

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PTNT
VIỆN KHOA HỌC NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM

Nguyễn Xuân Lai

**NGHIÊN CỨU CHUYỂN ĐỔI CƠ CẤU CÂY
TRỒNG Ở HUYỆN CỜ ĐỎ, CẦN THƠ**

Chuyên ngành: Trồng trọt
Mã số: 62.62.01.01

TÓM TẮT LUẬN ÁN TIẾN SỸ NÔNG NGHIỆP

HÀ NỘI-2010

Luận án được hoàn thành tại:

VIỆN KHOA HỌC NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM

Người hướng dẫn khoa học:

GS.TS. Nguyễn Văn Luật

Phản biện 1: PGS.TS. Trần Đức Viên

Phản biện 2: PGS.TS. Vũ Năng Dũng

Phản biện 3: TS. Đặng Kim Sơn

Luận án được bảo vệ tại Hội đồng chấm luận án cấp Nhà nước họp tại:

Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam

Vào hồi 8 giờ 00 ngày 30 tháng 6 năm 2010

Có thể tìm luận án tại:

- Thư viện Quốc gia Việt Nam
- Thư viện Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam
- Thư viện Viện Lúa ĐBSCL

DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH ĐÃ CÔNG BỐ CÓ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN

1. Nguyễn Xuân Lai. *Nghiên cứu thực trạng sản xuất lúa ở huyện Cờ Đỏ, Cần Thơ*. Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam. Số 2, 2009. Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam, 2009.
2. Nguyễn Xuân Lai. *Đánh giá hiệu quả kinh tế của các hệ thống cây trồng trên các vùng sinh thái huyện Cờ Đỏ, Cần Thơ*. Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam. Số 2, 2009. Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam, 2009.
3. Nguyen Xuan Lai, Le Quang Long, Nguyen Duc Loc and Ryuichi Yamada. *Farming Systems and Farm Economy in On-farm Trial Site in Omon District, Can Tho Province*. Omonrice 9: 120-127, 2001
4. Nguyen Xuan Lai et al. *Developing and applying the SysNet methodology to explore land use option in Cantho, Vietnam*. In: Systems research for optimizing future land use in South and Southeast Asia. SysNet Research Paper Series No.2 (2000), 105-115. R. Roetter et al. (eds). IRRI, Los Banos, Philippines.
5. Nguyen Xuan Lai. *Classification of peasant economic systems: a case study in O Mon, Can Tho province, Vietnam*. In: Development of farming systems in the Mekong Delta of Vietnam, JIRCAS, CTU and CLRRI. Xuan, V.T. and Matsui, S. Eds (1998). Ho Chi Minh City Publishing House, 1998.
6. Nguyen Xuan Lai et al. *SysNet methodology development in Vietnam*. In: Exchange of methodology in land use planning. SysNet Research Paper Series No.1, 81-86. R. Roetter et al. (eds). IRRI, Los Banos, Philippines, 1998.
7. Nguyen Xuan Lai et al. *Application of the SysNet methodology in Vietnam: Preliminary results*. In: Exchange of methodology in land use planning. SysNet Research Paper Series No.1, 111-116. R. Roetter et al. (eds). IRRI, Los Banos, Philippines, 1998.
8. Nguyễn Xuân Lai. *Ứng dụng phương pháp đánh giá đất và phân tích hệ thống canh tác trong quy hoạch sử dụng đất ở huyện Ô Môn, Cần Thơ*. Kết quả nghiên cứu khoa học Viện Lúa ĐBSCL (1977-1997). NXB Nông nghiệp, Tp. Hồ Chí Minh, 1997.

MỞ ĐẦU

1. Tính cấp thiết của đề tài

Cờ Đỏ là một huyện nông nghiệp của Cần Thơ, có điều kiện tự nhiên và kinh tế-xã hội rất thuận lợi. Tổng diện tích canh tác của huyện là gần 36.000 ha, phần lớn là đất phù sa màu mỡ, bị ảnh hưởng của lũ với mức nước ngập thấp (30-150 cm), thời gian ngập ngắn (2-4 tháng), tưới tiêu thuận lợi kể cả những tháng khô kiệt nhất trong mùa khô. Lực lượng lao động của huyện rất dồi dào, có khoảng 104.000 người trong độ tuổi, trong đó trên 80% làm nông nghiệp. Cờ Đỏ có thị trường tiêu thụ nông sản lớn là Tp. Cần Thơ. Điều kiện giao thông thuận tiện cả đường bộ lẫn đường thủy.

Trong nông nghiệp, lúa là cây trồng chính chiếm gần 92% diện tích canh tác. Chuyên canh 2-3 vụ lúa là hệ thống cây trồng (HTCT) chủ yếu, diện tích các cây rau màu luân canh với lúa chiếm tỷ lệ nhỏ, nuôi cá kết hợp với trồng lúa phát triển chưa tương xứng với tiềm năng. Nguồn lao động dồi dào chưa được khai thác hiệu quả. Thiếu việc làm, hiệu quả sản xuất và thu nhập của người trồng lúa thấp đang là vấn đề cần được quan tâm giải quyết.

Để khai thác có hiệu quả nguồn tài nguyên tự nhiên và kinh tế xã hội, tạo việc làm, tăng thu nhập, cải thiện đời sống nông dân, việc phát triển sản xuất theo hướng bền vững trên cơ sở đa dạng hóa cây trồng, thâm canh tăng năng suất, chất lượng và hiệu quả kinh tế, trong đó cải thiện cơ cấu cây trồng và tăng cường áp dụng các tiến bộ kỹ thuật vào sản xuất là một trong những giải pháp giải quyết được vấn đề sản xuất đặt ra. Do vậy, đề tài: *Nghiên cứu chuyển đổi cơ cấu cây trồng ở huyện Cờ Đỏ, Cần Thơ* đã được thực hiện.

2. Mục tiêu của đề tài

- Đánh giá điều kiện tự nhiên và kinh tế-xã hội có ảnh hưởng đến cơ cấu cây trồng (CCCT) và chuyển đổi CCCT.
- Đánh giá hiện trạng CCCT trên vùng nghiên cứu.
- Nghiên cứu đề xuất phương án chuyển đổi CCCT có tính khả thi trên địa bàn huyện.

3. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài

3.1. Ý nghĩa khoa học

- Đề tài đã áp dụng một hệ thống phương pháp từ nghiên cứu, phân tích hệ thống canh tác đến kết hợp với đánh giá đất và tối ưu hóa trong nghiên cứu chuyển đổi CCCT có tính đến tất cả các yếu tố liên quan như sinh học, môi trường tự nhiên và kinh tế-xã hội và mục tiêu của người sử dụng đất.

- Kết quả đạt được của đề tài là minh chứng cho việc áp dụng thành công cách tiếp cận hệ thống trong nghiên cứu và bố trí cây trồng nhờ sự hỗ trợ của công nghệ thông tin.

3.2. Ý nghĩa thực tiễn của đề tài

- Kết quả của đề tài là hệ thống dữ liệu đầy đủ và chi tiết về nguồn tài nguyên tự nhiên, kinh tế-xã hội, hiện trạng sản xuất và các khó khăn trở ngại trong sản xuất làm cơ sở vững chắc cho các giải pháp sử dụng và khai thác hợp lý các nguồn tài nguyên trong quá trình phát triển sản xuất.

- Kết quả nghiên cứu trên đồng ruộng của nông dân và phương án chuyển đổi CCCT phù hợp với điều kiện tự nhiên và kinh tế-xã hội của vùng là cơ sở khoa học cho việc chỉ đạo sản xuất, chuyển giao tiến bộ kỹ thuật và cho các nhà hoạch định chính sách đưa ra các chính sách hỗ trợ phù hợp trong quá trình phát triển sản xuất.

4. Những điểm mới của đề tài

- Hệ thống hóa và xây dựng một hệ thống cơ sở dữ liệu đầy đủ và chi tiết về điều kiện tự nhiên, kinh tế-xã hội và các hệ thống cây trồng (HTCT) triển vọng trên địa bàn một huyện.

- Áp dụng đồng bộ hệ thống phương pháp trong nghiên cứu và đề xuất giải pháp chuyển đổi CCCT khả thi cho một huyện.

- Phương án chuyển đổi CCCT là sự kết hợp đồng bộ các yếu tố sinh học, tự nhiên, kinh tế-xã hội và mục tiêu của người sử dụng đất.

5. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

- Đối tượng nghiên cứu: Các số liệu về tài nguyên tự nhiên và kinh tế-xã hội có liên quan đến cây trồng và bố trí cây trồng; hiện trạng sản xuất nông nghiệp; các loại cây trồng, HTCT và các biện pháp canh tác.

- Phạm vi nghiên cứu: Về mặt địa lý, trong phạm vi đất trồng cây hàng năm của huyện; Về mặt khoa học, trong phạm vi nghiên cứu HTCT và bố trí HTCT, không đi sâu nghiên cứu các yếu tố tự nhiên và kinh tế-xã hội; kết quả và đề xuất của đề tài chỉ xem xét khía cạnh kỹ thuật chuyển đổi cơ cấu cây trồng không bao gồm các giải pháp về kinh tế-xã hội và chính sách cụ thể.

6. Cấu trúc của luận án

Luận án dày 150 trang bao gồm 3 chương, 50 bảng số liệu, 15 sơ đồ, hình vẽ và đồ thị, đã tham khảo 74 tài liệu tiếng Việt và 67 tài liệu tiếng Anh.

Chương 1

TỔNG QUAN TÀI LIỆU VÀ CƠ SỞ KHOA HỌC CỦA ĐỀ TÀI

Các nhà khoa học nông nghiệp đã phát triển và đưa ra một hệ thống phương pháp chung về nghiên cứu cải thiện HTCT. Trên cơ sở đó, các nhà khoa học ở mỗi nước đã xây dựng cho mình một phương pháp phù hợp. Nhìn chung, phương pháp nghiên cứu chủ yếu dựa trên cơ sở chuẩn đoán vấn đề, nghiên cứu thí nghiệm trên đồng ruộng để lựa chọn các HTCT cho tổng sản lượng và hiệu quả kinh tế cao nhất phổ biến ra sản xuất. Việc áp dụng phương pháp vào điều kiện thực tế đã đạt được những kết quả nhất định. Tuy nhiên, các nghiên cứu này mới chỉ thực hiện ở mức độ điều tra phân tích, thí nghiệm trên đồng ruộng và còn nặng về phân tích hiệu quả kinh tế mà chưa đi sâu nghiên cứu mối quan hệ giữa cây trồng với đặc điểm đất và điều kiện kinh tế xã hội, đặc biệt là chưa gắn với các mục tiêu và định hướng phát triển của vùng. Do vậy, mức độ áp dụng các kết quả nghiên cứu còn bị hạn chế. Quan điểm hệ thống ngày càng được áp dụng rộng rãi trong nghiên cứu nông nghiệp, đặc biệt là trong nghiên cứu cải thiện và bố trí HTCT. Do vậy, trong nghiên cứu cải thiện và bố trí cây trồng cần phải quan tâm đến tất cả các yếu tố có ảnh hưởng đến cây trồng bao gồm các yếu tố tự nhiên, sinh học và kinh tế xã hội.

Các kết quả nghiên cứu về tài nguyên đất ở ĐBSCL hiện nay trình bày khá đầy đủ và chi tiết về đặc điểm của đất đai trong mối tương tác với các yếu tố tự nhiên khác như chế độ ngập lũ và khí hậu thời tiết. Tất cả các yếu tố này được trình bày ở các cấp độ khác nhau từ cấp vùng cho đến cấp huyện dưới dạng bản đồ và bảng số liệu. Tuy nhiên, tất cả các tài liệu này chỉ nghiên cứu tài nguyên đất trong tổng thể môi trường tự nhiên mà chưa đặt chúng trong mối tương tác với môi trường sinh học và kinh tế-xã hội.

Việc áp dụng công nghệ thông tin vào lĩnh vực nghiên cứu bố trí HTCT ngày càng phổ biến và mang lại kết quả rất khả quan. Đánh giá đất đã được áp dụng rộng rãi vào nghiên cứu quản lý các nguồn tài nguyên đất đai, nước và khí hậu thời tiết phục vụ cho công tác quy hoạch. Kỹ thuật tối ưu hóa trong nghiên cứu bố trí HTCT cũng đã được áp dụng ở nhiều nước. Các phần mềm máy tính chuyên dùng cho nghiên cứu bố trí HTCT ngày càng thông dụng. Các thành tựu về công nghệ thông tin trên đây sẽ là những công cụ hữu ích cho việc nghiên cứu bố trí HTCT. Vì vậy, đề tài này nhằm áp dụng đồng bộ hệ thống nghiên cứu để kết hợp tất cả các yếu tố sinh học, tự nhiên, kinh tế-xã hội, v.v. có liên quan vào trong phương án chuyển đổi HTCT.

Chương 2

NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Nội dung nghiên cứu

2.1.1. Đánh giá điều kiện tự nhiên và kinh tế-xã hội

2.1.1.1. Điều kiện tự nhiên

Điều kiện tự nhiên trong vùng có ảnh hưởng lớn nhất đến CCCT và chuyển đổi CCCT trong nghiên cứu này bao gồm:

- Đặc điểm đất đai và địa hình,
- Đặc điểm khí hậu thời tiết và
- Đặc điểm thủy văn

2.1.1.2. Điều kiện kinh tế-xã hội

- Đặc điểm kinh tế-xã hội của vùng gồm dân số và lao động, hoạt động sản xuất kinh doanh của các ngành kinh tế, cơ sở hạ tầng phục vụ sản xuất, v.v.

- Đặc điểm nông hộ bao gồm quy mô trang trại, trình độ học vấn, nguồn lực trong hộ, cơ cấu sử dụng đất, thu nhập, các khó khăn hạn chế trong đời sống và sản xuất của hộ, v.v.

2.1.2. Đánh giá hiện trạng cơ cấu cây trồng

Để xác định và đánh giá thực trạng CCCT làm cơ sở cho việc nghiên cứu cải thiện CCCT và chuyển đổi CCCT của vùng đề tài tập trung nghiên cứu các nội dung chính sau đây:

- Tình hình sử dụng đất nông nghiệp
- Hiện trạng cơ cấu sử dụng đất nông nghiệp
- Hiện trạng cơ cấu cây trồng hàng năm
- Hiện trạng nuôi trồng thủy sản

2.1.3. Nghiên cứu chuyển đổi cơ cấu cây trồng

2.1.3.1. Nghiên cứu thí nghiệm đồng ruộng

Thực hiện các thí nghiệm đồng ruộng “Đánh giá hiệu quả kinh tế của các HTCT triển vọng” trên 3 vùng khác nhau, bao gồm:

- (i). Vùng đất phù sa,
- (ii). Vùng đất phèn nhẹ và trung bình,
- (iii). Vùng đất phèn nặng

2.1.3.2. Nghiên cứu đề xuất phương án chuyển đổi CCCT

Nghiên cứu phối hợp tất cả các yếu tố sinh học, tự nhiên, kinh tế xã hội, thực tế sản xuất và các mục tiêu định hướng phát triển của vùng đề xuất phương án chuyển đổi cơ cấu cây trồng có tính khả thi gồm các nội dung sau:

- Đánh giá đất theo đặc điểm tự nhiên.
- Xác định và cân đối các nguồn tài nguyên của vùng.
- Xây dựng mô hình tuyến tính đa mục tiêu để phân tích, đánh giá và đề xuất phương án chuyển đổi CCCT cho vùng.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Thu thập và xử lý các tài liệu hiện có

Các tài liệu về đặc điểm tự nhiên, kinh tế-xã hội, tình hình sản xuất, mục tiêu, định hướng phát triển và kết quả nghiên cứu hiện có được thu thập, tổng hợp và phân tích đánh giá từ các báo cáo, số liệu thống kê và người cung cấp thông tin chính.

2.2.2. Điều tra hộ nông dân

- Dung lượng mẫu: 300 hộ, chiếm gần 1% tổng số hộ toàn huyện.
- Chọn mẫu: theo phương pháp của Kalirajan và Church. Chọn ngẫu nhiên 5 xã trên 3 tiểu vùng sinh thái; trong mỗi xã chọn ngẫu nhiên hai ấp; mỗi ấp chọn 30 hộ theo kỹ thuật lấy mẫu ngẫu nhiên có hệ thống.
- Thu thập và xử lý thông tin: sử dụng phương pháp phỏng vấn trực tiếp chủ hộ bằng phiếu điều tra. Thông tin được thu thập gồm đặc điểm hộ, nguồn tài nguyên trong hộ, hoạt động sản xuất, khó khăn trong sản xuất, v.v. Sử dụng phần mềm thống kê kinh tế-xã hội SPSS xử lý theo phương pháp xử lý số liệu điều tra của Kalirajan và Church.

2.2.3. Nghiên cứu thí nghiệm đồng ruộng

Thực hiện thí nghiệm “Đánh giá hiệu quả kinh tế của các HTCT trên vụng” trong hai năm 2006-2007 theo phương pháp thí nghiệm trên đồng ruộng của nông dân do Gomez đề xuất, trên ba tiểu vùng sinh thái của huyện, bao gồm (i). Vùng đất phù sa, (ii). Vùng đất phèn nhẹ và phèn trung bình, (iii). Vùng đất phèn nặng.

2.2.3.1. Vật liệu và phương pháp thí nghiệm

- Nghiệm thức thí nghiệm: là các công thức luân canh khác nhau được áp dụng các biện pháp kỹ mới so sánh với công thức luân canh phổ biến trong vùng do nông dân quản lý. Các công thức luân canh cụ thể cho

từng thí nghiệm trên các vùng đất khác nhau được trình bày cụ thể trong bảng dưới đây. Trong đó, nghiệm thức 1 đối chứng là HTCT của nông dân do nông dân quản lý áp dụng các biện pháp canh tác của nông dân. Các nghiệm thức còn lại được áp dụng các TBKT về giống, gieo sạ, bón phân và phòng trừ sâu bệnh đã được khuyến cáo.

Nghiệm thức thí nghiệm trên ba vùng đất của huyện Cờ Đỏ

TT	Vùng đất phù sa	Vùng đất phèn nhẹ và trung bình	Vùng đất phèn nặng
1	Lúa ĐX-Lúa HT (đối chứng)	Lúa ĐX-Lúa HT (đối chứng)	Lúa ĐX-Lúa HT (đối chứng)
2	Lúa ĐX-Lúa HT	Lúa ĐX-Lúa HT	Lúa ĐX-Lúa HT
3	Lúa ĐX-Lúa XH-Lúa HT	Lúa ĐX-Lúa XH-Lúa HT	Lúa ĐX-Lúa XH-Lúa HT
4	Lúa ĐX-Đậu tương XH-Lúa HT	Lúa ĐX-Ngô XH-Lúa HT	Lúa ĐX-Ngô XH-Lúa HT
5	Lúa ĐX-Ngô XH-Lúa HT	Lúa ĐX-Ngô XH-Lúa HT	Lúa ĐX-Lúa HT+Cá
6	Lúa ĐX-Đậu xanh XH-Lúa HT	Lúa ĐX-Lúa HT+Cá	
7	Lúa ĐX-Lúa HT+Cá		

- Vật liệu thí nghiệm:

- Đối với nghiệm thức đối chứng (Lúa ĐX-lúa HT): sử dụng giống lúa IR 50404 do nông dân tự để giống; lượng giống 150 kg ha⁻¹; sạ lan; lượng phân NPK áp dụng trung bình từ 100:45:8 đến 120:50:8 cho mỗi vụ (vụ HT bón nhiều phân hơn vụ ĐX); loại phân sử dụng gồm Urê, DAP và NPK; phun thuốc định kỳ từ 5-7 lần một vụ.

- Đối với nghiệm thức thí nghiệm: Lúa sử dụng giống OM 2717 và OM 1490; dùng giống xác nhận; lượng giống từ 100-120 kg/ha; sạ hàng; lượng phân bón từ 80:40:30 đến 80:60:30 kg NPK ha⁻¹ một vụ; loại phân sử dụng gồm Urê, DAP và NPK; phòng trừ sâu bệnh theo quy trình phòng trừ tổng hợp. Ngô lai sử dụng giống LVN 10; lượng giống sử dụng 11-14 kg ha⁻¹; gieo theo hốc, 1 hạt hốc⁻¹, khoảng cách hàng 75-80 cm, cây 25-30 cm; bón 200:90:60 kg NPK ha⁻¹; loại phân bón gồm Urê, DAP, NPK; sử dụng Basudin để phòng sâu đục thân. Rau cải bắp sử dụng giống KK cross; mật độ trồng 20.000 cây ha⁻¹; bón 60:40:30 kg NPK ha⁻¹, loại phân sử dụng gồm Urê, DAP, NPK; sử dụng thuốc trừ sâu sinh học Delfin WP, Dipel 3,2WP kết hợp với thuốc hóa học Sherpa 20EC và Regent 800WG để phòng trừ sâu

tơ. Đậu tương sử dụng giống MTD 176; lượng giống 70 kg ha⁻¹, gieo theo hốc 2 hạt/hốc, khoảng cách hốc 40 x (10-15) cm; bón 80:60:30 kg NPK ha⁻¹, dùng phân Urê, DAP, NPK; dùng thuốc Sherpa và Decis để phòng trừ sâu đục quả. Đậu xanh sử dụng giống HL 89; lượng giống 40 kg ha⁻¹, gieo theo hốc, 2 hạt hốc⁻¹, khoảng cách hốc 40 x (10-15) cm; bón 80:60:30 kg NPK ha⁻¹, sử dụng loại phân Urê, DAP, NPK; sử dụng thuốc hóa học Alvin, tilt để phòng trừ bệnh đốm lá, rải furadan để phòng trừ dòi đục thân và Sherpa để phòng trừ sâu đục hoa và quả. Đối với cá, áp dụng công thức thả ghép gồm cá chép, rô phi, cá hương, mè vinh; lượng cá giống thả 30 kg ha⁻¹, kích thước cá giống 3-5 cm một con; cho ăn bằng cám, tằm kết hợp với thức ăn công nghiệp.

- Phương pháp bố trí thí nghiệm: Thí nghiệm được bố trí theo phương pháp thí nghiệm trên ruộng của nông dân với 3 lần lặp lại theo hộ do Gomez đề xuất. Diện tích lô thí nghiệm 1.000 m², ngoại trừ nghiệm thức Lúa ĐX-Lúa HT+cá từ 2.000-5.000 m².

2.2.3.2. Chỉ tiêu theo dõi

Các chỉ tiêu được theo dõi và thu thập theo phương pháp phát sổ theo dõi và ghi chép cho nông dân, nông dân trực tiếp theo dõi và ghi chép dưới sự kiểm tra và giám sát của cán bộ nghiên cứu. Các chỉ tiêu theo dõi bao gồm:

- Đầu tư vật tư gồm giống, phân bón, thuốc hóa học, nhiên liệu, v.v. đã áp dụng cho từng nghiệm thức.

- Đầu tư lao động cho từng nghiệm thức bao gồm lao động thuê và lao động gia đình từ khâu chuẩn bị đất, chăm sóc đến thu hoạch.

- Các chi phí khác bao gồm chi phí làm đất, chi phí thu hoạch, chi phí thuê máy móc và công cụ sản xuất, v.v.

- Năng suất, sản lượng, giá các loại vật tư, lao động và nông sản.

2.2.3.3. Xử lý và phân tích số liệu

Số liệu được phân tích và đánh giá theo phương pháp phân tích hiệu quả kinh tế của các HTCT của Zandstra và IRRI, cụ thể là:

- Dùng phương pháp hạch toán kinh tế để xác định và đánh giá hiệu quả kinh tế của các HTCT bao gồm: đầu tư và chi phí sản xuất; tổng chi phí sản xuất; tổng thu; lãi thuần; hiệu quả vốn đầu tư;

- Phân tích độ nhạy cảm (*sensitivity*) của các HTCT: xác định các mức lãi thuần khi giá vật tư tăng trong khi giá nông sản không tăng và ngược lại khi giá nông sản giảm trong khi giá vật tư không tăng. HTCT có

lãi thuần ít biến động khi giá nông sản giảm hoặc giá vật tư tăng được xác định là ổn định.

- Dùng phương pháp so sánh trung bình (*Independen Samples t-Test*) trong phần mềm SPSS để phân tích thống kê so sách năng suất.

2.2.4. Đánh giá đất kết hợp với mô hình tuyến tính đa mục tiêu

2.2.4.1. Đánh giá đất theo đặc điểm tự nhiên

- Xác định và mô tả đặc điểm đơn vị đất: Sử dụng hệ thống phân vị gồm 2 yếu tố tự nhiên là thổ nhưỡng và điều kiện thủy văn với 3 chỉ tiêu là độ sâu tầng phèn, độ sâu ngập, thời gian ngập lũ và 4 cấp phân vị cho yếu tố thổ nhưỡng, 6 cấp phân vị cho yếu tố thủy văn.

- Lựa chọn các HTCT có triển vọng: dựa trên các kết quả điều tra nông hộ, nghiên cứu trên đồng ruộng, mục tiêu phát triển của vùng, yêu cầu về điều kiện tự nhiên và kinh tế-xã hội của các HTCT và kết quả nghiên cứu hiện có.

- Đánh giá thích nghi đất đai đối với các HTCT: dựa trên cơ sở xem xét khả năng sinh trưởng và mức độ đạt được năng suất của các HTCT với điều kiện đất. Đối chiếu giữa chất lượng đất với yêu cầu sử dụng đất của các HTCT để phân loại khả năng thích nghi theo 4 cấp rất thích nghi (S1), thích nghi (S2), kém thích nghi (S3) và không thích nghi (NS).

2.2.4.2. Xác định và cân đối các nguồn tài nguyên

Nguồn tài nguyên sử dụng cho sản xuất là đất đai và lao động. Dựa trên kế hoạch sử dụng đất theo các mục đích khác nhau của địa phương để xác định khả năng đất đai có thể sử dụng cho nông nghiệp. Dựa trên nguồn lao động hiện có, kế hoạch sử dụng lao động của địa phương để dự báo và phân bổ nguồn lao động cho sản xuất nông nghiệp.

2.2.4.3. Xây dựng mô hình tuyến tính đa mục tiêu

- Chuẩn bị số liệu cho mô hình: Các số liệu được chuẩn bị trên Excel gồm định lượng các nguồn tài nguyên, mô tả các HTCT có triển vọng dựa trên số liệu điều tra hệ thống canh tác, số liệu thí nghiệm đồng ruộng và các số liệu từ những nghiên cứu trước đó.

- Xác định và xây dựng các hàm mục tiêu: dựa trên cơ sở các điều kiện tự nhiên, kinh tế-xã hội, định hướng và mục tiêu phát triển. Các mục tiêu này được chuyển thành các hàm mục tiêu trong mô hình tối ưu.

- Xác định các yếu tố giới hạn: yếu tố giới hạn là điều kiện mà giải pháp đưa ra từ tối ưu hóa phải thoả mãn. Các yếu tố giới hạn được xác định dựa trên các báo cáo, số liệu, kế hoạch và định hướng phát triển.

- Xác định phương án bố trí HTCT (*scenarios*): Trên cơ sở giới hạn về các nguồn tài nguyên đất đai và lao động và các mục tiêu phát triển của huyện, các phương án bố trí hệ thống cây trồng sẽ được xây dựng để đạt được các mục tiêu đã đề ra.

- Xây dựng mô hình tuyến tính đa mục tiêu: Mô hình được xây dựng trên phần mềm tối ưu hóa GAMS.

2.3. Vật liệu sử dụng trong nghiên cứu

- Bộ bản đồ tỷ lệ 1/50.000 huyện Ô Môn do Phân viện Quy hoạch và Thiết kế Nông nghiệp, TP. Hồ Chí Minh xây dựng.

- Các kết quả nghiên cứu của Viện lúa ĐBSCL và Trường ĐH Cần Thơ về đất, phân bón, cây trồng và hệ thống canh tác.

- Các thiết bị máy tính, GIS và các phần mềm chuyên dùng như Excel, SPSS, Mapinfo và GAMS của Viện lúa ĐBSCL.

Chương 3

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đặc điểm tự nhiên và kinh tế-xã hội

- Tổng diện tích tự nhiên của Cờ Đỏ là 40.256 ha, trong đó đất nông nghiệp 36.384,24 ha. Đất của huyện được phân thành 4 loại chính. Đất phù sa chiếm 76,25%, phân bố chủ yếu ven các sông rạch, không có tầng phèn trong phẫu diện, không có các độc tố ảnh hưởng đến cây trồng. Đất phèn chiếm 23,74%, phân bố ở những khu vực có địa hình thấp và được chia làm 3 loại: phèn nhẹ và trung bình chiếm trên 85% diện tích đất phèn và đất phèn nặng. Đất lầy và thổ cư phân bố dọc theo các kênh rạch chiếm khoảng 9,62% diện tích tự nhiên.

- Cờ Đỏ có hai mùa, mùa mưa từ tháng 5 tới tháng 11 và mùa khô từ tháng 12 tới tháng 4. Điều kiện thời tiết thuận lợi cho cây trồng phát triển, lượng mưa trung bình cao (1.675 mm), nhiệt độ cao (26,9°C), bức xạ mặt trời cao (2.248 giờ nắng năm⁻¹).

- Chịu ảnh hưởng của chế độ bán nhật triều của sông Mê Kông và biển Đông. Hệ thống sông ngòi chằng chịt, có đủ nước tưới quanh năm. Chịu ảnh hưởng của lũ từ tháng 8-12 với mức nước ngập thấp (30-150 cm) và thời gian ngập ngắn (2-4 tháng).

- Tổng dân số của huyện là gần 180 ngàn người, trong đó tổng số lao động trong độ tuổi chiếm 59%. Trên 90% dân số sống ở nông thôn.

- Nông dân thường sống dọc theo các sông, ngòi; 47% số hộ sống trong các nhà tạm, 13,6% hộ có nhà kiên cố. Thu nhập biến động lớn giữa

các hộ với mức bình quân là 18,77 triệu hộ⁻¹ và 3,38 triệu đồng người⁻¹ một năm.

- Sản xuất nông nghiệp đóng góp khoảng 70% cho tổng giá trị sản phẩm của huyện. Lúa là cây trồng quan trọng nhất với sản lượng hàng năm trên 415 nghìn tấn và năng suất bình quân 49,5 tạ ha⁻¹. Chăn nuôi còn kém phát triển, chủ yếu chăn nuôi nhỏ trong hộ gia đình nhằm tận dụng các phụ phẩm từ trồng trọt là chính. Lợn, gà, vịt là vật nuôi chủ yếu. Nuôi trồng thủy sản đặc biệt là cá trong ao, ruộng tương đối phát triển với tổng diện tích gần 10.000 ngàn ha và sản lượng 19 ngàn tấn.

3.2. Hiện trạng cơ cấu cây trồng

3.2.1. Cơ cấu sử dụng đất nông nghiệp

Trong tổng số gần 36.000 ha đất canh tác, có tới 74% diện tích chuyên canh lúa. Trong đó, cơ cấu 3 vụ lúa chiếm 52%, cơ cấu 2 vụ lúa chiếm 22%, cây lâu năm ổn định ở mức 11%. Cơ cấu 2 vụ lúa+cá tỏ ra thích hợp ở vùng Cờ Đỏ, hiện chiếm 10% diện tích canh tác.

3.2.2. Hệ thống cây trồng sử dụng đất

- Hệ thống chuyên canh lúa là phổ biến nhất. Trong đó, lúa ĐX-lúa HT trồng phổ biến ở tất cả các loại đất; lúa ĐX-lúa XH-lúa HT tập trung chủ yếu ở vùng đất phù sa và phèn nhẹ, ngập nông, có bờ bao chống lũ. Giống lúa chủ lực trong hệ thống này là giống cao sản, chất lượng tốt, thời gian sinh trưởng từ 85-95 ngày.

- Hệ thống lúa ĐX-màu XH-lúa HT xuất hiện trên vùng đất phù sa và phèn nhẹ với các cây màu như ngô, đậu tương, đậu xanh, vừng và rau đậu các loại, trong đó đậu tương và đậu xanh chỉ thấy xuất hiện trên vùng đất phù sa. Hệ thống lúa ĐX-màu XH-lúa HT với các cây màu chính là dưa hấu và bí đỏ xuất hiện trên vùng đất phèn trung bình và phèn nặng .

- Hệ thống lúa ĐX-lúa HT+cá xuất hiện trên vùng đất phù sa và phèn nhẹ ngập nông và có bờ bao chống lũ triệt để.

- Hệ thống cây lâu năm xuất hiện trên tất cả các loại đất. Cây lâu năm phổ biến là xoài, dứa, cam, quýt, chuối, v.v.

3.2.3. Hệ thống sản xuất cây trồng hàng năm

3.2.3.1. Cơ cấu cây trồng

Số liệu trong bảng 3.16 cho thấy, chuyên canh 2-3 vụ lúa là hệ thống phổ biến nhất. Có tới 51% số hộ trồng ba vụ lúa trên diện tích bằng 58,7% diện tích canh tác; trên 34% số hộ trồng lúa hai vụ với diện tích chiếm 31,8%. Chỉ có 10,4% số hộ luân canh lúa-màu trên diện tích chiếm khoảng

7,5%. Các cây màu luân canh phổ biến nhất bao gồm đậu tương, đậu xanh, ngô, dưa hấu, vừng và rau. Số hộ và diện tích áp dụng hệ thống canh tác kết hợp lúa+cá còn thấp, chỉ chiếm 1,2% và 1,4% tương ứng.

Bảng 3.16. Cơ cấu cây trồng hàng năm chính trong hộ ở Cờ Đỏ

TT	Hệ thống cây trồng	Hộ áp dụng (%)	Diện tích (%)
1	Lúa ĐX-lúa HT	34,3	31,8
2	Lúa ĐX-lúa XH-lúa HT	51,0	58,7
3	Lúa ĐX-lúa HT+cá/tôm	1,2	1,4
4	Lúa ĐX-ngô XH-lúa HT	1,0	0,3
5	Lúa ĐX-đậu xanh XH-lúa HT	2,0	1,0
6	Lúa ĐX-đậu tương XH-lúa HT	2,2	1,4
7	Lúa ĐX-dưa hấu XH-lúa HT	3,2	1,9
8	Lúa ĐX-rau XH-lúa HT	2,0	1,5
9	Lúa ĐX-vừng XH-lúa HT	3,1	2,0

3.2.3.2. Thời vụ gieo trồng

- Hệ thống lúa ĐX-lúa HT: vụ ĐX sạ trong tháng 12 và thu hoạch trong tháng 3, Vụ HT sạ trong tháng 5 và thu hoạch trong tháng 8. Sử dụng các giống lúa có thời gian sinh trưởng từ 90-100 ngày.

- Hệ thống 3 vụ đòi hỏi thời vụ nghiêm ngặt hơn, vụ ĐX xuống giống từ giữa tháng 11-đầu tháng 12 và thu hoạch giữa tháng 2-đầu tháng 3. Vụ XH sạ ngay sau khi thu lúa ĐX và thu hoạch cuối tháng 5-đầu tháng 6. Vụ HT sạ trong tháng 6 và thu trong tháng 9. Sử dụng giống lúa có thời gian sinh trưởng cực ngắn từ 80-95 ngày.

- Hệ thống lúa ĐX-lúa HT+cá: cá được thả vào tháng 4-5 và thu hoạch tháng 11-12 khi lũ kết thúc. Trước khi thả ra ruộng, cá được ương trong mương, ao nhỏ và thả lên ruộng khi lúa được một tháng. Các loại cá chính gồm chép, mè, mè vinh, trôi, trắm cỏ và rô phi.

3.2.3.3. Kỹ thuật canh tác

- Các giống lúa được trồng phổ biến trong vùng là OMCS 2000, OM 2517, OM 1490, OM 3536, IR 50404, v.v. Nông dân thường sử dụng hạt giống không đạt tiêu chuẩn xác nhận nên năng suất và chất lượng lúa gạo chưa cao. Lượng giống sạ cao, đối với lúa từ 142-179 kg ha⁻¹. Đối với đậu tương, đậu xanh, vừng, nông dân thường tự ủ giống; ngô sử dụng các giống ngô lai; dưa hấu và rau sử dụng giống nhập nội.

- Nông dân chỉ dùng phân hóa học để bón, loại phân phổ biến là urê, DAP và NPK; lượng phân bón cao và mất cân đối NPK. Lượng đạm cho lúa ĐX từ 96-111 kg N ha⁻¹, trung bình là 102 kg N ha⁻¹, lúa XH và HT từ 97-124 kg N ha⁻¹ và trung bình là 111 kg N ha⁻¹.

- Hầu hết nông dân sử dụng thuốc hóa học để phòng trừ sâu bệnh và cỏ dại. Rất ít hộ áp dụng IPM. Lượng thuốc sử dụng cao, vụ lúa ĐX 0,87 kg ai ha⁻¹, vụ XH và HT khoảng 1,25 kg ai ha⁻¹. Lượng thuốc trừ sâu sử dụng trên các loại rau màu cao hơn so với lúa, biến động từ 1,43-5,03 kg ai ha⁻¹ và trung bình là 3,10 kg ai ha⁻¹.

- Năng suất cây trồng tương đối cao. Đối với lúa, vụ ĐX đạt năng suất cao nhất, từ 5,21-6,04 tấn ha⁻¹ với bình quân là 5,88 tấn ha⁻¹. Vụ XH và HT đạt năng suất thấp hơn, biến động từ 3,83-4,32 tấn ha⁻¹. Các cây màu cũng cho năng suất cao, đậu tương đạt 2,1 tấn ha⁻¹, đậu xanh trên 1,25 tấn ha⁻¹. Riêng cây ngô, do mới được trồng, nông dân chưa có nhiều kinh nghiệm canh tác do vậy năng suất đạt thấp 4,35 tấn ha⁻¹. Năng suất cây trồng biến động lớn giữa các hộ; đối với lúa chênh lệch năng suất trung bình giữa các nhóm hộ là 2,06 tấn ha⁻¹.

3.2.3.4. Đầu tư lao động

Hệ thống hai vụ lúa có yêu cầu lao động thấp nhất từ 147-153 ngày công ha⁻¹, kế đến là lúa+cá biến động từ 202-204 ngày công ha⁻¹. Hầu hết các hệ thống ba vụ, đặc biệt là hệ thống lúa-màu đòi hỏi đầu tư lao động cao từ 256-321 ngày công ha⁻¹.

3.2.3.5. Chi phí sản xuất và hiệu quả kinh tế

- Tổng chi phí sản xuất biến động lớn, cao nhất là hệ thống lúa ĐX-dưa hấu XH-lúa HT, lúa ĐX-rau XH-lúa HT và lúa ĐX-ngô XH-lúa HT, từ 21,49-23,14 triệu đồng ha⁻¹; thấp nhất là hệ thống lúa ĐX-lúa HT, từ 12,69-13,24 triệu đồng ha⁻¹.

- Hệ thống 3 vụ có tổng chi cao hơn hai vụ và hệ thống luân canh lúa-màu cao hơn chuyên canh lúa. Trong tổng chi phí sản xuất, chi vật tư chiếm tỷ lệ cao nhất 42,12%, chi lao động đóng góp 38,12%, chi phí khác gồm thuê máy, sau thu hoạch, tưới tiêu cũng đóng góp đáng kể cho tổng chi, gần 20%.

- Tổng thu biến động từ 24,20-67,85 triệu đồng ha⁻¹. Trong đó, hệ thống ba vụ cho tổng thu cao hơn hai vụ và luân canh lúa-màu cao hơn chuyên canh lúa. Hệ thống lúa ĐX-rau XH-lúa HT và lúa ĐX-dưa hấu XH-lúa HT có tổng thu cao nhất từ trên 62-67 triệu đồng ha⁻¹; kế tiếp là lúa ĐX-vùng XH-lúa HT, lúa ĐX-đậu tương XH-lúa HT, lúa ĐX-đậu xanh XH-lúa

HT và lúa ĐX-ngô XH-lúa HT, từ 36-40 triệu đồng ha⁻¹. Hệ thống chuyên canh lúa ĐX-lúa HT cho tổng thu thấp nhất, đạt từ 24-25 triệu đồng ha⁻¹.

- Luân canh lúa-màu cho lợi nhuận cao hơn so với chuyên canh lúa. Trong đó, lúa ĐX-dưa hấu XH-lúa HT và lúa ĐX-rau XH-lúa HT cho lãi thuần cao nhất từ 39-46 triệu đồng ha⁻¹. Các hệ thống luân canh lúa với vừng, đậu tương, đậu xanh và ngô cũng cho thu nhập thuần khá cao từ 35-40 triệu đồng ha⁻¹. Hệ thống chuyên canh 2 vụ lúa có lãi thuần thấp nhất, chỉ đạt từ 24-25 triệu đồng ha⁻¹.

- Hiệu quả đầu tư của các HTCT cũng biến động lớn, trong đó lúa ĐX-rau/dưa hấu XH-lúa HT, lúa ĐX-vừng XH-lúa HT, lúa ĐX-đậu tương XH-lúa HT có hiệu quả đầu tư cao nhất với tỷ lệ thu chi trên 2 và tỷ lệ lãi từ 49-68%. Các hệ thống chuyên canh lúa đều có hiệu quả đầu tư thấp hơn với tỷ lệ thu/chi nhỏ hơn 2 và tỷ lệ lãi/thu dưới 50%.

3.2.4. Các khó khăn trong sản xuất của nông dân

Trong sản xuất, nông dân trong vùng đang gặp rất nhiều khó khăn trở ngại như thiếu các tiến bộ kỹ thuật đặc biệt là hạt giống đủ tiêu chuẩn chất lượng giống xác nhận và các biện pháp kỹ thuật canh tác, thiếu đất sản xuất, quy mô nông trại nhỏ cộng với thiếu vốn là những nguyên nhân quan trọng hạn chế nông dân tiếp nhận và áp dụng khoa học công nghệ vào sản xuất, thiếu máy móc công cụ nhất là công cụ sạ hàng và sau thu hoạch, rủi ro cao do lũ lụt, dịch bệnh, thiếu thị trường, giá cả nông sản thấp và biến động, v.v.

3.3. Nghiên cứu chuyển đổi cơ cấu cây trồng

3.3.1. Nghiên cứu cơ sở khoa học

3.3.1.1. Trên vùng đất phù sa

- Hệ thống lúa ĐX-ngô XH-lúa HT có yêu cầu đầu tư lao động cao nhất, 300 ngày công ha⁻¹, kể đến là lúa ĐX-đậu xanh/đậu tương XH-lúa HT từ 248-258 công. Hệ thống chuyên canh lúa ĐX-HT có đầu tư lao động thấp nhất, 148 công ha⁻¹.

- Số liệu trong bảng 3.24 cho thấy đối với lúa, năng suất vụ ĐX đạt cao nhất từ 5,7-6,36 tấn ha⁻¹, trong đó năng suất ở các nghiệm thức nghiên cứu luôn cao hơn so với nghiệm thức do nông dân quản lý. Năng suất thấp nhất là hệ thống lúa ĐX-lúa HT+cá chỉ đạt 5,7 tấn ha⁻¹ là do một phần diện tích (10-15%) chuyển thành kênh mương và bờ bao để nuôi cá. Năng suất lúa XH và HT khác nhau không nhiều, biến động từ 3,75-4,22 tấn ha⁻¹.

- Cây màu luân canh với lúa cũng đạt năng suất cao, trong đó ngô đạt 6,12 tấn ha⁻¹, đậu tương 2,44 tấn ha⁻¹ và đậu xanh 1,55 tấn ha⁻¹ cao hơn từ 15-20% so với thực tế sản xuất của nông dân.

- Do được đầu tư chăm sóc đúng kỹ thuật nên năng suất cá trong hệ thống canh tác kết hợp lúa ĐX-lúa HT+cá đã đạt 760 kg ha⁻¹, cao hơn so năng suất bình quân của nông dân trong vùng (530 kg ha⁻¹).

Bảng 3.24. Năng suất của các HTCT trên vùng đất phù sa

T T	Hệ thống cây trồng	Năng suất (tấn ha ⁻¹)			SL lúa (tấn ha ⁻¹)
		Vụ 1	Vụ 2	Vụ 3	
1	Lúa ĐX-lúa HT (đ/c)	5,92 b	4,10 a		10,02
2	Lúa ĐX-lúa HT	6,21 a	4,15 a		10,36
3	Lúa ĐX-lúa XH-lúa HT	6,36 a	4,47	3,90 b	14,73
4	Lúa ĐX-đậu tương-lúa HT	6,17 a	2,44	4,22 a	10,39
5	Lúa ĐX-ngô XH-lúa HT	6,07 ab	6,15	3,88 b	9,95
6	Lúa ĐX-đậu xanh-lúa HT	6,08 ab	1,55	4,15 a	10,23
7	Lúa ĐX-lúa HT+cá	5,70 c	3,75 b	0,76	9,45

Ghi chú: Các số trong cùng một cột có cùng một chữ ở sau khác nhau không có ý nghĩa.

- Tổng chi vật tư cao nhất được ghi nhận từ hệ thống lúa ĐX-ngô XH-lúa HT và lúa ĐX-đậu tương/đậu xanh XH-lúa HT, từ 7,35-7,98 triệu đồng ha⁻¹, thấp nhất là lúa ĐX-lúa HT, từ 4,52-5,71 triệu đồng ha⁻¹. Trong tổng chi phí vật tư, chi giống biến động từ 0,84-1,82 triệu đồng ha⁻¹, chiếm từ 10-23% tổng chi; chi phân bón biến động từ 3,04-6,78 triệu đồng ha⁻¹, chiếm tỷ lệ cao nhất, từ 44-78% tổng chi vật tư. Chi thuốc hoá học là thấp nhất trong chi vật tư, từ 0,41-1,15 triệu đồng ha⁻¹ và chiếm từ 6-20%.

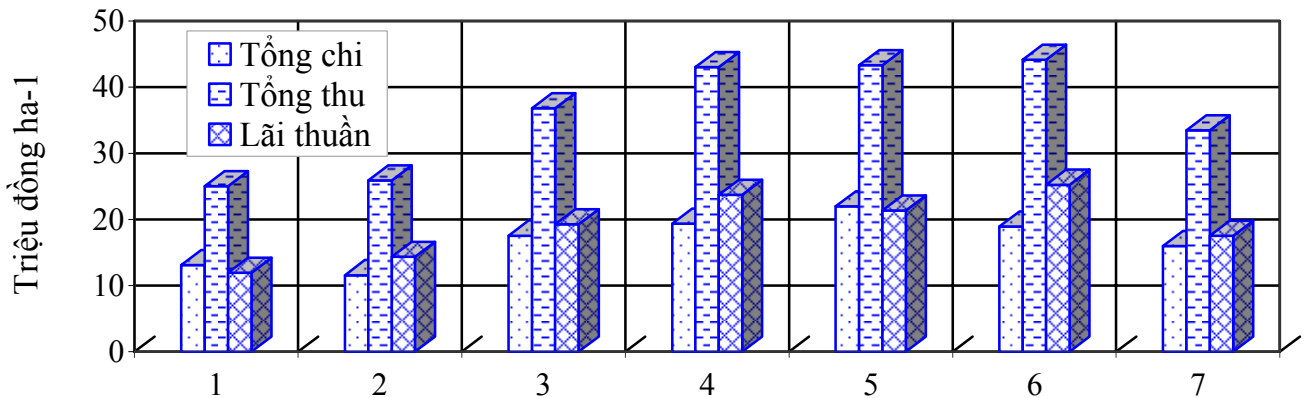
- Hệ thống lúa ĐX-ngô XH-lúa HT có chi phí lao động cao nhất, khoảng 9,0 triệu đồng ha⁻¹, kế tiếp là các hệ thống lúa ĐX-đậu xanh XH-lúa HT và lúa ĐX-đậu tương XH-lúa HT, từ 7,44-7,74 triệu đồng ha⁻¹, thấp nhất là hệ thống chuyên canh hai vụ lúa.

- Tổng chi phí sản xuất của các hệ thống lúa-màu đạt cao nhất, biến động từ 19-22 triệu đồng ha⁻¹, tiếp theo là chuyên canh ba vụ lúa. Hệ thống hai vụ lúa có tổng chi thấp nhất từ 11-13 triệu đồng ha⁻¹.

- Tổng thu nhập biến động rất lớn giữa các HTCT (đồ thị 3.5). Trong đó, tổng thu cao nhất được ghi nhận với các hệ thống lúa ĐX-đậu tương XH-lúa HT, lúa ĐX-ngô XH-lúa HT và lúa ĐX-đậu xanh XH-lúa HT, từ 43-44 triệu đồng ha⁻¹, kế đến là lúa ĐX-lúa HT+cá và chuyên canh ba vụ lúa, từ 33-37 triệu đồng ha⁻¹. Hệ thống hai vụ lúa cho tổng thu thấp nhất, biến động từ 25-26 triệu đồng ha⁻¹.

- Các hệ thống luân canh lúa ĐX-đậu tương XH-lúa HT, lúa ĐX-ngô XH-lúa HT và lúa ĐX-đậu xanh XH-lúa HT cho lãi thuần cao nhất, dao

động từ 21-25 triệu đồng ha⁻¹. Các hệ thống lúa ĐX-lúa HT+cá và chuyên canh ba vụ lúa cũng cho lãi thuần cao hơn so với hệ thống hai vụ lúa. Hệ thống hai vụ lúa do nông dân quản lý có lãi thuần thấp nhất.



Ghi chú: 1=Lúa ĐX-lúa HT (đ/c); 2=Lúa ĐX-lúa HT; 3=Lúa ĐX-lúa XH-lúa HT; 4=Lúa ĐX-đậu tương XH-lúa HT; 5=Lúa ĐX-ngô XH-lúa HT; 6=Lúa ĐX-đậu xanh XH-lúa HT; 7=Lúa ĐX-lúa HT+cá.

Đồ thị 3.5. Hiệu quả kinh tế của các HTCT trên vùng đất phù sa

- Tỷ lệ thu-chi của các HTCT biến động từ 1,9-2,3 và tỷ lệ lãi từ 47-57%. Chứng tỏ, hiệu quả đầu tư sản xuất của các HTCT đều rất cao.

- Các HTCT rất nhạy cảm với giá nông sản, khi giá giảm 25%, lãi thuần giảm từ 45-52%, khi giá giảm 50% thì hầu hết các HTCT có lãi thuần rất thấp hoặc bị lỗ. Ngược lại, các HTCT đều rất ổn định khi giá vật tư thay đổi, khi giá tăng 25%, lãi thuần giảm từ 7-12%, khi tăng 50%, lãi thuần cũng chỉ giảm tối đa gần 24%. Đặc biệt khi giá vật tư tăng gấp đôi, các HTCT vẫn có lãi.

3.3.1.2. Trên vùng đất phèn nhẹ và trung bình

- Hệ thống lúa ĐX-ngô XH-lúa HT và lúa ĐX-rau XH-lúa HT có yêu cầu đầu tư lao động cao nhất từ 298-300 ngày công ha⁻¹, kể đến là lúa ĐX-lúa XH-lúa HT. Hệ thống lúa ĐX-lúa HT+cá yêu cầu lao động cao hơn lúa ĐX-HT từ 40-50 công ha⁻¹. Chứng tỏ biện pháp luân canh tăng vụ đã tạo thêm việc làm thu hút nhiều lao động hơn cho nông dân.

- Số liệu trong bảng 3.30 cho thấy năng suất lúa vụ ĐX đạt cao nhất, từ 5,43-6,04 tấn ha⁻¹; năng suất ở các nghiệm thức nghiên cứu luôn cao hơn nghiệm thức do nông dân quản lý; năng suất trong hệ thống lúa+cá chỉ đạt 5,43 tấn ha⁻¹ là do 15-20% diện tích chuyển thành kênh mương và bờ bao nuôi cá. Năng suất lúa vụ lúa XH và HT khác nhau không nhiều, biến động từ 3,70-4,24 tấn ha⁻¹. Cây màu cũng đạt năng suất khá cao, ngô đạt 5,84 tấn ha⁻¹, rau đạt trên 22 tấn ha⁻¹. Năng suất cá trong hệ thống lúa+cá đạt 730 kg ha⁻¹.

Bảng 3.30. Năng suất cây trồng trên vùng đất phèn nhẹ và trung bình

TT	Hệ thống cây trồng	Năng suất (tấn ha ⁻¹)			SL lúa (tấn ha ⁻¹)
		Vụ 1	Vụ 2	Vụ 3	
1	Lúa ĐX-lúa HT (đ/c)	5,62 b (0,13)	3,91 b (0,14)		9,53
2	Lúa ĐX-lúa HT	5,90 a (0,15)	3,94 b (0,15)		9,84
3	Lúa ĐX-lúa XH-lúa HT	6,04 a (0,18)	4,24 a (0,14)	3,70 a (0,15)	13,98
4	Lúa ĐX-ngô XH-lúa HT	5,80 ab (0,16)	5,84 (0,18)	3,68 a (0,08)	9,48
5	Lúa ĐX-rau XH-lúa HT	5,87 ab (0,15)	22,68 (0,92)	3,95 a (0,18)	9,82
6	Lúa ĐX-lúa HT+cá	5,43 c (0,13)	3,56 c (0,10)	0,73 (0,06)	8,99

Ghi chú: Số ở trong ngoặc là độ lệch chuẩn (Standard Deviation). Các số trong cùng một cột có cùng một chữ ở sau khác nhau không có ý nghĩa.

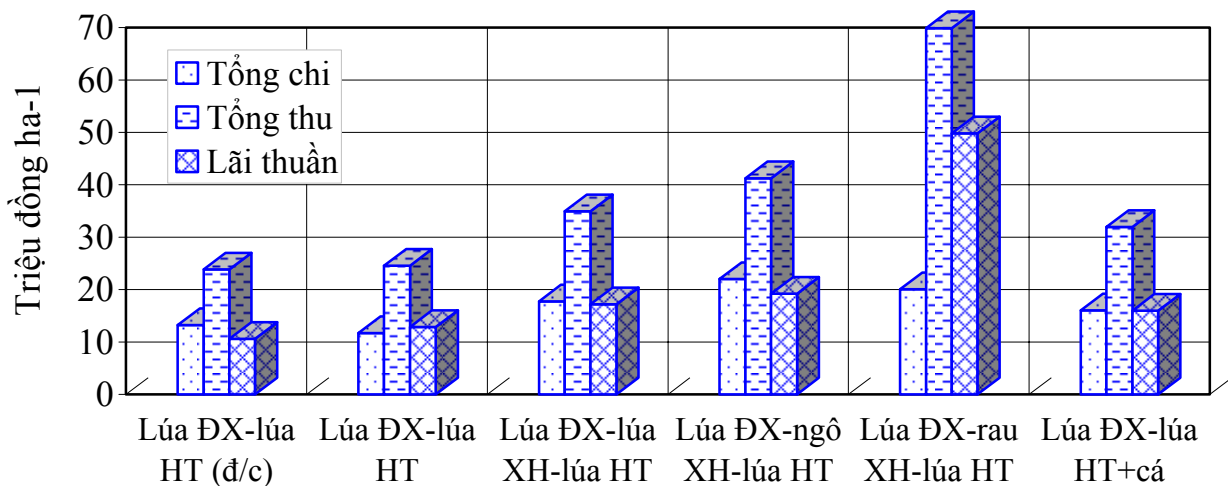
- Hệ thống lúa ĐX-ngô XH-lúa HT có tổng chi vật tư cao nhất, trên 9 triệu đồng ha⁻¹, kế đến là lúa ĐX-rau XH-lúa HT 7,34 triệu đồng. Hệ thống ba vụ lúa và lúa+cá có chi phí vật tư tương tự nhau từ 6,8-7,0 triệu đồng ha⁻¹. Trong tổng chi vật tư, chi phí phân bón chiếm tỷ lệ cao nhất từ 44-78% và biến động từ 3,04-6,78 triệu đồng ha⁻¹. Chi giống biến động từ 0,84-1,37 triệu đồng ha⁻¹ và đóng góp từ 10-23% cho tổng chi vật tư. Chi thuốc trừ sâu bệnh và cỏ dại là thấp nhất trong chi phí vật tư, biến động từ 0,41-1,15 triệu đồng ha⁻¹ chiếm 6-20%.

- Có sự biến động lớn về chi phí lao động giữa các HTCT. Trong đó, hệ thống lúa ĐX-ngô XH-lúa HT và lúa ĐX-rau XH-lúa HT có chi phí lao động cao nhất, khoảng 9,0 triệu đồng ha⁻¹, kế đến là chuyên canh ba vụ lúa, 6,66 triệu đồng ha⁻¹. Hệ thống hai vụ lúa+cá cũng có chi phí lao động cao hơn so với hệ thống chuyên canh hai vụ lúa.

- Tổng chi phí sản xuất của các HTCT biến động từ 11-22 triệu đồng ha⁻¹, trong đó hệ thống lúa ĐX-ngô HT-lúa HT và lúa ĐX-rau HT-lúa HT có tổng chi cao nhất, kế đến là 3 vụ lúa và lúa+cá, từ 16-18 triệu đồng ha⁻¹. Hệ thống hai vụ lúa có chi phí thấp nhất, từ 11-13 triệu đồng ha⁻¹. Trong tổng chi phí sản xuất, chi vật tư và lao động tương tự nhau, đóng góp từ 4,35-9 triệu đồng ha⁻¹, chiếm từ 35-44%; chi phí khác đóng góp từ 2,85-4,29 triệu đồng ha⁻¹, chiếm từ 19-25%.

- Có sự biến động lớn về tổng thu, trong đó, hệ thống lúa ĐX-rau XH-lúa HT cho tổng thu cao nhất, đạt gần 70 triệu đồng ha⁻¹, kế tiếp là lúa

ĐX-ngô XH-lúa HT, trên 41 triệu đồng ha⁻¹ (đồ thị 3.10). Hệ thống chuyên canh 2 vụ lúa cho tổng thu thấp nhất, từ 23-25 triệu đồng ha⁻¹.



Đồ thị 3.8. Hiệu quả kinh tế các HTCT trên đất phèn nhẹ và trung bình

- Hệ thống lúa ĐX-rau XH-lúa HT đạt lãi thuần cao nhất gần 50 triệu đồng ha⁻¹, kế tiếp là lúa ĐX-ngô XH-lúa HT, trên 19 triệu đồng. Các hệ thống ba vụ lúa và lúa ĐX-lúa HT+cá cũng cho lãi thuần cao hơn so với hai vụ lúa. Lãi thuần thấp nhất được ghi nhận từ hệ thống 2 vụ lúa của nông dân.

- Hầu hết các HTCT đều có hiệu quả đầu tư cao, trong đó cao nhất là hệ thống lúa ĐX-rau XH-lúa HT với tỷ lệ thu-chi là 3,48 và tỷ lệ lãi đạt trên 71%. Các hệ thống chuyên canh ba vụ lúa, lúa ĐX-ngô XH-lúa HT và hai vụ lúa của nông dân có hiệu quả đầu tư thấp nhất.

- Các HTCT rất nhạy cảm với giá nông sản. Khi giá giảm 25%, lãi thuần giảm từ 6-17 triệu đồng ha⁻¹, bằng 35-56%; khi giảm 50%, hầu hết các HTCT đều bị lỗ trừ hệ thống lúa ĐX-rau XH-lúa HT và lúa ĐX-lúa HT. Ngược lại, tất cả các HTCT đều rất ổn định khi giá vật tư thay đổi. Khi giá vật tư tăng 25%, lãi thuần của các HTCT giảm từ 1,13-2,18 triệu đồng ha⁻¹, bằng 3,68-13,47%. Đặc biệt, khi giá vật tư tăng 100% thì tất cả các HTCT vẫn có lãi thấp nhất là gần 5 triệu đồng ha⁻¹.

3.3.1.3. Trên vùng đất phèn nặng

- Đầu tư lao động cho các HTCT biến động lớn. Hệ thống lúa ĐX-ngô XH-lúa HT có đầu tư lao động cao nhất, 300 ngày công ha⁻¹. Hệ thống lúa ĐX-lúa XH-lúa HT và lúa ĐX-lúa HT+cá cũng yêu cầu đầu tư lao động cao hơn hẳn so với hai vụ lúa. Chuyên canh hai vụ lúa sử dụng lao động ít nhất, từ 145-156 ngày công ha⁻¹.

- Đối với lúa, năng suất vụ ĐX đạt cao nhất trong năm, biến động từ 5,25-5,86 tấn ha⁻¹ (bảng 3.36), trong đó năng suất ở các nghiệm thức nghiên

cứu luôn cao hơn nghiệm thức đối chứng ngoại trừ năng suất trong hệ thống lúa ĐX-lúa HT+cá đạt thấp nhất 5,25 tấn ha⁻¹ là do khoảng 15-20% diện tích trồng lúa được chuyển thành ruộng và bờ để nuôi cá. Năng suất vụ XH và HT trong các HTCT biến động không lớn, từ 3,12-3,78 tấn ha⁻¹.

Bảng 3.36. Năng suất cây trồng trên vùng đất phèn nặng

TT	Hệ thống cây trồng	Năng suất (tấn ha ⁻¹)			SL lúa (tấn ha ⁻¹)
		Vụ 1	Vụ 2	Vụ 3	
1	Lúa ĐX-lúa HT (đ/c)	5,58 b	3,78 a		9,36
2	Lúa ĐX-lúa HT	5,86 a	3,75 a		9,61
3	Lúa ĐX-lúa XH-lúa HT	5,84 a	3,67 a	3,12 a	12,63
4	Lúa ĐX-ngô XH-lúa HT	5,65 b	5,50	3,20 a	8,85
5	Lúa ĐX-lúa HT+cá	5,25 c	3,33 b	0,65	8,58

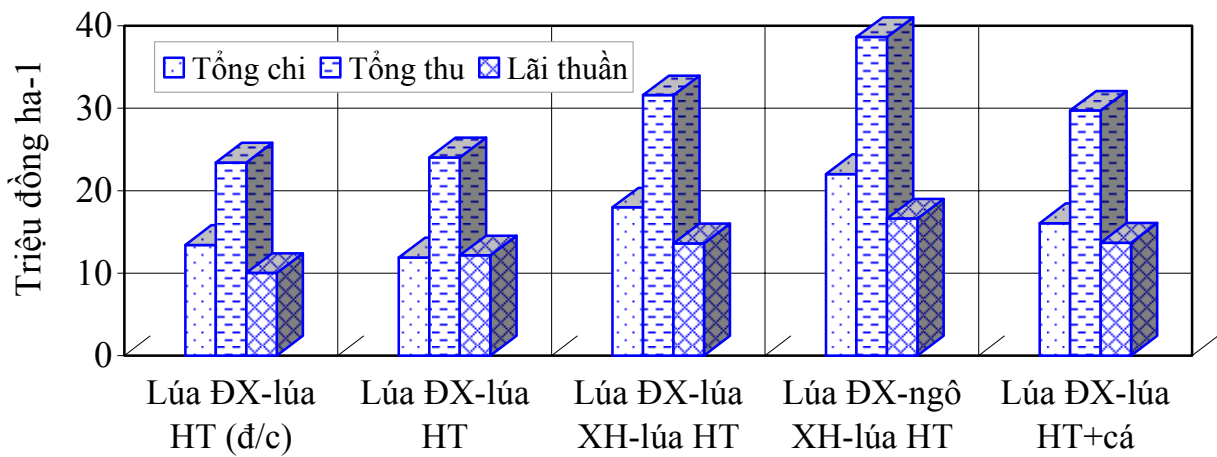
Ghi chú: Các số trong cùng một cột có cùng một chữ ở sau khác nhau không có ý nghĩa.

- Ngô lai trong hệ thống lúa ĐX-ngô XH-lúa HT cũng tỏ ra thích hợp với vùng đất phèn nặng đạt năng suất tương đối cao 5,5 tấn ha⁻¹. Cá trong hệ thống canh tác kết hợp lúa+cá đạt 650 kg ha⁻¹.

- Tổng chi vật tư của các HTCT biến động từ 4,52-8,72 triệu đồng ha⁻¹, trong đó lúa ĐX-ngô XH-lúa HT có chi vật tư cao nhất, 8,72 triệu đồng ha⁻¹. Hệ thống lúa ĐX-lúa XH-lúa HT và lúa ĐX-lúa HT+cá có chi phí tương đương nhau, từ 6,80-6,98 triệu đồng ha⁻¹. Trong tổng chi phí vật tư, phân bón đóng góp nhiều nhất, 3-7 triệu đồng ha⁻¹, chiếm 44-77%; chi giống biến động từ 0,84-1,60 triệu đồng ha⁻¹, chiếm 8,39-23,54%. Thuốc hóa học chỉ đóng góp từ 6-20% cho tổng chi vật tư.

- Hệ thống lúa ĐX-ngô XH-lúa HT có chi phí lao động cao nhất, đạt 9,0 triệu đồng ha⁻¹, cao gấp hai lần so với chuyên canh hai vụ lúa. Hệ thống lúa ĐX-lúa XH-lúa HT và lúa ĐX-lúa HT+cá cũng có chi phí lao động cao hơn hệ thống hai vụ lúa từ 2,0-2,5 triệu đồng ha⁻¹.

- Có sự biến động lớn về tổng chi phí sản xuất giữa các HTCT. Hệ thống lúa ĐX-ngô XH-lúa HT có tổng chi cao nhất, trên 22 triệu đồng ha⁻¹. Trong khi hệ thống lúa hai vụ ĐX-HT có tổng chi thấp nhất, từ 11,89-13,41 triệu đồng ha⁻¹. Trong tổng chi phí sản xuất, chi phí vật tư đóng góp từ 4,52-8,72 triệu đồng ha⁻¹, chiếm 38,02-42,58%, kể đến là chi phí lao động đóng góp từ 4,35-9,00 triệu đồng ha⁻¹, chiếm tỷ lệ 35-41%. Trong khi đó, các chi phí khác đóng góp từ 2,70-4,25 triệu đồng ha⁻¹ và chiếm tỷ lệ thấp nhất trong tổng chi, từ 19-23%.



Đồ thị 3.11. Hiệu quả kinh tế của các hệ thống cây trồng trên đất phèn nặng

- Có sự khác biệt lớn về tổng thu giữa các HTCT (đồ thị 3.13). Trong đó, tổng thu cao nhất đạt được từ hệ thống lúa ĐX-ngô XH-lúa HT, trên 38,6 triệu đồng ha⁻¹, kể đến là hệ thống ba vụ lúa và lúa+cá lần lượt đạt 31,57 và 29,71 triệu đồng ha⁻¹. Trong khi đó, hệ thống chuyên canh hai vụ lúa đạt thấp nhất, từ 23,42-24,03 triệu đồng ha⁻¹.

- Mặc dù có tổng chi phí sản xuất cao nhất, nhưng do tổng thu đạt cao hơn hẳn so với các hệ thống khác nên hệ thống lúa ĐX-ngô XH-lúa HT vẫn cho lãi thuần cao nhất, trên 16 triệu đồng ha⁻¹, trong khi hệ thống lúa ĐX-lúa HT do nông dân quản lý đạt thấp nhất, 10,01 triệu đồng. Các hệ thống còn lại có lãi thuần biến động trong khoảng 12-14 triệu đồng ha⁻¹.

- Nhìn chung, hiệu quả đầu tư của hầu hết các HTCT trên vùng này đều thấp với tỷ lệ thu-chi nhỏ hơn 1,76 và tỷ lệ lãi từ 42-43%, trừ nghiệm thức nghiên cứu lúa ĐX-lúa HT có hiệu quả đầu tư cao nhất với tỷ lệ thu-chi lớn hơn 2 và tỷ lệ lãi trên 50%.

- Hầu hết các HTCT đều rất nhạy cảm với sự biến động của giá nông sản. Khi giá giảm 25%, lãi thuần của các HTCT giảm từ 5,86-9,66 triệu đồng ha⁻¹ bằng 49-59% và khi giá giảm 50% thì toàn bộ các HTCT đều bị lỗ. Trong khi đó, các HTCT lại rất ổn định với sự biến động của giá vật tư, khi giá tăng 25% thì lãi thuần của các HTCT giảm từ 1,13-2,18 triệu đồng ha⁻¹ tương đương từ 9,3-14,2% và ngay cả khi giá vật tư tăng gấp đôi thì tất cả các HTCT vẫn có lãi từ 4,30-7,89 triệu đồng ha⁻¹.

3.4. Nghiên cứu bố trí hệ thống cây trồng

3.4.1. Đánh giá đất theo đặc điểm tự nhiên

- Kết quả phân lập đơn vị đất cho thấy toàn huyện có 19 đơn vị đất đai. Trong đó, đất phù sa có 6 đơn vị; đất phèn nhẹ và trung bình có 9 đơn vị và đất phèn nặng có 5 đơn vị.

Bảng 3.42. Các hệ thống cây trồng có triển vọng cho huyện Cờ Đỏ

Số TT	mã số	Hệ thống cây trồng
1	HT1	Lúa ĐX-lúa XH-lúa HT
2	HT2	Lúa ĐX-đậu tương XH-lúa HT
3	HT3	Lúa ĐX-ngô lai XH-lúa HT
4	HT4	Lúa ĐX-đậu xanh XH-lúa HT
5	HT5	Lúa ĐX-cải bắp XH-lúa HT
6	HT6	Lúa ĐX-lúa HT+Cá
7	HT7	Lúa ĐX-lúa HT
8	HT8	Lúa ĐX-vùng XH-lúa HT

- Có 8 HTCT có triển vọng và đáp ứng được các mục tiêu phát triển của huyện, trong đó 5 hệ thống luân canh lúa-màu, hai hệ thống chuyên canh lúa và một hệ thống canh tác lúa+cá (bảng 3.42).

- Kết quả đánh giá khả năng thích nghi đất đai với các HTCT cho thấy đất phù sa thích hợp cho hầu hết các HTCT, đất phèn nhẹ và trung bình thích hợp nhất cho hệ thống lúa 2 vụ và luân canh lúa-màu (ngô và rau các loại), đất phèn nặng thích hợp nhất cho hệ thống lúa hai vụ. Các hệ thống lúa+cá và 3 vụ lúa cũng tương đối triển vọng cho vùng này.

3.4.2. Xác định và cân đối các nguồn tài nguyên

Các nguồn tài nguyên chính sử dụng cho sản xuất nông nghiệp ở Cờ Đỏ được xác định là đất đai và lao động. Theo kế hoạch sử dụng đất của địa phương thì trong tương lai diện tích đất canh tác vẫn ổn định ở mức 35.906 ha. Hiện tại, tổng lao động toàn huyện tham gia sản xuất nông nghiệp là 78.000 lao động. Giả định, mỗi năm một lao động có thể đóng góp 200 ngày công thì tổng số ngày công lao động toàn huyện tham gia sản xuất nông nghiệp sẽ là 15,6 triệu ngày công.

3.4.3. Xây dựng mô hình tuyến tính đa mục tiêu

- Các mục tiêu sử dụng đất được xác định gồm an ninh lương thực, tăng thu nhập và tạo thêm việc làm cho nông dân. Các mục tiêu này được chuyển thành hàm mục tiêu của mô hình.

- Hai nhóm yếu tố giới hạn đã được xác định là giới hạn về nguồn tài nguyên và giới hạn do các mục tiêu phát triển. Trong đó, yếu tố giới hạn về nguồn tài nguyên gồm tổng diện tích canh tác và tổng lao động cho nông nghiệp (bảng 3.45). Các yếu tố giới hạn về mục tiêu phát triển gồm mục tiêu chung (*goals*) và mục tiêu cụ thể (*targets*).

- Ba nhóm với 7 phương án bố trí HTCT xã được xây dựng (bảng 3.46). Nhóm một gồm phương án 1, 2 và 3. Mục đích của nhóm này là nhằm xác định tiềm năng đạt được các mục tiêu trong điều kiện giới hạn về nguồn tài nguyên. Nhóm hai gồm phương án 4,5 và 6 nhằm xác định khả năng đạt được các mục tiêu trong điều kiện giới hạn về nguồn tài nguyên và các mục tiêu phát triển cụ thể.

Bảng 3.45. Các yếu tố giới hạn của huyện Cờ Đỏ

Mục tiêu	Ký hiệu	Quan hệ	Mục tiêu
Giới hạn về nguồn tài nguyên			
1. Diện tích canh tác (ha)	Dct	≤	35.906
2. Lao động (ngày công)	LDnn	≤	15.600.000
Giới hạn về mục tiêu phát triển			
1. Sản lượng thóc (ngàn tấn)	SLthoc	≥	450
2. Thu nhập thuần (tỷ đồng)	<i>Tnhap</i>	≥	800
3. Diện tích 2 lúa-màu (ha)	<i>Dmau</i>	≥	3.500
4. Diện tích 2 vụ lúa+cá (ha)	<i>Dca</i>	≥	9.000
5. Diện tích 3 vụ lúa (ha)	<i>D3l</i>	≥	10.000

- Nhóm ba gồm phương án 7 nhằm xác định khả năng đạt được các mục tiêu trong điều kiện phối hợp tất cả các yếu tố giới hạn. Trong phương án này, đồng thời tối đa ba mục tiêu trong điều kiện giới hạn về diện tích đất canh tác, lao động sử dụng, các mục tiêu phát triển.

- Mô hình tối ưu được xây dựng và giải trên phần mềm GAMS.

Bảng 3.46. Các phương án bố trí hệ thống cây trồng cho Cờ Đỏ

Phương án	Các ràng buộc				Mục tiêu tối đa hoá		
	Đất đai	Lao động	Mục tiêu		Sản lượng lúa	Lãi thuần	Sử dụng lao động
			Cụ thể	Chung			
Phương án 1	X	X			X		
Phương án 2	X	X				X	
Phương án 3	X						X
Phương án 4	X	X	X		X		
Phương án 5	X	X	X			X	
Phương án 6	X	X	X				X
Phương án 7	X	X	X	X	X	X	X

3.4.4. Phương án bố trí HTCT

- Kết quả chạy mô hình theo các phương án trong nhóm 1 cho thấy Cờ Đỏ có tiềm năng rất lớn trong sản xuất nông nghiệp. Nếu theo hướng tối

đa sản xuất lúa thì tổng sản lượng thóc có thể đạt trên 500 ngàn tấn. Nếu đi theo hướng hiệu quả và giải quyết việc làm thì thu nhập thuần có thể đạt trên 1.500 tỷ đồng và sử dụng 71% tổng số lao động. Tuy nhiên cả ba phương án này đều có tính khả thi thấp và không đáp ứng được mục tiêu đã đề ra.

- Kết quả chạy mô hình theo các phương án trong nhóm 2 cũng đã chỉ ra rằng nếu theo hướng tối đa sản xuất lúa thì tổng sản lượng thóc có thể đạt 445 ngàn tấn; nếu đi theo hướng hiệu quả kinh tế và giải quyết việc làm thì tổng thu nhập thuần có thể đạt trên 1.158 tỷ đồng và sử dụng 65% tổng số lao động hiện có. Tuy nhiên cả ba phương án này đều không đáp ứng được mục tiêu đề ra và tính khả thi thấp.

- Kết quả chạy mô hình theo phương án 7 cho thấy cả ba mục tiêu sản lượng lúa, thu nhập thuần và sử dụng lao động trong phương án tương đối đáp ứng với các mục tiêu đề ra. Trong đó, tổng sản lượng thóc đạt 438 ngàn tấn, bằng trên 97% mục tiêu (450 ngàn tấn); tổng lãi thuần đạt 815 tỷ đồng, vượt mục tiêu (800 tỷ đồng) và tổng lao động sử dụng đạt 8,5 triệu ngày công, gần bằng 55% tổng số lao động có (bảng 3.49).

Bảng 3.49. Kết quả bố trí hệ thống cây trồng của phương án 7

TT	Mục	Phương án 7
I	Mục tiêu	Tối đa sản lượng lúa, tối đa thu nhập và tối đa sử dụng lao động
II	Nguồn tài nguyên	Đất: 35.906 ha Lao động: 15,6 triệu ngày công
III	Kết quả chính	
1	Sản lượng thóc (1.000 tấn)	438
2	Thu nhập (tỷ đồng)	815
3	Tổng lao động (triệu ngày công)	8,5
IV	Sử dụng nguồn tài nguyên (%)	
1	Diện tích đất	100
2	Lao động	55
V	Bố trí sử dụng đất (ha)	
1	Ba vụ lúa	15.255,57
2	Hai vụ lúa	7.235,64
3	Hai lúa+cá	9.002,77
4	Hai lúa-màu	4.412,02

Phương án đã bố trí sử dụng đất là 100% diện tích đất canh tác, trong đó 3 vụ lúa ĐX-XH-HT chiếm trên 15 ngàn ha; lúa ĐX-HT chiếm 7,2 ngàn ha; lúa ĐX-lúa HT+cá 9,0 ngàn ha và lúa ĐX-màu XH-lúa HT 4,4 ngàn ha.

Chi tiết bố trí HTCT sử dụng đất của phương án này cho thấy trên vùng đất phù sa có 4 cơ cấu gồm lúa ĐX-màu XH-lúa HT, lúa ĐX-lúa XH-lúa HT, lúa ĐX-lúa HT và lúa ĐX-lúa HT+cá. Các cây màu được bố trí trên vùng này gồm đậu tương, đậu xanh, vừng. Trên vùng đất phèn nặng có hai cơ cấu được bố trí là lúa ĐX-lúa XH-lúa HT và lúa ĐX-lúa HT+cá. Trên vùng đất phèn nhẹ và trung bình có 4 cơ cấu là lúa ĐX-lúa HT, lúa ĐX-lúa XH-lúa HT, lúa ĐX-lúa HT+cá và lúa ĐX-rau màu-lúa HT. Cây màu trên vùng này gồm cải bắp, bí đỏ, dưa hấu, ngô lai. Như vậy, phương án 7 là phương án bố trí HTCT sử dụng đất cơ bản đáp ứng được các mục tiêu sử dụng đất và có tính khả thi cao, nên là phương án hợp lý nhất.

KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

KẾT LUẬN

1.1. Cờ Đỏ có điều kiện tự nhiên và kinh tế xã hội rất thuận lợi để phát triển một nền nông nghiệp hàng hóa đa canh. Nhiệt độ trung bình cao ($26,9^{\circ}\text{C}$), bức xạ mặt trời dồi dào với số giờ nắng đạt 2.248 giờ nắng năm⁻¹. Mưa theo mùa với tổng lượng mưa cao (1.675 mm năm⁻¹). Hàng năm chịu ảnh hưởng của lũ với mức nước ngập thấp (30-150 cm) và thời gian ngập ngắn (2-4 tháng). Nguồn nước tưới dồi dào ngay cả trong mùa khô kiệt. Tổng diện tích đất nông nghiệp của huyện là 36.380 ha, trong đó đất phù sa màu mỡ chiếm 76,25%. Lực lượng lao động rất dồi dào (106.000 người trong độ tuổi).

1.2. Hộ nông dân ở Cờ Đỏ vẫn là hộ sản xuất nhỏ với quy mô nông trại 0,87 ha hộ⁻¹. Các hộ không có đất canh tác chiếm 15,4%. Hầu hết các hộ đều có ít máy móc hoặc công cụ phục vụ sản xuất. Trung bình một năm mỗi hộ chỉ sử dụng hết 45,7% khả năng lao động. Thu nhập của nông dân còn thấp (18,8 triệu hộ⁻¹ và 3,4 triệu đồng người⁻¹). Sản xuất lúa là nguồn thu nhập chính đóng góp trên 47% cho tổng thu nhập, các cây trồng ngoài lúa đóng góp 22,7%. Khoảng 47% số hộ sống trong nhà tạm thời. Hiện tại nông dân còn gặp nhiều khó khăn trong sản xuất như giá nông sản thấp, giá vật tư cao, thiếu lao động mùa vụ, thiếu máy móc công cụ sản xuất, thiếu các TBKT, thiếu vốn, thiếu đất sản xuất, dịch bệnh, thiếu thị trường tiêu thụ sản phẩm, v.v.

1.3. Hiện tại, hệ thống sản xuất lúa 3 vụ chiếm 52%, lúa 2 vụ 22%, lúa+cá 10% và 2 lúa-màu 4%. Như vậy, đất chuyên canh lúa chiếm tới 74%, trong khi đất trồng màu chỉ chiếm 5%. Các biện pháp kỹ thuật canh tác của nông dân chưa phù hợp như sử dụng giống chất lượng kém, sạ dày, bón phân và phòng trừ sâu bệnh chưa hợp lý nên hiệu quả sản xuất còn thấp, do

vậy rất cần phải đầu tư áp dụng các giải pháp công nghệ, đặc biệt trong sản xuất lúa.

1.4. Kết quả nghiên cứu thực nghiệm cho thấy bên cạnh hệ thống chuyên canh 2-3 vụ lúa, các hệ thống luân canh lúa ĐX-màu XH-lúa HT và lúa ĐX-lúa HT+cá tỏ ra rất thích hợp với điều kiện của Cờ Đỏ do có hiệu quả kinh tế cao, thu hút nhiều lao động, tạo thêm việc làm và tăng thu nhập cho nông dân. Các cây màu thích hợp cho vùng này gồm đậu tương, đậu xanh, vừng, ngô lai và rau đậu.

1.5. Mô hình tuyến tính đa mục tiêu đã đưa ra phương án bố trí HTCT có tính khả thi, đáp ứng được các mục tiêu sử dụng đất của địa phương. Theo phương án này, tổng sản lượng thóc của huyện đạt 438 ngàn tấn, tổng lãi thuần đạt 815 tỷ đồng, và tổng lao động sử dụng đạt 8,5 triệu ngày công. Phương án đã bố trí sử dụng 100% diện tích đất canh tác, trong đó hệ thống ba vụ lúa ĐX-XH-HT chiếm trên 15 ngàn ha; hai vụ lúa ĐX-HT chiếm 7,2 ngàn ha; lúa ĐX-lúa HT+cá 9,0 ngàn ha và hệ thống lúa ĐX-màu XH-lúa HT 4,4 ngàn ha.

ĐỀ NGHỊ

- Kết quả của đề tài là nguồn tư liệu và số liệu phong phú làm cơ sở cho việc xác định chiến lược, quy hoạch, và gần hơn là kế hoạch sản xuất phát triển nông nghiệp cho huyện Cờ Đỏ.

- Đề chuyển đổi CCCT ở huyện Cờ Đỏ theo hướng đảm bảo an ninh lương thực, đa dạng, hiệu quả và bền vững cần thiết phải tháo gỡ các khó khăn nông dân đang gặp phải như thiếu các tiến bộ kỹ thuật đặc biệt là hạt giống đủ tiêu chuẩn chất lượng, các biện pháp kỹ thuật canh tác, quy mô nông trại nhỏ, thiếu máy móc công cụ sản xuất, rủi ro cao do lũ lụt và dịch bệnh, thiếu thị trường đặc biệt đối với các cây rau màu, giá cả nông sản thấp, giá vật tư cao, v.v.