

TÍNH KHẢ THI VỀ KỸ THUẬT VÀ KINH TẾ CỦA CÁC HỆ THỐNG NÔNG - LÂM - NGƯ KẾT HỢP TẠI VÙNG ĐỆM VƯỜN QUỐC GIA U MINH THƯỢNG - KIÊN GIANG

Âu Quang Tấn¹, Nguyễn Ngọc Sơn¹, Nguyễn Duy Cần¹, Nguyễn Văn Sán¹, Dương Ngọc Thành¹ và Đặng Kiều Nhân¹

ABSTRACT

Technical and economic feasibility of integrated agriculture-aquaculture-forestry farming systems in the buffer zone of U Minh Thuong National Park was analysed. The analysis is of great importance to appropriate solutions for improving livelihoods of local people while safeguarding bio-diversity of the buffer zone and conserving the core area of the National Park. Results showed that productivity of fish of integrated agriculture-forestry-fishery farming system are about 105-137kg/ha/year. Economic return of integrated agriculture-forestry-fishery farming system is lower than that of system of rice shrimp. The profit of rice shrimp farming system and two rice-shrimp farming system in 2006 is 10.8 and 19.4 million dong/ha, respectively. Economic return of integrated farming-systems showed that maintain agriculture-forestry-fishing farming system only provide food and saving a little money for household in the buffer area. Assumptions balance economic return between rice-shrimp farming system and rice-fish farming system; Australian Melaleuca-fish farming system in order to analyze the economic return shows that rice-fish farming system; Australian Melaleuca-fish farming system can be a solution instead of developing rice-shrimp farming system. Maintaining ecology of buffer area by integrated agriculture-forestry-fishery farming-system have to support policies for farmers who live in the buffer areas as capital, reduced tax of agriculture, cultivation techniques of rice-fish, Australian Melaleuca. Priority solutions other support for members of households live in the buffer area as Priority of education, health care to reduce the heavy financial to maintain integrated agriculture-forestry-fishery farming-system aimed to protect resources and ecological in core areas of U Minh Thuong National Park .

Keywords: *Bio-diversity, integrated agriculture-aquaculture-forestry farming, technical and economic feasibility*

Title: *Technical and economic feasibility of integrated agriculture-aquaculture farming systems in the buffer zone of U Minh Thuong National Park*

TÓM TẮT

Báo cáo phân tích tính khả thi về kỹ thuật và kinh tế của các mô hình nông lâm ngư kết hợp ở vùng đệm của Vườn Quốc Gia U Minh Thượng. Kết quả phân tích này có ý nghĩa quan trọng trong việc tìm ra giải pháp thích hợp để cải thiện sinh kế của người dân và duy trì sự đa dạng sinh học của vùng đệm và bảo tồn Vườn Quốc gia. Kết quả năng suất của các loại cá đồng trong các mô hình nông lâm ngư kết hợp là 105-137 kg/ha. Hiệu quả kinh tế của mô hình nông lâm ngư thấp hơn so với mô hình lúa tôm. Lợi nhuận của mô hình canh tác lúa-tôm và 2 lúa- tôm trong năm 2006 là 10,8 và 19,4 triệu đồng/ha, tương ứng. Hiệu quả kinh tế của mỗi mô hình cho thấy là duy trì mô hình nông lâm ngư

¹ Viện NC Phát triển ĐBSCL

kết hợp chỉ có thể đảm bảo cung cấp lương thực-thực phẩm và tích lũy tối thiểu cho nông dân vùng đệm. Các giả định cân bằng hiệu quả kinh tế giữa lúa tôm và mô hình lúa-cá và Tràm Úc-cá được đặt ra để phân tích hiệu quả kinh tế của mô hình lúa-cá và mô hình tràm Úc-cá cho thấy hai mô hình này có thể là một giải pháp phát triển thay vì đẩy mạnh mô hình lúa- tôm. Duy trì sinh thái vùng đệm bằng các mô hình nông lâm ngư kết hợp cần có các chính sách hỗ trợ người dân trong vùng đệm như vốn, giảm thuế nông nghiệp, kỹ thuật canh tác lúa-cá, tràm. Các giải pháp ưu tiên khác hỗ trợ cho các thành viên của hộ dân trong vùng đệm về giáo dục, y tế nhằm giảm gánh nặng tài chính để có thể an tâm duy trì các mô hình nông lâm ngư kết hợp để bảo vệ nguồn tài nguyên và sinh thái vùng lõi.

Từ khóa: *nông –lâm-ngư kết hợp; kỹ thuật và kinh tế; U Minh Thượng*

1 ĐẶT VẤN ĐỀ

Vườn Quốc gia (VQG) U Minh Thượng (UMT) nằm ở 2 xã An Minh Bắc và Minh Thuận (huyện UMT), tỉnh Kiên Giang. Tổng diện tích VQG là 8.053 ha (khu bảo vệ nghiêm ngặt: 7.838 ha; khu phục hồi sinh thái: 200 ha; khu hành chính và dịch vụ: 15 ha) và vùng đệm có diện tích là 13.069 ha (QĐ số 11/2002/QĐ-TTg). VQG có chức năng là bảo tồn mẫu chuẩn hệ sinh thái rừng tràm trên đất than bùn; Bảo tồn đa dạng sinh học hệ sinh thái rừng ngập nước. Vùng đệm của VQG có tổng số hộ nghèo là 6.300 hộ (Báo cáo dự án Care, 2003). Mục tiêu phát triển kinh tế và bảo tồn nguồn tài nguyên thiên nhiên là vấn đề được đặt ra trong những định hướng phát triển. Đi đôi với việc thành lập khu bảo tồn quốc gia thì chương trình tái định cư của tỉnh giao đất cho khoảng 3.000 hộ dân không có đất sống trong khu vực vùng đệm, nguồn thu nhập chủ yếu là dựa vào nông nghiệp và nguồn tài nguyên của rừng trong khu vực bảo tồn (Báo cáo dự án Care, 2003). Trong vùng đệm, nhiều chương trình phát triển kinh tế, nâng cao ý thức của người dân bảo tồn nguồn tài nguyên. Ngoài vùng đệm, chính quyền có chính sách thay đổi cơ cấu sản xuất nông nghiệp là mô hình lúa tôm nhằm nâng cao đời sống của người dân trong vùng (Báo cáo kinh tế xã hội xã Thạnh Yên, 2005). Sự chuyển đổi này chưa mang lại hiệu quả kinh tế cho người dân vì hạn chế về kiến thức kỹ thuật, kinh tế của người dân thấp, rủi ro cao và ảnh hưởng xấu tới môi trường đất, nước. Hậu quả là làm do các hệ thống canh tác truyền thống ngày càng bị thu hẹp (tràm-cá, lúa-cá, mía, khóm). Trách nhiệm của chính quyền đặt ra là phát triển kinh tế xã hội và nâng cao đời sống của người dân và đi đôi với bảo vệ được các nguồn tài nguyên rừng (Báo cáo kinh tế xã hội xã Thạnh Yên, 2006). Mục tiêu này đang phải đối mặt với thách thức lớn từ sự phát triển của mô hình lúa tôm đã và đang đe dọa bởi sự xâm nhập mặn vào vùng đệm và vùng lõi. Lợi nhuận của mô hình lúa tôm cao hơn các mô hình nông lâm ngư nhưng tính ổn định kém, rủi ro cao và đã gây ra các tác động xấu làm giảm diện tích rừng tràm, ô nhiễm môi trường, giảm cá đồng. Thử nghiệm các hệ thống canh tác truyền thống tràm Úc-cá, lúa-cá nhằm tìm ra cách sử dụng tối ưu cho biểu loại đất phèn và phân tích độ nhạy cảm và cân bằng về kinh tế, môi trường của các mô hình nông lâm ngư kết hợp so sánh với mô hình lúa tôm là điều cần thiết nhằm tìm ra các giải pháp thích hợp để cải thiện tính khả thi về kinh tế cho mục tiêu của chính quyền địa phương hướng đến bảo vệ, duy trì sinh thái của vùng lõi Vườn Quốc gia UMT và nâng cao đời sống người dân.

2 ĐỊA ĐIỂM VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1 Đặc tính chung của khu thí nghiệm

Đề tài thực hiện tại trại thực nghiệm Viện Nghiên cứu Phát triển đồng bằng sông Cửu Long, thuộc xã Thạnh Yên, huyện An Biên cũ. Thí nghiệm bao gồm: lô thí nghiệm lúa cá, tràm địa phương (có kê líp)-cá, tràm Úc-cá, bạch đàn-cá (Bảng 1).

2.2 Phương pháp

Số liệu thí nghiệm được ghi nhận trong 5 năm (2004-2009). Các số liệu ghi nhận bao gồm: chi phí vận hành và lợi nhuận, năng suất lúa, năng suất cá, sinh khối tràm và bạch đàn. Số liệu mô hình lúa tôm ghi nhận tại ruộng nông dân. Chi phí cố định không tính trong hiệu quả kinh tế. Số liệu được tính/ha như sau: Tổng thu nhập; Tổng chi phí vận hành, trong đó tổng chi phí và lợi nhuận tràm, bạch đàn được tổng hợp trong 5 năm và tính trung bình cho mỗi năm; Lợi nhuận; Hiệu quả sử dụng đồng vốn.

Bảng 1: Diện tích (ha) của các lô thí nghiệm trong khu vực trại thực nghiệm

Lô thí nghiệm	Diện tích (ha)	Cá giống (kg)	Mật độ cá thả (con/m ²)
Lúa-cá	0,60	10	0,2
Tràm địa phương kê líp-cá	0,80	14	0,2
Tràm Úc-cá	1,35	22	0,2
Bạch đàn-cá	0,45	8	0,2

2.3 Phân tích thống kê

Phân tích phương sai (ANOVA) và phép thử Turkey HSD để so sánh sự khác biệt giữa các trung bình. Các mức khác biệt được ghi nhận ở độ tin cậy 95% ($p < 0,05$). Các số liệu không theo phân phối chuẩn sẽ được chuyển sang dạng logarit hay căn bậc hai. Phân tích độ nhạy cảm về kinh tế của từng mô hình dựa trên giá bán của từng hợp phần lúa, tràm và cá. Phần mềm Statistica 6.0 và Excel được sử dụng.

3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1 Năng suất cá đồng

Kết quả bảng 2 thể hiện trung bình năng suất từng loại cá trong ba năm (2004-2006) và tổng năng suất trung bình trong 5 năm (2004-2009) của các mô hình. Trung bình năng suất cá lóc của mô hình Tràm Úc-cá và mô hình Bạch đàn-cá khác biệt không ý nghĩa ($p > 0,05$) nhưng khác biệt có ý nghĩa với các mô hình khác ($p < 0,05$). Trong các loại cá đồng thì cá lóc và sặc rằn là hai loại cá có năng suất cao hơn các loại khác trong mỗi mô hình thí nghiệm. Năng suất cá sặc rằn và cá lóc chiếm khoảng 60% và 30% trong tổng năng suất, tương ứng. Năng suất cá lóc tại mô hình lúa cá là 69 kg/ha trong khi đó 2 mô hình còn lại năng suất từ 23-33 kg/ha ($p < 0,05$). Điều này cho thấy khả năng thích nghi cao của hai loài cá này trong mô hình nông-lâm-ngư kết hợp. Ở mô hình bạch đàn-cá và lúa cá, trung bình tổng năng suất cá trong 5 năm không khác biệt là 115 kg/ha, 137 kg/ha, tương ứng, nhưng cao hơn so với mô hình tràm Úc cá (105 kg/ha, $p < 0,05$).

Bảng 2: Năng suất của các loài cá đồng và năng suất tôm (kg/ha) trung bình 5 năm

Mô hình	Năng suất cá đồng 2004-2006 và trung bình 2004-2009							
	Tôm	Cá lóc	Cá rô	Cá sặc rằn	Cá thát lát	Cá trê	Cá khác	TB
Lúa-cá	0	69,4(4,3) ^b	29,6(12,1)	45,7(7) ^b	15,8(6,3)	3,4(2,9)	0,7(0,7)	137(15) ^a
Tràm Úc-cá	0	23,4(4,1) ^a	6,95(1,7)	89,6(28) ^a	5,4(0,9)	0,08(0,1)	3,4(1,4)	105(31) ^b
Bạch đàn-cá	0	33,7(11,3) ^a	11,2(1,2)	93,7(23) ^a	5,7(2,9)	0	3(1,5)	115(34) ^a
1 lúa-tôm	135	0	0	0	0	0	0	135
2 lúa-tôm	120	0	0	0	0	0	0	120
p	ns	*	ns	*	ns	ns	ns	*

⁽¹⁾ Số trong ngoặc đơn là giá trị độ lệch chuẩn ⁽²⁾ Trong cùng một hàng các giá trị trung bình theo sau cùng mẫu tự thì không khác biệt qua phép thử Turkey ở mức ý nghĩa 5%.

Qua 5 năm theo dõi năng suất cá ở tất cả các mô hình đều giảm xuống từ năm thứ nhất tới năm thứ 5. Điều này có thể giải thích là các mô hình trồng tràm và bạch đàn trong năm đầu tiên các do tán cây còn nhỏ độ che phủ chưa nhiều nên năng suất cá trong năm thứ nhất cao. Qua năm thứ 3-5 do độ che phủ của tán cây nhiều hơn nên năng suất của các loài cá đồng giảm xuống. Tuy nhiên, qua kết quả bảng 2 cho thấy năng suất các loài khác (rắn, rùa, lươn) trong năm đầu tiên thường thấp hoặc không có. Tuy nhiên, sang năm thứ ba thì năng suất này bắt đầu gia tăng. Điều này chứng tỏ rằng ở các mô hình lâm-ngư duy trì nguồn lợi tự nhiên, cân bằng sinh thái cho vùng trong thời gian tới khi các mô hình nông lâm ngư được áp dụng. Bên cạnh đó, bên ngoài khu thí nghiệm thì các loài cá đồng giảm đáng kể trong ruộng lúa do nông dân chuyển đổi sang canh tác các loại giống lúa ngắn ngày và gia tăng sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật hơn so với canh tác lúa mùa (Báo cáo kinh tế xã hội xã Thạnh Yên, 2005). Việc chuyển đổi sang nuôi tôm của chính quyền địa phương và nông dân chủ yếu là nuôi tôm ở hình thức quảng canh cải tiến nên năng suất tôm không cao. Năng suất tôm của một số ruộng nông dân theo dõi trong năm 2006 khoảng 120-135kg/ha ở hai mô hình lúa-tôm và 2 lúa-tôm.

3.2 Năng suất lúa và sinh khối tràm Úc, bạch đàn

Theo Cần *et al.* (1991) các giống lúa mùa trên nền đất có kê liếp trung bình đạt năng suất khoảng 3,35 tấn/ha. So với các giống lúa mùa trồng tại địa phương trong những năm trước, năng suất của các giống lúa cao sản ngắn ngày hiện tại cao hơn trung bình khoảng hơn 1 tấn/ha. Kết quả Bảng 3 cho thấy trung bình năng suất lúa/năm của mô hình canh tác có xu hướng tăng dần. Năng suất lúa của mô hình lúa cá năm 2006 trung bình đạt hơn 4,5 tấn/ha, tăng lên gần 4,85 tấn/ha năm 2008-2009. Kết quả năng suất lúa cũng tương tự ở mô hình lúa tôm, năng suất trung bình lúa gia tăng hằng năm ở cả hai mô hình lúa tôm và 2 lúa tôm (Bảng 3).

Bảng 3: Năng suất lúa trung bình (kg/ha/năm) của các mô hình

	Mô hình			
	Năm	Lúa-cá	1 lúa-tôm	2 lúa-tôm
Năng suất lúa	2004	3,97	4,20	3,96
	2005	4,35	3,80	4,50
	2006	4,57	3,85	4,24
	2008-09	4,85	4,36	4,67

Tuy nhiên, năng suất của mô hình lúa cá trong các thí nghiệm cao so với lúa tôm và 2 lúa tôm mà nông dân áp dụng bên ngoài vùng đệm khoảng 200 – 480 kg/ha. Kết quả có thể giải thích là trong điều kiện thí nghiệm áp dụng các biện pháp kỹ thuật chặt chẽ như kiểm soát tốt về nước, quản lý sâu bệnh, phân bón thì năng suất lúa cao hơn so với các nông dân áp dụng lúa tôm và 2 lúa tôm.

Bảng 4: Số lượng cây tràm Úc thu hoạch theo hai mật độ thí nghiệm năm 2004-2009

Mật độ (cm)	SL ^(*) Cừ 5 (cây)	SL Cừ 4 (cây)	SL Cừ 3 (cây)	SL Cừ 5/ha	SL Cừ 4/ha	SL Cừ 3/ha
75 x 75	248	81	23	6.188	2.013	575
100 x 100	223	50	0	5.575	1.238	0

(*) SL: Số lượng

Kết quả năng suất lúa trung bình hằng năm gia tăng do nhiều nguyên nhân và một trong những nguyên nhân chính đó là sự chủ động trong tưới tiêu bằng việc xây dựng hệ thống kinh/mương dẫn nước tưới và rửa phèn của vùng kết hợp với các giống lúa chất lượng cao, phù hợp với địa phương. Thêm vào đó, các giống lúa mới đưa vào sản xuất dần thay thế các giống lúa mùa địa phương.

Bảng 5: Số lượng cây bạch đàn theo 3 mật độ thí nghiệm và HQKT năm 2004-2009

Mật độ (cm)	Bón phân	SL cây/ha	ĐK gốc (cm)	Chiều dài cây (cm)	Giá bán/cây
100 x 200	Có	950	9.0	9.8	12.4
	Không	950	9.4	8.8	10.2
150 x 150	Có	650	11.7	12.1	27.6
	Không	650	10.5	11.3	18.3
200 x 200	Có	500	9.8	10.8	17.8
	Không	500	9.5	10.0	13.0

Kết quả Bảng 4 và 5 cho thấy sinh khối của Tràm Úc và Bạch đàn trong 5 năm. Mô hình Tràm Úc, kết quả trong hai mật độ thí nghiệm thì mật độ 75 x 75 cm cho tổng số lượng cây cao hơn mật độ 100 x 100 cm. Tuy nhiên, số lượng cừ loại 3 và 4 với đường kính ngọn khoảng 2,5-3 cm cao hơn. Kết quả ở mật độ 75 x 75 cm có tổng số lượng cừ loại 5 và 4 trên hecta cao hơn so với mật độ 100 x 100 cm. Điều này cho thấy mật độ Tràm Úc 75 x 75 cm thích hợp hơn so với mật độ 100 x 100 cm. Mô hình Bạch đàn, trong 3 mật độ thí nghiệm 100 x 200, 150 x 150, 200 x 200 cm có bón phân và không có bón phân cho thấy mật độ 150 x 150 cm có hiệu quả nhất so với hai mật độ còn lại về giá bán/cây, đường kính gốc và chiều dài cây cao hơn. Tuy nhiên, tổng số cây thu hoạch/ha thấp hơn mật độ 100 x 200 cm. Kết quả về các đặc tính sinh học cũng cho thấy trong cùng một mật độ trồng thì ở mật độ có bổ sung thêm phân hóa học cho các chỉ số cao hơn với cùng mật độ không có bón phân.

3.3 Hiệu quả kinh tế

Mô hình Bạch đàn cá ở mật độ bạch đàn là 150 x 150 cm cho hiệu quả kinh tế cao hơn 2 mật độ còn lại và mật độ có bón phân cao hơn không có bón phân. Lợi nhuận của từ bạch đàn trong nghiệm thức 150 x 150 cm có bón phân là 2,8 triệu/ha/năm, không bón phân là 1,9 triệu/ha/năm. Mô hình Tràm Úc-cá, ở mật độ tràm 75 x 75 cm cho lợi nhuận cao hơn mật độ 100 x 100 cm. Do đó, mật độ

thích hợp cho hiệu quả kinh tế cao của mô hình bạch đàn cá và Tràm Úc cá là 150x150 cm và 75x75 cm, tương ứng.

Bảng 6: Lợi nhuận (1000đồng/ha) của tràm Úc và Bạch đàn

Nghiệm thức	Mật độ (cm)	Bón phân	Tổng chi/ha	Tổng thu/ha	Lợi nhuận/ha
Bạch đàn	100 x 200	Có	700	2.355	1.655
		Không	500	1.930	1.430
	150 x 150	Có	678	3.455	2.777
		Không	478	2.380	1.902
	200 x 200	Có	600	1.780	1.180
		Không	400	1.295	895
Tràm Úc	75 x 75	-	3.077	8.695	5.617
	100 x 100	-	2.300	5.395	3.095

Hiệu quả kinh tế của từng mô hình thể hiện qua Bảng 7. Đối với những mô hình tràm và bạch đàn-cá có mức độ đầu tư thấp nên tổng chi phí (1,7-4,0 triệu/ha) theo từng năm thấp hơn so với các mô hình lúa-cá và lúa tôm. Trong khi đó tổng chi phí của mô hình lúa-cá và lúa tôm từng năm là 5,1-8,6 triệu/ha. Tổng chi phí của mô hình lúa cá và lúa tôm cao hơn do đầu tư nhiều phân bón giống lúa, tôm và thuốc bảo vệ thực vật.

Bảng 7: Lợi nhuận (1000đ/ha) của các mô hình

	Năm	Mô hình				
		Lúa-cá	Tràm Úc-cá	Bạch đàn-cá	1 lúa-tôm	2 lúa-tôm
Tổng chi	2004	5.600,6	4.011,1	1.753,3	-	-
	2005	5.54,3	4.038,1	2.152,2	-	-
	2006	6.171,7	4.150,7	2.300,0	8.076	8.694
	08-09	6.345,4	4.005,8	2.153,8	9.928	14.325
Tổng thu	2004	8.837,7	12.404,0	6.710,2		
	2005	9.017,3	10.599,9	6.465,0		
	2006	13.524,3	11.101,3	6.294,1	18.880	28.080
	08-09	14.641,3	11.000,6	7.108,4	25.486	40.639
Lợi nhuận	2004	3.237,1	8.392,9	4.956,9	-	-
	2005	3.860,0	6.561,7	4.312,8	-	-
	2006	7.352,7	6.970,0	3.994,1	10.804	19.386
	08-09	8.295,9	6.994,8	4.954,7	15.559	26.314
Tỷ lệ lời/vốn	2004	0,6	2,1	2,8	-	-
	2005	0,7	1,6	2,0	-	-
	2006	1,2	1,7	1,7	1,3	2,2
	08-09	1,3	1,7	2,3	1,57	1,84

Tổng thu nhập của mô hình lúa cá năm 2006 là hơn 13 triệu/ha; mô hình một lúa-một tôm là 18,8 triệu/ha và mô hình 2 lúa-một tôm là 28 triệu/ha. Tổng thu nhập của mô hình tràm và bạch đàn-cá trong hai năm 2004 và 2005 thấp hơn so với năm 2006 là do nguồn thu nhập trong năm 2006 từ tràm và bạch đàn cho thu hoạch và thu nhập từ cá đồng. Tổng thu nhập của năm thứ 3 ở các mô hình lâm ngư kết hợp gia tăng tuy năng suất cá giảm xuống nhưng ngược lại nguồn thu từ các loài khác rắn, rùa, lươn gia tăng. Theo Cần *et al.* (1991) lợi nhuận của các mô hình kết hợp trên nên đất lúa như: lúa cá, mía-cá là 1,7- 2,05 triệu/ha và tổng chi phí của hai mô

hình là 0,9 triệu và 1,2 triệu/ha. Trong báo cáo này, so với mô hình một lúa một tôm và mô hình hai lúa một tôm thì lợi nhuận/ha của các mô hình tràm và bạch đàn thấp hơn đáng kể. Mô hình bạch đàn-cá và tràm Úc-cá có lợi nhuận khoảng 6 triệu/ha cho thấy khả năng tăng trưởng nhanh của bạch đàn và tràm Úc nên đạt kích cỡ so với yêu cầu của thị trường (Bảng 7).

Bảng 8: Lợi nhuận trung bình/năm (1000đ/ha) của các mô hình từ năm 2004-2009

Hiệu quả kinh tế	Mô hình				
	Lúa-cá	Tràm Úc-cá	Bạch đàn-cá	1 lúa-tôm	2 lúa-tôm
Tổng chi	5,818.0	4,051.4	2,089.8	9,002.0	11,509.5
Tổng thu	11,505.2	11,276.5	6,644.4	22,183.0	34,359.5
Lợi nhuận	5,686.4	7,229.9	4,554.6	13,181.5	22,850.0
Lời/vốn	0.96	1.8	2.2	1.46	1.99

Lợi nhuận của lúa tôm trong năm 2008-2009 là 15,5 triệu, 26,3 triệu/đồng, tương ứng với lúa-tôm, 2 lúa-tôm. Lợi nhuận từ mô hình lúa tôm của nông dân được chọn để theo dõi cao nhưng so với tất cả các nông dân khác trong vùng có lợi nhuận thấp hơn hoặc có những nông hộ lỗ trong hai năm liên tục do rủi ro về dịch bệnh, nguồn nước ô nhiễm, kỹ thuật và kinh nghiệm thiếu. Lợi nhuận của mô hình lúa cá trong năm 2006 là 7,3 triệu/ha cao hơn hai năm trước là do giá lúa và giá cá đồng cao ngay thời điểm thu hoạch cá và lúa. Mô hình lúa cá tuy lợi nhuận và tỷ lệ vốn/lời không cao so với tôm lúa nhưng cho thấy có sự ổn định trong năng suất lúa và lợi nhuận từ cá hằng năm. Trong hai năm đầu tiên tỷ lệ vốn/lời của các mô hình lâm-ngư kết hợp khá thấp. Tuy nhiên, do năm đầu tiên chi phí và lợi nhuận của các mô hình này chủ yếu là từ cá đồng. Lợi nhuận của mô hình lúa tôm cao hơn so với các mô hình nông lâm ngư kết hợp (Bảng 8). Lợi nhuận lúa tôm khoảng 22,8 triệu và 13,2 triệu/năm, tương ứng với 2 lúa tôm và lúa tôm. Lợi nhuận trung bình của các mô hình nông lâm ngư thấp hơn từ 1.8-2.9 lần so với mô hình lúa tôm. Hiệu quả kinh tế từ mô hình lúa tôm cao đã làm nông dân muốn thay đổi từ canh tác các mô hình truyền thống sang lúa tôm đem lại lợi ích kinh tế hơn.

3.4 Phân tích độ nhạy cảm về lợi nhuận của các mô hình canh tác

Để tìm ra các giải pháp thích hợp cho việc áp dụng các mô hình nông-lâm-ngư kết hợp thông qua phân tích cân bằng kinh tế của mô hình tràm Úc-cá và mô hình lúa-cá thông qua số liệu thu thập qua 5 năm bằng phương pháp phân tích lợi nhuận từng phần so sánh với mô hình lúa tôm. Kết quả như là một giải pháp để giúp các nhà quản lý có cơ sở để tìm ra các chính sách hỗ trợ cho nông dân và duy trì sinh thái cho vùng. Các giả định nhằm xác định hiệu quả kinh tế của từng mô hình cụ thể thích ứng với các điều kiện khác nhau. Dựa vào sự đẩy mạnh nuôi tôm của địa phương trong 5 năm và rủi ro nuôi tôm là 33%, có nghĩa là trong 3 năm nuôi thì có 1 hòa vốn. Giá tôm giữ ở mức ổn định ở mức cao 80 -100 ngàn đồng/kg.

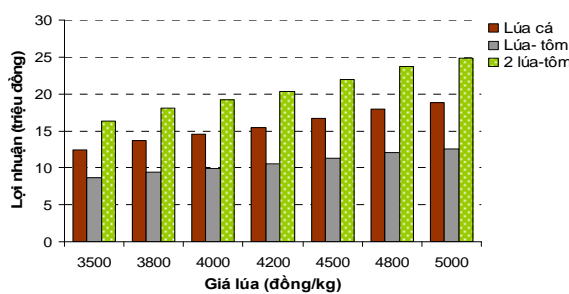
3.4.1 Kịch bản 1

Năng suất lúa, tràm Úc, năng suất cá và giá cá không đổi thì giá tràm Úc và giá lúa bằng bao nhiêu để cho lợi nhuận của các mô hình có thể lớn hơn hoặc bằng mô hình lúa tôm; Năng suất lúa và giá lúa không đổi khoảng 4,3 tấn/ha và 3.800 đồng/kg. Số lượng tràm và giá tràm Úc không thay đổi thì năng suất cá và giá cá

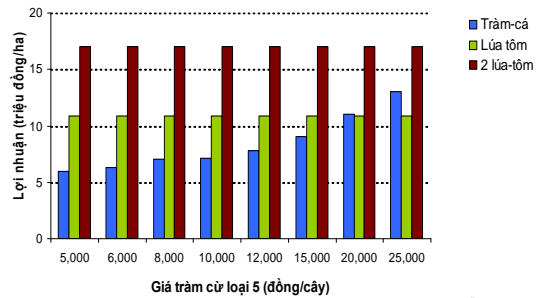
bằng bao nhiêu để cho hiệu quả kinh tế của các mô hình có thể lớn hơn hoặc bằng mô hình lúa tôm và 2 lúa-tôm.

- Phân tích tính nhạy cảm của lúa-cá và lúa tôm khi giá lúa thay đổi

Dựa vào số liệu thu thập từ thực tế thí nghiệm và số liệu điều tra các nông dân lân cận. Ở mô hình lúa cá, năng suất của lúa trong 5 năm trở lại đây trung bình 4,3 lúa trong năm khoảng 3.500 đồng/kg thì lợi nhuận từ mô hình lúa cá thấp hơn mô hình 2 lúa tôm khi năng suất tôm của mô hình tôm lúa của nông dân khoảng 120 kg/ha và giá tôm trung bình khoảng 80-100 ngàn đồng/kg. Khi giá lúa tăng lên 3.800 đồng/kg trở lên thì lợi nhuận của mô hình lúa-cá hơn 13 triệu đồng/ha cao hơn mô hình lúa tôm và 2 lúa-tôm là hơn 12 triệu đồng/ha, hơn 17 triệu đồng/ha, tương ứng. Khi giá lúa từ 4.800-5.000 đồng/kg thì hiệu quả kinh tế của mô hình lúa-cá cao hơn so với 2 lúa-tôm trung bình hơn 1,5 triệu đồng/ha.



Hình 1: Lợi nhuận của mô hình lúa cá khi giá lúa thay đổi



Hình 2: Lợi nhuận của mô hình tràm Úc-cá khi giá tràm thay đổi

- Phân tích tính nhạy cảm của Tràm Úc-cá, lúa tôm khi giá tràm thay đổi

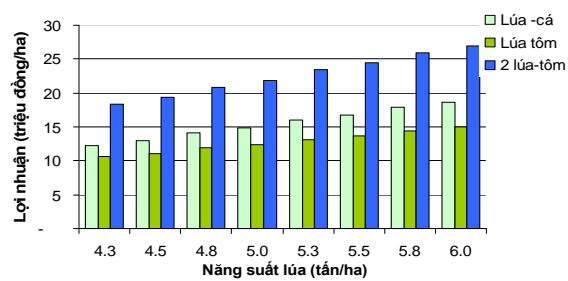
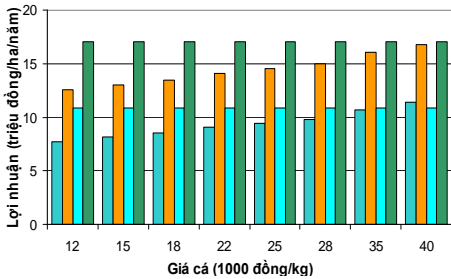
Kết quả cân bằng kinh tế giữa 3 mô hình tràm Úc- cá, lúa tôm và 2 lúa-tôm (Hình 2). Ở mô hình tràm Úc-cá, số lượng tràm Úc trồng trong thời gian 5 năm/ha đạt tỷ lệ sống 70% thì thu hoạch tổng số 7.000 cây trong đó có 40% tràm cỡ cừ loại 5 (đường kính ngọn ≥ 5 cm); 30% cừ loại 3 và 4 (đường kính ngọn ≥ 3 và 4 cm). Năng suất cá trung bình trong mô hình tràm Úc-cá khoảng 129 kg/ha và giá cá hàng năm là 13 ngàn đồng/kg thì khi giá tràm cừ loại 5 thay đổi từ 15-25 ngàn đồng/cây và giá cừ loại 3 và 4 tương ứng 2.000 và 5.000 đồng thì lợi nhuận của mô hình tràm Úc- cá sau 5 năm cao hơn mô hình lúa-tôm nhưng thấp hơn mô hình 2 lúa-tôm. Khi giá tràm cừ 5 tăng lên từ 20-25 ngàn đồng/cây thì lợi nhuận của mô hình tràm Úc-cá cao hơn mô hình lúa tôm nhưng thấp hơn 2 lúa-tôm. Lợi nhuận của mô hình tràm Úc-cá phụ thuộc rất lớn vào giá cừ 5. Thực tế giá các loại cừ tràm tại địa phương (2009) là 10.000 đồng, 4.000 đồng và 2.000 đồng, tương ứng với loại cừ 5, cừ 4 và cừ 3 rất thấp so với giả định trên. Do đó, để nâng cao hiệu quả kinh tế từ tràm Úc-cá cần các biện pháp nâng cao giá tràm, giảm thuế và hỗ trợ kỹ thuật.

- Phân tích tính nhạy cảm của Lúa cá và lúa tôm khi giá cá thay đổi

Giả định về năng suất lúa và giá lúa không thay đổi khoảng 4,3 tấn/ha và 3.800 đồng/kg, tương ứng. Năng suất cá trong mô hình lúa cá ghi nhận trung bình là 153kg/ha. Giá cá được thay đổi dựa trên sự biến động của thị trường trong hai năm 2006-2007 khoảng 12-40 ngàn đồng/kg tùy thuộc vào thời điểm. Kết quả phân tích (Hình 3) khi giá cá là 12 ngàn đồng/kg thì hiệu quả kinh tế của mô hình lúa-cá thấp hơn mô hình 2 lúa-tôm. Khi giá cá từ 18-40 ngàn đồng/kg thì hiệu quả

kinh tế từ mô hình lúa cá là hơn 13-17 triệu/ha/năm cao hơn so với mô hình 2 lúa-tôm khoảng hơn 1-5 triệu đồng/ha/năm. Kết quả trên cho thấy nếu giá cá đồng ở mức cao thì các nông dân áp dụng mô hình lúa-cá có lợi nhuận cao hơn và rủi ro thấp hơn so với mô hình lúa tôm.

- Phân tích tính nhạy cảm của Tràm-cá và lúa tôm khi giá cá thay đổi

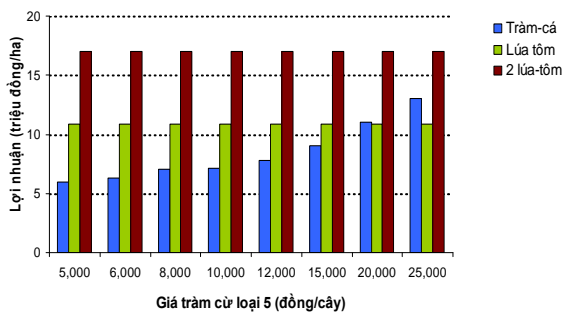
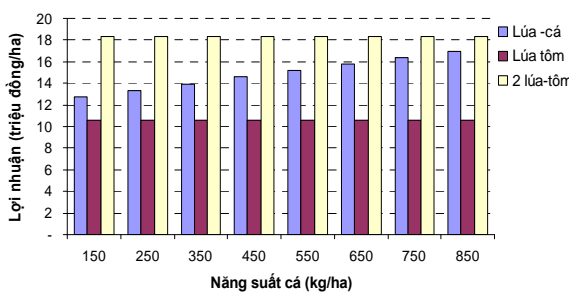


Hình 3: Lợi nhuận của mô hình tràm Úc-cá khi giá cá thay đổi Hình 4: Lợi nhuận của mô hình tràm Lúa-cá khi năng suất lúa thay đổi

Giả định về số lượng tràm và giá không đổi khoảng 7.000 cây/ha, 18 ngàn đồng/cây loại cừ 5, tương ứng. Năng suất cá trong mô hình lúa cá là 129kg/ha. Giá cá được thay đổi dựa trên sự biến động của thị trường cá đồng trong hai năm 2006-2007 khoảng 12-40 ngàn đồng/kg tương tự như giá cá của mô hình lúa-cá. Kết quả (Hình 4) khi giá cá dao động trong khoảng 12-25 ngàn đồng/kg và giá cừ tràm loại 5 là 18.000 đồng/cây thì hiệu quả kinh tế của mô hình tràm Úc-cá thấp hơn so với mô hình 2 lúa-tôm. Khi giá cá đồng khoảng 35-40 ngàn đồng/kg thì hiệu quả kinh tế mô hình lúa tôm thấp hơn mô hình tràm Úc-cá.

3.4.2 Kịch bản 2

Khi giá lúa, tràm Úc, bạch đàn, cá đồng không thay đổi thì cần có tác động biện pháp kỹ thuật để tăng năng suất lúa, sinh khối Tràm Úc và Bạch đàn nhằm nâng cao hiệu quả kinh tế của các mô hình?. Kết quả năng suất lúa trung bình trong hai vụ/năm ở hầu hết các mô hình kết hợp với lúa từ 3,8 - 4,85 tấn/ha/năm.



Hình 6: Lợi nhuận của mô hình tràm Lúa-cá khi năng suất cá thay đổi Hình 5: Lợi nhuận của mô hình tràm Úc-cá khi năng suất tràm thay đổi

Giả định khi áp dụng các biện pháp kỹ thuật năng suất lúa gia tăng lên 5,5-6 tấn/ha trong cả 2 mô hình lúa tôm và lúa cá thì lợi nhuận cũng không thay đổi so với ban đầu năng suất lúa từ 3,8- 4,85 tấn/ha. Có nghĩa là lợi nhuận lúa cá vẫn thấp hơn so với canh tác 2 lúa tôm (Hình 4). Kết quả cũng giống như ở mô hình tràm Úc-cá, khi năng suất sinh học tràm gia tăng nhưng giá cừ các loại đạt tiêu chuẩn có giá thu mua thấp thì lợi nhuận tràm Úc-cá thấp hơn mô hình 2 lúa tôm. Tuy nhiên, Lợi

nhuận của canh tác lúa cá và tràm cá vẫn đáp ứng được lợi nhuận/năm của nông hộ. Khi mà nông dân nuôi tôm có rủi ro cao hơn so với canh tác lúa cá và tràm cá (Hình 5). Khi gia tăng năng suất cá đồng trong khoảng 350-400 kg/ha bằng các biện pháp kỹ thuật và giá cá đồng là 16 ngàn đồng/kg thì lợi nhuận của lúa cá cao hơn 1 vụ lúa- tôm (Hình 6).

4 KẾT LUẬN VÀ GIẢI PHÁP

Kết quả tổng năng suất cá trong các mô hình nông lâm ngư trung bình từ 105-137 kg/ha. Lợi nhuận của mô hình lúa-cá cao hơn so với các mô hình lâm-ngư khác nhưng thấp hơn so với mô hình lúa tôm. Lợi nhuận của mô hình tràm Úc-cá và bạch đàn-cá cao hơn so với mô hình trồng tràm địa phương-cá. Các loài cá đồng thích hợp trong mô hình là cá lóc, sặc rằn và cho năng suất cao hơn so với các loài khác. Các giả định đặt ra cho thấy khả năng duy trì các hệ thống canh tác truyền thống khi lợi nhuận bằng với mô hình lúa tôm. Kết quả chứng minh là duy trì mô hình nông lâm ngư kết hợp dưới cấp độ nông hộ chỉ có thể đảm bảo cung cấp lương thực-thực phẩm cho nông dân trong vùng đệm. Để duy trì sinh thái bảo tồn nguồn tài nguyên quan trọng của vườn quốc gia UMT bằng cách phát triển các mô hình nông-lâm-ngư cần có giải pháp để nâng cao giá, năng suất lúa, tràm Úc.

- Năng suất lúa duy trì ở mức 4,3 tấn/ha trở lên bằng những biện pháp kỹ thuật sử dụng giống lúa ngắn ngày, chất lượng cao, đồng thời cần nâng cao giá lúa (3.800- 4.500 đồng/kg) và giá cá đồng (25.000-40.000 đồng/kg).
- Để lợi nhuận từ tràm tăng lên thì năng suất tràm Úc từ 8.000-10.000 cây/ha và giá loại cừ 5 cần nâng lên 15-20 ngàn đồng/cây và có những biện pháp kỹ thuật và đẩy mạnh các cơ sở chế biến những sản phẩm từ tràm.
- Thay đổi cơ cấu thu nhập cho người dân trong vùng đệm bằng các chính sách cụ thể về xây dựng cơ sở hạ tầng giao thông hoàn chỉnh, hỗ trợ vốn sản xuất, giáo dục và đào tạo nghề.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Báo cáo dự án Phát triển và thực hiện chương trình giáo dục và môi trường tại Vườn Quốc gia U Minh Thượng. Trung tâm giáo dục thiên nhiên (Care), 2003.
- Báo cáo kinh tế xã hội xã Thạnh Yên năm 2005-2006-2007.
- Báo cáo dự án Phát triển vùng đệm của Vườn quốc gia U Minh Thượng giai đoạn 2003-2010. Phân viện điều tra quy hoạch rừng II. 2002.
- Hoàng Thanh Hòa và ctv., 2003. Báo cáo tổng kết chương trình trồng rừng của dự án trong vùng đệm Vườn quốc gia U Minh Thượng. 2003
- Nguyễn Duy Cần, Võ Tòng Xuân, Âu Quang Tấn, 1991. Nghiên cứu Hệ thống Canh tác trên vùng đất phèn nông An Biên, đồng bằng sông Cửu Long. Kết quả nghiên cứu Hệ thống Canh tác. 1991, trang 80-91.