

ĐÁNH GIÁ SỰ THAY ĐỔI CÁC HỆ THỐNG SỬ DỤNG ĐẤT ĐAI DƯỚI TÁC ĐỘNG CỦA BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÀ NƯỚC BIỂN DÂNG Ở HUYỆN VĨNH CHÂU, TỈNH SÓC TRĂNG

Phạm Lê Mỹ Duyên, Văn Phạm Đăng Tri và Nguyễn Hiếu Trung¹

ABSTRACT

The research was conducted to identify specific land use systems in the Eastern – coast of the Vietnamese Mekong Delta. In addition, the possible impacts of projected climate change and sea level rise on agriculture and aquaculture was evaluated and the possibility of land use changes was also analyzed. Such analyses were done for the historical context (1960 – 1999) and projected climate change and sea rise in the future (2050). The specific land use systems in Vinh Chau district included shrimp system, vegetable system, the rotation of rice and vegetable, salt – artemia and shrimp – rice – vegetable. The natural and social – economic factors and possible causes of changes in such the existing land use systems were also analyzed. The study presented the water cycle characteristics within the household; this is important to determine the status of water use and the ability to optimize water use in the future. Simulated data of SEA – START showed the temperature in the study area would raise while the rainfall (over the whole year) would fall from 2011 to 2050; the hydrological change after the project sea level rise would be considered as the main causes leading to the large proportion the study area would be intruded by sea - water (with high concentration of above 25 g/l).

Keywords: *Climate change, land use system, water cycle*

Title: *Understanding the existing land use systems and forecasting possible change after climate change in Vinh Chau district, Soc Trang province*

TÓM TẮT

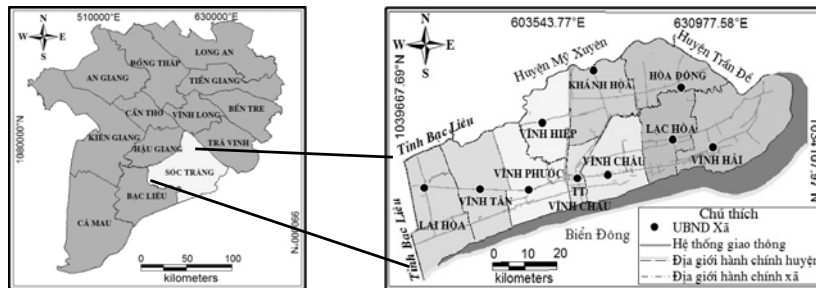
Nghiên cứu được thực hiện nhằm xác định những hệ thống sử dụng đất đai đặc trưng cho vùng ven biển (Đông) ở Đồng Bằng Sông Cửu Long (ĐBSCL). Đồng thời, đánh giá tác động của thay đổi thời tiết và nước biển dâng đến sản xuất nông nghiệp và thủy sản. Khả năng chuyển dịch của hệ thống sử dụng đất đai cũng được phân tích trong đề tài. Việc phân tích này được thực hiện trong điều kiện tự nhiên quá khứ (1960 – 1999) và trong điều kiện dự đoán biến đổi khí hậu và nước biển dâng trong tương lai (2050). Những hệ thống sử dụng đất đai trên địa bàn huyện Vĩnh Châu bao gồm: chuyên tôm, chuyên màu, lúa – màu luân canh, muối – artemia và tôm – lúa – màu. Các yếu tố tự nhiên, kinh tế – xã hội và nguyên nhân dẫn đến thay đổi trong hệ thống sử dụng đất đai cũng được phân tích. Nghiên cứu còn đưa ra vòng chu chuyển nước đặc trưng trong nông hộ; đây là cơ sở quan trọng giúp xác định thực trạng sử dụng nước và khả năng sử dụng nước tiết kiệm trong tương lai. Số liệu mô phỏng của SEA – START cho thấy nhiệt độ ở vùng nghiên cứu có xu hướng tăng cao; trong khi đó, lượng mưa (nguyên năm) được dự báo sẽ suy giảm trong giai đoạn 2011 – 2050; sự thay đổi thủy văn cùng với sự gia tăng của mực nước biển được xem là những nguyên nhân chính dẫn đến việc phần lớn khu vực huyện sẽ bị nhiễm mặn (nồng độ cao trên 25 g/l).

Từ khóa: *Biến đổi khí hậu, hệ thống sử dụng đất đai, vòng chu chuyển nước*

¹ Khoa Môi Trường và Tài Nguyên Thiên Nhiên, Trường Đại học Cần Thơ

1 ĐẶT VẤN ĐỀ

ĐBSCL có vị trí địa lý và điều kiện thuận lợi cho phát triển nông nghiệp với nhiều loại hình đa dạng, đặc trưng như chuyên lúa, lúa – cá nước ngọt, lúa – tôm nước mặn,... (Nguyễn Bảo Vệ và Nguyễn Thị Xuân Thu, 2005). Là huyện ven biển của tỉnh Sóc Trăng (Hình 1), Vĩnh Châu cũng đã có những mô hình sản xuất nông nghiệp để phù hợp với điều kiện tự nhiên nơi đây. Hiện nay, biến đổi khí hậu (BĐKH) đang là vấn đề được nhiều nhà khoa học quan tâm. BĐKH đã và đang tác động trực tiếp đến đời sống, kinh tế – xã hội và môi trường trên phạm vi toàn cầu (Bộ TN&MT, 2009). Trong đó, ngành nông nghiệp được nhận định là ngành chịu ảnh hưởng nặng nề do BĐKH (Bộ TN&MT, 2008). Sản xuất nông nghiệp giữ vai trò chủ đạo nên Vĩnh Châu đã và đang chịu tác động nặng nề do sự thay đổi thời tiết gây ra. Vào mùa khô, nguồn nước ngầm trên địa bàn huyện bị hạ thấp; xâm nhập mặn lấn sâu vào gây thiếu nước ngọt phục vụ cho sản xuất, làm thiệt hại đến ngành nông nghiệp của địa phương (Sở TN&MT tỉnh Sóc Trăng, 2009). Vì thế, nghiên cứu về tìm hiểu hệ thống sử dụng đất đai đặc trưng và xem xét tác động của BĐKH được thực hiện với mục tiêu cụ thể: (1) xem xét, phân tích các nguyên nhân ảnh hưởng đến hệ thống sử dụng đất đai và khả năng cấp nước cho sản xuất nông nghiệp trong nông hộ; (2) dự đoán những vùng bị ảnh hưởng trước sự biến đổi của thời tiết trong tương lai và đánh giá khả năng chuyển đổi sử dụng đất đai dựa vào điều kiện tự nhiên (nguồn tài nguyên nước) trong tương lai.



Hình 1: Bản đồ Đồng bằng sông Cù Long và vùng nghiên cứu

2 PHƯƠNG TIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1 Phương pháp thu thập số liệu

2.1.1 Phương pháp tổng hợp tài liệu

Thu thập số liệu thứ cấp như báo cáo tình hình cơ bản về tài nguyên môi trường biển, về chuyển dịch cơ cấu sản xuất nông nghiệp, thủy sản năm 2000 và 2010 từ Ủy ban nhân dân xã, huyện và Phòng Tài nguyên và Môi trường trên địa bàn huyện Vĩnh Châu về:

- Hệ thống sử dụng đất đai đặc trưng như cơ cấu cây trồng vật nuôi, thời vụ sản xuất và các nguyên nhân dẫn đến sự chuyển dịch hệ thống sử dụng đất đai;
- Vị trí địa lý, đất đai, sông ngòi, dân số và tình hình sản xuất nông nghiệp và thủy sản năm 2000, 2010;
- Diễn biến nguồn nước mặt, nước ngầm năm 2005, 2006, 2007; lượng mưa và nhiệt độ từ năm 1960 đến 1999 của địa phương.

2.1.2 Phương pháp phỏng vấn hộ gia đình

Theo Phòng nông nghiệp huyện Vĩnh Châu thì trên địa bàn huyện có 5 hệ thống sử dụng đất đặc trưng; do vậy, đề tài chỉ chọn 16 hộ sản xuất tiêu biểu ở các xã Vĩnh Châu, Vĩnh Hiệp, Vĩnh Phước và Vĩnh Hải để xác định lại thông tin (Hình 1). Phỏng vấn nông hộ theo những hệ thống sử dụng đất đai chính với đối tượng phỏng vấn là lao động chính trong gia đình và nông hộ phỏng vấn thuộc diện: nghèo, trung bình và khá (Hồ Thị Hồng Cúc, 2007).

2.2 Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu của mô hình khí hậu SEA – START được thu thập nhằm:

- Xác định giá trị trung bình cao nhất về nhiệt độ và lượng mưa từ 1960 – 1999 để phân tích tác động của khí hậu đến sản xuất nông nghiệp trong quá khứ;
- Xác định giá trị trung bình cao nhất về nhiệt độ và lượng mưa từng năm theo 2 mùa nắng và mùa mưa của giai đoạn 1960 – 1999 và 2011 và 2050 để thấy sự thay đổi của thời tiết trong tương lai. Từ đó, đánh giá tác động của sự thay đổi đó đến hệ thống sử dụng đất đai;

Số liệu độ mặn và mực nước trong 6 tháng đầu của năm 2005, 2006, 2007 được thể hiện dưới dạng đồ thị để nhận thấy sự khác biệt giữa từng tháng, từng năm. Đối chiếu số liệu về sự phân bố của điều kiện thủy văn với lịch canh tác để xác định khả năng cấp nước trong tự nhiên cho từng hệ thống sử dụng đất đai và khả năng chuyển đổi trong tương lai.

Vẽ lại sơ đồ chu chuyển nước trong nông hộ để thấy được hướng di chuyển và việc sử dụng nước của người dân;

Đánh giá hiệu quả kinh tế của từng hệ thống sử dụng đất đai ở hiện tại:

- Tổng chi phí = tổng chi phí đầu tư trong năm;
- Lợi nhuận = tổng thu nhập – tổng đầu tư;
- Hiệu quả đồng vốn (B/C) = Lợi nhuận/tổng đầu tư.

3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1 Những hệ thống sử dụng đất đai đặc trưng

Nhìn chung, từ năm 2005 đến nay thì hệ thống sử dụng đất đai của địa phương không thay đổi nhiều, chủ yếu tập trung vào phát triển quy mô (thâm canh, tăng vụ, ...) và chất lượng sản phẩm.

3.1.1 Hệ thống chuyên tôm

Hệ thống sử dụng đất đai chuyên tôm của huyện Vĩnh Châu bao gồm: (1) tôm công nghiệp hoặc bán thâm canh kết hợp với một vụ tôm quảng canh cải tiến, (2) tôm công nghiệp hoặc quảng canh, quảng canh cải tiến vào mùa mưa và một vụ tôm tự nhiên vào mùa khô. Tuy nhiên, những năm gần đây, tình hình nuôi tôm gặp khó khăn, không ổn định được nguồn thu nhập nên người dân có xu hướng kết hợp nuôi tôm với cá kèo.

Bảng 1: Lịch thời vụ của mô hình chuyên tôm

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Tôm	←————→								←————→			
Cá kèo									- - - - - ←————→			

3.1.2 Hệ thống chuyên màu

Chuyên màu trên địa bàn huyện Vĩnh Châu được sản xuất quanh năm, cây màu chính ở đây là củ hành tím và hành giống được trồng vào tháng 11 đến tháng 4 hàng năm, thời gian còn lại có thể trồng củ cải, bắp, đậu xanh, môn, rau màu thực phẩm,... diện tích trồng nhỏ lẻ, phân bố rải rác.

Bảng 2: Lịch canh tác của mô hình chuyên màu

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Hành tím	→												←	
Hành giống			←————→											
Các loại khác					←————→									

3.1.3 Hệ thống lúa – màu luân canh

Hệ thống sử dụng đất đai này tập trung nhiều nhất ở các xã: Vĩnh Châu, Vĩnh Hải, Vĩnh Phước, Lai Hòa và thị trấn Vĩnh Châu (Hình 1). Vào mùa mưa, người dân bắt đầu gieo mạ trồng lúa. Việc trồng lúa với mục đích là để lấy rơm phục vụ cho những vụ trồng màu trong năm, do năng suất lúa rất thấp. Sau khi thu hoạch lúa, người dân cải tạo, lên líp trên nền đất lúa để tiếp tục trồng màu vào mùa nắng.

Bảng 3: Lịch canh tác của mô hình lúa – màu luân canh.

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Lúa							←————→						
Hành tím	→												←
Hành giống hoặc các loại rau màu khác			←————→										

3.1.4 Hệ thống muối – artemia

Hệ thống sử dụng đất đai gồm: (1) muối – artemia luân canh hoặc (2) xen canh muối – artemia, mô hình (1) thường được nông dân chọn sản xuất nhiều nhất do không có đủ đất canh tác. Đối với hệ thống xen canh, thời vụ sản xuất muối và nuôi artemia trùng nhau, bắt đầu vào tháng đầu 12, kết thúc vào cuối tháng 5 hàng năm. Còn với mô hình (2) thì sau khi thu hoạch vụ muối xong thì bắt đầu nuôi artemia.

Bảng 4: Lịch thời vụ của hệ thống muối – artemia.

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Muối	→												←
Artemia	←————→					←————→							→

3.1.5 Hệ thống tôm – lúa – màu

Xuất hiện từ năm 2009 và đã mang lại hiệu quả cao cho người dân, có thể chia ra làm 2 mô hình nhỏ: (1) nuôi tôm kết hợp trồng màu trên bờ đê; (2) trồng lúa và nuôi tôm luân canh, (3) nuôi tôm – trồng lúa – trồng màu luân canh, cả 3 mô hình kể trên thì kiểu sử dụng đất chính chủ yếu là nuôi tôm sú.

Bảng 5: Lịch thời vụ của mô hình tôm – lúa – màu

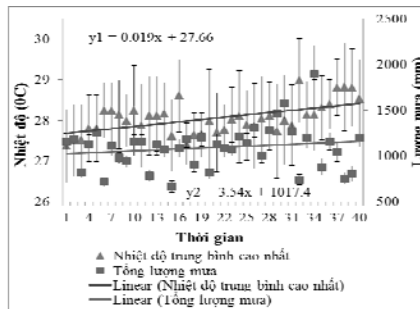
Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Tôm	←————→					←————→							
Lúa							←————→						
Màu	→	←————→								←————→			

3.2 Những nguyên nhân ảnh hưởng và sự thay đổi hệ thống sử dụng đất đai ở Vĩnh Châu

3.2.1 Ảnh hưởng của điều kiện tự nhiên

a) Nhiệt độ và lượng mưa

Theo Hình 2, nhiệt độ trung bình cao nhất có xu hướng gia tăng từ năm 1960 – 1999. Trong 20 năm đầu và cuối của giai đoạn thì từ năm 1973 – 1976 và 1991 – 1992, nhiệt độ biến động nhiều so với những năm còn lại, tăng giảm gần 1°C. Tổng lượng mưa của huyện Vĩnh Châu biến động mạnh qua các năm và có xu hướng tăng dần. Trong 20 năm đầu, lượng mưa thay đổi liên tục, từ 1989 – 1991, lượng mưa giảm từ 1.577,53 mm xuống 737,67 mm, rồi lại tăng mạnh và đạt đỉnh điểm vào năm 1993 (1.894,256 mm); sau đó, tổng lượng mưa lại giảm còn 878,02 mm vào năm 1994 (Hình 2). Lượng mưa vào mùa mưa giảm dần mà lượng mưa trái mùa tăng đột ngột nên tổng lượng mưa năm vẫn tăng lên. Khi nắng hạn kéo dài, lượng mưa vào mùa mưa đến trễ và giảm sút gây thiếu nước ngọt sản xuất; đồng thời, vụ lúa bị gieo sạ muộn, ảnh hưởng đến vụ mùa sau đó. Trong khi đó, lượng mưa trái mùa tăng sẽ gây ngập úng diện tích hoa màu và thất thoát thủy sản.

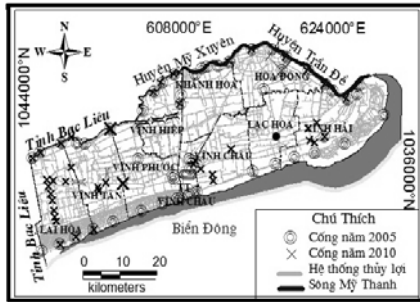


Hình 2: Nhiệt độ trung bình cao nhất và tổng lượng mưa giai đoạn 1960 – 1999 của huyện Vĩnh Châu

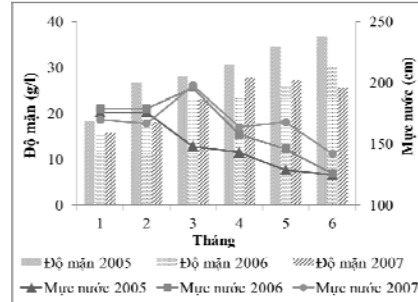
b) Nguồn nước phục vụ nông nghiệp

Nguồn nước giếng được sử dụng chủ yếu, kể đến là nước mưa được trữ lại. Nguồn nước mặt là nước lợ và nước bị nhiễm mặn từ cửa sông Mỹ Thanh nên gặp nhiều khó khăn trong lĩnh vực trồng trọt nhưng lại là điều kiện thuận lợi để phát triển ngành nuôi trồng thủy sản (Hình 3). Theo Hình 4 cho thấy, trong 6 tháng đầu năm thì năm 2005 có độ mặn cao nhất; trong khi đó, mực nhất lại thấp nhất so với các

năm còn lại. Tuy nhiên, diễn biến chung qua các năm là vào các tháng mùa khô, lượng mưa thấp, hầu như không có, lượng nước từ thượng nguồn đổ về ít nên mực nước trên sông giảm dần, cùng với quá trình xâm nhập mặn; vì thế, nồng độ mặn trong nước cũng tăng dần lên và đạt mức cao nhất (năm 2006 là 30.3 g/l) khoảng tháng 5 hoặc tháng 6 hàng năm. Khoảng tháng 7, lũ từ thượng nguồn đổ về, lượng mưa cũng bắt đầu tăng; do đó, mực nước trên sông tăng lên hòa tan lượng nước biển nên nồng độ mặn trong nước giảm xuống. Những năm gần đây, diện tích trồng màu gia tăng nên hiện tượng hạ mực nước ngầm diễn ra trầm trọng dẫn đến tình trạng thiếu nước tưới tiêu vào mùa khô. Vì thế, tình hình sản xuất nông nghiệp của huyện gặp nhiều khó khăn, trở ngại hơn.



Hình 3: Hệ thống thủy lợi huyện Vinh Châu



Hình 4: Mực nước và độ mặn trên sông Mỹ Thành năm 2005

c) Điều kiện về đất đai và địa hình

Ở Vinh Châu đất được chia thành 5 loại như sau: (1) đất cát mặn thích hợp để trồng lúa, màu và cây ăn trái; (2) đất ngập mặn ven biển dùng để trồng rừng đước, mắm, làm muối và nuôi trồng thủy sản; (3) đất mặn chua ít phù hợp cho trồng lúa và nuôi thủy sản; (4) đất mặn chua nhiều để trồng lúa và nuôi thủy sản; (5) đất mặn nhiều phát triển hệ thống lúa - màu. Ngoài ra, điều kiện về địa hình cũng là yếu tố quyết định sự phù hợp của hệ thống sử dụng đất đai giúp người dân phát huy những tiềm năng sẵn có của gia đình. Đặc điểm địa hình của huyện nhìn chung không cao, cao trình biến thiên từ 0,7 – 2 m tạo thành những khu trũng giữa các giồng cát và có 4 dạng chính: địa hình cao, địa hình thấp, địa hình trung bình và địa hình trũng.

3.2.2 Ảnh hưởng của điều kiện kinh tế - xã hội

Theo Niên giám thống kê huyện Vĩnh Châu (2009), nguồn lao động của địa bàn huyện tương đối dồi dào nhưng hầu hết chưa được đào tạo về chuyên môn, trình độ văn hóa còn thấp, thường từ lớp 7 trở xuống. Ngoài ra, phần lớn các hộ gia đình đều thiếu vốn canh tác và trang bị thêm máy móc thiết bị nên việc sản xuất gặp phải nhiều khó khăn.

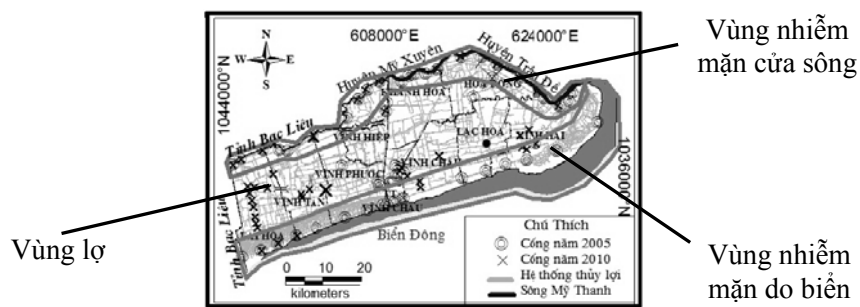
3.2.3 Nguyên nhân chuyển đổi hệ thống sử dụng đất đai

Qua quá trình phỏng vấn nông hộ, cán bộ nông nghiệp của phòng nông nghiệp huyện Vĩnh Châu và các báo cáo cơ bản về tài nguyên môi trường biển trên địa bàn huyện, kết quả thực hiện chuyển dịch cơ cấu sản xuất giai đoạn 2001 – 2005 và kế hoạch phát triển đến năm 2020 thì những lý do làm thay đổi hệ thống sử dụng đất đai như hiện nay ở địa bàn huyện như sau:

- Vào mùa khô, nồng độ mặn trong nước tăng cao không thể tiếp tục trồng lúa; đồng thời, tổng thu nhập từ lúa gần bằng chi phí sản xuất lúa nên người dân chuyển sang nuôi trồng thủy sản hoặc lên líp trồng màu;
- Nguồn nước sản xuất được chủ động hơn khi khai thác nguồn nước ngầm;
- Điều kiện tự nhiên diễn biến bất thường, không thuận lợi để làm muối mà giá muối lại không ổn định; trong khi đó, lợi nhuận từ nuôi artemia lại cao hơn;
- Quy hoạch chuyển đổi cơ cấu của địa phương chuyển dịch từ độc canh 1 vụ lúa chuyển sang luân canh tôm - lúa và lúa - màu; tập trung phát triển quy mô và nâng cao chất lượng sản phẩm cho vùng chuyên nuôi thủy sản.

3.3 Vòng chu chuyển nước đặc trưng trong nông hộ

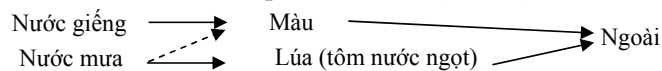
Là huyện ven biển nên phần lớn sông rạch của huyện Vĩnh Châu đều bị nhiễm mặn quanh năm (Sở TNMT tỉnh Sóc Trăng, 2010); cửa sông Mỹ Thanh cũng bị ảnh hưởng xâm nhập mặn trực tiếp từ Biển Đông (Ủy ban nhân dân huyện Vĩnh Châu, 2005). Vì vậy, huyện Vĩnh Châu có thể được chia thành 3 khu vực: vùng nhiễm mặn do sông Mỹ Thanh, vùng nhiễm mặn do biển và vùng lợ (Hình 5).



Hình 5: Phân vùng nhiễm mặn huyện Vĩnh Châu

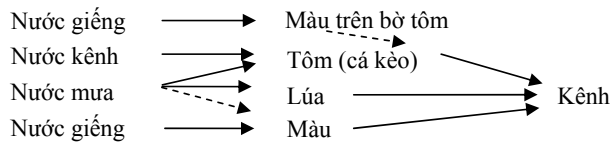
3.3.1 Ở vùng lợ

Nguồn nước canh tác chủ yếu là nước giếng, kế tiếp là nguồn nước mưa. Vào mùa nắng, tình trạng hạ mực nước ngầm làm thiếu nước ngọt phục vụ tưới tiêu. Vì thế, một số ít hộ gia đình trữ lại nước mưa trong ao rồi hòa trộn với nước ngầm mới sử dụng nhưng đa phần nông dân sẽ hạ máy bơm xuống khoảng 1 – 2 m để không bị mất phân đất canh tác và tiết kiệm chi phí do đào ao. Trước năm 2000, những hộ gia đình nuôi tôm nước ngọt và trồng màu trên bờ ao tận dụng lại nước ao để tưới màu nhưng sau đó bị xâm nhập mặn nên không sử dụng nữa. Nguồn nước sau khi thu hoạch tôm thì được thải trực tiếp ra kênh rạch (Hình 6).



Hình 6: Vòng chu chuyển nước ở vùng nước lợ

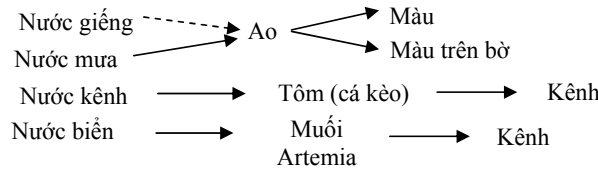
3.3.2 Ở vùng nhiễm mặn cửa



Hình 7: Vòng chu chuyển nước ở vùng nước mặn ở cửa sông

Kiểu sử dụng đất đai ở vùng này chủ yếu là rau màu, lúa, cây ăn trái và nuôi trồng thủy sản. Vụ lúa thường phụ thuộc rất nhiều vào nguồn nước trời; ngược lại, rau màu, vườn cây ăn quả thì tưới tiêu đa phần là nước giếng. Diện tích nuôi trồng thủy sản thì phần lớn sử dụng nguồn nước mặt là chủ yếu, lượng nước tưới màu trên bờ để cũng cung cấp lượng nhỏ cho ao tôm. Sau thu hoạch, nguồn nước nuôi tôm không được sử dụng lại để nuôi cá kèo ở vụ sau mà thải trở lại các con kênh.

3.3.3 Ở vùng nhiễm mặn cửa biển



Hình 8: Vòng chu chuyển nước ở vùng nước mặn cửa biển

Vùng này chuyên nuôi trồng thủy sản và làm muối; do đó, nguồn nước sử dụng chủ yếu là nước mặt. Ở các áp ven biển, điển hình là áp Mỹ Thanh, nguồn nước giếng ở đây hầu như không khai thác được do bị nhiễm mặn; vì vậy, để có nguồn nước ngọt sử dụng tưới hoa màu thì các người dân có một số biện pháp sau: (1) đào ao khoảng 500 m² và sâu khoảng 2 m để lấy lượng nước mặt và dự trữ nguồn nước mưa sử dụng trong mùa khô; (2) đào những giếng nước cạn với diện tích khoảng 4 m² để sử dụng nguồn nước ngọt ở tầng cạn và dự trữ lại lượng nước mưa; (3) khoan cây nước tự chế với chiều sâu khoảng 6 m để sử dụng lượng nước tầng trên, lượng nước này có thể được pha loãng với nước ngầm trước khi dùng để tưới rau màu. Hiện nay, chính quyền địa phương cũng đã hỗ trợ nguồn nước công cộng cho người dân để hạn chế phần nào việc thiếu nước trong mùa nắng.

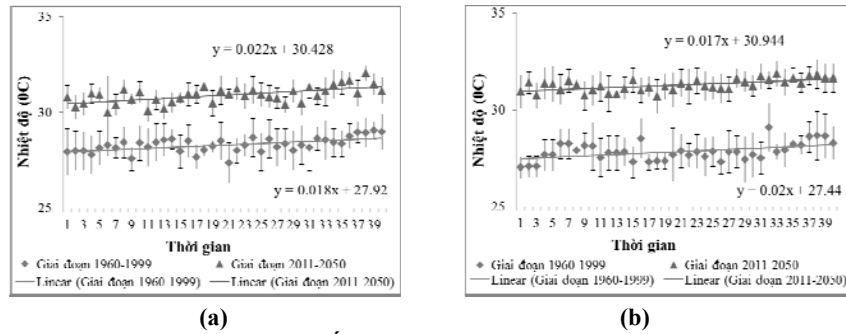
3.4 Đánh giá tác động của biến đổi khí hậu đến sản xuất nông nghiệp và dự đoán sự thay đổi hệ thống sử dụng đất đai trong tương lai của huyện Vĩnh Châu

3.4.1 Dự đoán xu hướng thay đổi về điều kiện tự nhiên trước biến đổi khí hậu và nước biển dâng

Để phân tích xu hướng thay đổi thời tiết thì không thể chỉ xác định tổng lượng mưa và nhiệt độ từng năm của giai đoạn mà phải xét đến khuynh hướng thay đổi lượng mưa, nhiệt độ của từng mùa qua từng thời kỳ. Theo số liệu của mô hình khí hậu SEA – START ứng với kịch bản A2, B2 thì xu hướng thay đổi nhiệt độ, lượng mưa như sau:

a) Về nhiệt độ

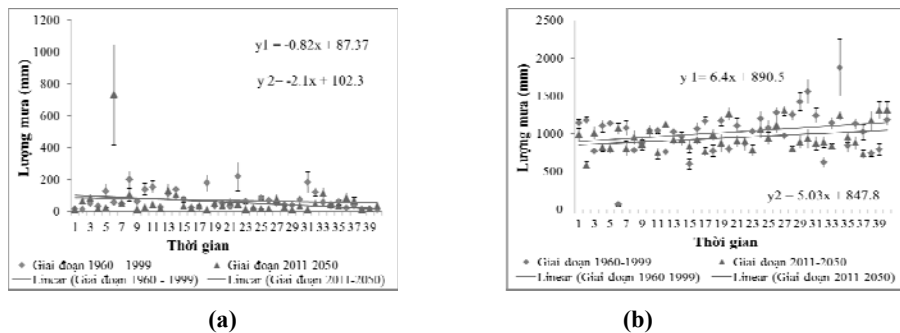
Theo Hình 9 thì vào năm 2011-2050, nhiệt độ cao hơn so với năm 1960 – 1999 vào cả mùa mưa lẫn mùa khô, mức chênh lệch nhiệt độ của 2 giai đoạn vào mùa mưa cao hơn khoảng 1⁰C so với mùa khô. So với giai đoạn 1960 – 1999 thì mức tăng nhiệt độ trong thời kỳ 2011 – 2050 khoảng 3,5⁰C. Tóm lại, nhiệt độ có nhiều biến động qua các năm và nhiệt độ mùa đông có thể tăng nhanh hơn so với nhiệt độ mùa hè.



Hình 9: Nhiệt độ trung bình cao nhất vào mùa khô và mùa mưa giai đoạn 1960 – 1999 và 2011 – 2050 của huyện Vĩnh Châu

b) Về lượng mưa

Tổng lượng mưa năm qua 2 giai đoạn 1960 – 1999 và 2011 – 2050 có khuynh hướng giảm dần, dự đoán lượng mưa sẽ giảm gần 89,5 mm. Hình 10 cho thấy, diễn biến mưa sẽ thay đổi khác nhau theo từng mùa.



Hình 10: Lượng mưa vào mùa khô và mùa mưa giai đoạn 1960 – 1999 và 2011 – 2050 của huyện Vĩnh Châu

Đối với mùa khô giai đoạn đầu năm 2011-2050, lượng mưa có xu hướng cao hơn lượng mưa năm 1960 – 1999 nhưng càng về sau lượng mưa giảm dần và thấp hơn so với 1960 – 1999. Nếu xét trên khoảng thời gian 10 năm trong quá khứ lần tương lai thấy rằng trong khoảng 10 năm thì có năm sẽ có lượng mưa tăng cao so với những năm khác (thường xảy ra trong những năm đầu hoặc những năm cuối trong chu kỳ 10 năm) như lượng mưa năm 2016 là 732,64 mm (Hình 10a). Lượng mưa trái mùa gia tăng đột ngột xảy ra có tính chu kỳ hoặc có thể do điều kiện tự nhiên chuyển biến bất thường. Ngược lại, theo Hình 10b, lượng mưa có xu hướng gia tăng nhưng lại thấp hơn so với thời kỳ 1960 – 1999 (mức chênh lệch lượng mưa khoảng 70 mm). Tóm lại, trong khoảng 10 năm thì lượng mưa có sự biến động đột ngột (tăng cao hoặc giảm mạnh so với những năm khác; điển hình, vào mùa mưa năm 1960, lượng mưa dưới 100 mm), thấy rằng khí hậu có sự thay đổi thất thường nhưng theo chu kỳ nhất định.

3.4.2 Đánh giá tác động của biến đổi khí hậu và nước biển dâng đến sản xuất nông nghiệp

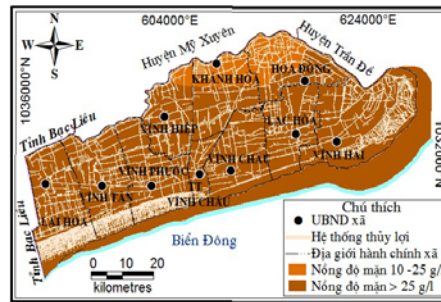
Với mức triều cao nhất thì diện tích đất ngập không nhiều nhưng tăng dần qua các kịch bản B1, B2 và A1FI; trong đó, kịch bản A1FI có diện tích ngập lớn nhất là 1.198 ha chiếm tỷ lệ 2,53% so với tổng diện tích tự nhiên của toàn huyện. Các

vùng trong huyện bị ngập nhiều nhất là xã Lạc Hòa, Vĩnh Châu (Hình 11). Diện tích đất nông nghiệp bị ngập tăng dần theo từng kịch bản lần lượt là 48,23 ha, 50,56 ha và 78,63 ha và diện tích ngập ở kịch bản A1FI tăng gấp 1,5 lần so với kịch bản B2. Ngoài diện tích đất bị ngập thì phần lớn diện tích của huyện sẽ bị nhiễm mặn với nồng độ trên 25 g/l theo kịch bản nước biển dâng 50 cm, thuộc mức độ cao nhất (Hình 12).



Hình 11: Phạm vi ngập huyện Vĩnh Châu theo kịch bản nước biển dâng A1FI năm 2050 ứng với mức triều cao nhất;

Nguồn: Sở TN&MT



Hình 12: Bản đồ xâm nhập mặn theo kịch bản nước biển dâng 50 cm;

Nguồn: Sở TN&MT

Do đó, quá trình xâm nhập mặn do nước biển dâng và sự thay đổi thời tiết sẽ tác động mạnh mẽ đến ngành nông nghiệp như sau:

- Nguy cơ mất diện tích đất canh tác, sản xuất do nước biển dâng, theo dự tính, diện tích lúa bị ngập của kịch bản A1FI với mức triều cao nhất là 7,93 ha;
- Xâm nhập mặn ảnh hưởng quá trình sinh trưởng của cây trồng. Ngoài ra, hiện tượng hạ mực nước ngầm và nhiễm mặn nước ngầm tầng nông sẽ xảy ra nghiêm trọng hơn, dẫn đến tình trạng thiếu nước ngọt gây giảm năng suất của hoa màu;
- Mưa, bão trái mùa với tần suất và cường độ gia tăng gây ngập úng cục bộ ảnh hưởng đến năng suất hoa màu, thất thoát thủy sản và giảm sản lượng ngành diêm nghiệp. Nếu mưa bão kéo dài có thể gây mất trắng những diện tích sản xuất trên;
- Nhiệt độ tăng cao là môi trường thuận lợi cho sự phát triển của các loại sâu bệnh hại trên cây trồng, các chủng virus mới trên vật nuôi; đồng thời, làm suy giảm khả năng kháng lại các dịch bệnh;
- Môi trường sống của sinh vật bị biến đổi ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng và phát triển của cây trồng, vật nuôi;
- Chi phí chăn nuôi cũng sẽ tăng lên để cải thiện chuồng trại và phát sinh thêm chi phí thuốc phòng và trị bệnh vật nuôi, gây ảnh hưởng đến hiệu quả kinh tế.

3.4.3 Khả năng chuyển đổi của hệ thống sử dụng đất đai trước biến đổi khí hậu và nước biển dâng

Toàn huyện Vĩnh Châu sẽ bị xâm nhập mặn với nồng độ mặn từ 10 g/l đến trên 25 g/l; do đó, diện tích trồng hoa màu có thể bị thu hẹp lại. Những vùng có địa hình thấp như Vĩnh Châu, Khánh Hòa, Hòa Đông có khả năng bị ngập nên diện tích đất lúa sẽ có nguy cơ bị suy giảm dần và chuyển sang hệ thống chuyên nuôi

trồng thủy sản hoặc tôm – màu. Hệ thống muối – artemia cũng có thể đổi sang chuyên nuôi trồng thủy sản do mô hình này thường tập trung sản xuất ở những vùng trũng ven biển nên ruộng muối có khả năng bị ngập do nước biển dâng. Đối với vùng có thời gian nhiễm mặn ngắn nên trồng màu, nuôi tôm nước lợ hoặc mô hình nuôi tôm kết hợp với trồng rau màu, còn những vùng bị nhiễm mặn nhiều thì chuyển sang mô hình chuyên nuôi thủy sản với quy mô lớn và chất lượng cao hơn.

4 KẾT LUẬN

Nghiên cứu tìm hiểu hệ thống sử dụng đất đai đặc trưng và xem xét tác động của BĐKH ở huyện Vĩnh Châu, tỉnh Sóc Trăng đã đạt được những kết quả theo mục tiêu đề ra. Nguyên nhân chuyển đổi hệ thống sử dụng đất do điều kiện tự nhiên thay đổi thất thường (mưa, nắng, xâm nhập mặn, ...) và quy hoạch chuyển đổi cơ cấu của địa phương. Thời tiết diễn biến thất thường cùng với mực nước biển dâng làm quá trình xâm nhập mặn lấn sâu vào nội đồng gây ảnh hưởng đến ngành nông nghiệp của huyện. Qua các kịch bản ứng phó với BĐKH và nước biển dâng thì diện tích đất nông nghiệp bị ngập tăng dần lên và gần như tăng gấp 1,5 lần giữa kịch bản B2 và A1. Đồng thời, toàn huyện đều bị nhiễm mặn với nồng độ cao (trên 25 g/l) gây ảnh hưởng sinh trưởng và phát triển của cây trồng và vật nuôi. Trước tình hình trên, đối với diện tích đất trồng trọt bị nhiễm mặn không còn khả năng canh tác được nữa sẽ có xu hướng chuyển sang các mô hình chuyên nuôi thủy sản nước lợ hoặc nước mặn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 2009. *Kế hoạch thích ứng với biến đổi khí hậu trong lĩnh vực nông nghiệp và phát triển nông thôn*, Hội thảo Việt Nam thích ứng với biến đổi khí hậu năm 2009.
- Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 2010. *Dự thảo nghiên cứu tác động của biến đổi khí hậu đến nông nghiệp – nông thôn và đề xuất các giải pháp giảm thiểu và thích ứng với biến đổi khí hậu*.
- Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2009. *Kịch bản biến đổi khí hậu, nước biển dâng cho Việt Nam*.
- Hồ Thị Hồng Cúc, 2007. *Sơ sánh hiệu quả kinh tế - xã hội và môi trường của 3 mô hình canh tác chính vùng ven biển tỉnh Sóc Trăng năm 2005 – 2006*, Luận án thạc sĩ Khoa Học Môi Trường, Đại học Cần Thơ.
- Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Sóc Trăng, 2009. *Báo cáo “Các khuynh hướng, tầm họa tự nhiên, tác động tiềm tàng của biến đổi khí hậu đến ngành thủy sản tỉnh Sóc Trăng”*.
- Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Sóc Trăng, 2009. *Đánh giá tác động của Biến đổi khí hậu và Xây dựng kế hoạch hành động ứng phó với Biến đổi khí hậu và nước biển dâng tỉnh Sóc Trăng*.
- Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Sóc Trăng, 2010. *Chiến lược quản lý tổng hợp đới bờ thích ứng với BĐKH và nước biển dâng*.
- Trung tâm Sea Start, 2009. *Kết quả mô hình PRECIS cho vùng ĐBSCL*, Viện nghiên cứu BĐKH, Đại học Cần Thơ.
- Ủy ban nhân dân huyện Vĩnh Châu, 2005. *Báo cáo tình hình cơ bản về tài nguyên môi trường biển và kết quả thực hiện chuyển dịch cơ cấu sản xuất giai đoạn 2001 – 2005 và kế hoạch phát triển đến năm 2020*.