	Sceagl	7.294,7	Mn	7.294,7
18	Gleyic EndoSalic Solonchaks	SCnsgl	58.961,8	Mi	58.961,8
19	Gleyic PetroSalic Solonchaks	SCpsgl	786,5	Mm	786,5
20	Haplic Stagnic Solonchaks	Scstha	3.817,7	M	3.817,7

Sự thay đổi các nhóm đất: Từ kết quả khảo sát mô tả, phân loại, vị trí các phẫu diện khảo sát được chồng lấp lên bản đồ phân bố đất năm 1999. Dựa trên sự quan hệ giữa hiện trạng sử dụng đất và đặc tính của các loại đất, xác định các ranh giới đất trên cơ sở ranh giới hiện trạng và xác định ranh giới các vùng đất có sự thay đổi. Sau khi chỉnh lý các ranh giới đất đã biến đổi, tiến hành xác định các tên đất cho các loại đất đã biến động trên cơ sở ranh giới đất đã được chỉnh lý.

Qua Bảng 3 cho thấy được sự chuyển đổi giữa các nhóm đất lẫn nhau cho năm 2012 so với năm 1999, trong đó nhóm đất phèn hoạt động sâu và bị nhiễm mặn có diện tích chuyển đổi nhiều nhất với tổng diện tích là 51.128,0 ha nguyên nhân là do sự xâm nhập mặn vào mùa khô, sự rửa phèn vào mùa mưa do hệ thống thủy lợi.

Sự thay đổi diện tích các nhóm đất chính: So sánh diện tích và phân bố các loại đất trên địa bàn tỉnh Bạc Liêu năm 1999 và 2012 cho thấy giai đoạn này ngoài nhóm đất cát vẫn ổn định, diện tích các nhóm đất khác đều có thay đổi ít nhiều, nhóm đất mặn và đất phù sa đều tăng diện tích. Tuy nhiên, trong nhóm đất mặn, mức độ mặn có xu hướng tăng, đất mặn ít giảm nhanh và đất mặn trung bình, mặn nặng tăng mạnh do mở rộng diện tích đưa nước mặn vào nuôi tôm. Trong nhóm đất phèn, diện tích đất phèn tiềm tàng giảm và phèn hoạt động tăng (Hình 2).



Hình 2: Biến động diện tích các nhóm đất chính năm 1999 và năm 2012

Nguyên nhân sự chuyển đổi diện tích các nhóm đất chính như vậy chủ yếu là do việc chuyển đổi sản xuất nông nghiệp từ lúa sang thủy sản nước mặn, lợ; hệ thống thủy lợi được xây dựng hoàn chỉnh khi triển khai dự án ngọt hóa bán đảo Cà Mau và nước ngọt được đưa về để rửa phèn cả mùa mưa lẫn mùa khô (tập trung chủ yếu ở tiểu vùng ngọt), nước biển tràn vào, ảnh hưởng của nước ngầm, khí hậu thay đổi, hạn hán kéo dài vào mùa khô gây ra hiện tượng xâm nhập mặn.

Những biến đổi của tính chất đất đai: Vùng ven biển có những biến đổi về tính chất và loại hình do chịu ảnh hưởng quá trình mặn hóa mạnh hơn, do quá trình đưa nước mặn vào nuôi chuyên tôm, so với bản đồ đất cũ (năm 1999) quy mô đất bị nhiễm mặn trung bình và mặn nặng phát triển khá rộng trên địa bàn tỉnh do diện tích nuôi tôm nước mặn, lợ hiện nay đã tăng nhiều.

3.3 So sánh sự thay đổi tầng chẩn đoán và đặc tính chẩn đoán của năm 1999 và năm 2012

Dựa trên nền tảng của bản đồ đất Bạc Liêu năm 1999 đã được Phân Viện Quy hoạch và thiết kế thành phố Hồ Chí Minh thực hiện năm 1999; dựa vào kết quả khảo sát mô tả hình thái và kết quả phân tích lý - hóa học của các điểm khảo sát và dựa vào hệ thống phân loại đất WRB (FAO, 2006) là hệ thống được cập nhật, bổ sung từ hệ thống WRB (FAO, 1998), cho thấy đất ở tỉnh Bạc Liêu có các tầng chuẩn đoán như sau:

Tầng Mollic: Là tầng đất mặt có cấu trúc tốt, sậm màu, có độ bão hòa base cao và có hàm lượng chất hữu cơ từ trung bình đến cao.

– Có Chrome 3 khi ẩm và value phải 3 khi ẩm và 5 khi khô trên mẫu vị vở suốt độ dày của tầng đất và một phần lớp dưới không bị xáo trộn nếu có độ dày tối thiểu > 20 cm.

– Độ bão hòa base (1M NH_4Oac) 50% theo trung bình trọng lượng của độ sâu tầng đất và dày hơn 25 cm.

Tầng Salic: Tầng Salic là tầng đất mặt hoặc tầng đất dưới gần mặt đất chứa nhiều khoáng thứ cấp hòa tan hơn Gypsium. Tầng Salic có các đặc tính sau:

– Có giá trị Ece > 15dS/m (ở 25^{0}C) ở vài giai đoạn trong năm, hoặc Ece > 8 dS/m (ở 25^{0}C) khi triết bão hòa pH H2O ≥ 8,5.

– Có độ dày ≥ 15 cm.

– Thực tế ở vung thâm canh lúa ở Bạc Liêu tầng Salic là tầng mặt (đối với vùng ven biển, có vuông tôm) hoặc có thể là tầng dưới tầng mặt.

Tầng Thionic: Là tầng đất chua do sự oxy hóa vật liệu sulfidic (sulphuric được hình thành thông qua quá trình oxy hóa của sulphides) là tầng đất có:

– pH H_2O < 4 (tỉ lệ 1:1).

– Có đốm jarosite màu vàng rơm và màu Munsel có Hue ≥ 2.5Y và Chrome ≥ 6. Hoặc nằm phía trên vật liệu Sulfudic.

– Có độ dày 15 cm trở lên.

Tầng Umbric: Giống như tầng Mollic về màu sắc, hàm lượng chất hữu cơ và lân, cấu trúc và độ dày. Nhưng có độ bão hòa base < 50%.

Tầng Cambic: Tầng dưới tầng mặt, có đặc tính:

– Sa cấu rất mịn, cát rất mịn pha thịt hoặc mịn hơn.

– Có cấu trúc.

– Vật liệu đất bị thay đổi thể hiện như hàm lượng sét cao hơn tầng C hoặc có hue và chroma đỏ hơn tầng C, hoặc có sự di chuyển của carbonate xuống tầng bên dưới và có thể có dấu vết của sự khử hóa.

Có > 3% vật liệu khoáng có thể phong hóa và CEC của thành phần sét >16meq/100g (Võ Quang Minh, 2012).

– Gleyic: Là tầng đất bị bão hòa nước trong một thời gian trong năm cho thấy có quá trình bị khử. Nếu được bão hoà bởi mực nước ngầm ở một giai đoạn cho phép các điều kiện khử xuất hiện (từ vài ngày tới vài tuần) và cho thấy có màu khử đặc trưng của gleyic.

Hình 3: Bề mặt Salic

Hình 4: Đốm Jarosite của tầng Thionic

Hình 5: Sự hiện diện đặc tính Fluvic

Hình 6: Sự hiện diện đặc tính Stagnic

Đặt tính ở tầng mặt thường có màu Munsell 10YR, 7.5YR, 2.5Y, 5YR và value 1 - 5, chroma 1 - 4. Ngoài ra, ta có thể nhận dạng đặc tính Gleyic qua sự phân bố các đốm đỏ trên tầng mặt dọc theo các ống rễ và các khe nứt của đất.

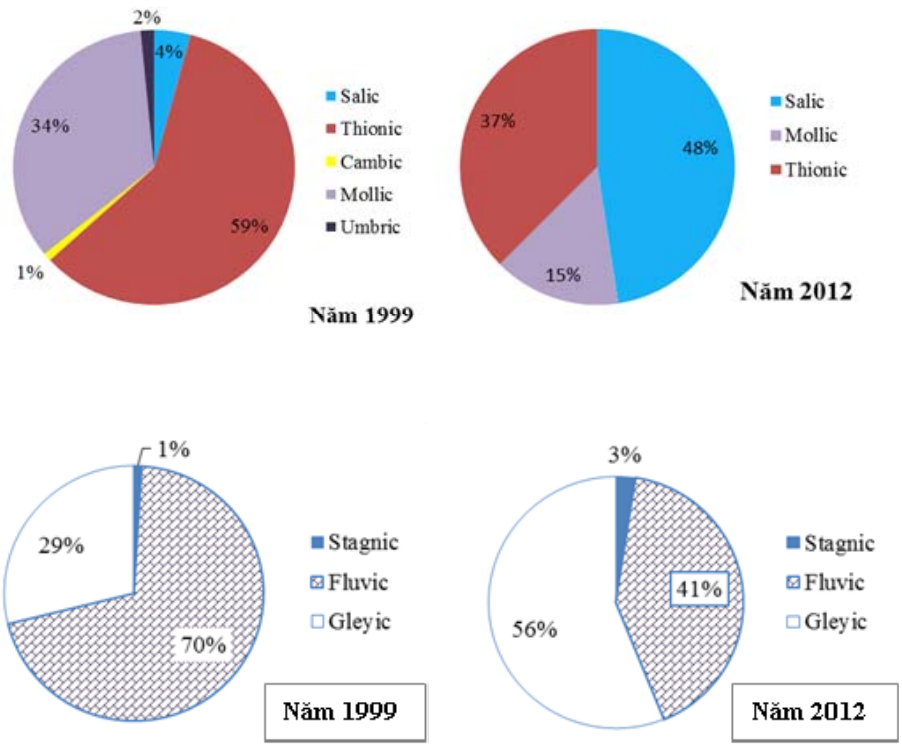
– Stagnic: Vật liệu đất có tính stagnic nếu có ít nhất một cách tạm thời hay hoàn toàn bị bão hòa với nước bề mặt trong một giai đoạn đủ dài để xuất hiện điều kiện khử (từ vài ngày đến vài tuần) và thể hiện một màu của stagnic cho thấy màu của đất trong trường hợp trên có màu nhạt hơn (ít nhất 1 value Munsell hoặc hơn) và tái hơn (ít nhất 1 chrome Munsell hoặc ít hơn), và màu của cục đất bên trong thì đỏ hơn (hue ít nhất 1 đơn vị) và sáng hơn (ít nhất một chroma hoặc hơn) phần không có khử (non-reduximorphic) của lớp đất đó, hoặc hơn

mức trung bình của bên dưới và bề mặt lớp đất đó (Hình 6).

– Fluvic: Vật liệu đất có tính fluvic nếu có phù sa sông hoặc biển được bồi tụ định kỳ theo thời gian hoặc đã nhận được trước đây (Hình 5).

So sánh sự thay đổi các tầng chẩn đoán: Năm 1999 có tổng 5 tầng chẩn đoán (Thionic, Mollic, Salic, Umbric và tầng Cambric) trong các biểu loại đất tại Bạc Liêu nhưng đến năm 2012 các tầng chẩn đoán cho bản đồ đất chỉ có 3 tầng (Salic, Mollic và tầng Thionic). Nguyên nhân làm giảm các tầng chẩn đoán trong bản đồ đất được thành lập năm 1999 là do trong thời điểm này các hệ thống công trình thủy lợi chưa hoàn chỉnh, nông dân còn thiếu kỹ thuật canh tác nên diện tích đất phèn còn khá nhiều. Ngoài ra, mô hình nuôi tôm chưa được phát triển rộng rãi, nước mặn chưa được đưa sâu vào nội đồng cho nên diện tích đất có tầng Salic còn ít (Số liệu điều tra 2014).

Hình 7: Tăng chuẩn đoán Mollic



Hình 8: So sánh sự thay đổi tầng chẩn đoán giữa năm 1999 và năm 2012

Bảng 4: So sánh sự thay đổi các nhóm đất, tầng chuẩn đoán, đặc tính chuẩn đoán

STT	Tên đất 2012	Ký hiệu	Tầng chuẩn đoán	Đặc tính chuẩn đoán	Tên đất 1999	Ký hiệu	Tầng chuẩn đoán	Đặc tính chuẩn đoán
1	Haplic Arenosols	ARha	Salic	Stagnic	Hosti - Ferrali - Cambic Arenosols	Cz	Salic	Stagnic
2	Gleyic EpiSalic Fluvisols	FLeagl	Salic	Fluvic	Epiproto - Thionic Fluvisols, hyposalic phase	Sp1Mi	Thionic	Fluvic
3	Mollic Gleyic Fluvisols	FLglmo	Mollic	Fluvic	Rhodi - Eutric Fluvisols	Pf	Mollic	Fluvic
					Gleyi - Eutric Fluvisols	Pg	Mollic	Fluvic
4	Mollic Fluvisols (Endo Ortho Thionic)	FLmo(ntio)	Thionic, Mollic	Fluvic	Epiorthi - Thionic Fluvisols, hyposalic phase	Sj1Mi	Thionic	Fluvic
					Endoorthi - Thionic Fluvisols, hyposalic phase	Sj2Mi	Thionic	Fluvic
5	Mollic Fluvisols (Epi Proto Thionic)	FLmo(ptip)	Thionic, Mollic	Fluvic	Endoproto - Thionic Fluvisols, hyposalic phase	Sp2Mi	Thionic	Fluvic
					Saprihisti - Endo - Thionic Fluvisols, hyposalic phase	Sp2(h)Mi	Thionic	Fluvic
6	EndoSalic Fluvisols (Endo Orthi Thionic)	FLns(ntio)	Thionic	Fluvic	Epiorthi - Proto - Thionic Fluvisols, hypersalic phase	Sj1pM	Thionic	Fluvic
					Endoorthi - Proto - Thionic Fluvisols, hypersalic phase	Sj2pM	Thionic	Fluvic
					Endoorthi - Thionic Fluvisols, hypersalic phase	Sj2M	Thionic	Fluvic
7	EndoSalic Fluvisols (Endo Proto Thionic)	FLns(ntip)	Thionic, Salic	Fluvic	Sali - Endoproto - Thionic Fluvisols	Sp2Mn	Thionic	Fluvic
8	EndoSalic Fluvisols (Epi Ortho Thionic)	FLns(ptio)	Thionic	Fluvic	Epiorthi - Thionic Fluvisols, hyposalic phase	Sj1Mi	Thionic	Fluvic
					Epiorthi - Thionic Fluvisols	Sj1	Thionic	Fluvic
9	HypoSalic Fluvisols (Endo Proto Thionic)	FLws(ntip)	Thionic, Salic	Fluvic	Sali - Epiproto - Thionic Fluvisols	Sp1Mm	Thionic	Fluvic
10	Gleyic HypoSalic Fluvisols	FLwsgl	Salic	Fluvic	Endoorthi - Thionic Fluvisols, hyposalic phase	Sj2Mi	Thionic	Fluvic
					Epiorthi - Proto - Thionic Fluvisols, hypersalic phase	Sj1pMi	Thionic	Fluvic
11	EndoSalic Gleysols (Eutric)	GLns(eu)	Salic	Gleyic	Chromi Cambisols	Sr	Cambic	Fluvic
12	EndoSalic Gleysols (Endo Ortho Thionic)	GLns(ntio)	Thionic	Gleyic	Epiproto - Thionic Fluvisols	Sp1	Thionic	Fluvic
					Chromi - Endoorthi -Proto Thionic Fluvisols, hyposalic phase	Srj2pMi	Thionic	Fluvic
					Endoorthi - Proto - Thionic Fluvisols, hypsalic phase	Sj2pMi	Thionic	Fluvic
					Chromi - Endoorthi - Thionic Fluvisols, hyposalic phase	Srj2Mi	Thionic	Fluvic
					Chromi - Epiorthi - Proto	Srj1p	Thionic	Fluvic

STT	Tên đất 2012	Ký hiệu	Tầng chuẩn đoán	Đặc tính chuẩn đoán	Tên đất 1999	Ký hiệu	Tầng chuẩn đoán	Đặc tính chuẩn đoán
					Thionic Fluvisols Chromi - Epiorthi - Thionic Fluvisols, hypersalic phase	Srj1M	Thionic	Fluvic
					Chromi - Endoorthi - Thionic Fluvisols, hypersalic phase	Srj2M	Thionic	Fluvic
					Chromi - Epiorthi - Thionic Fluvisols	Srj1	Thionic	Fluvic
					Chromi - Endoorthi -Thionic Fluvisols	Srj2	Thionic	Fluvic
					Endoorthi - Endoproto - Thionic Fluvisols	Sj2p	Thionic	Fluvic
					Endoorthi - Thionic Fluvisols	Sj2	Thionic	Fluvic
					Chromi - Endoorthi -Proto Thionic Fluvisols, hyposalic phase	Srj2pM	Thionic	Fluvic
					Epiorthi - Epiproto - Thionic Fluvisols	Sj1p	Thionic	Fluvic
					Chromi - Endoorthi -Proto Thionic Fluvisols	Srj2p	Thionic	Fluvic
13	EndoSalic Gleysols (Endo Proto Thionic)	GLns(ntip)	Thionic, Salic	Gleyic	Sali - Epiproto - Thionic Fluvisols	Sp1Mn	Thionic	Fluvic
					Endoproto - Thionic Fluvisols	Sp2M	Thionic	Fluvic
14	EndoSalic Gleysols (Epi Ortho Thionic)	GLns(ptio)	Thionic	Gleyic	Chromi - Epiorthi - Proto Thionic Fluvisols, hyposalic phase	Srj1pMi	Thionic	Fluvic
					Chromi - Epiorthi - Thionic Fluvisols, hyposalic phase	Srj1Mi	Thionic	Fluvic
15	EndoSalic Gleysols (Epi Proto Thionic)	GLns(ptip)	Thionic, Salic	Gleyic	Epiproto - Thionic Fluvisols, hypersalic phase, hypersalic phase	Sp1M	Thionic	Fluvic
16	Mollic EndoSalic Gleysols	GLnsmo	Mollic	Gleyic	Thioni - Chromi Cambisols, hyposalic phase	SrMi	Cambic	Gleyic
17	Gleyic EpiSalic Solonchaks	SCeagl	Salic	Gleyic	Stagni - Gleyi - Salic Fluvisols, inudic phase	Mn	Salic	Gleyic
18	Gleyic EndoSalic Solonchaks	SCnsgl	Salic	Gleyic	Molli - Gleyic Cambisols, hyposalic phase	Mi	Mollic	Gleyic
19	Gleyic PetroSalic Solonchaks	SCpsgl	Salic	Gleyic	Stagni - Gleyi - Salic Fluvisols	Mm	Salic	Gleyic
20	Haplic Stagnic Solonchaks	SCstha	Salic	Stagnic	Stagni - Gleyi - Umbric Fluvisols, hypersalic phase	M	Umbric	Gleyic

Tầng chẩn đoán Salic là tầng đất mặt hoặc tầng đất dưới gần mặt đất chứa nhiều khoáng thứ cấp hòa tan; Tầng Mollic có cấu trúc tốt, sậm màu, có độ bão hòa base cao và có hàm lượng chất hữu cơ từ trung bình đến cao. Tầng Thionic là tầng đất chua do sự oxy hóa vật liệu sulfidic (sulphuric được hình thành thông qua quá trình oxy hóa của

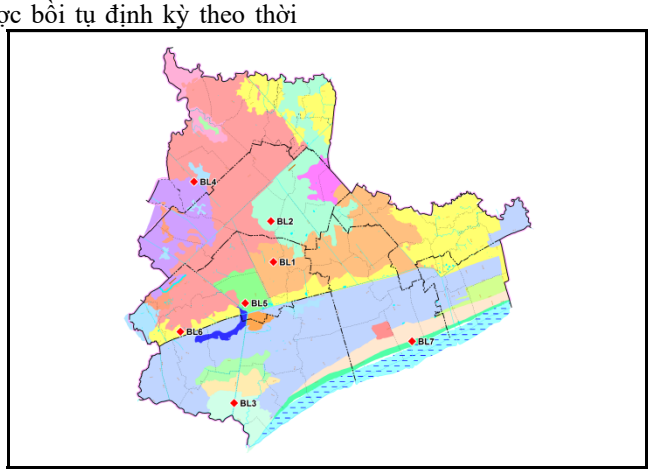
sulphides). Tầng Umbric giống như tầng Mollic về màu sắc, hàm lượng chất hữu cơ và lân, cấu trúc và độ dày. Nhưng có độ bão hòa base < 50% và tầng Cambic là tầng dưới tầng mặt, có sa cấu rất mịn, vật liệu đất bị thay đổi thể hiện như hàm lượng sét cao hơn tầng C, có > 3% vật liệu khoáng có thể phong hóa và CEC của thành phần sét >16meq/100g (Võ Quang Minh, 2012).

So sánh sự thay đổi các đặc tính chẩn đoán: Trên cơ sở kết quả khảo sát thành lập bản đồ đất theo hệ thống phân loại WRB (FAO, 2006) các đặc tính chẩn đoán được sử dụng cho các nhóm đất chính (Major soil groups) của Bạc Liêu được xác định với 3 đặc tính (Hình 8).

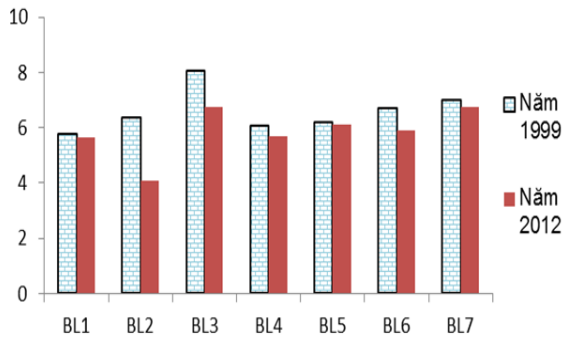
Qua Hình 8 cho thấy đất toàn tỉnh Bạc Liêu có 3 đặc tính chẩn đoán là Stagnic, Fluvic và Gleyic, đặc tính Gleyic tăng mạnh do đất bị ngập thường xuyên, diện tích đất ngập nước tăng mạnh. Đặc tính Fluvic giảm nhưng vẫn còn diện tích rất lớn (chiếm tỉ lệ 41%), nguyên nhân là do vật liệu phù sa từ sông Mekong được bồi tụ định kỳ theo thời gian hoặc đã nhận được trước đây. Phần lớn đất canh tác ở Bạc Liêu có nguồn gốc từ vật liệu phù sa được bồi tụ với lưu lượng đáng kể vào mùa lũ tạo nên đất có vật liệu trầm tích phù sa bồi đắp hằng năm nên vật liệu Fluvic được hình thành chủ yếu trên nhóm đất Fluvisols và là vật liệu chiếm diện tích lớn của vùng.

3.4 Ảnh hưởng của pH và EC đến chất lượng đất

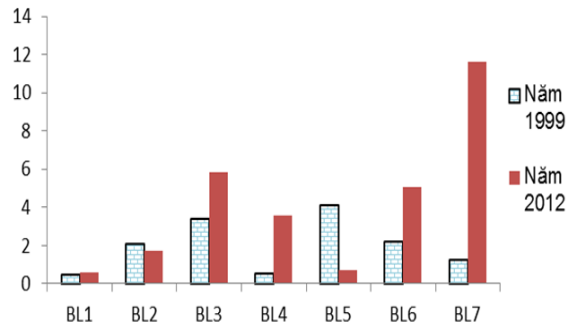
Hình 10 cho thấy pH đất không có sự thay đổi đáng kể ngoại trừ điểm khảo sát BL2. Vị trí khảo sát BL2 (Hình 11) cho thấy pH đất giảm từ 6,35 xuống còn 4,08. Theo số liệu phân tích năm 2013, nguyên nhân chính là do chuyển đổi mô hình canh tác, trong quá trình sử dụng đất, hoạt động đào mương để phục vụ canh tác đã làm oxy hóa tầng pyrite nên tăng đáng kể phèn hoạt động; ngoài ra, do hệ thống kênh mương, bờ bao, cống, đập,... Mặt khác, nước phèn từ những vùng đất phèn lân cận chảy xuống cũng gây ra ảnh hưởng.



Hình 9: Bản đồ vị trí các điểm khảo sát



Hình 10: Biểu đồ biểu diễn sự thay đổi pH



Hình 11: Biểu đồ biểu diễn sự thay đổi EC

Độ mặn của đất có sự thay đổi mạnh nhất, với diện tích đất mặn hơn 73.000 ha năm 2012 tăng khoảng 2.300 ha so với năm 1999, cho thấy độ mặn tăng mạnh nhất là điểm khảo sát BL7 (Hình 9). Nguyên nhân chính dẫn đến độ mặn trong đất tăng là do quá trình nước biển ngày càng lấn sâu vào nội đồng. Mô hình làm muối lâu đời đặc trưng của vùng đã làm cho độ mặn trong đất tại khu vực này tăng mạnh. Ngoài ra, mô hình nuôi thủy sản mặn và lợ ngày càng được người dân chú trọng đầu tư phát triển cho nên đất thường xuyên bị ngập mặn thời gian dài trong năm.

3.5 Các yếu tố ảnh hưởng đến sự thay đổi đặc tính đất đai

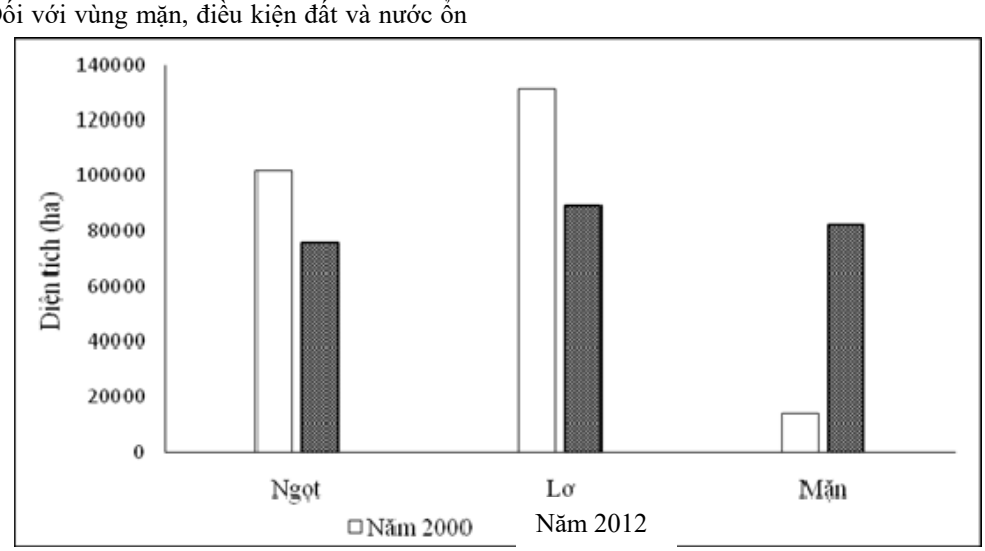
Kết quả khảo sát thực địa và phỏng vấn nông hộ (2014) về sự thay đổi đặc tính đất và các yếu tố ảnh hưởng đến sự thay đổi đặc tính đất trên 3 vùng sinh thái của tỉnh Bạc Liêu. Kết quả điều tra (Bảng 5) cho thấy các nguyên nhân chính dẫn đến sự thay đổi là do sự chuyển đổi kiểu sử dụng đất mạnh mẽ trong giai đoạn năm 2000-2005 (Hình 13). Bên cạnh đó, quá trình canh tác thâm canh tăng vụ cũng gây ra những ảnh hưởng nhất định, tình hình xâm nhập mặn diễn biến ngày càng phức tạp và tác động của hệ thống công trình thủy lợi.

Bảng 5: Tỷ lệ (%) các nguyên nhân làm thay đổi đặc tính đất đai

Nguyên nhân / Vùng điều tra	Thay đổi kiểu sử dụng	Xâm nhập mặn	Hệ thống công trình thủy lợi	Thay đổi điều kiện khí hậu	Nguyên nhân khác
Vùng ngọt	26,5%	22,0%	37,5%	11,0%	3,0%
Vùng mặn	42,3%	33,4%	10,3%	12,0%	2,0%
Vùng lợ	51,0%	26,5%	15,5%	7,0%	0,0%

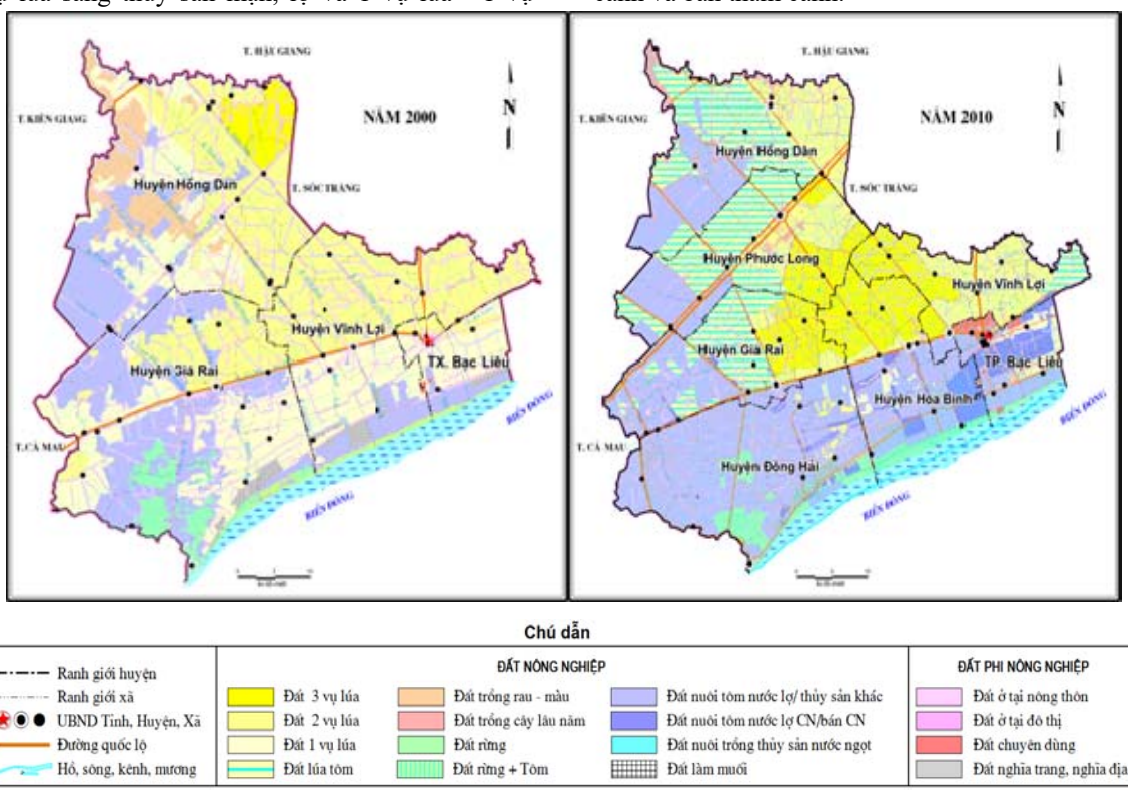
(Nguồn: Số liệu điều tra, 2014)

Đối với từng tiểu vùng sinh thái tự nhiên, người dân và cơ quan quản lý Nhà nước về nông nghiệp xác định mô hình canh tác và cơ cấu mùa vụ thích hợp. Năm 2012, trong vùng ngọt không còn cơ cấu 1 vụ lúa, thay vào đó toàn bộ diện tích chuyển sang canh tác 2 vụ lúa (đối với vùng kém thuận lợi về đất, nước) và 3 vụ lúa (đối với vùng thuận lợi về đất, nước). Trong vùng lợ, mô hình canh tác lúa - tôm dần được phát triển diện tích nhằm sử dụng hợp lý điều kiện tự nhiên theo mùa và mang lại hiệu quả kinh tế cao thay cho 1 vụ lúa như năm 2000. Đối với vùng mặn, điều kiện đất và nước ổn định giúp canh tác thủy sản mặn, lợ quanh năm. Sự phát triển của khoa học công nghệ cộng với kỹ thuật canh tác của người dân được nâng lên nên nuôi trồng thủy sản không còn đơn thuần là nuôi tôm quảng canh như thời điểm năm 2000 mà chuyển đổi nhanh sang nuôi tôm quảng canh cải tiến, thâm canh và bán thâm canh. Để đánh giá hiệu quả trong việc phát triển các mô hình canh tác cần phải phân tích những điểm mạnh, điểm yếu, cơ hội và rủi ro nhằm tìm ra thế mạnh để phát huy và khắc phục những điểm yếu của hệ thống.



Hình 12: Diện tích các tiểu vùng sinh thái nông nghiệp tỉnh Bạc Liêu năm 2000 và 2012

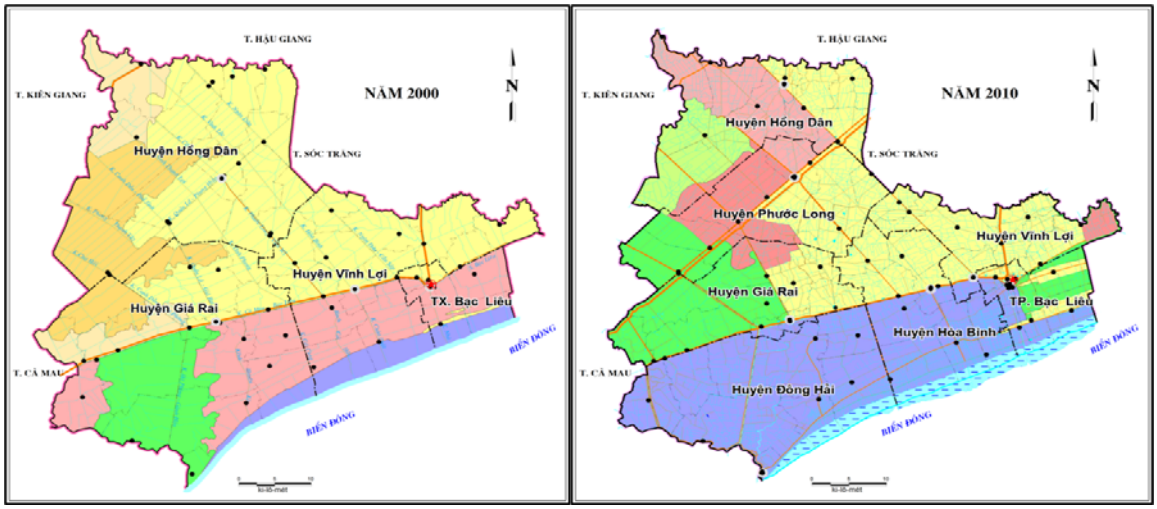
Lịch sử thay đổi các mô hình canh tác chính trong thời gian qua: Theo kết quả PRA và các số liệu thu thập được về canh tác nông nghiệp cho thấy, các mốc thời gian chuyển đổi mô hình ở tỉnh Bạc Liêu chủ yếu vào những năm 2000 đến năm 2003, các mô hình được chuyển đổi nhiều nhất là 1 vụ lúa sang thủy sản mặn, lợ và 1 vụ lúa - 1 vụ tôm, nguyên nhân là do xu hướng chuyển đổi canh tác theo điều kiện sinh thái. Giai đoạn năm 2005 đến năm 2010 không có sự chuyển đổi lớn giữa các vùng ngọt, mặn, lợ. Xu hướng chuyển đổi của giai đoạn này là dịch chuyển nội bộ các kiểu sử dụng trong cùng điều kiện sinh thái theo hướng thâm canh và bán thâm canh.



Hình 13: Bản đồ hiện trạng sử dụng đất năm 2000 và năm 2010 của tỉnh Bạc Liêu

Nguồn: Sở Địa chính Bạc Liêu; Phân viện Quy hoạch và thiết kế nông nghiệp, 2013

Mùa khô chỉ có tổng lượng mưa rất ít, đã gây ra tình trạng khô kiệt nước thật sự. Trong khi đó, lượng bốc hơi lại rất cao trong mùa khô, làm đất bị nứt nẻ và tình trạng nhiễm mặn đất đai do bị mao dẫn nước ngầm mặn xảy ra ở các khu vực ven biển và khu vực chưa được ngọt hóa. Khô hạn cũng tác động đến quá trình oxy hóa mạnh mẽ các vùng đất phèn, dẫn đến diện tích đất phèn hoạt động. Việc sử dụng đất có liên quan chặt chẽ với sự phân chia nước lợ và ngọt trong khu vực nghiên cứu. Những năm trước đây, khi chưa có hệ thống cống ngăn mặn và kênh dẫn nước ngọt, xả phèn vào mùa khô, hầu hết các loại đất trong tỉnh đều bị ảnh hưởng mặn ở các mức độ khác nhau. Nước trong kênh rạch bị nhiễm mặn vào mùa khô, nhiễm chua phèn vào đầu mùa mưa. Hệ thống cống, đê bao ngăn mặn và mạng lưới kênh đào tạo ra sự chuyển biến mạnh về tính chất hóa học và lý học của đất, nhiều khu vực thoát ly khỏi tình trạng ngập mặn thường xuyên do có đê bao, hầu hết đất đai đều có quá trình oxy hóa mạnh mẽ vào mùa khô do có hệ thống kênh đào tiêu nước. Do vậy, về hóa tính đất chỉ còn mặn vào mùa khô hoặc đã hoàn toàn được ngọt hóa; về lý tính lớp đất mặt trở nên khô ráo - thuần thục và ít bị lầy thụt hơn do đã được tiêu thoát nước. Do chịu ảnh hưởng từ hai nguồn nước ngọt và mặn nên chế độ thủy văn và tình hình xâm nhập mặn của tỉnh Bạc Liêu diễn biến khá phức tạp. So sánh hai thời điểm năm 2000 và 2010, xâm nhập mặn có chiều hướng gia tăng đáng kể cả về diện tích, thời gian nhiễm mặn và độ mặn (Hình 14). Nguyên nhân thay đổi do nhiều yếu tố như: Chính sách của Nhà nước, điều kiện tự nhiên thay đổi, xây dựng hệ thống thủy lợi quản lý các công trình cống đập, ảnh hưởng từ điều kiện kinh tế xã hội.



Chú dẫn

	KÝ HIỆU	THỜI GIAN MẶN	ĐỘ MẶN	KÝ HIỆU	THỜI GIAN MẶN	ĐỘ MẶN
Ranh giới huyện		Không mặn	Dưới 4‰		Từ 3 đến 6 tháng	Trên 10‰
Ranh giới xã		Dưới 3 tháng	Từ 4 đến 10‰		Trên 6 tháng	Từ 4 đến 10‰
UBND Tỉnh, Huyện, Xã		Dưới 3 tháng	Trên 10‰		Trên 6 tháng	Trên 10‰
Đường quốc lộ		Từ 3 đến 6 tháng	Từ 4 đến 10‰		Mặn thường xuyên	Trên 10‰
Hồ, sông, kênh, mương						

Hình 14: Bản đồ xâm nhập mặn tỉnh Bạc Liêu năm 2000 và năm 2010

Nguồn: Sở tài nguyên và môi trường Bạc Liêu; Dự án Clues, 2013

4 KẾT LUẬN

Nghiên cứu đã cho thấy được sự thay đổi các đặc tính đất đai từ 40 đơn vị năm 1999 giảm còn 20 đơn vị đến năm 2012, qua đó cũng cho thấy diện tích nhóm đất phèn hoạt động trong vùng nghiên cứu tăng lên do sự thay đổi các tầng chẩn đoán sulfuric và sulfidic. Đồng thời tính chất đất có những chuyển biến rõ rệt so với trước đây do ảnh hưởng của quá trình sử dụng đất và việc phát triển hệ thống thủy lợi để chuyển sang kiểu sử dụng đất 2-3 vụ lúa/năm. Nghiên cứu đã đưa ra được một số giải pháp công trình (hệ thống đê bao, thủy lợi, nạo vét kênh mương…) và phi công trình (cải tạo giống cây trồng, phương pháp bón phân, tập huấn kỹ thuật…) nhằm sử dụng tài nguyên đất đai mang lại hiệu quả. Kết quả nghiên cứu có thể được sử dụng làm cơ sở tham khảo cho việc định hướng quy hoạch, bố trí sản xuất nông nghiệp của địa phương, khuyến cáo người dân sử dụng đất đai hiệu quả và bổ sung vào nguồn tài liệu phục vụ giảng dạy và nghiên cứu khoa học thuộc lĩnh vực nông nghiệp, khoa học đất, quy hoạch sử dụng đất nông nghiệp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

FAO. 2006. Guiderline for soil profile descripsion, 4th edition. ISBN 92-5-105521-1. 97 pp.

Viện Quy hoạch và Thiết kế nông nghiệp, 1999. Tập biểu mô tả hình thái và số liệu phân tích các phẫu diện đất điển hình tỉnh Bạc Liêu. Chương trình "Điều tra bổ sung, chỉnh lý bản đồ đất và đánh giá đất tỉnh Bạc Liêu".

Võ Quang Minh, 2012. Giáo trình nguồn gốc, phân loại, khảo sát, lập bản đồ đất. Nhà xuất bản Đại học Cần Thơ.

Phạm Thanh Vũ, Võ Quang Minh, Lê Quang trí, Trần Thanh Thắng, 2011. Phân loại đất vùng Đồng bằng sông Cửu Long theo hệ thống chú giải FAO – WRB (2006). Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ, số 18b: 10-17.

Phạm Thanh Vũ, 2009. Xây dựng cơ sở dữ liệu tài nguyên đất trên cơ sở chỉnh lý bổ sung bản đồ đất Đồng bằng sông Cửu Long. Đề tài nghiên cứu khoa học cấp Bộ, mã số: B2009-16-141.

Hồ Quang Đức, Đỗ Đình Thuận. Tuyển tập công trình nghiên cứu KHKT Nông nghiệp năm 1993, tr. 141, Bộ Nông nghiệp và CNTP, Hà Nội. 1994.